

im Osten des Sees Basaltergüsse statt, wobei zu bemerken ist, dass schon während der Cenomanzeit eruptive Gesteine (Mimosite) in derselben Gegend an die Oberfläche traten.

Erst am Schlusse der Tertiärperiode erfolgten dann die Einstürze, denen das Jordantal sammt der Furche des toden Meeres das Entstehen verdankt. Um diese Vorgänge verständlicher zu machen, bespricht der Verfasser ausführlich die Verwerfungen und Flexuren, welche sich in den Gebirgskörpern beiderseits jener Furche bemerkbar machen.

Die folgenden Phasen in der Geschichte jenes Erdraumes glaubt der Verfasser dann mit den anderwärts angenommenen Abschnitten der Quartärperiode, wie mit den verschiedenen Glacial- und Interglacialzeiten in Vergleich bringen zu dürfen. Damit soll nicht etwa die Meinung erweckt werden, als ob in jenen Gegenden Vergletscherungen stattgehabt hätten; wohl aber werden die Zeiten grösserer Ausbreitung der Gletscher in den nördlicheren Gebieten mit Zeiten grösseren Regenfalles, bezüglich grösserer Wasseransammlungen in Palästina in Verbindung gebracht. In diesen Zeiten war wenigstens stellenweise der Salzgehalt des toden Meeres nicht so gross als heute, insoferne an gewissen Stellen (vielleicht dort, wo Süswasserzuflüsse einmündeten) eine Süswasserfauna bestehen konnte. Doch erfolgten schon frühzeitig auch Concentrationen des Salzgehaltes. So versetzt Blanckenhorn die Bildung des Salzlagers am Djebel Usdum in die erste Interglacialzeit. Auch die Bildung der eigenthümlichen Terrassen, welche jedem Besucher des toden Meeres auffallen, wenn das betreffende Phänomen auch nicht entfernt an Grossartigkeit mit der Terrassenbildung in der Umgebung des grossen Salzsees von Utah wetteifern kann, wird begreiflicher Weise mit dem wechselnden Wasserstande des Seespiegels erklärt.

Der Verfasser erörtert auch die Kohlenwasserstoff- und Schwefelwasserstoff-Emanationen, sowie die thermale Thätigkeit in der Umgebung der bewussten Furche und setzt auseinander, dass der Salzgehalt des toden Meeres ohne Zuhilfenahme einer späteren marinen Ueberfluthung aus den örtlichen Verhältnissen erklärbar ist.

Der Untergang von Sodom und Gomorrha ist ein Ereigniss aus dem Beginn der Alluvialzeit und ist auf eine plötzliche Bewegung der den Thalboden bildenden Scholle der Erdkruste, auf ein mit Erdbeben verbundenes Einsinken zurückzuführen. Ein vulkanisches Ereigniss war es nicht. Die Feuer- und Raucherscheinungen, die dabei vorkamen, können naturgemäss auf das Brennen von Schwefelwasserstoff- und Kohlenwasserstoffgasen bezogen werden, die in verstärkter Masse aus den geöffneten Spalten hervortraten und sehr leicht auf irgend welche Weise (z. B. durch Blitze) entzündet werden konnten. Der ganze Vorgang war jedenfalls nur ein schwächeres Nachspiel der früheren Einstürze, durch die die Jordanfurche sammt dem toden Meere gebildet wurden. (E. Tietze.)

**F. Toula.** Eine Muschelkalkfauna am Golfe von Ismid in Kleinasien. Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, begründet von Mojsisovics und Neumayr. Mittheilungen des palaeontologischen Institutes der Universität Wien, herausgegeben mit Unterstützung des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht von Prof. Dr. W. Waagen. Bd. X, Hft. IV, Wien und Leipzig 1896. Im Verlage von Wilh. Braumüller. 39 S. in 4<sup>o</sup> und 5 Tafeln mit Petrefacten.

Die ausführliche Beschreibung der neuen Muschelkalklocalität am Golfe von Ismid und ihrer Fauna, die bisher nur aus vorläufigen Mittheilungen bekannt war (Ref. in diesen Verhandl. 1896. S. 436), liegt nunmehr vor. Nach einer Einleitung, welche der kleinasiatischen Triaslocalität Balia Maaden gedenkt, berichtet der Verfasser über seine unter äusserst erschwerenden Umständen stattgehabte Reise am Marmarameere während des Sommers 1895 und über die glückliche Entdeckung des Muschelkalkvorkommens am Golfe von Ismid. Die Localität, welche die Fauna selbst lieferte, liegt zwischen den beiden Oertlichkeiten Kazmali und Malumkiöi der Kiepert'schen Specialkarte des westlichen Kleinasien, an der Bahnlinie von Gebse

nach Kaba Burun. Das fossilführende Gestein ist vorherrschend ein grauer Mergelkalk. Dasselbe wird nebst seinen Begleitgesteinen theilweise von flachliegenden Kreidebildungen überdeckt. Sieben Profile geben eine Vorstellung von den Lagerungsverhältnissen. Die faunistische Beschreibung unterscheidet ein Crinoidenkalkniveau an der Basis der Ammoniten führenden Kalke und diese Ammoniten führenden Kalke selbst. Aus ersterem wird nur *Encrinurus liliiformis* Lam. angeführt, aus dem höheren Niveau stammen nahezu alle übrigen Arten. Die complete Liste der bisher aus dem Ammoniten führenden Niveau bekannten Arten ist nunmehr folgende:

*Entrochus spec. ind.*, *Rhynchonella Edhemi n. sp.*, *Spiriferina Mentzelii Dkr. var. propontica nor.*, *Gerrillia spec.*, *Lima spec.*, *Enomphalus (?) spec.*, *Trochus (Flemingia?) aff. acuticarinata Klipst. spec.*, *Orthoceras cfr. campanile Mojs.*, *O. spec.*, *O. spec. (aff. O. Punjabiensis Waag.)*, *Pleuronantulus Tschikatscheffi n. sp.*, *Pl. aff. ornatus Hauer*, *Pl. Narcissae n. sp.*, *Temnochilus (Pleuron.?) spec.*, *Dinarites (?) sp.*, *Ceratites aff. elegans Mojs.*, *Cer. sp. 2*, *Cer. (?) Bithynicus n. sp.*, *Danubites (?) sp.*, *Acrochordiceras Halili n. sp.*, *Arcestes (Proarc.?) sp. indet.*, *Procladiscites proponticus n. sp.*, *Monophyllites anaticus n. sp.*, *M. Kiepertii n. sp.*, *M. cfr. Suessi Mojs.*, *M. sp.*, *Beyrichites Kazmaliensis n. sp.*, *B. Omari n. sp.*, *B. Fritschii n. sp.*, *Ptychites megalodiscus Beyr. sp. var.*, *Pt. spec.*, *Sturia Mohamedi n. sp.*, *Sturia sp. ind. 2 (aff. semiradiata Mojs.)*, *Sturia sp.*, *Hungarites Solimani n. sp.*, *H. proponticus n. sp.*, *H. sp. nor.?*, *Koninckites Barbarossae n. sp.*, *K. Libysinus n. sp.*, *K. Hannibalis n. sp.*, *K. Soladini n. sp.*, *Nicomedites (nov. gen.) Mithridatis n. sp.*, *N. Prasiac n. sp.*, *N. Abu-Bekri n. sp.*, *N. Osmani n. sp. et. pl. var.*, *Atractites Mallji n. sp.*, *Atractites 2 sp. indet.*

Als die häufigsten Arten dieser Fauna werden angeführt (neben *Rhynchonella Edhemi n. sp.*) *Orthoceras cfr. campanile Mojs.*, *Hungarites Solimani n. sp.*, *Hungarites proponticus n. sp.* und *Nicomedites Osmani n. sp.*

Die definitiven Bestimmungen, welche der Autor diesmal gibt, weisen gegenüber jeum Verzeichnisse, das der Autor im Anzeiger der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien und leider auch, wie er selbst Seite 12 hervorhebt, im N. Jahrb. f. M. 1896, I., S. 150 veröffentlicht hat, eine grössere Anzahl von Veränderungen auf, deren Entstehen zu erklären eine weitere frühere Mittheilung im N. Jahrb. f. M. 1896, II., S. 137 bestimmt war. Das in unseren Verhandl. 1896, S. 436 erschienene Referat, speciell dessen zweiter Passus ist so gehalten, dass es für denjenigen, der die Angelegenheit nicht näher verfolgt hat, die Möglichkeit offen lässt, anzunehmen, diese neuen Deutungen der Genera seien ganz oder zumeist verschuldet durch Ungenauigkeiten in der Bestimmung und Bearbeitung, die sich Prof. Toulou selbst zu Schulden kommen liess. Es lag, wie Verf. jenes Referates constatirt haben möchte, durchaus nicht in seiner Absicht, dass eine solche irrtümliche Auffassung platzgreife. Deshalb sei hier darauf hingewiesen, dass Prof. Toulou bereits in seiner citirten Mittheilung im N. Jahrb. f. M. 1896, II., S. 137 die Genesis jener von ihm wieder rectificirten Bestimmungen dargelegt und in seiner definitiven Arbeit S. 12 (164) nochmals, und zwar weit schärfer als an jenem ersten Orte betont hat, dass die Schuld an jenen unpräcisen oder unrichtigen Bestimmungen Herr v. Mojsisovics trage, den er als jene berufene Autorität ansehen zu sollen geglaubt hatte, an welche man sich bei zweifelhaften Fällen in dieser Hinsicht vertrauensvoll wenden dürfe.

Zum Schlusse discutirt der Verf. die Beziehungen der Muschelkalk-Fauna des Golfes von Ismid zu den bisher bekannten anderen Faunen der Muschelkalkablagerungen. Von den 55 bisher vorliegenden Arten der neuen Fauna lassen sich nur neun mit bekannten Arten in Vergleich bringen, zunächst *Spiriferina Mentzelii Dkr.*, *Monophyllites Suessi Mojs.* und *Orthoceras campanile Mojs.*, während die übrigen sechs nur in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen (drei zu Arten der arctischen, drei zu Arten der himalayanischen Fauna) stehen.

Faunistisch von Bedeutung ist das Vorherrschen der Ammoniten mit Ceratitenloben, von denen nicht weniger als 25 verschiedene Formen vertreten sind. Auffallend ist es, dass unter diesen ganz flache, engnabelige Formen überwiegen und dass ausgesprochen „trachyostrake“ Arten recht selten sind.

Der *Arcestes* ist ein Findling und gehört möglicherweise einer anderen Fauna an. Seine Erhaltung als Brauneisenstein erinnert an die obertriadischen Arcesten von Balia Maaden.

Der Verfasser hat sich von der bisher von einzelnen Ammonitenforschern festgehaltenen Eintheilung Mojsisovics', der bekanntlich die triadischen Ammo-

niten in *Trachyostraca* und *Leiostraca* zerlegt, ferngehalten und wohl mit Recht. Gerade die Erfahrungen, die er bezüglich der von ihm und W. Waagen gegenwärtig zu *Beyrichites*, *Koninckites* und *Nicomedites* gestellten Formen zu machen Gelegenheit hatte, mögen ihn wohl zu diesem Ignoriren der beiden grossen Unterabtheilungen Mojsisovics' veranlasst haben, die allerdings für einen Palaeontologen schwerlich stärker in's Gewicht fallen, als wenn man die Lamellibranchiaten, Gastropoden oder Brachiopoden der Trias in *Leiostraca* und *Trachyostraca* eintheilen wollte. In der That, wenn es möglich war, dass eine erste Autorität in Ammoniten, wie Toulou S. 164 seiner Arbeit auseinandersetzt, dieselben Arten als Ceratiten und *Trachyostraca* erklärte, die eine zweite Autorität in diesem Fache mit Bestimmtheit zu den *Leiostraca* stellt, so ist das in Bezug auf die Schärfe und Bedeutung der Unterscheidung dieser beiden Gruppen, deren Haltbarkeit übrigens schon von Anderen (Zittel, Haug) äusserst stark bezweifelt wurde, selbst für den Fernerstehenden überaus lehrreich. Wenn auch der Verfasser diesen Gedanken in seiner Arbeit nicht ausgesprochen hat, so zeigt doch seine Besprechung der ceratitenartigen Formen der Fauna auf S. 188, was er beiläufig darüber denkt.

Nach Prof. Waagen's Ansicht würde, wie der Verfasser hervorhebt, die Muschelkalkfauna von Ismid einem tiefen Horizonte des Muschelkalkes entsprechen. Prof. Toulou selbst dagegen ist geneigt, darin ein höheres Niveau, etwa ein Aequivalent der Schichten mit *Ceratites trinodosus* zu erblicken. Er legt in dieser Hinsicht nicht nur Gewicht auf gewisse Bestandtheile der Fauna, sondern auch auf die Lagerung, da unterhalb der Ammonitenfauna von Ismid noch tiefere Muschelkalkbildungen mit *Encrinurus uliiiformis* auftreten und hebt mit Recht hervor, dass den stratigraphischen Beobachtungen jederzeit mehr Werth beigemessen werden müsse als rein palaeontologischen Daten und dass wir die Richtigkeit dieses Grundsatzes ja erst in jüngster Zeit in der Frage der Hallstätter Kalke zu erfahren die beste Gelegenheit hatten. (A. Bittner.)

**G. De Angelis d'Ossat.** Contribuzione allo studio della fauna fossile delle Alpi Carniche. Mem. Reale Accademia dei Lincei, Roma 1896.

Vorliegende Studie behandelt die Korallen- und Bryozoenfauna der obercarbonischen Schichten des Monte Pizzul, des Bombasch- und Vogelsbachgrabens und des Nassfeldes in den karnischen Alpen, soweit dieselbe durch die Aufsammlungen der Professoren Taramelli, Pirona, Parona, Tommasi und O. Marinelli, sowie des Verfassers zusammengebracht und den Museen der Universität und der technischen Hochschule in Pavia einverleibt worden sind.

Es werden nachstehende Arten beschrieben:

- Monilipora macrostoma* Roem.  
*Monticulipora tumida* Phill.  
 " n. sp.  
*Syringopora reticulata* Goldf.  
*Zaphrentis Omaliusi* E. H.  
*Lophophyllum proliferum* M. Chesney.  
 " *tortuosum* Mich.  
 " *breve* Konck.  
 " ? *Dumonti* E. H.  
*Cyathophyllum* cf. *Konincki* E. H.  
*Caninia* cf. *Koksharowi* Stuck.  
 " sp.  
*Campophyllum compressum* Ludw.  
*Lithostrotion junceum* Flem.  
 " *irregulare* Phill.  
*Clisiophyllum Pironai* n. sp.  
*Antophyllum fungites* Flem.  
*Petraja Benedeniana* Konck.  
*Cyathazonia cornu* Mich.