

ähnlich aussehenden älteren krystallinischen Bildungen zu ziehen, um damit auch nach dieser Richtung den Boden für die Erörterung stratigraphischer Fragen zu gewinnen.

Für die Ermöglichung eines mehrtägigen Aufenthaltes in Rowetschin bin ich zu Dank verpflichtet Herrn Oberlehrer F. Spinar dortselbst. Freundliche Unterstützung bei meinen Arbeiten fand ich durch Herrn Oberförster J. Diebel in Lamberg, Herrn Förster Weidemann in Klein-Wiestin, sowie Herrn Grubenverwalter Klima in Oels. Herr Hütteningenieur A. Werner in Stiepanow übersendete mir eine Reihe von Gesteinsproben aus der dortigen Umgebung. Ihnen allen nochmals herzlichen Dank!

Literatur-Notizen.

C. F. Parona: Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte. Estr. dalle Memorie della R. Accad. delle scienze di Torino, 1892. Ser. II. Tom. XLIII.

Die vorliegende Arbeit bildet eine erweiterte und ergänzte Neuauflage der im Jahre 1880 in den Memorie d. Reale accad. d. Lincei unter dem Titel: „Il calcare liassico di Gozzano e i suoi fossili“ erschienenen Arbeit desselben Verfassers. In jener ersten Arbeit, worin 38 Arten, darunter 26 Brachiopoden, beschrieben wurden, gelangte der Autor zu dem Schlusse, dass die Fauna der gelbrothen Kalke von Gozzano in Piemont dem mittleren Lias zuzurechnen sei und mit jener der Schichten der *Terebratula Aspasia Men.* von Sicilien die meiste Uebereinstimmung aufweise. Dabei hob Parona den Umstand hervor, dass dieselbe Fauna merkwürdigerweise mit den nordalpinen Hierlatzschichten näher verknüpft sei, als mit dem unteren Lias von Spezia. In erster Linie erschien das Vorkommen von *Harpoceras Algovianum Opp.* für das mittelliasische Alter der Ablagerung massgebend.

Die angedeuteten allgemeinen Resultate werden durch die neuere Arbeit, worin 98 Arten, darunter 42 Brachiopoden, angeführt werden, kaum tangirt. Unter den Cephalopoden erscheinen nunmehr ausser *H. Algovianum Opp.* noch *H. sp.* (cf. *H. Boscense Reyn.*) *Lytoceras cf. Czjzcki v. Hav.* und *Phylloceras sp.* (cf. *Phyllimimantense d'Orb.*), somit lauter Formen, welche ebenfalls für den mittleren Lias sprechen. Die Gasteropoden sind nur durch 2 Arten vertreten, die Bivalven dagegen durch 19 Species, die sehr gut mit solchen der *Aspasia*-Schichten übereinstimmen. Von Brachiopoden, auf welche naturgemäss das Hauptgewicht gelegt wird, wurden 2 Koninckinen, 8 Spiriferinen, 14 Rhynchonellen, 5 Arten der Gattung *Terebratula* und 13 Waldheimien namhaft gemacht. Die beschriebenen Spiriferinen sind sämmtlich aus dem mittleren Lias bekannt, kommen aber z. Th. auch im unteren Lias vor.

Von den Rhynchonellen sind 4 Arten (*Rh. palmata Opp.*, *Rh. Briseis Gem.* [*Rh. variabilis Schlot.*], *Rh. Greppini Opp.* und *Rh. latifrons Stur m. s.*) mit dem unteren Lias des Hierlatz gemeinsam, ebenso *Terebr. juvavica Gey.* und *Terebr. nimbata Opp.* (für italienischen Mittellias neu) und ausserdem 3 Waldheimien. Wie sich aus der beigegebenen Uebersichtstabelle ergibt, stimmen 26 Arten (17 Brachiopoden) mit dem mittleren Lias von Sicilien und 25 (15 Brachiopoden) mit dem unteren Lias des Hierlatz überein.

Während somit die vorkommenden Cephalopoden eindeutig für mittleren Lias sprechen, lassen die Brachiopoden den Schluss auf mittleren oder auf unteren Lias zu, ja, nachdem man die Fauna der Schichten der *Terebr. Aspasia Men.* oder die Hierlatzfauna zum Vergleiche heranzieht. Es ist dies eine Erscheinung, welche in ähnlicher Art aus mehreren Arbeiten über die Liasfaunen Italiens, worin nebst zahlreichen Brachiopoden meist auch einige mittelliasische Ammoniten angeführt werden, hervorzugehen scheint. Andererseits nun weicht die Brachiopodenfauna der *Margaritatus*-Schichten der Nordalpen erheblich ab von jener der *Aspasia*-Schichten und scheint eher mit jener des oberen Lias der Lombardei zu harmoniren.

Hält man daran fest, dass die Cephalopoden eine schärfere Horizontirung gestatten, so läge der Schluss nahe, dass die Brachiopodenfauna des unteren Lias der Nordalpen in den südlichen Provinzen erst in späterer Zeit heimisch wurde. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, dass die localen Verhältnisse auf die Lebensdauer der betreffenden Arten einen entscheidenden Einfluss ausgeübt haben können. Die Verschiedenheit dieser Verhältnisse spiegelt sich noch heute in der abweichenden Beschaffenheit der Sedimente wieder, welche gleichartige Faunen umschliessen. Jene Umstände nun, welche den Absatz von kalkigen Gebilden und besonders von Crinoiden-Breccien begünstigten — worin die fossilen Brachiopoden eine so reiche Entfaltung aufweisen — waren gewiss auch für die Lebensverhältnisse jener wenig beweglichen Zweischaler bestimmend und mögen sonach ganz wohl als Ursachen der oben angedeuteten Verschiebungen angesehen werden.

Hinsichtlich der von Parona in der besprochenen Arbeit angeführten, namentlich aber der neu beschriebenen Arten, möge Nachstehendes bemerkt werden. Gleichwie auf dem Hierlatz tritt im Lias von Gozzano eine überaus vielgestaltige und häufige *Rhynchonella* auf, welche von dem Referenten als *Rhynch. variabilis* Schloth. beschrieben wurde. (Vergl.: Ueber die liasischen Brachiopoden des Hierlatz. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XV., 1889, pag. 36.) Dem Beispiele di Stefano's (Il Lias Medio del Monte San Giuliano, pag. 66, Tab. III, Fig. 9—13) folgend, behält Parona für diese Art den Namen *Rh. Briseis* Gemm. bei. Hinsichtlich der Gründe, welche den Referenten seinerzeit bestimmten, in dieser Frage nur Prioritätsrechte allein gelten zu lassen, sei auf die oben citirte Abhandlung hingewiesen.

Durch *Rhynchonella Bugla* Par. nov. sp. wird die Zahl der bisher bekannten glatten Rhynchonellen aus dem Lias ebenso vermehrt als durch *Rh. restituta* Par., die derselbe Autor früher (in der ersten Arbeit über Gozzano) als *Ter. Gemellaroi* beschrieben hatte. Als *Ter. juvavica* Gey. bestimmte Parona die früher als *Ter. cf. pyriformis* Suess angeführte Art. *Waldheimia Cusiana* Par. entspricht in der ersten Arbeit der *Waldh. n. sp.* (pag. 15, Taf. II, Fig. 2), *Waldheimia Pedemontana* Par. der *Waldh. cfr. Ewaldi* (Taf. II., Fig. 3).

Von den beiden Koninckinen, welche von Parona beschrieben werden, fällt *Kon. (?) Aquoniae* Par. (Taf. I., Fig. 7) durch ihre ungewöhnliche Grösse auf. Wie der Autor selbst zugibt, ist jedoch die generische Stellung dieser Form, welche nicht vollständig erhalten ist, noch unsicher.

Wesentlich vermehrt erscheint in der neuere Arbeit die Zahl der beschriebenen Bivalven und Echinodermen. G. Geyer.

E. Mariani: Appunti sull' eocene e sulla creta nel Friuli orientale. Annali del R. Istituto Tecnico Antonio Zanon in Udine. Serie II. anno X. 1892, pag. 5—45.

Das Eocän im östlichen Friaul reicht bis zu Seehöhen von 1640 Meter hinan (Mt. Matajur) und ist im Allgemeinen sehr gestört. Die Hauptmasse der oberen Kreide von Friaul ist bekanntlich Hippuritenkalk und wird für Turon gehalten, während das Senon durch gewisse Schichten mit Inoceramen und Blattresten (bei Vernasso) repräsentirt zu sein scheint. Die „Scaglia“ von Friaul wird dagegen für die Basis des Eocäns gehalten; sie enthält Einlagerungen sogenannter „pseudocretacischer“ Conglomerate, aus dessen Kalkblöcken viele der von Pirona beschriebenen Hippuriten stammen. Diese Conglomerate wiederholen sich in verschiedenen Höhen und bilden so zusammen mit ihren theilweise Nummuliten führenden Zwischenschichten einen Gesteinscomplex von vorherrschenden Trümmergesteinen. Fossilien sind in diesen Gesteinen selten. Reicher an Petrefacten sind die nun darüber folgenden Eocänablagerungen, die zahlreiche Operculinen, Nummuliten, Assilinen und Orbitoiden, auch Alveolinen und nicht wenige andere Fossilien führen. Taramelli unterscheidet in dieser Abtheilung zwei Gruppen, von denen die untere den vicentinischen Niveaus von Ronca, S. Giovanni Ilarione etc. die obere dem Horizonte von Priabona entspricht. Die Eocänserie des östlichen Friaul schliesst ab mit Fucoidensandsteinen, welche im westlichen Friaul noch von Schichten mit *Scutella subrotunda* (Aquitanien) überlagert werden.