

carbon und dem Bellerophon-Horizont noch Faunen auffinden wird, welche die Herkunft der Fauna des Bellerophon-Complexes und ihren paläozoischen Charakter erklären, keine geringe sein.

Mag man nun den Südtiroler Bellerophon-Horizont noch zur Trias ziehen oder mag man denselben in meinem Sinne ansehen, derselbe wird jedenfalls eine ziemlich prägnante Grenzschieht für die Entwicklungs-Geschichte der paläozoischen Faunen der carnischen Localprovinz nach oben bleiben. Er bildet jedenfalls auch einen erwünschten Anhaltspunkt für den Abschluss der paläozoischen Schichtenreihe der Südalpen bei dem Versuche, ihre Gliederung festzustellen und mit Hilfe dieser Gliederung nach den Alters-Aequivalenten in den paläozoischen Gebieten der krystallinischen Centralmasse und der nördlichen Kalkvorlage zu suchen.

Meine Studien in den paläozoischen Complexen der Alpen bringen mir seit der Entdeckung des Grapholitenschiefer-Horizontes in Kärnten in jedem Jahre neue Anhaltspunkte für eine solche vergleichende Gliederung. Wenn man bedenkt, dass es einer fast dreissig-jährigen Arbeit einer grossen Zahl gewiegter Forscher und eifriger Sammler bedurfte, um den heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse von der Gliederung der mesozoischen Schichtenreihe der Alpen zu erreichen, wird man es begreiflich finden, dass ein Einzelner in wenigen Jahren auf einem wegen seiner Schwierigkeit und des Mangels an Vorarbeiten bisher fast unbetretenen Gebiete zu einer in ähnlicher Weise specialisirten Gliederung noch nicht gelangen konnte.

Es darf als ein befriedigender Erfolg angesehen werden, dass jedes Jahr neue Thatfachen bringt, welche dafür sprechen, dass diese langwierige Arbeit einer lösbaren Aufgabe gewidmet wird.

O. Lenz. Vorlage der geologischen Karten des Stanislauer Kreises in Ostgalizien.

Der Vortragende legte die im vorigen Sommer aufgenommenen Karten vor, welche das Gebiet zwischen den Flüssen Dniester im Norden, Pruth im Süden und der dem ersteren zuströmenden Bistritza im Westen umfasst. Die Karten gehören zum grössten Theile dem galizischen Hügellande an, und nur im Süden, da wo dieselben an die Aufnahmegebiete der Herren Paul und Tietze grenzen, ragen einzelne Partien eocänen Karpathen-Sandsteins in dasselbe herein; nach Osten zu aber bilden die vorgelegten Blätter die Fortsetzung der von Herrn Wolf im östlichsten Theil der Monarchie begonnenen und bis zur russischen Grenze reichenden geologischen Aufnahmen. Trotz dieser wenig bergigen und monotonen Beschaffenheit des Terrains sind doch innerhalb desselben eine ganze Reihe von Formationen und Formationsgliedern enthalten, die freilich zum grössten Theil nur in den tieferen Einrissen des Dniesters und seiner Nebenflüsse entblösst sind und von dem Vortragenden einzeln besprochen wurden.

Literatur-Notizen.

Società Toscana di Scienze naturali. (Processi verbali, Sitzung vom 13. Jänner 1878.)

Die neue, von Th. Fuchs aufgestellte Theorie der Flyschbildung, welche auch bereits in unsrem Jahrbuche (1877, 4. Heft) durch Paul eingehende

Besprechung fand, gab in der Jännersitzung der toscanischen Gesellschaft der Naturwissenschaften Veranlassung zu einer lebhaften Debatte.

Dr. C. de Stefani macht zunächst Mittheilung über eine neue Schrift von Th. Fuchs, „Ueber die Schichten vom Charakter des Sarmatischen“, und knüpft hieran einige Bemerkungen über die Arbeit desselben Autors, „Ueber den Flysch“. Fuchs zählt zur sogenannten Flyschzone der Apenninen die gesammte, grösstentheils fossilführende Schichtenfolge zwischen Tithon und oberem Eocän, welche 6 oder 7 Horizonte umfasst, citirt dann zur Stütze seiner im Weiteren zu entwickelnden Anschauungen die Studien von Studer über den triassischen Macigno von Elba, von Pareto über die paläozoischen Bildungen von Corsica, und von Gastaldi über die Conglomerate von Piemont, die miocänen Alters sind.

In Bezug auf jene Bildungen, welche der Zeit nach dem Schweizer Flysch entsprechen, also dem Eocän, und die sich in den Apenninen in drei Unterabtheilungen gliedern, gelangt Fuchs zu folgenden Sätzen:

1. Im Flysch finden sich niemals reine Kalke, noch Conglomerate von grösserem Korn oder zarte Mergel. 2. An Fossilien führt der Flysch nur Algen, Würmer, Fische und Cephalopoden, und es fehlen Bänke von Bivalven, Briozoen, Corallen etc., ebenso Lignitflötze. 3. Der Flysch des nördlichen Apennin steht in keiner Beziehung zu einem ehemals existirenden Gebirge, dessen Denudation das Material zu seinem Aufbau geliefert haben könnte.

Zur Stütze seiner Beobachtungen über die eruptive Natur dieser Gesteine führt er noch an:

4. Ihren Zusammenhang mit Serpentin. 5. Die Gegenwart erratischer Massen, die im Apennin selten auftreten oder ganz fehlen sollen.

De Stefani bemerkt nun:

ad 1. Im Flysch des Apennin begegnet man auf Schritt und Tritt Kalke, welche zahlreichen Kalköfen Rohmaterial liefern, und Mergelschiefern, die von der Grube weg ohne Weiteres zur Ziegelfabrication verwendet werden (Chianti, M. Pisano etc.), und was die Conglomerate betrifft, so haben die italienischen Geologen schon vor langer Zeit erkannt, dass der Macigno, der bis jetzt als ein Glied der Flyschbildungen im Apennin gilt, ein wahrer Sandstein ist, bestehend aus abgerollten grösseren und kleineren Fragmenten. Das bestätigt sich überall, wo man sog. Macigno findet.

ad 2. Gegen den zweiten Satz könnte man ausser den von Fuchs aufgezählten Fossilien, und abgesehen von den fossilreichen Kalken der mittleren Kreide anführen: Die Kalke des unteren Eocäns mit Briozoen, Corallen und Foraminiferen, die Bivalven und Gastropoden ähnlich jenen des Sandsteines von Fontainebleau aus dem Macigno von Porreta und die Lignite des Macigno, auf die wiederholt Abbaueversuche gemacht wurden (Val di Lima).

ad 3. Es ist bekannt, dass der Flysch des nördl. Apennin sich rings um ein seit dem Lias bestehendes Gebirgsstück, die sog. *Catena metallifera*, abgelagert hat, und dass er ausser den wahrscheinlich aus den Alpen stammenden Geröllen wirklich deutliche Fragmente der Felsarten der *Catena metallifera* und anderer, ehemals existirender Gebirgsabschnitte umschliesst (siehe Pareto, Omboni, Bianconi, Cocchi, Lavi, Pilla, Meneghini etc.).

ad 4. Serpentine finden sich wohl in der Zone des oberen Eocäns, aber nicht in älteren Horizonten. Sie beweisen durchaus nichts für den eruptiven Ursprung der Kalke, Schiefer und Conglomerate, die mit ihnen wechsellagern.

ad 5. Die erratischen Vorkommnisse im Flysch, welche nach Fuchs im Apennin selten sind oder fehlen, sind im Gebiete des toscanischen und ligurischen Apennin unbekannt.

De Stefani fügt noch hinzu, dass wohl einzelne italienische Geologen bis heute der Meinung sind, dass die sog. *argille scagliose* eruptiven Ursprungs sein können, obwohl andere dieser Anschauung nicht beipflichten, und glaubt, dass höchstens über diesen Gegenstand noch eine derartige Discussion möglich sei.

Bosniaski erwidert auf die Mittheilungen Stefani's, dass seine Studien in den Karpathen die Deductionen des Th. Fuchs bestätigen. Er sei geneigt, anzunehmen, dass an der Bildung des Flysch, besonders in den Karpathen, die Schlammevulcane keinen geringen Antheil genommen haben und gibt zur Bekräftigung dieses Satzes eine Aufzählung der Fumarolen (?), Mineralquellen und anderer Emanations-Phänomene, die man doch zweifelsohne als ein Zeichen vulcanischer Thätigkeit ansehen müsse.

Prof. Stoppani, vom Vorsitzenden eingeladen, seine Meinung hierüber zu äussern, beruft sich auf das, was er über diesen Gegenstand in geologischen Arbeiten allgemeineren und specielleren Inhalts veröffentlicht hat. Er habe immer an der Ansicht festgehalten, dass Mineralquellen, Gas-Emanationen, Petroleum, brennende Quellen, etc. mit dem Vulcanismus in Beziehung stehen. Er gibt zu, dass man der Thätigkeit und den Bildungen der Schlammvulcane in der Folge noch eine grosse Bedeutung wird zuerkennen müssen, ohne sie aber so weit verallgemeinern und der Anschauung beistimmen zu wollen, dass der toscanische Flysch auf eine solche Entstehung zurückzuführen sei, wie Fuchs annimmt, zumal gewisse Gesteine, wie der Macigno, als echte Sandsteine auf einen anderen Ursprung hinweisen.

Bei dieser Gelegenheit macht Prof. Meneghini darauf aufmerksam, dass die Fossilfunde in diesem Macigno, unter anderen jene von Poretta, für dieses Gestein jede andere Bildungsart als marine Ablagerung ausschliessen.

A. B. Ottomar Novák. Beitrag zur Kenntniss der Bryozoen der böhmischen Kreideformation. Mit 10 Taf., 50 S., Sep.-Abdr. aus dem XXXVII. Bd. der Denkschr. der math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wiss., Wien 1877.

Seit der ersten Arbeit über böhm. Kreidebryozoen in Reuss' Versteinerungen der böhm. Kreideformation 1845—46 sind die aus diesen Ablagerungen stammenden Formen der genannten Thierclassen wenig mehr berücksichtigt worden, Reuss hatte sein Material für Bryozoen fast ausschliesslich aus der Umgebung von Teplitz und Bilin bezogen, aus welchen Localitäten Hr. Novák nichts erhalten konnte, obschon eine Revision der Reuss'schen Arten, da die Abbildungen des genannten Werkes den heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechen, ein dringendes Bedürfniss gewesen wäre. Die von Herrn. Novák beschriebenen und angeführten Bryozoen-Formen vertheilen sich auf 45 Arten, welche in den einzelnen Niveau's der böhm. Kreide in sehr unregelmässiger Art verstreut auftreten.

Von den dem Cenoman zugezählten Schichtgruppen hat nur die obere, die der Korycaner-Schichten, zahlreiche Reste geliefert; als wichtigste Fundorte werden hier Kolin, Zbislav, Velim, Zehuschtitz, sowie Weisskirchlitz und die Schillinge bei Bilin, vor Allem aber der Kalkmergel von Kamajk nächst Czaslau angeführt.

Sehr arm an Bryozoen hat sich die Turonstufe in Böhmen erwiesen; sowohl aus dem unteren Gliede, den Weissenberger-, als auch aus dem oberen, den Malnicer-Schichten, sind nur spärliche und meist schlecht erhaltene Reste bekannt geworden.

Dagegen ist der Reichthum wieder grösser im Senon. Hier haben insbesondere die Iserschichten in den Sandsteinen von Mscheno und in den Mergeln von Brandeis an der Adler reichlicheres Materiale geboten, die Gruppe der Teplitzer-Schichten aber hat sich in den Plänen von Rosenthal und Hundorf, sowie in den Mergeln von Laun und Raudnitz als bryozoenführend erwiesen. In den obersten beiden Complexen dagegen fehlen die Bryozoen bis jetzt vollständig.

Die angeführten Formen vertheilen sich im Systemc, wie folgt:

Cheilostomata.

A. Hippothoidea.

1. Gatt. Hippothoa Lamx. mit 2 Spec.

B. Membraniporidae.

2. Gatt. Membranipora Blainv. mit 8 Sp.
3. Gatt. Lepralia Johnst. mit 2 Sp.

C. Escharidea.

4. Gatt. Eschara Rug. mit 1 Art.
5. " Bifustra Orb. 2.
6. " Semieschara Orb. 1.

Cyclostomata.

A. Diastoporidea.

1. Gatt. Berenicea Lamx. 2.
2. " Diastopora Lamx. 1.

B. Tubuliporidae.

3. Gatt. Stomatopora Bronn. 1.
4. " Proboscina Orb. 5.

C. Entalophoridae.

5. Gatt. Entalophora Lamx.
6. Spiropora Lamx. 1.
7. Melicertites Roem. 1.
8. Multelea Orb. 1.

D. Frondiporidae.

9. Gatt. Osculipora Orb. 1.
10. " Truncatula Hag. 1.

E. Cerioporidea.

11. Gatt. Heteropora Blainv. 5.
12. " Petalopora Lonsd. 2.