

Do 1588 N₃
40

418

Jahrbuch

der

Preussischen
Geologischen Landesanstalt

zu

Berlin

für das Jahr

1919.

Band XL, Teil II.

Heft 1.



Berlin.

Im Vertrieb bei der Preussischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.

1920.

Do
1588

Inhalt.

	Seite
H. Schroeder: Süßwasserkalke, Hercynschotter und Glazialbildungen am Huy und Fallstein	1— 45
O. Grupe: Zur Kenntnis des Oberen Lias und Unteren Doggers im Falkenhagener Liasgraben	46— 64
J. Böhm: Über <i>Inoceramus cardissoides</i> auct.	65— 70
E. Böhne: Die Eisenerzlagerstätten der Klinger Spalte zwischen Truse- grund und Thüringer Tal am Südwestrand des Thüringer- waldes. (Hierzu Tafel 1—3 und 2 Textfiguren)	71—128
J. Böhm: Zur systematischen Stellung der Gattung <i>Neithea</i> DROUET. (Mit 2 Textfiguren)	129—147
F. Haas: Unioniden aus der Tegelenstufe des Brachter Waldes. (Hierzu Tafel 4)	148—155
J. Böhm: Über <i>Pecten septemlicatus</i> auct. (Hierzu Tafel 5)	156—160

Jahrbuch
der
Preussischen
Geologischen Landesanstalt

zu

Berlin

für das Jahr

1919

Band XL, Teil II.



Berlin

Im Vertrieb bei der Preussischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44

1922.

Inhalt.

	Seite
H. SCHROEDER: Süßwasserkalke, Hercynschotter und Glazialbildungen am Huy und Fallstein	1— 45
O. GRUPE: Zur Kenntnis des Oberen Lias und Unteren Doggers im Falkenhagener Liasgraben	46— 64
J. BÖHM: Über <i>Inoceramus cardissoides</i> auct.	65— 70
E. BÖHNE: Die Eisenerzlagerstätten der Klinger Spalte zwischen Trusegrund und Thüringer Tal am Südwestrand des Thüringerwaldes. (Hierzu Tafel 1—3 und 2 Textfiguren)	71—128
J. BÖHM: Zur systematischen Stellung der Gattung <i>Neithea Drouet</i> . (Mit 2 Textfiguren)	129—147
F. HAAS: Unioniden aus der Tegelenstufe des Brachter Waldes. (Hierzu Tafel 4)	148—155
J. BÖHM: Über <i>Pecten septemplicatus</i> auct. (Hierzu Tafel 5)	156—160
G. DAHMER: Studien über die Fauna des Oberharzer Kahleberg-sandsteins. II. (Hierzu Tafel 6—17 und 7 Textfiguren)	161—306
K. KOLESCH: Beitrag zur Stratigraphie des Mittleren Buntsandsteins im Gebiete des Blattes Kahla (S.-A.). (Mit 15 Textfiguren)	307—382
Amtlicher Teil.	
GOTTLIEB MICHAEL BERENDT†	I—XVII
Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der geologischen Aufnahmen im Jahre 1919	XVIII—CXXIV
P. KRUSCH: Die Kriegsaufgaben der Geologischen Landesanstalt	CXXV—CLXIII
Bericht über die Tätigkeit der Preußischen Geologischen Landesanstalt für das Jahr 1919	CLXIV—CLXXXIV
Arbeitsplan der Preußischen Geologischen Landesanstalt für das Jahr 1920	CLXXXV—CC
Personalbestand der Preußischen Geologischen Landesanstalt am 31. Dezember 1919	CCI—CCXIII
Sach-Register	CCXIV—CCXXI
Orts-Register	CCXXI—CCXXII

Zur systematischen Stellung der Gattung *Neithea* Drouet.

Von Herrn Joh. Böhm in Berlin.

Mit 2 Textfiguren.

Der Ilsenburgmergel¹⁾, das Abschlußglied der Kreideformation in der subhercynen Mulde, umgrenzt am Austberge bei Benzingerode Sande, die zwar den Anschein diluvialen Alters, in Wahrheit jedoch, wie die organischen Einschlüsse dartun²⁾, das gleiche Alter wie die Ilsenburgmergel haben.

Neuerdings hat Herr Oberlehrer WÜNSCHMANN in Halberstadt in den jenen Sanden zwischengeschalteten Trümmerkalkbänken nachstehende Bivalve gefunden und, wie *Patella Wünschmanni* JOH. BÖHM³⁾ vom Galgenberge bei Wernigerode, auf Anregung des Herrn Landesgeologen Geheimrat SCHRÖDER dem Geologischen Landesmuseum in Berlin in dankenswerter Weise übergeben.

¹⁾ JASCHE, Die Gebirgsformationen in der Grafschaft Wernigerode am Harz, S. 86, 87. 1858.

²⁾ JOH. BÖHM und H. SCHRÖDER, Hercyne Gerölle im Senon des Austberges bei Benzingerode. Abh. Kgl. Preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 56, S. 29, 30. 1909.

³⁾ JOH. BÖHM, *Patella Wünschmanni* nov. sp. und die Fauna des Ilsenburgmergels bei Wernigerode. Zeitschr. Deutsch. geolog. Ges., Bd. 71, Monatsber., S. 83, 1919.

Neithea tricostata (BAYLE)¹⁾.

1877. *Vola tricostata* BAYLE sp., PERON: Rennes-les-Bains²⁾, S. 503, Taf. 7, Fig. 5, a, b.

1904. *Neithea tricostata* BAYLE, DOUVILLÉ³⁾: Perse, S. 268, Taf. 39, Fig. 9, 10. non *Janira tricostata* COQUAND⁴⁾: Constantine, S. 219, Taf. 13, Fig. 3, 4. non *Neithea* » NEWTON⁵⁾: Angola, S. 567, Taf. 1, Fig. 5—7.

Höhe etwa 70 mm,

Länge » 60 »

Dicke » 15 » .

Figur 1.



Figur 2.



Neithea tricostata (BAYLE). Nat. Gr.

Austberg bei Wernigerode. Geolog. Landesmus. Berlin.

¹⁾ BAYLE'S Beschreibung der Art in Fournel: Richesse minérale de l'Algérie, Vol. I, 1849, war mir nicht zugänglich.

²⁾ PERON, Observations sur la faune des calcaires à échinides des Rennes-les-Bains et sur quelques fossiles du terrain crétacé supérieur. Bull. soc. géol. France, Sér 3, Vol. 5. 1877.

³⁾ H. DOUVILLÉ Mollusques fossiles, in de Morgan: Mission scientifique en Perse, Tome 3. Études géologiques, Part. 4, Paléontologie.

⁴⁾ COQUAND: Géologie et paléontologie de la région sud de la province de Constantine 1862.

⁵⁾ BULLEN NEWTON, On some cretaceous brachiopoda and mollusca from Angola, Portuguese West Africa. Transact. R. Soc. Edinburgh., Vol. 51, Part. 3. 1917.

Die rechte Klappe — im Umriß nur zum Teil erhalten — ist mäßig gewölbt, hoch eiförmig; ihre größte Länge ist etwa im unteren Viertel der Gesamthöhe gelegen. Der Wirbel, zugespitzt, ragt einwärts gekrümmt über den Schloßrand hoch hervor. Von ihm strahlen sechs kräftige, gerundete Rippen erster Ordnung aus, die mit je zweien, etwas schwächeren rhythmisch abwechseln. Sämtliche Rippen fallen mit steilen Seiten ab, so daß sie gegen die etwa um die Hälfte der Rippenbreite schmälere Furchen scharf begrenzt sind. Die Rippen erster Ordnung werden auf ihrem First durch zwei vertiefte Linien geteilt; die mittlere der drei Nebenrippen bleibt die stärkere. Wo die konzentrische Zuwachsstreifung abgerieben ist, tritt eine radiale Struktur zutage. Die schmalen Seitenflächen und die gekrümmten, verhältnismäßig kleinen Ohren sind mit feinen Radialrippen bedeckt. Einzelne kräftig hervortretende Anwachsstreifen deuten Wachstumsstadien an.

Neithea tricostata (BAYLE) gehört der Formenreihe *N. alpina* D'ORB. an, innerhalb deren je eine Rippe erster Ordnung mit je zweien zweiter Ordnung rhythmisch wechselt. Durch ihre Größe, Wölbung und Struktur unterscheidet sich *N. tricostata* (BAYLE) von *N. alpina* (D'ORB).

Vor Erörterung der systematischen Stellung der Gattung *Neithea* sei über ihren stratigraphischen Wert bemerkt, daß sie mit Individuenfülle in nahezu 80 Arten vom Neokom bis zum Schluß des Senon in Europa, Asien, Afrika und Amerika vertreten ist. Sie kann, wie die Gattung *Inoceramus* SOW., als Leitgattung der Kreideformation bezeichnet werden. Einige Arten, wie *Neithea atava* (A. RÖM.), *N. aequicostata* (LAM.), *N. quadricostata* (SOW.) u. a., sind Leitfossilien einzelner Stufen.

DROUET¹⁾ charakterisierte 1825 seine Gattung

Neithea

in nachstehendem Satze:

¹⁾ DROUET, Sur un nouveau genre de coquille de la famille des Arcacées et description d'une nouvelle espèce de Modiole fossile. Mém. Soc. linn. Paris, Vol. 3, S. 183—192. 1825. Über den Namen gibt DROUET an: De Néith, nom d'une divinité des eaux chez les Gaulois. Il y avait dans le lac de Genève un rocher qui lui était consacré et qui porte encore le nom de Néiton.

»Coquille libre, inéquivalve, équilatérale, auriculée; valve inférieure convexe, terminée par un crochet recourbé en dedans; valve supérieure concave; charnière presque linéaire, multidentée, à dents sériales sur les auricules; deux dents cardinales oblongues, divergentes, aplaties sur les côtés et sillonnées transversalement; fossette du ligament intérieure, insérée sous le sommet«.

Der Eindruck des Schließmuskels ist nahezu ganz konzentrisch¹⁾.

Die Selbständigkeit der Gattung blieb längere Zeit umstritten.

D'ORBIGNY²⁾, dem sich PICTET³⁾ und MAYER-EYMAR⁴⁾ anschlossen, zog *Neithea* in die Synonymie der rezenten Gattung *Janira* SCHUMACHER. STOLICZKA⁵⁾ und ZITTEL⁶⁾ ordneten *Neithea* und *Janira* dem ebenfalls lebenden Genus *Vola* KLEIN unter, als deren Typus STOLICZKA — nicht in Übereinstimmung mit KLEIN — *Pecten Jacobaeus* L. sp. angab. S. P. WOODWARD⁷⁾, FISCHER⁸⁾, PERVINQUIÈRE⁹⁾ und WOODS¹⁰⁾ betrachteten *Neithea* als Untergattung von *Pecten*¹¹⁾.

JAWORSKI¹²⁾ zog so aus alledem den Schluß: *Vola* = *Janira* =

¹⁾ PETHÖ, Die Kreide-(Hypersenon-)Fauna des Peterwardeiner (Pétervárader) Gebirges (Fruska Gora). Palaeontogr., Bd. 52, S. 221, 1906.

²⁾ D'ORBIGNY, Paléontologie française. Terrains crétacés, Vol. 3, Lamellibranches, S. 623, 1843/47.

³⁾ PICTET et CAMICHE, Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, 4 part. Mat. Paléont. Suisse, Sér. 5, S. 235. 1868—1871.

⁴⁾ MAYER-EYMAR, Systematisches Verzeichniss der Kreide- und Tertiär-Versteinerungen der Umgegend von Thun, nebst Beschreibung der neuen Arten. Beitr. geol. Karte Schweiz, Lfrg. 24, Teil 2, S. 16. 1887.

⁵⁾ STOLICZKA, Cretaceous fauna of Southern India. Vol. 3, The Pelecypoda. Mem. geol. Surv. India, S. 426. 1871.

⁶⁾ ZITTEL, Handbuch der Paläontologie, Bd. 2, S. 30. 1881.

⁷⁾ S. P. WOODWARD, Manual of the Mollusca, 2. Aufl., S. 412. 1871.

⁸⁾ FISCHER, Manuel de Conchyliologie, S. 946. 1886.

⁹⁾ PERVINQUIÈRE, Etudes de paléontologie tunisienne. II, Gastropodes et lamellibranches des terrains crétacés. Carte geol. Tunisie, S. 133. 1912.

¹⁰⁾ WOODS, A monograph of the cretaceous lamellibranchia of England. Vol. I, S. 197. Palaeontogr. Soc. 1903.

¹¹⁾ Siehe zur Geschichte der Gattung auch PETHÖ, a. a. O. Peterwardeiner Gebirge, S. 218.

¹²⁾ JAWORSKI, Beiträge zur Kenntnis der Lias-Volen Südamerikas und der Stammesgeschichte der Gattung *Vola*. Palaeont. Zeitschr., Bd. 1, S. 273. 1914.

Neithea = *Pecten* s. str. FISCHER, welcher Schluß für *Neithea* jedoch nicht zutrifft.

Die Autoren hatten das Schwergewicht auf ein den angeführten Gattungen gemeinsames äußeres Merkmal: die Ungleichklappigkeit (gewölbte rechte, flache oder leicht konkave linke Klappe) gelegt, jedoch das über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Pelecypoden entscheidende innere Merkmal: die Anwesenheit zweier gekerbter Schloßzähne und eines gekerbten Schloßrandes bei *Neithea*, dagegen deren Fehlen bei *Pecten*, *Vola* und *Janira* nicht in Rücksicht gezogen.

KLEIN¹⁾ handelte die Gattung *Vola* gemeinsam mit *Pecten* und einigen anderen Gattungen in der fünften Klasse seiner *Diconcha aurita* ab. Für *Pecten* führte er als Typen *P. maximus* an erster und *Cappa Sancta, sive S. Giacomo* an zweiter Stelle an.

Letztere Form erläuterte LOCARD dahin²⁾: »Le *Pecten Jacobaeus* est l'espèce qui a servi de prototype aux auteurs anciens grecs et latins. C'est le *πτερίς* d'Aristote et le véritable *Pecten* de Pline. C'est cette même coquille que de pieux pèlerins portaient sur leur poitrine lorsqu'ils revenaient de faire leurs dévotions devant les restes de Jacques le Majeur ; de là, le nom de *cappa santa* ou de *Giacomo* qui lui fut donné fort anciennement en Italie ainsi que nous l'apprend Bonani. C'est ce dernier nom que Linné a adopté lorsqu'en 1768 il créa *Ostrea jacobaea*«.

Gegenüber H. DOUVILLÉ³⁾, der mit KLEIN zwar *Vola* und *Pecten* trennte, jedoch mit STOLICZKA *Pecten varius* L., eine nach LOCARD echte *Chlamys*-Art, an Stelle des *P. Jacobaeus* L. als Typus von *Pecten* s. str. setzte, hielt DOLLFUS⁴⁾ an LOCARD's Auffassung fest: »Le genre *Pecten* remonte à l'antiquité grecque, ARISTOTE l'a parfaitement décrit, il a passé dans la littérature latine et les savants de la Renaissance ont facilement reconnu cette grosse espèce

¹⁾ KLEIN, *Tentamen methodi ostralogicae*, S. 130. 1753.

²⁾ LOCARD, *Monographie des espèces appartenant au genre Pecten*. Mem. soc. linn. Lyon, N. S., Tome 34, S. 148. 1888.

³⁾ DOUVILLÉ, *Essai de classification systématique des Pectinidés*. Bull. soc. géol. France. Sér. 3, Tome 25, S. 202. 1897.

⁴⁾ DOLLFUS, *Observations*. Ebenda, S. 203.

comestible de la Méditerranée: BELON, RONDELET, ALDROVANDE, GESNER, LISTER, ont décrit et figuré le Peigne de St.-Jacques. LAMARCK, en 1798, a indiqué le *P. Jacobaeus* comme type du genre *Pecten*¹⁾. C'est donc à tort que MOERCH en 1853, dans le catalogue Yoldi, a ressuscité un genre *Vola*, inutilement créé pour la même espèce par KLEIN, en 1753; il a été imité, sans critique, par les frères ADAMS, 1856, et il est regrettable que STOLICZKA ait suivi les mêmes errements. Il ne me paraît pas qu'il y ait lieu de bouleverser la nomenclature séculaire de ces animaux, parce que KLEIN a méconnu la littérature ancienne. Remarquons que le nom de *Vola* a été abandonné pendant cent ans aussitôt après sa création . . . Il paraît indispensable de conserver pour type de la section principale du genre *Pecten* le *P. Jacobaeus* L., comme l'a fait PAUL FISCHER dans son *Traité de Conchyliologie*.«

Es trifft zwar nicht zu, daß KLEIN *Pecten Jacobaeus* L. als Typus von *Vola* angegeben hat, jedoch weicht sein Typus: *Vola indica* (= *Pecten sinensis* SOW. = *P. excavata* REEVE) nach PETHÖ²⁾ von *P. Jacobaeus* nur durch erheblichere Wölbung der unteren Klappe ab, während beider Schloßrand völlig übereinstimmt. Da dem Grad der Wölbung einer Klappe jedoch ein zu generischer Trennung berechtigender Wert nicht wohl zugesprochen werden kann, so verbleibt *Vola* in der Synonymie von *Pecten* s. str., und die Bezeichnungen: Lias-, Kreide-, Tertiär- und rezente *Volen*³⁾ werden sonach hinfällig.

STOLICZKA hat, dadurch daß er die Identität von *Vola* und *Pecten* aufgab und H. DOUVILLÉ in der Änderung des Typus für *Pecten* voranging sowie *Neithea* an *Vola* angliederte, die bereits von

¹⁾ DALL, Contribution to the tertiary fauna of Florida. Transact. WAGNER Free Inst. Sci. Philadelphia, Vol. 3, Part 4, S. 689, 1898, bemerkt, daß LINNÉ den Namen *Pecten* zwar in einigen seiner kleinen Schriften zufällig gebraucht, jedoch nicht formell als Gattung angenommen hat. — DALL, A monograph on the molluscan fauna of the *Orthaulax pugnax* Zone of the oligocene of Tampa, Florida. U. S. Nat. Mus. Bull. 90, S. 124. 1915.

²⁾ STOLICZKA, a. a. O. Pelecypoda south. India, S. 426. — PETHÖ, a. a. O. Peterwardeiner Gebirge, S. 215.

³⁾ JAWORSKI, a. a. O. *Vola*, S. 274, 292 ff.

D'ORBIGNY in die Familie *Pectinidae* hineingetragene Verwirrung noch vermehrt.

D'ORBIGNY¹⁾ hatte, wie erwähnt, *Neithea* mit *Janira* vereinigt, einer Gattung, welche schon aus zweifachem Grunde hinfällig war. SCHUMACHER²⁾ hatte 1813 den Namen *Janira* an *Ostrea maxima* L., den Typus der Gattung *Pecten* s. str., geknüpft; derselbe war jedoch bereits von LEACH 1813 an einen Kruster, von OKEN 1815 an eine Qualle vergeben worden³⁾. Wie *Janira*, so sind auch die Bezeichnungen: Jura-, Kreide-, Tertiär-Janiren, *Janira-Facies*⁴⁾ und janiroide Formen⁵⁾ aufzugeben.

Die Gattungsbezeichnung *Pecten* gebührt sonach einzig und allein dem Formenkranz des *Pecten Jacobaeus* (L.) und ist auf ihn zu beschränken, nicht dem der *Chlamys varia* (L.), wie STOLICZKA⁶⁾ und H. DOUVILLÉ⁷⁾ angegeben. Als ihr Schöpfer werden BELON 1553⁸⁾; (PLINIUS) BELON 1553, MÜLLER 1776⁹⁾; BELON 1553, LAMARCK 1799¹⁰⁾; KLEIN 1753¹¹⁾; (PLINIUS) MÜLLER 1776¹²⁾; O. F. MÜLLER 1776¹³⁾ genannt. Hält

¹⁾ D'ORBIGNY, a. a. O. Lamellibranches, S. 623.

²⁾ SCHUMACHER, Essai d'un nouveau système des habitations des vers testacés, S. 130. 1753.

³⁾ BRONN, Lethaea geognostica, Bd. 2, S. 275. 1851/52.

⁴⁾ PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. II. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 52, S. 71, 111—115. 1900.

⁵⁾ DÉPÉRET et ROMAN, Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines, 1 part, Genre *Pecten*. Mém. soc. géol. France. Paléont., Nr. 26, S. 9. 1902.

⁶⁾ STOLICZKA, a. a. O. Pelecypoda south. India, S. 425.

⁷⁾ DOUVILLÉ, a. a. O. Pectinidés, S. 202.

⁸⁾ DÉPÉRET et ROMAN, a. a. O. Pectinidés, S. 9. — PERON, Description des mollusques fossiles des terrains crétacés de la région sud des Hauts-plateaux de la Tunisie, part. 2, S. 222. 1891.

⁹⁾ SACCO, I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, Vol. 24, Pectinidae, S. 53. 1897.

¹⁰⁾ FISCHER, a. a. O. Conchyliologie, S. 946.

¹¹⁾ ZITTEL, Handbuch der Paläontologie, Bd. 2, S. 30.

¹²⁾ LOCARD, Description des mollusques fossiles des terrains inférieurs de la Tunisie, S. 50. 1889.

¹³⁾ S. P. WOODWARD, a. a. O. Conchology, S. 411. — DALL, a. a. O. Florida, S. 689.

man an dem Übereinkommen fest, wonach das Jahr 1758, das Erscheinungsjahr der zehnten Auflage von LINNÉ'S *Systema Naturae*, als Markstein der heutigen zoologischen Systematik zu gelten hat, so fällt O. F. MÜLLER¹⁾ die Urheberschaft der Gattung *Pecten* zu.

Für die Selbständigkeit der Gattung *Neithea*²⁾ gegenüber *Pecten* O. F. MÜLLER (= *Vola* KLEIN, = *Janira* SCHUM.) sind BEYRICH³⁾, GABB⁴⁾, EICHWALD⁵⁾ und nachdrücklichst PETHÖ eingetreten. Von *Pecten* O. F. MÜLLER unterscheiden sich die *Neitheen* sehr bestimmt »durch den nach aufwärts sich schnell verschmälernden und gryphaeenartig eingebogenen Wirbel der rechten Klappe, durch die Schloßzähne sowie durch die Kerbung dieser und der Schloßränder. Der Schloßrand der typischen *Vola* und *Pecten* überhaupt ist niemals gekerbt«⁶⁾. Bei den Pectiniden strahlen vom Wirbel auf dem niedrigen Schloßfeld 0—5 Kehlleisten (*cardinal crura* DALLS)⁷⁾ fächerförmig aus. Sie »sind stets mit einer feinen faltigen Schicht bedeckt, aber niemals gekerbt. Ihre Wirbel sind niemals so schmal und so eingebogen wie bei den *Neitheen*, deren Skulptur — bei dem Gros wechselt je eine kräftige Rippe rhythmisch mit mehreren schwächeren Rippen ab —, bei keiner tertiären und rezenten *Pecten*-Gruppe erscheint«⁸⁾.

JAWORSKI nahm den Namen *Vola* im Sinne STOLICZKA'S auf,

¹⁾ O. F. MÜLLER, *Zoologiae danicae Prodrömus*, S. 248. 1776.

²⁾ KOKEN (Die Leitfossilien, S. 182. 1896) beschränkte *Neithea* nicht auf die Kreideformen, sondern dehnte auch, wie D'ORBIGNY, auf *Pecten jacobaeus* L., die Gattung aus.

³⁾ FUTTERER, Die oberen Kreidebildungen der Umgegend des Lago di Santa Croce in den Venetianer Alpen. Paläont. Abhdl., N. F., Bd. 2, S. 79. 1892.

⁴⁾ GABB, *Synopsis of the mollusca of the cretaceous formation, including the geographical and stratigraphical range and synonymy*, S. 147. 1861.

⁵⁾ EICHWALD, *Lethaea rossica*, Bd. 2, S. 452. 1865.

⁶⁾ PETHÖ, a. a. O. Peterwardeiner Gebirge, S. 221. PETHÖ hielt an der Selbständigkeit von *Vola* fest.

⁷⁾ DALL, a. a. O. Tert. fauna Florida, S. 670.

⁸⁾ PETHÖ, a. a. O. Peterwardeiner Gebirge, S. 221; vergl. auch DEPÉRET et ROMAN, a. a. O. Pectinidés, S. 66.

übertrag¹⁾ ihn mit MÖRICKE²⁾ auf *Pecten alatus* BUCH aus dem Unteren Lias Südamerikas und suchte³⁾ nachzuweisen, daß

- »a) aus *Vola* Pectiniden entstanden sind, nicht umgekehrt,
- b) die Tertiär-Volen Nachkommen der Liasformen, also keine selbständigen Iterativbildungen« [von *Eupecten*, wie PHILIPPI⁴⁾ meinte], sind,
- c) die Kreide-Volen zum Teil Nachkommen der Lias-Volen, zum größten Teil aber anderen, noch unbekanntem Ursprungs sind.«

JAWORSKI⁵⁾ unterschied innerhalb der »Kreide-Volen«, das ist der Gattung *Neithea*,

- »1. eine Gruppe mit einfacher, gleich starker Berippung der ganzen Klappe,
- 2. eine Gruppe mit ganz geringen Unterschieden in der Stärke der Berippung,
- 3. eine Gruppe, bei denen Rippen verschiedener Größenordnung auftreten«. Es ist dies PHILIPPI's *Atava*-Gruppe.

Als Beispiele der ersten Gruppe gab JAWORSKI *Vola Blanckenhorni* BROILI, *V. decemcostata* D'ORB. und *V. aequicostata* LAM. an. Da er jedoch über die Zugehörigkeit der beiden ersten Arten zur ersten oder dritten Gruppe schwankte, so bleibt *V. aequicostata* LAM. als Typus der Gruppe übrig.

Diese Gruppe sah JAWORSKI⁶⁾ als Nachfahre des *Alata*-Stammes, der Lias-Volen und als Ahne der tertiären und recenten Volen (Gruppen des *Pecten aduncus* EICHW. und *P. Jacobaeus* L.) an. Ist eine genetische Verknüpfung der Lias- und Kreide-Arten angesichts des gekerbten Schloßrandes von *P. alatus* BUCH auch nicht ganz von der Hand zu weisen — sie bleibt je-

¹⁾ JAWORSKI, Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 37, S. 287. 1914; *Vola*, S. 274. D'ORBIGNY (Prodrôme de Paléontologie, Vol. II, S. 207. 1850) hatte *Pecten alatus* BUCH zu *Janira* gestellt.

²⁾ MÖRICKE, Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile. N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 9, S. 39. 1894/95.

³⁾ JAWORSKI, a. a. O. *Vola*, S. 274, siehe auch S. 292.

⁴⁾ PHILIPPI, a. a. O. Pectiniden, S. 116.

⁵⁾ JAWORSKI, a. a. O. *Vola*, S. 304, 306.

⁶⁾ JAWORSKI, Ebenda, S. 300—304.

doch noch zu beweisen, da Schloßzähne bei *Pecten alatus* BUCH bisher nicht festgestellt sind, auch gibt JAWORSKI keine Zwischenglieder an, läßt somit die Zeitspanne zwischen Lias und Neokom unausgefüllt —, so führt doch keine Brücke von den »Kreide-Volen« (*Neithea* DROUET) zu den »Tertiär-Volen« (*Pecten* O. F. MÜLLER) hinüber, falls man nicht der Annahme zuneigt, daß der bisher hypothetische Formenstamm vom Lias bis gegen Schluß der Kreideformation die Kerbung des Schloßrandes und der Schloßzähne bewahrt, alsdann jene und die Schloßzähne gänzlich verloren hätte. Die Ungleichklappigkeit bei *Neithea* DROUET und *Pecten* O. F. MÜLLER täuscht zwar äußerlich einen verwandtschaftlichen Zusammenhang vor, die inneren Merkmale stützen jedoch einen solchen nicht¹⁾, wie aus der oben angeführten Auseinandersetzung über *Pecten* O. F. MÜLLER (= *Janira* SCHUM. = *Vola* KLEIN) hervorgeht. JAWORSKI'S Ansicht über den phylogenetischen Zusammenhang der »Tertiär- und Lias-Volen« bestätigt sich nicht.

Da *Pecten alatus* BUCH weder der Gattung *Pecten* O. F. MÜLLER noch der Gattung *Neithea* DROUET angehört, so bringe ich für die durch ihn vertretene Lias-Gruppe einstweilen den Namen *Weyla* in Vorschlag.

Aus der zweiten Gruppe, in welcher »der Typus der Berippung der *Atava*-Gruppe erst (oder auch schon) ganz schwach angedeutet ist«, ging nach JAWORSKI ein Teil der dritten Gruppe hervor, indem »eine stärkere Ausbildung, eine fortschreitende Spezialisierung in der nur undeutlich, zaghaft angedeuteten Richtung zu Berippungstypen führen muß, wie sie in der *Atava*-Gruppe vorliegen²⁾, wohingegen andere der ungleich berippten Kreideformen wohl mit schon ungleich berippten Vorfahren (*Pterinaeen*) in Verbindung zu bringen sind«³⁾.

¹⁾ PETHÖ, Über die präzisere Begründung und Abtrennung der Genera *Neithea* DROUET und *Vola* KLEIN (= *Janira* SCHUMACHER). Földt. Közl., Bd. 12, S. 289. 1882. Aus den gleichen Gründen kam auch DEPÉRET zu dem Schluß, daß keine phylogenetische Beziehung zwischen *Pecten* O. F. MÜLLER und *Neithea* DROUET obwaltet (DEPÉRET et ROMAN, a. a. O. Pectinidés, S. 66).

²⁾ JAWORSKI, a. a. O. *Vola*, S. 306.

³⁾ Ebenda, S. 304.

Träfe die am Schluß des ersten Satzes ausgedrückte Meinung zu, so müßten bereits vor oder doch wenigstens gleichzeitig mit dem Erscheinen der *Atava*-Gruppe auch Vertreter der zweiten Gruppe, als welche JAWORSKI *Vola texana* F. RÖM., *V. aequicostata* D'ORB. non LAM., *V. quinquecostata* SOW. und *V. quadricostata* SOW. anführt, sich einstellen. Das ist jedoch bisher nicht der Fall. Von den sieben Neokom-Arten zeigen fünf bereits den reinen *Atava*-Typus, der mit *N. valangiensis* PICT. et CAMP. und *N. lindiensis* KRENKEL in der Valendis-Stufe einsetzt, mit *N. neocomiensis* D'ORB., *N. atava* A. RÖM. und *N. Naumanni* DACQUÉ in die Hauterive-Stufe, mit *N. Morrisi* PICT. et CAMP. ins Urgon fortsetzt, während die der ersten oder zweiten Gruppe angehörigen *N. euryotis* PICT. et CAMP. und *N. Deshayesi* MATH.¹⁾ erst aus dem Urgon angegeben werden.

Die von JAWORSKI herangezogenen vier Arten treten erst im Cenoman beziehungsweise zu Ausgang des Gault auf, können sonach nicht die Vorfahren der älteren *Atava*-Gruppe sein. Es ist hinzuzufügen, daß beschaltete Exemplare von *Neithea quadricostata* SOW. und *N. quinquecostata* SOW.²⁾ — JAWORSKI lagen nur Steinkerne vor —, sich als reine Arten dieser Gruppe ausweisen; gleiches gilt für *N. aequicostata* D'ORB. non LAM. nach D'ORBIGNY's Abbildung³⁾. Dieselbe Grundform ist an *N. texana* F. RÖM. verschleiert dadurch, daß die Zwischenrippen, deren je zwei sind, fast die Stärke der Hauptrippen erreichen, was F. RÖMER vorerst zur Identifizierung der nordamerikanischen Form mit *N. aequicostata* LAM. führte.

Aus den vorstehenden Erörterungen geht demnach hervor, daß die Herkunft und Fortentwicklung der Gruppen, wie sie JAWORSKI geschildert hat, keine Bestätigung findet. Es stellen sich vielmehr die erste und zweite Gruppe als Abwandlungen der dritten: der *Atava*-Gruppe dar.

¹⁾ *N. Deshayesi* steht nach PHILIPPI (Pectiniden, S. 112) isoliert; ihre Unterschale zeigt bis auf ihre seitlichen Teile eine feine gleichmäßige Radialrippung, während die Oberschale neben dieser acht Radialfurchen trägt.

²⁾ Vergl. auch die Abbildungen bei Woods, a. a. O., Cret. Lamell. England, Vol. 1, Taf. 39, Fig. 14—17, Taf. 40, Fig. 1—5 bezw. Taf. 40, Fig. 6, 7 und Textfig. 3—5.

³⁾ D'ORBIGNY, a. a. O. Lamellibranches, Taf. 445, Fig. 1—4.

Die Erweichung des *Atava*-Typus wie bei *N. texana* F. RÖM. bis zur gegenseitigen Ausgleichung des Stärkeverhältnisses der Haupt- und Zwischenrippen wiederholt sich an räumlich und zeitlich weit getrennten Formen. Es seien hierfür aus der Literatur zwei Beispiele angeführt.

Neithea Shawi PERV. aus dem tunesischen Cenoman hat außer sechs Rippen erster je drei Rippen zweiter Ordnung: »Manchmal werden die drei Zwischenrippen, die unter sich gleich stark bleiben, kräftiger, so daß sie sich wenig von den Hauptrippen unterscheiden. Das Gehäuse nimmt alsdann das Ansehen von *N. aequicostata* LAM. an. Oft sind die drei Zwischenrippen an Stärke ungleich; dies geht so weit, daß eine der seitlichen fast verschwindet, so daß zwei Zwischenrippen vorhanden zu sein scheinen: var. *atrophæ*. Eine andre Abänderung führt dahin, daß die seitlichen Rippen sehr wenig, die mittlere stark entwickelt ist und vorherrscht: var. *biatrophæ*«. ¹⁾

Hiermit ist ihre Variation noch nicht erschöpft. Drei im Geologischen Landesmuseum zu Berlin aufbewahrte Exemplare von *N. Shawi* PERV. zeigen nachstehende Anordnung der Rippen zweiter Ordnung auf den Zwischenfeldern (a—e) der rechten Klappe:

	links	a)	b)	c)	d)	e)	rechts
I		3 schwach, stark, dünn	2 fast gleich stark	2 fast gleich stark	2 gleich stark	3 1 schwach, 2 gleich stark	
II		wie I	3 1, 2 fast gleich stark, 3 sehr dünn	3 1 sehr dünn, 2, 3 gleich stark	3 1 dünn, 2, 3 fast gleich	3 1 mäßig stark, 2 stark, 3 mäßig stark	
III		wie I	2 wie I	2 wie I	3 gleich stark	3 1 sehr dünn, 2 stark, 3 mäßig stark	

¹⁾ PERVINQUIÈRE, a. a. O. Tunisie, S. 136.

Aus dem unteren Senon von Bülten gab G. MÜLLER¹⁾ an, daß durch Einschaltung einer vierten Zwischenrippe auf den beiden seitlichen Feldern (a, e) ein Übergang von *N. quadricostata* Sow.²⁾ zu *N. quinquecostata* Sow. hergestellt wird. Ein weiteres Exemplar trägt allein auf dem Mittelfelde (c) drei, dagegen auf den vier seitlichen Feldern je vier Zwischenrippen.

¹⁾ G. MÜLLER. Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilse. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abh. Kgl. Preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 25, S. 36. 1898.

²⁾ GOLDFUSS (Petrefacta Germaniae, Bd. 2, S. 54, Taf. 92, Fig. 7a—e. 1834—40) und D'ORBIGNY (a. a. O. Lamellibranches, S. 644, Taf. 447, Fig. 1—7. 1843—1847) bestimmten die in senonen Schichten Deutschlands und Frankreichs vorkommende Art mit drei Sekundärrippen zwischen je zwei Hauptrippen als *Pecten* bzw. *Janira quadricostata* Sow. und vereinigten sie derart mit der von SOWERBY aus cenomanen Schichten Englands beschriebenen Art. BRIART et CORNET (Description minéralogique, géologique et paléontologique de la meule de Braquegnies Mém. cour. et Mém. sav. étrang. Acad. R. Belgique, Tome 34, S. 49. 1868) wiesen auf Verschiedenheiten beider Vorkommen, welche WOODS (a. a. O. Cretac. Lamell., S. 211) bestätigte, hin. Danach sind die Ohren und der Schloßrand der älteren Art erheblich breiter, und liegt die größte Breite der flachen Klappe unterhalb der Mitte. Für die senone Art sind die Bezeichnungen *Pectinites regularis* SCHLOTH. von COQUAND (Etudes supplémentaires, S. 392), CHOFFAT (Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal, Vol. I, Espèces nouvelles ou peu connues, 4. Sér., Espèces diverses. Comm. Serv. géol. Portugal, S. 149. 1901—02) und PERVINQUIÈRE (a. a. O. Tunisie, S. 138), *Pectinites gryphaeatus* SCHLOTH. von QUENSTEDT (Handbuch der Petrefaktenkunde, S. 507, Taf. 41, Fig. 1, 1852 und S. 605, Taf. 52, Fig. 1. 1867) und STOLICZKA (a. a. O. Pelecypoda south. India, S. 430), *Janira Geinitzi* von D'ORBIGNY (Prodrome de Paléontologie, Vol. 2, S. 197. 1850), *Janira Faujasi* von PIGET et CAMPICHE (a. a. O., Sainte-Croix, S. 253 = *J. quadricostata* D'ORB.) in Gebrauch genommen worden.

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Geheimrat POMPECKJ und Dr. DIETRICH konnte ich ein im Geologisch-paläontologischen Institut der Universität Berlin aufbewahrtes Original zu *Pecten gryphaeatus* SCHLOTH. sowie zwei Urstücke von *P. regularis* SCHLOTH. zum Vergleich mit den Vorkommnissen vom Salzberg, von Gr. Ilse und Maastricht heranziehen. Die drei Exemplare stammen aus den dem Grünsande von Aachen eingelagerten Kalkbänken (Lousberg? Aachener Wald?), und zwar stellt das erstere die gewölbte Klappe in Steinkernerhaltung, die zwei letzteren die linke Klappe, von innen gesehen, dar.

Mit QUENSTEDT behalte ich den Namen *gryphaeatus*, der die für die Scheidung der Arten wichtigere rechte Klappe gut charakterisiert, für die senone Form bei, reihe sie jedoch in die Gattung *Neithea* DROUET ein.

Die oben von Bülten erwähnte Art würde demnach als *N. gryphaeata* SCHLOTH. var. *subaequicostata* G. MÜLL. zu bezeichnen sein.

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn wie bei *N. Shawi* PERV. die Zwischenrippen so kräftig wie die Hauptrippen werden. Solche bei Bülden nicht seltenen Vorkommen bezeichnete G. MÜLLER als *N. quadricostata* Sow. var. *subaequicostata* G. MÜLL.¹⁾; sie unterscheiden sich nach ihm von den cenomanen *N. aequicostata* LAM. durch gerundetere Rippen.

Diese abwechslungsreiche Skulptur beruht nicht auf mehrstämmiger Abkunft, wie JAWORSKI angab, sondern auf einer der Gattung *Neithea* innewohnenden Plastizität, die während des Cenoman und Senon — den großen Trans- und Regressions-epochen der Kreideformation — gleichsam sprunghaft zur Entfaltung kam.

Während im Aptien und Gault nur je vier Arten bekannt sind, blühte die Gattung im Cenoman mit 33 Arten, um nach scharfem Rückgang im Turon auf acht wieder im Senon auf 27 Arten hinauf- und sodann dem Erlöschen entgegen zu gehen. In seichten Gewässern tritt die Tendenz zum Variieren stärker als in größeren Meerestiefen in die Erscheinung, indem in jenen eine viel größere Zahl von äußeren Einflüssen (Licht, Temperatur, reichliche Nahrungszufuhr, durch Strömungen noch begünstigt) umgestaltend und erregend einzuwirken imstande sind. Die Variation wurde auch wohl durch Kreuzung gefördert, zumal an manchen Stellen mehrere Arten nebeneinander lebten, so bei Bülden deren vier, bei Aftab in Persien drei²⁾, im alpinen Obersten Senon von Hachau sechs³⁾.

Noch ist zu JAWORSKI's Gruppierung der »Kreide-Volen« daran zu erinnern, daß DROUET seiner Gattungsbeschreibung in *N. aequicostata* LAM.⁴⁾ (= *pectinoides* DROUET) und *N. laevigata* DROUET (= *phaseola* D'ORB.) Vertreter der ersten, in *N. quinque-*

¹⁾ Siehe Fußnote 2 auf voriger Seite.

²⁾ H. DOUVILLÉ, a. a. O. Moll. foss. Perse, S. 266—268.

³⁾ REIS, Die Fauna der Hachauer Schichten. Geognost. Jahrb., Jahrg. 10, S. 17—20. 1898.

⁴⁾ Das Original LAMARCK's wurde neuerdings im Museum d'Histoire naturelle de Genève. Catalogue illustré de la collection LAMARCK. Conchifères monomyaires fossiles, Section I, Taf. 10, Fig. 24a, b: 25. 1916, abgebildet.

costata SOW. (= *Pecten versicostatus* LAM.¹⁾ p. p.) und *N. costangularis* DROUET solche der dritten Gruppe zugrunde gelegt²⁾. PETHÖ³⁾ hat erneut die generische Einheit der »*Aequicostata*-Gruppe« und »*Atava*-Gruppe« durch Gegenüberstellung des übereinstimmenden Schloßbildes von *N. laevigata* DROUET und *N. Böckhi* PETHÖ erhärtet.

Bei Aufstellung der Arten berücksichtigten die Autoren das Verhältnis der Länge zur Höhe, den Grad der Wölbung der rechten Klappe, die Größe der Ohren, insbesondere die Zahl der Zwischenrippen (2—5), ihr Stärkeverhältnis zu den Hauptrippen, sowie die Furchung der Rippen. Unter Beachtung der Skulptur lassen sich einige mehr oder weniger langlebige Formenreihen herauschälen. Eine kleine Gruppe hat auf der rechten Klappe fünf Hauptrippen; sie ist jedoch bald erloschen. Ihre Hineingehörigkeit in die Gattung *Neithea* bezeugt die Übereinstimmung des Schloßbildes, das GEINITZ⁴⁾ von *N. digitalis* (A. RÖM.) gezeichnet hat, mit dem von *N. Böckhi* PETHÖ und anderen Arten. Unvermittelt stehen *N. decemcostata* D'ORB.⁵⁾ mit zehn Hauptrippen und je zwei Zwischenrippen aus dem französischen Senon und *N. Blanckenhorni* BROILI⁶⁾ mit etwa 12 Hauptrippen ohne Zwischenrippen auf den breiten glatten Zwischenfeldern aus dem persischen Senon da⁷⁾.

¹⁾ Zu *Pecten versicostatus* wird an gleicher Stelle, Tafelerklärung zu Taf. 10, Fig. 26a—c, bemerkt: »Ses auteurs ont admis que *P. versicostatus* LAM. est synonyme de *Pecten (Neithea) quinquecostatus* J. Sow. du Cénomanien. Il est probable en effet, que les types de LAMARCK se rapportent à l'espèce de SOWERBY. Il n'en est pas de même pour celui de la collection du Muséum de Genève qui appartient à une forme allongée de *P. (Neithea) quadricostata* Sow (non D'ORB) de l'Albien«.

²⁾ Über die Synonymie dieser 4 Arten vergl. PERVINQUIÈRE, a. a. O. Tunisie, S. 133.

³⁾ PETHÖ, a. a. O. Peterwardeiner Gebirge, S. 220, Textfig. 10, 9.

⁴⁾ GEINITZ, Das Elbthalgebirge in Sachsen. Teil 1. Paläontographica, Bd. 20. Taf. 45, Fig. 14a, b. 1871—75.

⁵⁾ D'ORBIGNY, a. a. O., Lamellibranches, S. 649, Taf. 449, Fig. 1—4.

⁶⁾ BROILI, Geologische und paläontologische Resultate der GROTHE'schen Vorderasiensexpedition 1906/07 aus: HUGO GROTHE, Meine Vorderasiensexpedition 1906/07. I. Die wissenschaftlichen Ergebnisse, S. XL. 1910, Taf. 2, Fig. 7.

⁷⁾ Kürzlich hat BULLEN NEWTON (a. a. O. Angola, S. 566, Taf. 1, Fig. 4) in *N. angolienis* eine Art mit je 1 Nebenrippe zwischen den 6 Hauptrippen beschrieben.

Allen *Neitheen* sind die Gestalt, die starke Ungleichklappigkeit, die rhythmisch wechselnde Berippung, der gekerbte Schloßrand und die Schloßzähne gemeinsam.

Auf die wechselseitige Beziehung zwischen Skulptur und Schloß hat BEYRICH¹⁾ hingewiesen:

»Das Schloß zeigt außer einer Anzahl kleiner Zähne auf dem Schloßrande zwei divergierende, mehr oder weniger entwickelte Zähne, wodurch es einen Spondylus-artigen Charakter erhält. Hand in Hand mit ihrem Vorhandensein geht die Ausbildung eines sechsstrahligen Baues in der Schalenskulptur. Derselbe kann nur schwach angedeutet sein oder sich zur Entwicklung von sechs starken Rippen und entsprechenden Vorsprüngen des Schloßrandes steigern. Da es verhältnismäßig selten gelingt, ein Schloß zu präparieren, so ist hier die äußere Skulptur ein wichtiger Hinweis auf das Vorhandensein der beiden Zähne«.

Die Skulptur steht in engem Zusammenhange mit der Lebensweise. *Neithea* lag mit der gewölbten Klappe dem Meeresboden auf. Um auf dem mehr oder weniger nachgiebigen Untergrunde das Gleichgewicht zu bewahren und die Standfestigkeit zu sichern, erfuhren die das Mittelfeld (c) begrenzenden Rippen gegenüber den von ihnen umschlossenen eine Erhöhung und Verbreiterung, desgleichen in symmetrischer und rhythmischer Anordnung die Rippen auf den beiden Seiten. In dem gleichen Maße als die Schale mit ihrem Wachstum an Gewicht zunahm, trugen die vier seitlichen Hauptrippen, als Widerstände wirkend, zur Verlangsamung des Einsinkens und damit zur Verhinderung einer zu raschen Verschüttung durch die fortschreitende Sedimentanhäufung bei. Auf einem von Strömung oder Wellenschlag wenig beunruhigten Standort gewannen die oben erwähnten biologischen Faktoren Einfluß auf das starre Rippensystem, und es begann eine mehr oder weniger weit gehende Ausgleichung des Stärkeunterschiedes und Annäherung des »*Atava*-Typus« an den »*Aequicostata*-Typus«.

¹⁾ FUTTERER, a. a. O., Lago Santa Croce, S. 79.

Die Gattung *Neithea* DROUET bildet eine in sich geschlossene, einheitliche, auf die Kreideformation beschränkte Gattung.

Gegen ihre Einreihung in die Familie *Pectinidae* LAM. sprechen der gekerbte Schloßrand, die beiden gekerbten Schloßzähne und die rhythmisch wechselnde Skulptur.

Die Entscheidung über die systematische Einordnung einer Pelecypoden-Gattung gibt, wie H. DOUVILLÉ¹⁾ und DEPÉRET²⁾ bemerkten, das Schloß.

H. DOUVILLÉ³⁾ sah, wie erwähnt, mit PHILIPPI in *Neithea* einen janiroiden, mit gekerbten Schloßzähnen ausgestatteten Seitenzweig von *Pecten*. Er ging noch einen Schritt weiter und setzte auch *Spondylus* L. mittels *Plesiopecten* M.-CH. zu den Pectiniden in phylogenetische Beziehung.

Die Gattung *Plesiopecten* M.-CH. deckt sich nach PHILIPPI⁴⁾ mit *Spondylopecten* ROEDER, welches Genus *Pecten erinaceus* BUV., *P. cf. erinaceus* BUV., *P. cardinatus* QU., *P. globosus* QU. und *Plesiopecten G. Boehmi* PHIL. aus dem Weißen Jura umfaßt.

Spondylopecten ROEDER⁵⁾ hat gleichmäßig gewölbte Klappen,

¹⁾ H. DOUVILLÉ, Un essai de classification phylogénique des Lamellibranches, Compt. rend., Tome 154, S. 1678. 1912, bemerkt hierzu: »En réalité, les caractères les plus utiles pour la classification phylogénique sont ceux qui varient peu et lentement, de manière qu'on puisse suivre facilement leurs modifications; ce sont des caractères statifs. Les plus importants, à ce point de vue, sont fournis par la charnière; fréquemment celle-ci présente des caractères à peu près constants dans tout un rameau«.

²⁾ Über die Schloßzähne bei *Neithea* und deren Bedeutung für die systematische Stellung der Gattung bemerkte DEPÉRET (a. a. O. Pectinidés, S. 66): »Les formes présentent des dents à la charnière, caractère de premier ordre dans la classification des lamellibranches«.

³⁾ H. DOUVILLÉ, a. a. O. Pectinidés, S. 203. »Une modification importante se produit dès le Bathonien par l'apparition de deux fortes dents cardinales sur chaque valve (*G. Plesiopecten* M.-CH.), et ce type donne également naissance à deux variations opposées une forme *Hinnites* dans le Jurassique sup., c'est la genre *Spondylus*, et une forme *Vola*, correspondant au genre *Neithea*, dès la base du terrain crétacé.«

⁴⁾ PHILIPPI, a. a. O. Pectiniden, S. 113.

⁵⁾ ROEDER, Beitrag zur Kenntnis des Terrain à chailles und seiner Zweischaler, S. 54. 1882.

gleich starke Radialrippen, gekerbten Schloßrand, eine Spalte welche, wie bei *Spondylus*, das Ligament aufnimmt und bis zum Wirbel hinaufreicht, schließlich zwei gekerbte Schloßzähne.

Gemeinsam haben *Neithea* und *Spondylopecten* den gekerbten Schloßrand, wie ein solcher gelegentlich auch bei *Spondylus* erscheint, und zwei gekerbte Schloßzähne. Fehlen beiden Gattungen auch in der linken Klappe die Gruben zur Aufnahme der Cardinalzähne der Gegenklappe, so weichen sie doch in der Gestalt der letzteren insofern von einander ab, als die Schloßzähne nach PHILIPPIS¹⁾ Darstellung bei *Spondylopecten globosus* QU. ungleich groß und der vordere löffelförmig in die Höhe gekrümmt ist, während diejenigen bei *Neithea* gleich groß sind und unter dem Wirbel / \ förmig zusammenstoßen.

Während *Spondylopecten* gleichklappig und gleichmäßig berippt ist, sind *Neithea* und *Spondylus* im wesentlichen sehr ungleichklappig und rhythmisch gerippt. Wie bei *Neithea* jedoch die Zwischenrippen sich den Hauptrippen bis zur Gleichheit annähern, so löst sich auch innerhalb *Spondylus* in der Oberen Kreide mit *Sp. spinosus* SOW. eine bis in die Jetztzeit fortsetzende Gruppe frei lebender Art ab, deren beide Klappen gleich gewölbt und deren Rippen mehr oder weniger gleich stark sind. Gleichwohl bleibt ihre ursprünglich rhythmische Anordnung erhalten; Rippen mit langen Stacheln wechseln mit mehreren kurzgestachelten oder glatten Rippen. Auch bei *Neithea* tritt eine Erweichung der Ungleichklappigkeit ein. Die linken Klappen der *N. euryotis* PICT. ET CAMP.²⁾ sowie der cenomanen *N. digitalis* A. RÖM.³⁾ und *N. fleuriausiana* D'ORB.⁴⁾ sind konvex gewölbt.

Weisen bei *Spondylopecten*, *Spondylus* und *Neithea* die gemeinsamen Merkmale auf einen verwandtschaftlichen Zusammenhang hin, so finden die abweichenden in der verschiedenen Lebensweise

¹⁾ PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 50, S. 621, Textfig. 6, 7. 1898.

²⁾ PICTET et CAMPICHE, a. a. O. Sainte-Croix, S. 243, Taf. 181, Fig. 4—7.

³⁾ GEINITZ, Elbthalgebirge, Bd. 1, S. 203, Taf. 45, Fig. 13—15.

⁴⁾ D'ORBIGNY, Lamellibranches, S. 631, Taf. 443; CHOFFAT, Espèces diverses, S. 153.

ihre Begründung. Erstere Gattung steckte einen Byssus aus, *Spondylus* ist mit der rechten Klappe aufgewachsen, *Neithea* lag mit der gewölbten Klappe dem Boden auf.

Aus den oben eingehend dargelegten Gründen vermag ich mich PHILIPPI'S Ansicht¹⁾, daß *Spondylopecten* wohl lediglich als ein eigentümlich ausgebildeter Zweig von *Aequipecten* zu betrachten ist und *Neithea* »nichts anderes als eine Facies des *Eupecten*-Stammes«²⁾ sind, durchaus nicht anzuschließen. Vielmehr weist das Schloß beider Gattungen, wenngleich der jeweiligen Lebensweisen entsprechend abgeändert und angepaßt, darauf hin, daß sie, wie DOUVILLÉ annahm, im engsten phylogenetischen Zusammenhange stehen, jedoch ein Trieb am *Spondylidenstamm* sind, dem neben dem »ebenso alten *Pectinidenstamm*« in der Stammtafel der *Pelecypoden*⁴⁾ ein selbständiger Platz gebührt.

¹⁾ PHILIPPI, a. a. O. *Pectiniden*, S. 100.

²⁾ PHILIPPI, a. a. O. *Ebenda*, S. 116.

³⁾ PHILIPPI, *Ebenda*, S. 68 und *Phylogenie Lamellibranch.*, S. 622.

⁴⁾ H. DOUVILLÉ, a. a. O. *Classif. phylog. lamellibranch.*, S. 1678.

Druck verfügt am 5. Oktober 1920.