©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

№ 7. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 2. April 1872.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. K. Zittel. Ueber Ed. Hébert's „L'étage tithonique et la nouvelle école allemande". — E. Favre. Berichtigung in Bezug auf meine Arbeit über die Molluskenfauna der Kreide von Ostgalizien. — F. Haasler. Ueber Tiefbohrungen in der Gegend von Jungbunzlau. — Vorträge: H. Wolf. Ueber den Tunnel durch den Arlberg. — Dr. E. Tietze. Die Kohlenformation bei Pontafel in Kärnten. — K. M. Paul. Notizen über Kohlenvorkommen in der Gegend von Grosswardein. — F. Foetterle. Das Kohlenvorkommen bei Ivanec in Kroatien. — Einsendungen für das Museum: Zahnreste aus der Kohle von Tregist — Vermischte Notizen Geyser in den Rocky Mountains. — Literatur-Notizen: Antonio Stoppani, A. E. v. Reuss, O. Heer, F. Zirkel, E. Borzicky, Delesse. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Die ungarische geologische Gesellschaft zu Pest hat in der Sitzung vom 13. März d. J. den Chefgeologen der Anstalt, Herrn k. k. Bergrath Dionys Stur zum Ehrenmitgliede erwählt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. K. Zittel. Ueber Ed. Hébert's „L'étage tithonique et la nouvelle école allemande".

In der Révue scientifique 1871/72, Nr. 32, hat Herr Professor Ed. Hébert einen Aufsatz über „die tithonische Stufe und die neue deutsche (geologische) Schule" veröffentlicht. Obwohl die erwähnte Zeitschrift sich vorzüglich referirend verhält und deshalb von Fachmännern nur selten zur Bekanntmachung von Originalforschungen benützt wird, so erheischt doch die hervorragende Bedeutung des Autors ein näheres Eingehen auf den Inhalt der kurzen, aber gehaltvollen Mittheilung.

Nachdem Herr Hébert auseinandergesetzt, dass man die Gliederung der geschichteten Gesteine in Formationen und Stufen fast ausschliesslich französischen und englischen Geologen verdankt, wendet er sich gegen die Bedenken, welche neuerdings namentlich in Deutschland von den Alpen-Geologen gegen die allgemeine Gültigkeit der Schichteneintheilung des anglo-gallischen Beckens erhoben wurden. Ganz besonders anstössig erscheint dem berühmten französischen Geologen die Annahme einer ununterbrochenen Sedimentbildung am Schluss der Jura- und am Beginn der Kreide-Formation. Nach der älteren Schule, als deren Anhänger sich Hébert bekennt, ruht im alpinen Gebiet die untere Kreide unmittelbar

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

auf den Schichten der Oxford-Stufe. Dazwischen liegt ein langer, durch Emersion bezeichneter und darum fast sedimentloser Zeitraum. Die neuere deutsche Schule füllt diesen Zeitabschnitt durch die sogenannte tithonische Stufe aus. Beide Schulen scheinen sich demnach in einem unversöhnlichen Widerspruch zu befinden. Entweder existiren in der mediterranen Provinz zwischen Jura und Kreide marine Ablagerungen mit einer eigenthümlichen Fauna, oder die ganze tithonische Stufe ist nur ein Hirngespinnst.

Bevor ich nun auf die Tithonstufe selbst eingehe, möchte ich einige Bemerkungen über das Oxfordien im südlichen Frankreich vorausschicken. Nach d'Orbigny, Hébert und fast allen französischen Geologen besteht daselbst das Oxfordien supérieur aus mergeligen ammonitenreichen Kalksteinen, in denen *Aspidoceras iphicerus*, *Oppelia tenuilobata*, *Perisphinctes polyplocus* und zahlreiche sonstige Perisphincten vorkommen. Dieser Horizont lässt sich durch scharfe paläontologische Merkmale an vielen Punkten in den Nord- und Süd-Alpen, sowie in den Karpathen nachweisen. Er findet sich mächtig entwickelt im weissen Jura γ von Schwaben und Franken. Im Aargau wurde er mit dem Namen „Badener Schichten" bezeichnet. Ich fürchte nicht mit dieser Zusammenstellung den Widerspruch meines verehrten Freundes hervorzurufen; sie bildete öfters den Gegenstand unserer mündlichen Erörterungen.

Anders verhält es sich mit der Altersbestimmung der fraglichen Schichten. Ich habe im vorigen Herbst fast das ganze Juragebirge zwischen Bellegarde an der Grenze von Savoyen und Schaffhausen bereist und den Beziehungen dieser Ablagerungen zum Corallien und zum echten Kimmeridgien besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Im ganzen Gebiet, worin das Corallien mit *Diceras arietinum* entwickelt ist, fehlen die Schichten mit *Ammonites polyplocus* und *tenuilobatus*. Man hat häufig irrthümlicherweise die *Transversarius*-Schichten von le Pontet bei St. Claude und in der Umgebung von Salins dafür gehalten, allein diese gehören einem viel älteren Horizonte an. Das weisse oolithische Corallien (inclusive des Terrain à chailles mit *Glypticus hieroglyphicus* und *Cidaris florigemma*) im schweizerischen und französischen Jura ruht allenthalben auf festen Kalksteinen mit Pholadomyen (den Geisberg-Schichten Mösch's) oder auf grauen Kalkmergeln mit *Amaltheus cordatus*, *Harpoceras Henrici* und *Perisphinctes plicatilis*. Es wird im Berner Jura, sowie in den Departements Doubs und Haute-Saone von der sequanischen Stufe (Astartien) bedeckt und ist paläontologisch ziemlich eng damit verbunden.

Dass das Astartien als Basis der Kimmeridge-Stufe anzusehen ist, gehört jetzt zu den allgemein angenommenen Thatsachen. Bekanntlich hat aber Mösch den Synchronismus des Astartien und der Badener Schichten behauptet. Ist dieser Annahme schon günstig, dass niemals Astartien und *Tenuilobatus*-Schichten zusammen vorkommen, niemals in directer Ueberlagerung gesehen worden sind, so scheinen mir die geologischen Verhältnisse der Grenzgegend zwischen Aargau und Solothurn die äusserst genauen Beobachtungen Moesch's unwiderleglich zu beweisen. Ich habe Wangen und besonders Oberbuchsiten unter der freundlichen Führung des Herrn Pfarrers Cartier besucht und in dessen reicher Sammlung die ziemlich sparsam vorkommenden Versteinerungen, streng nach Schichten geordnet, in grosser Zahl vertreten gefunden. Wer das

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Astartien bei Delsberg oder Laufon im Berner und Baseler Jura gesehen hat, wird den grünlich grauen, oolithischen Kalkstein bei Oberbuchsiten und Wangen sofort in lithologischer Beziehung als identisch erkennen. Auch die Fauna stimmt noch trefflich überein. Mösch citirt aus Wangen 22 Arten des westlichen Astartien und darunter einige der bezeichnendsten Formen. Nicht weniger habe ich in der Cartier'schen Sammlung aus Oberbuchsiten erkannt. Zwischen der Astartienfauna liegen aber eine Anzahl der wichtigsten Ammoniten aus den *Tenuilobatus*-Schichten, wie *Aspidoceras iphicerus* und *acanthicum*, *Perisphinctes polyplocus* und *Lothari*, ferner *Nautilus Franconicus* in einer festen Kalkbank. In der Cartier'schen Sammlung sah ich ferner *Oppelia Holbeini*, *Peripshinctes Ulmensis*, sowie mehrere im schwäbischen weissen Jura vorkommende, leider nicht näher bestimmbare Pherisphincten.

Das schöne Profil zwischen Oberbuchsiten und Langenbruck macht jedem Zweifel über die Beziehungen der erwähnten Ammoniten zum Corallien ein Ende. Man sieht hier in regelmässiger Reihenfolge unter der Kalkbank mit Ammoniten ein festes, rauhes, grünlich graues Gestein mit *Natica hemisphaerica*, *Ostrea dextra*, *Ostrea rastellaris*, *Rhynchonella semiconstans* u. s. w.; darunter erscheint die sogenannte „milde Bank" mit zahlreichen Fisch- und Saurier-Resten und unter dieser ein schneeweisser Oolith mit Nerineen, vielen kleinen Gastropoden und Bivalven, von denen mehrere auch im Corallien von Caquerelle und St. Ursanne vorkommen.

Unter diesem Gestein, das offenbar das Corallien mit *Diceras arietinum* vertritt, liegen weiche Mergelkalke mit *Glypticus hieroglyphicus*, *Hemicidaris crenularis* und *Cidaris florigemma*, überhaupt mit der charakteristischen Fauna des Terrain à chailles.. Noch tiefer verfolgt man die Geisberg-, Effinger und Birmensdorfer Schichten in ihrer typischen Ausbildung.

Die als Astartien bezeichneten Ablagerungen von Oberbuchsiten nehmen also ihren richtigen Platz unmittelbar über dem Corallien ein, enthalten aber zugleich Versteinerungen der *Tenuilobatus*-Schichten. In ihrer östlichen Erstreckung gehen sie, wie Mösch fast Schritt für Schritt beobachtet hat, ganz allmälig in die Badener Schichten über.

Ist aber „die Zone" des *Amm. tenuilobatus* und *polyplocus* nur eine gleichzeitige Facies des Astartien, so bildet sie, wie jene, die untere Abtheilung der Kimmeridge-Stufe, und damit wird bereits ein gutes Stück der von Hébert in der mediterranen Provinz angenommenen Kluft zwischen Jura und Kreide ausgefüllt. Es handelt sich nur mehr um eine Lücke zwischen Kimmeridgien und Néocomien.

In diese fällt nach der „neueren deutschen Schule" die tithonische Stufe. Oppel hatte unter diesem Namen alle alpinen und ausseralpinen, zwischen der Kimmeridge- und Neocom-Stufe gelegenen Absätze zusammengefasst. Als ich im Jahr 1868 die Bearbeitung der Stramberger Cephalopoden vollendet und beinahe gar keine Beziehungen mit der Fauna von Solenhofen, Kelheim oder des Portlandien gefunden hatte, glaubte ich den Namen „Tithonstufe" nur auf Absätze der mediterranen Provinz beschränken zu müssen. Aus stratigraphischen Erwägungen schien es mir nothwendig, in der Tithonstufe auch das zeitliche Aequivalent der Purbeck- und Wealden-Bildungen anzunehmen. Spätere

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Untersuchungen haben zu einer Gliederung der Tithonstufe in zwei Abtheilungen geführt, deren Zusammengehörigkeit, wie ich mit Vergnügen sehe, von Herrn Hébert nicht angefochten wird.

Ueber die Altersbestimmung der Tithonstufe jedoch befinden wir uns in einem erheblichen Gegensatz. Für Herrn Hébert gehören alle Absätze mit durchbohrten Terebrateln aus der Gruppe der *Terebratula diphya* zur unteren Kreide. Seitdem jedoch Dr. Neumayr gezeigt hat, dass in Siebenbürgen *Terebratula janitor* schon in den jurassischen *Tenuilobatus*-Schichten liegt, verliert dieses Argument alle Bedeutung.

Wenn Herr Prof. Hébert den Stramberger Kalk und alle von mir zur oberen Abtheilung der Tithonstufe gerechneten Gebilde in die unterste Kreide stellt oder dieselben wenigstens als marines Aequivalent der Wealdenstufe betrachtet, so habe ich dagegen keine wesentlichen Einwendungen zu machen, obwohl ich stets auch auf das Vorkommen jurassischer Typen Gewicht gelegt habe. Es handelt sich hier nur um eine Verschiebung der Formationsgrenzen nach unten oder oben, die an und für sich ziemlich gleichgültig ist.

Die älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen dagegen besitzen eine Fauna von überwiegend jurassischem Gepräge. Ich habe seiner Zeit 10 Cephalopoden-Arten namhaft gemacht, welche sich auch ausserhalb der Alpen im oberen Jura finden. Diesen hat später Dr. Neumayr noch zwei weitere Arten (*Haploceras elimatum* und *Staczycii* aus Solenhofen) beigefügt. Dazu kommen noch 11 Arten, die oberjurassischen Formen überaus nahe stehen, aber wegen mangelhafter Erhaltung oder aus anderen Gründen nicht mit Bestimmtheit identificirt werden konnten.

Da Herr Hébert gegen die richtige Bestimmung meines *Phylloceras Zignodianum* Zweifel erhebt, so mag dieser ausser Acht bleiben. Dagegen kann ich nicht zugeben, dass *Oppelia trachynota, compsa* und *Aspidoceras iphicerus* nicht aus Tithon-Schichten stammen. In den Rogozniker Breccie wurden sie allerdings bis jetzt nicht gefunden, dagegen liegen mir alle drei aus unzweifelhaft tithonischen Bildungen der Central-Apenninen und zwei davon aus dem Diphyakalk der Süd-Alpen vor. Auch Gemmellaro citirt im neuesten, soeben erschienenen Hefte seiner trefflichen Monographie der Fauna der älteren Tithonbildungen Siciliens wenigstens *Aspidoceras iphicerus*.

Herr Hébert erklärt ferner die unanfechtbaren Jura-Arten theils als eingeschwemmte, aus älteren Schichten ausgewaschene Fremdlinge, theils vermuthet er, dass die Versteinerungen der *Tenuilobatus*- und Rogozniker Schichten stellenweise nicht genügend getrennt worden seien. Der letztere Vorwurf dürfte wohl in der wichtigen Arbeit Neumayr's über den penninischen Klippenzug hinlängliche Widerlegung finden, auch verweise ich bezüglich dieses Punktes auf meine eigenen Auseinandersetzungen. Mit der Einschwemmungs-Hypothese kann ich mich unmöglich befreunden, wenn ich sehe, dass dieses sonst so ausserordentlich selten zu beobachtende Ereigniss gleichzeitig, und genau in der gleichen Weise, in den Karpathen, in der ganzen Alpenkette, in den Apenninen bis nach Sicilien hätte erfolgen müssen. Aber auch abgesehen davon, drängen sich gegen eine derartige Annahme eine Menge anderer Bedenken auf, unter denen ich nur die eine Frage aufwerfen möchte: woher es kommt, dass die angeblich eingeschwemmten Arten fast ausschliesslich nur aus den

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Tenuilobatus-Schichten und nicht aus allen beliebigen Schichten der damaligen Meeresufer stammen?

Nach alledem kann ich mich der Ansicht meines verehrten Freundes Hébert welcher in der Tithonstufe lediglich Neocomien sieht, dem irrthümlicherweise einige Jura-Schichten beigefügt wurden, nicht anschliessen.

Ueber die Kalke mit *Terebratula moravica* wird voraussichtlich in Bälde von competenter Seite Genaueres veröffentlicht werden. Dass dieselben übrigens der älteren Tithonstufe angehören und eng mit der Fauna von Stramberg verbunden sind, kann ich nach Untersuchung einer aus Südfrankreich stammenden Serie von Versteinerungen schon jetzt mit Bestimmtheit behaupten.

Vorläufig halte ich den Namen „Tithonstufe" für den erwähnten Schichtencomplex im mediterranen Gebiete wegen seiner Kürze und Unzweideutigkeit noch immer für zweckmässig. Sollte sich später, wie es mehr und mehr den Anschein gewinnt, im lithographischen Schiefer und im Diceraskalk von Kehlheim das zeitliche Aequivalent, wenigstens der unteren Abtheilung nachweisen lassen, so mag man die Bezeichnungen des anglo-gallischen Beckens auch auf die verschiedenen Abtheilungen der jetzigen Tithonstufe übertragen. Wer die Namen Kimmeridgien, Portlandien, Purbeckien und Wealdien für Ablagerungen vorzieht, die mit den ursprünglich darunter verstandenen nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit besitzen, wird in mir keinen principiellen Gegner finden. Die Gleichalterigkeit freilich müsste vorher mit genügender Sicherheit festgestellt sein.

E. Favre. Berichtigung in Bezug auf meine Arbeit über die Molluskenfauna der Kreide von Ostgalizien.

In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt waren den Fossilien der galizischen Kreide, welche ich unter dem Titel: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie, 1869, beschrieben habe, durch Zufall eine gewisse Anzahl von tertiären Fossilien jener Gegend beigemengt. Da der Erhaltungszustand dieser letzteren mit dem der Fossilien von Nagorzany durchaus übereinstimmt, so konnte ich bei der Beschreibung der erwähnten Versteinerungen nicht wohl an die Möglichkeit eines Irrthums denken wie derjenige war, der nunmehr berichtigt werden soll.

Ich beschrieb damals als neue Arten der Kreide fünf Arten, die aus Kaiserswalder Schichten stammen, von denen vier bereits bekannt waren. Es sind:

Panopaea Nagorzaniensis = *P. Menardi Desh.*
Thracia Picteti = *T. ventricosa Phil.*
Isocardia Heberti = *I. cor Lam.*
Pecten scissus = *P. scabridus Eichw.*

Die fünfte Art, *Pecten Galicianus* ist nach der Ansicht des Herrn Bergrathes Stur in der That eine neue Species.

Fr. Haasler. Ueber Bohrversuche in der Gegend von Jungbunzlau (aus einem Schreiben an Herrn Bergrath F. Foetterle).

Im Local-Anzeiger der Presse las ich, dass Sie die Gegend von Jungbunzlau als steinkohlenführend betrachten und zu Bohrversuchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 1872

Autor(en)/Author(s): Zittel Carl [Karl] Alfred [von] Ritter von

Artikel/Article: Ueber Ed. Hébert's "L'étage tithonique et la nouvelle école allemande". 133-137