

b) Stark gewölbt, jede Rippe trägt drei feinere Rippen. Ist offenbar eine neue Art, für die der Name *P. Gray Mich.* bleiben könnte.

11. *Janira revoluta Mich.* (Nr. 16.) l. c. pag. 87.

Durch zwei Unterklappen vertreten, welche übrigens etwas von einander abweichen.

a) Sehr ähnlich dem *Pecten lychnulus Font.*, doch etwas breiter, etwas weniger gewölbt, Rippen etwas flacher.

b) Klappe noch etwas breiter als die vorhergehende; Rippen 12, so flach, dass eigentlich nur die Oberfläche der Schale gefurcht erscheint, dabei seitwärts je 2—3 feinere, aber stärker hervortretende, fadenförmige Rippen. Nähert sich bereits sehr dem *P. Felderi mihi.*

12. *Pecten dubius Brocchi.* (Nr. 23.)

Von Michelotti l. c. nicht angeführt.

Stimmt ganz mit dem Wiener *Pecten Malvinae* überein, u. zw. mit jener kleinen, höher gewölbten, etwas schiefen Form, welche sich bei Grund u. s. w. findet und vielleicht besser als eigene Art aufzufassen wäre. Rippen 18, jede Rippe mit drei Secundärrippen.

Fasst man das im Vorhergehenden Besprochene zusammen, so lassen sich auf Grundlage der Michelotti'schen Sammlung nachfolgende Pecten-Arten in den Serpentinanden von Turin constatiren:

1. *Pecten Haueri Mich.*
2. *Northamptoni Mich.* (= *Bonifaciensis Loc.*).
3. *oblitus Mich.*
4. 2—3 *sp. intermediae* zwischen *P. Northamptoni* u. *oblitus*.
5. *cf. Passini Menegh.*
6. *laissimus Brocc.*
7. *convexe costatus Abich.*
8. *Beudanti Bast.*
9. „ *Malvinae Dub. var.*
10. *Janirae Gray Mich.*
11. „ *revoluta Mich.*

Th. Fuchs. Ueber die miocänen Pecten-Arten aus den nördlichen Apenninen in der Sammlung des Herrn Dr. A. Manzoni.

Der freundlichen Zuvorkommenheit des Herrn Dr. A. Manzoni verdanke ich die Möglichkeit, die in seiner reichen Privatsammlung enthaltenen Pecten-Arten aus den Miocänbildungen der nördlichen Apenninen zu untersuchen und da ich dabei in der angenehmen Lage war, die in vorhergehender Notiz besprochenen Turiner Pecten aus der Sammlung Michelotti zum Vergleiche benützen zu können, so gelang es mir, auch zu einigen Resultaten zu gelangen, welche mir wichtig genug erscheinen, um sie zum Gegenstande einer kleinen Mittheilung zu machen.

Es lagen mir Pecten-Arten aus nachfolgenden Localitäten vor:

1. Monte Titano in San Marino. Das Gestein, in welchem die Fossilien enthalten sind, ist ziemlich verschieden. Es findet sich mergeliger Quarzsandstein, Bryozoönsandstein, Kalksandstein, sowie ein lichter, dichter Kalkstein mit breccienartiger Structur. Nach Manzoni

gehören jedoch alle diese Gesteinsvarietäten einem und demselben Horizont an und scheint mir dies auch aus den vorliegenden Fossilien hervorzugehen. Ich konnte folgende Pecten-Arten constatiren:

Pecten latissimus Brocc. Es lagen mir mehrere vollkommen erhaltene Exemplare von beiden Klappen vor, so dass über die richtige Bestimmung wohl kein Zweifel sein kann.

Pecten Bianconii nov. sp. Unter diesem Namen führe ich eine neue Art an, welche am Monte Titano sehr häufig zu sein scheint und grosse Aehnlichkeit mit *Pecten Bonifaciensis Locard* (Northamptoni Mich.) zeigt, nur zeigen die Klappen einen mehr kreisförmigen Umriss und sind dabei gleichseitig und nicht schief wie die vorerwähnte Form. Sehr ähnlich scheint auch die von Abich (Steinsalz in Armenien, Taf. I, Fig. 1) unter dem Namen *P. scabriusculus Math.* abgebildete Art zu sein.

Die vorliegende Form wurde, wie ich mich zu wiederholten Malen überzeugt habe, bisher vielfach mit *P. Haueri Mich.* verwechselt, mit welcher Art sie indessen eine nur höchst oberflächliche Aehnlichkeit hat.

Pecten Malvinae Desh. Von dieser Art lagen mir gegen 26 Exemplare vor. Dieselben stimmten sehr gut mit der typischen von Dubois abgebildeten und auch im Wiener Becken bei Steinabrunn vorkommenden Form überein. Rippen 28—30.

Pecten Sanmarinensis nov. sp. In Grösse und Habitus ähnlich den *P. elegans Andrz.*, aber gleichklappig, etwas ungleichseitig. Rippen 16, gegen den Wirbel zu ohne Schuppen und mit äusserst feinen Längsreifen versehen, gegen den Rand zu mit geschuppten Secundärrippen.

Diese nette Art scheint ausserordentlich häufig zu sein, es lagen mir mehrere hundert Exemplare vor.

Pecten sp., sehr ähnlich den *Pecten Zitteli mihi*, aus dem Miocän der Oase Siuah, doch zählte ich 18 Rippen, während *P. Zitteli* durchschnittlich nur 14 besitzt.

Pecten cf. nimius Font. Eine ziemlich häufig vorkommende Art, welche in Grösse, Gestalt und Sculptur vollkommen mit *P. nimius Font.* übereinstimmt und namentlich auch die von Fontannes für diese Art als charakteristisch bezeichnete Guillochirung zwischen den Rippen auf das Schönste sehen lässt. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Fontannes'sche Art entfernte Schuppen auf den Rippen trägt, während bei der vorliegenden Form die Rippen glatt sind. Es ist dies jedoch ein Umstand, der gerade bei dieser Pectengruppe nicht von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Pecten sp., ähnlich einem kleinen, missbildeten *P. nimius*, Länge 21—24 Millimeter. Rand verdickt, uuregelmässig gebogen. Ist vielleicht ein junger Hinnites.

Pecten sp. cf. Justanus Font. Jede Rippe besteht aus einer stärkeren Mittelrippe und zwei schwachen seitlichen Secundärrippen.

Pecten sp. aus der Gruppe des *P. pusio*. Rippen 37, gleich, dachförmig, glatt. Aehnlich den *P. angustatus mihi* von Siokuh in Persien.

Neithea Manzoni nov. sp. Eine sehr eigenthümliche neue Form. Die Unterklappe stimmt vollkommen mit *Pecten (Neithea) Besseri Andrz.* überein, die Deckelklappe ist jedoch vollkommen von derselben verschieden. Anstatt leicht gewölbt, wie bei *Pecten Besseri* ist sie nämlich flach oder leicht ausgehöhlt und die Rippen tragen je drei Secundärrippen. Ueberdies sind die letzteren mit schuppig vorstehenden concentrischen Zuwachsstreifen verziert, welche gegen den Wirbel zu sehr stark entwickelt sind und ziemlich entfernt von einander stehen, gegen den Rand zu aber schwächer werden und enger an einander rücken.

Neithea sp. nov. Klappe kreisförmig, gewölbt, mit 17 Rippen. Rippen breiter als die Zwischenräume, rundlich und mit einer Sculptur versehen, die derjenigen von *P. elegans* ähnlich gewesen zu sein scheint. (Die Klappe ist nämlich etwas abgenützt.) Ohren gerippt, schuppig, mit starkem Byssusausschnitt. Deckelklappe unbekannt.

Janira revoluta Mich. 14 Exemplare.

2. Molasse von San Maria Vigliona bei Bologna. Lichter, gelblich grauer Sandstein, ähnlich einem feinkörnigen Quadersandstein. Petrefacten mangelhaft erhalten.

Pecten cristatus Bronn.

„ *denudatus Reuss.?*

„ *oblitus Mich.* Kleines Exemplar.

„ *sp.* (Fragment von *Neithea Manzoni*).

„ *sp.* Abdruck einer kleinen Art, ähnlich einem *P. Malvinae*.

3. Molasse von Serra di Guidoni bei Bologna. Gestein wie das vorhergehende.

Pecten Haueri Micht.

Turin

„ *oblitus Micht.* „

„ *Northamptoni Micht.* „

(*Bonifaciensis Locard.*) „

„ *denudatus Reuss.* „

„ *duodecim lamellatus Bronn.* „

Janira revoluta Micht. „

4. Schliermolasse di sopra Sabbonte bei Bologna. Gestein wie zuvor.

Pecten sp. cf. flavus Dub., jedoch feiner und dichter gerippt. Rippen zu zweien, von feinen concentrischen Zuwachsstreifen gekreuzt, gegittert. Wahrscheinlich eine neue Art.

5. Schlier von Molfolle bei Bologna. Gestein wie zuvor, aber etwas dunkler grau.

Pecten sp., dieselbe Art wie zuvor, nur etwas kleiner und noch zarter.

6. Molasse von Montese bei Modena. Serpentin sandstein, bald feiner, bald gröber, conglomeratartig.

Pecten sp. cristatus seu. denudatus.

„ *rotundatus Lam.*

Neithea Manzoni nov. sp.

Ich erlaube mir nun an die vorstehenden Verzeichnisse einige Bemerkungen zu knüpfen.

Die erste Bemerkung bezieht sich auf die Stellung der Schichten vom Monte Titano in San Marino.

Die Tertiärschichten vom Monte Titano wurden zuerst von Prof. Capellini erwähnt und von diesem für eocän gehalten.

Später beschäftigte sich Manzoni eingehender mit diesen Ablagerungen, zeigte dass dieselben neben alttertiären auch sehr viel echt miocäne Typen enthalten, und erklärte dieselben für ein Aequivalent der Gombertoschichten¹⁾.

Manzoni hatte sich hiebei jedoch fast ausschliesslich auf die Echinodermen gestützt.

Betrachtet man nun aber das vorstehende Verzeichniss der Pectenarten aus diesen Schichten, so zeigt es sich sofort, dass auch diese Stellung offenbar noch viel zu tief ist. Unter den 12 unterschiedenen Formen ist nicht eine einzige, welche auf ein tieferes Niveau als die Hornerschichten hinweisen würde. Die drei sicher bestimmbaren Arten (*Pecten latissimus*, *Malvinae*, *Janira revoluta*) finden sich sämmtlich auch im Serpentin sand von Turin und die zwei ersteren davon in noch jüngeren Schichten.

Neithea Manzoni, welche keine näheren Beziehungen zu bekannten Arten erkennen lässt, findet sich auch in der Serpentinmolasse von Montese bei Bologna, welche hier mit unzweifelhaftem Schlier wechselagert und überdies den miocänen *Pecten rotundatus* enthält.

Von den übrigen acht Arten zeigen sechs sehr nahe Beziehungen zu solchen der ersten und zweiten Mediterranstufe und dürften theilweise mit solchen übereinstimmen.

Unter solchen Umständen lässt sich gar nicht daran zweifeln, dass die in Rede stehenden Schichten jünger als die obligocänen Gombertoschichten sein müssen und bereits dem echt miocänen Schichtencomplex angehören und freut es mich hinzufügen zu können, dass Manzoni sich neuerer Zeit mir gegenüber brieflich dieser Anschauung angeschlossen hat.

Eine besondere Beachtung verdient die Localität „Serra di Guidoni bei Bologna“. Aus dieser Localität konnte ich sechs Arten mit Sicherheit bestimmen und alle sechs kommen auch in den Miocänablagerungen der Superga, und zwar theils in den Serpentin sanden und theils im Schlier vor, wobei noch hervorgehoben werden muss, dass fünf davon auf diesen älteren Miocänhorizont beschränkt bleiben, während nur eine (*P. duodecim lamellatus*) sich auch in jüngere Horizonte fortsetzt.

Zieht man nun in Erwägung, dass sämmtliche vorerwähnte Localitäten den Lagerungsverhältnissen nach einem und demselben Schichtencomplex angehören scheinen;

dass dieselben durch eine Anzahl gemeinsamer Arten auch in paläontologischer Beziehung sich enge verwandt zeigen:

dass auch die Arten der anderen Localitäten mit Einschluss des Monte Titano sich vorzugsweise in älterem Miocän finden;

so scheint aus alledem wohl mit Sicherheit hervorzugehen, dass alle vorerwähnten Localitäten mit Einschluss des Monte

¹⁾ Manzoni. Il monte Titano, i suoi fossili, la sua età, il suo modo d'origine. (Bullett. Com. Geol. IV. 1873. pag. 1.)

Titano dem Serpentin sand von Turin oder mit andern Worten der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens entsprechen.

Eine besondere Besprechung verdient noch das Auftreten des *Pecten latissimus*.

Der *Pecten latissimus* wird von Seite der österreichischen Geologen für ein Leitfossil der zweiten Mediterranstufe oder des Leythakalkes im engeren Sinne angesehen, und Thatsache ist, dass er bisher innerhalb Oesterreichs noch niemals mit Sicherheit in den Horner-schichten und deren Aequivalenten nachgewiesen wurde, hingegen in den Litoralbildungen der zweiten Mediterranstufe überall in grosser Häufigkeit gefunden wird.

Anders scheint dies jedoch ausserhalb Oesterreichs zu sein. So kommt *Pecten latissimus* sehr häufig in der Provence im Calcaire moëllon von Saint Paul Trois Chateaux vor, in Schichten, welche nach Fontannes unter der Mollasse von Cucuron mit *Pecten scabriusculus*, *Cavarum*, *planisulcatus* etc. liegen und daher wohl der ersten Mediterranstufe zugerechnet werden müssen.

Was den Serpentin sand von Turin betrifft, so habe ich bei Besprechung der Michelottischen Sammlung erwähnt, dass sein *Pecten-simplex* nur ein junger *P. latissimus* sei, und überdiess habe ich im Jahre 1877 bei meinem Aufenthalte in Turin im geologischen Museum ein grosses, prachtvolles Exemplar dieser Art mit beiden Schalen aus diesem Horizonte gesehen.

Als dritter Punkt kommt nun noch der Monte Titano hinzu, wo *Pecten latissimus* ebenfalls in Schichten vorkommt, die der ersten Mediterranstufe zugerechnet werden müssen.

Es muss dies jedenfalls für die österreichischen Geologen eine sehr unerwartete Erscheinung sein und bleibt abzuwarten, ob ähnliche Vorkommnisse sich auch in den inländischen Tertiärbildungen werden nachweisen lassen.

Vorträge.

Dr. Joh. N. Woldřich. Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen. III.¹⁾

Unter den Knochen, die mir Herr Prof. K. J. Maška in Neutitschein neuerdings aus der Höhle Čertova dira bei Stramberg in Mähren zur Bestimmung einsandte, finden sich zunächst Reste eines Caniden, welcher um so wichtiger erscheint, als es ein gegenwärtig in Asien lebendes Thier betrifft, dessen Verwandten bis jetzt nur in Frankreich fossil gefunden wurden. Das asiatische Thier ist der „Buansu“ *Cuon primaevus* Hodgson aus dem Himalaya, ein äusserst wilder, dem Wuchse nach zwischen dem Wolfe und dem indischen Schakal, *Lapus pallipes* Gray, stehender Canide, der nach Hodgson, Hasen, Antilopen und selbst wilde Büffel jagt.

Bourguignat²⁾ fand in der Höhle Mars de Vence zwei linke und ein rechtes Unterkiefer-Fragment, welche je einen Höckerzahn

¹⁾ Den I. Beitrag s. in d. „Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt“ Nr. 15, 1880 und den II. daselbst Nr. 8, 1881.

²⁾ Rech. s. les ossem. de Canidae const. en France. 1875.