18. Brachiopoden und Lamellibranchiaten der senonen Kreidegeschiebe aus Westpreußen.

Von Herrn Kurt Vogel von Falckenstein in Eberswalde.

(Hierzu Taf. X u. 2 Textfiguren.)

Ein reichhaltiges und gut erhaltenes Material meist senoner Geschiebe aus Westpreußen ist vom Danziger Provinzialmuseum dem Berliner paläontologischen Institut zur Bearbeitung übergeben worden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen im folgenden mitgeteilt werden.

Gleichzeitig lieferte eine sehr umfangreiche Sammlung ostpreußischer Geschiebe ein willkommenes Vergleichsmaterial. Diese konnte jedoch nicht vollständig bearbeitet werden, da sie von Königsberg reklamiert wurde.

Entsprechend den vorhandenen Stücken beschäftigt sich meine Arbeit im wesentlichen mit Brachiopoden und Lamellibranchiaten, während Belemniten und Gastropoden wenig berücksichtigt sind.

Grundlegend für die folgenden Betrachtungen ist die Arbeit von H. Schröder: Über senone Kreidegeschiebe der Provinzen Ost- und Westpreußen[1]). Die meisten der von ihm beschriebenen Formen konnte ich wiedererkennen. Immerhin ließ sich ihr Kreis bei dem großen vorhandenen Material noch ganz bedeutend erweitern. — Von älteren Autoren sind zu nennen Schumann[2]), Römer[3]) und Dames[4]).

Schröder versucht in seinem geologischen Teil eine Horizontierung seiner Geschiebe durch petrographischen Vergleich des anhaftenden Gesteins.

Bei meiner Arbeit ist dies bedeutend schwieriger. Einerseits ist von dem anhaftenden Gestein oft wenig oder gar nichts

---

[1]) Diese Zeitschr. **34**, 1882, S. 234.
[2]) Neue preuß. Provinzblätter **60**, 1858.
[3]) Diese Zeitschr. XIV, 1862, S. 629.
[4]) Diese Zeitschr. XXX, 1878, S. 685.

erhalten, andererseits fehlen meist Anhaltspunkte über gleichzeitiges Vorkommen verschiedener Versteinerungen in den gleichen Geschiebestücken.

Häufig ist ein glaukonitisches Gestein, das wohl der Zone des *Actinocamax quadratus* entspricht.

Auch die obersenone harte Kreide, die als Mucronatenzone zu bezeichnen ist, habe ich wiederholt angetroffen.

Ebenso finden sich nicht selten Feuersteinverkieselungen von Ostreiden.

Da, wie schon gesagt, die mir zur Verfügung stehenden petrographischen Daten nicht so sicher sind, um darauf eine neue Orientierung zu gründen, werde ich in der folgenden Tabelle mich an das SCHRÖDERsche Schema halten und meine neuen Befunde diesem einzugliedern versuchen[5]).

Es sind demnach zu unterscheiden:

Untersenon	a) Mergeliger Sandstein mit *Inoceramus cardissoides* und *lobatus*.
	b) Sandstein mit *Inoceramus lobatus*.
	c) Quarzit mit *Actinocamax quadratus* und *Exogyra laciniata*. (Glaukonitisches Gestein.)
	d) Lose Versteinerungen mit *Actinocamax subventricosus* und *Exogyra auricularis*.
Obersenon	e) Harte Kreide mit *Belemnitella mucronata*.
	f) Feuersteinknollen mit *Ananchytes ovata*.

Die in der Tabelle mit einem Kreuz bezeichneten Arten sind bereits von SCHRÖDER in den preußischen Geschieben gefunden worden. Wie aus der obigen Zusammenstellung hervorgeht, konnte die Liste bedeutend vergrößert werden. —

Im folgenden sollen die einzelnen Arten näher beschrieben werden.

Paläontologischer Teil.

Cephalopoda.

Belemnitidae BLAINV.

Belemnitenreste, die wohl meistens dem *Actinocamax quadratus* BLAINV. (SCHLÜTER: Palaeont. XXIV, S. 297, Taf. 54, Fig. 1—13; Taf. 53, Fig. 20—25) und der *Belemnitella mucronata* SCHLOTH. (SCHLÜTER: Palaeont. XXIV, S. 200, Taf. 55, Fig. 1 u. 2) angehören, kommen in den Geschieben vielfach vor. In den mir vorliegenden Stücken handelt es sich aber immer nur um Bruchstücke, die eine genauere Bestimmung nicht zulassen.

---

[5]) Diese Zeitschr. **34**, 1882, S. 255 u. 277.

	älter als Senon	Untersenon				Obersenon	
		Mergeliger Sandstein mit *Inoc. cardissoides*	Sandstein mit *Inoc. lobatus*	Quarzit mit *Act. quadr.* (Glaukonit. Gestein.)	Lose Verstein. mit *Act. subventric.*	Geschiebe mit *Bel. mucronata*	Feuerstein
†1. Belemnitenreste				+	+	+	
†2. *Avicula* cfr. *tenuicostata* Roem.						+	
†3. *Inoceramus* cfr. *balticus* Boehm.		+	+				
4. *Inoceramus decipiens* Zitt.		+	+				
†5. *Inoceramus lobatus* Münst.		+	+				
†6. *Inoceramus cardissoides* Goldf.		+					
7. *Inoceramus* cfr. *Brongniarti* Sow.	+ ?						
8. *Inoceramus* sp.		+					
†9. *Lima semisulcata* Nilss. sp.						+	
10. *Lima decussata* Münst.						+	
†11. *Lima prussica* Schröd.			+			+	
†12. *Lima Hoperi* Mant.						+	
†13. *Pecten* cfr. *Faujasii* Dfr.						+	
14. *Pecten multicostatus* Nilss.				+			
15. *Pecten trigeminatus* Goldf.				+			
16. *Pecten subdecemcostatus* n. sp.				+			
†17. *Pecten mediocostatus* Schröd.						+	
18. *Pecten dentatus* Nilss.				+			
19. *Pecten curvatus* Gein.						+	
20. *Pecten submiscellus* n. sp.				+		+	
21. *Pecten laevis* Nilss.		+					
22. *Pecten pulchellus* Nilss.		+					
23. *Pecten* cfr. *striato-punctatus* Roem.		+					
†24. *Pecten Baueri* Schröd.						+	
†25. *Pecten cretosus* Dfr.						+	
26. *Pecten cretaceus* Nyst.						+	
†27. *Pecten undulatus* Nilss.						+	
†28. *Vola quinquecostata* Sow.						+	
†29. *Vola quadricostata* Sow.						+	+
†30. *Ostrea hippopodium* Nilss.						+	
†31. *Alectryonia semiplana* Sow. sp.		+			+ ?	+	

†32. *Alectryonia diluviana* Lin. sp.					+		
†33. *Alectryonia* cfr. *frons* Park sp.					+		
†34. *Gryphaea vesicularis* Lam.		+	+		+ ?	+	+
†35. *Exogyra* sp.					+ ?		
36. *Exogyra subconica* n. sp.					+ ?		
†37. *Exogyra lateralis* Nilss.						+	
†38. *Exogyra haliotoidea* Sow.					+ ?		
†39. *Exogyra auricularis* Wahlenb.					+		
40. *Exogyra Stremmei* n. sp.				+			
41. *Spondylus spinosus* Desch.	+ ?						
†42. *Spondylus latus* Sow.						+	
43. *Spondylus Dutempleanus* d'Orb.						+ ?	
44. *Mytilus* sp.	+ ?						
45. *Nucula* sp.						+ ?	
†46. *Nucula* cfr. *producta* Nilss.						+	
47. *Arca Geinitzi* Reuss.	+ ?						
48. *Cardium subalutaceum* n. sp.				+			
49. *Cardium subdeforme* n. sp.				+ ?			
50. *Cardita tenuicosta* Sow.			+ ?				
51. *Astarte* cfr. *similis* Münst.			+				
52. *Lucina* sp.			+ ?				
53. *Cyprina* sp.							
54. *Venus* cfr. *Goldfusii* Gein.	+ ?					+ ?	
†55. *Cytherea plana* Sow.						+	
56. *Tellina Goldfusii* Roem.			+				
57. *Lingula* sp.						+	
58. *Rhynchonella* sp.							+
59. *Rhynchonella plicatilis* Sow.	+ ?						
60. *Rhynchonella subplicata* d'Orb.				+			
†61. *Terebratula carnea* Sow.						+	+
62. *Terebratula carnea* Sow. var. *elongata* Sow.						+	+
63. *Terebratula* cfr. *semiglobosa* Sow.	+ ?					+ ?	
64. *Terebratula* cfr. *depressa* Lam.	+						
65. *Terebratulina Giesei* Hag.						+	
†66. *Terebratulina chrysalis* Schlot.						+	
67. *Hexacorallium* sp.				+		+	
68. *Spongozorum* sp.						+	

Lamellibranchiata.

Aviculidae LAM.

Avicula cfr. *tenuicostata* ROEM.

Avicula tenuicostata ROEM. (Kreidegeb., Taf. 8, Fig. 15). — WOODS: Mon. of cret. lam. of Engl., S. 61, Taf. 8, Fig. 17—23.

Der hintere Flügel aller gefundenen Stücke ist groß. Jedoch konnte bei dem meist unvollkommenen Erhaltungszustande kein Byssusausschnitt festgestellt werden. Die Radialberippung ist etwas unregelmäßig. Interradien sind aber häufig zu beobachten.

Jedenfalls besteht ein wesentlicher Unterschied gegenüber *Avicula pectinata* SOW. (WOODS: S. 61, Taf. 8, Fig. 8—14), die schärfere Rippen zeigt und meist schmaler in der Form ist, ebenso gegenüber *Avicula seminuda* DAMES, die sowohl in der Art der Berippung als in der Form der Ohren stark differiert.

ROEMERS Fundort ist die untere Kreide bei Hannover. In England kommt die Art bis zur Quadratus-Zone vor. In den Geschieben gehört sie den Mucronatenschichten an.

Pernidae ZITTEL.

Fam. *Pernidae.*

An einem Bruchstück lassen sich die isolierten Quergruben am Schloßrand gut erkennen.

Inoceramus cfr. *balticus* BOEHM.

ZITTEL: Denkschrift d. Wiener Akad. XXV, S. 95. — SCHRÖDER: Diese Zeitschr. **34**, 1882, S. 273. — BOEHM: Diese Zeitschr. **59**, 1907, Monatsber., S. *113*. — BOEHM: Diese Zeitschr. **61**, 1909, Monatsber., S. *119*. — SCHRÖDER u. BOEHM: Geologie u. Paläont. der subhercynen Kreidemulde. — BOEHM: *Inoceramus Cripsi* auct. Abhandl. der Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1909, Heft 56.

Unter den Geschieben Ostpreußens fanden sich mehrere Exemplare eines *Inoceramus*, den ich, den Ausführungen von SCHRÖDER (diese Zeitschr. 34) folgend, zunächst als *Inoceramus Cripsii* MANT. var. *typica* ZITT. bezeichnet habe.

Da nach dem Vorschlage von Herrn J. BOEHM dieser Name für die senonen Formen zu kassieren ist, glaube ich meine Stücke, die mir jetzt nicht mehr zur Verfügung stehn, als *Inoceramus balticus* BOEHM ansehn zu müssen.

Inoceramus decipiens Zitt.

Schröder: Diese Zeitschr. **34**, 1882, S. 273, Taf. 16, Fig. 2.

Da die Spezies *Inoceramus Cripsii* nicht mehr aufrecht zu erhalten ist, fällt hiermit auch deren Varietät *decipiens* Zitt. Einem mündlichen Vorschlage von Herrn J. Boehm folgend, benenne ich die Form *Inoceramus decipiens* Zitt. Die im allgemeinen rhombisch aussehenden Stücke zeigen deutliche Radialstriemen.

Inoceramus lobatus Münst.

Goldfuss: Petref. Germ. II, S. 113, Taf. 110, Fig. 3. — Schlüter: Kreidebivalven, Taf. 4, Fig. 2 u. 3, S. 27.

Die meistens kleinen Stücke dieser Art kommen in den ostpreußischen Geschieben ziemlich häufig vor. Sie gehen in ihrer äußeren Form vielfach in *Inoceramus cardissoides* über, denn es finden sich einerseits Exemplare mit Radialstreifung, andererseits kommt auch ein Steilabfall der Vorderseite ohne erkennbare radiale Streifung vor.

Die Art ist nach Schlüter auf das Untersenon beschränkt und tritt hier in allen drei Gliedern auf.

Inoceramus cardissoides Goldf.

Goldfuss: Petref. Germ. II, S. 112, Taf. 110, Fig. 2. — Schlüter: Kreidebivalven, S. 26.

Wie schon erwähnt, zeigen die kleinen als *Inoceramus cardissoides* bestimmten Steinkerne viel Ähnlichkeit mit der soeben beschriebenen Art. Charakteristisch ist der Steilabfall der vorderen Kante verbunden mit Radialstreifung.

Die vertikale Verbreitung dieser Spezies ist nach Schlüter geringer als die der vorhergehenden. *Inoceramus cardissoides* kommt nur in den jüngeren Gliedern des Untersenons vor.

Inoceramus cfr. *Brongniarti* Sow.

Inoceramus anulatus. — Goldfuss: Petref. Germ. II, Taf. 110, Fig. 7. — Schlüter: Kreidebivalven, S. 15.

Ein einzelnes großes Bruchstück hat einen erhaltenen Schalenrest mit der bei Goldfuss abgebildeten Zeichnung durch Anwachsstreifen. Immerhin ist die Bestimmung dieser nur dem Turon angehörigen Art bei der Unvollständigkeit der vorliegenden Versteinerung unsicher.

Inoceramus sp.

Ähnlichkeit mit *Inoceramus balticus* BOEHM. haben zwei Innen- und ein Außenabdruck durch die Breite der Form. Jedoch ist der Winkel, den Schloßrand und vorderer Rand bilden, bedeutend größer als 90°.

Limidae D'ORB.

Lima semisulcata NILSS. sp.

Plagiostoma semisulcata. — NILSSON: Petref. Suec., S. 25, Taf. 9, Fig. 3.
Lima semisulcata. — GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 90, Taf. 104, Fig. 3; D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 562, Taf. 424, Fig. 5—9; MÜLLER: Ilsede, S. 26.

Die scharfen Radialrippen auf der Mitte des Rückens treten deutlich hervor. Allerdings konnte die Körnelung dieser Rippen nicht beobachtet werden, was wohl mit dem Erhaltungszustande zusammenhängen mag. Bei genauer Beobachtung durch die Lupe gelang es, außer den Hauptrippen auf dem Schalenrücken noch weitere, gegen den Rand hin immer schwächer werdende Radialrippen festzustellen. Hierdurch bleibt an der Seite eine geringere Fläche frei, als den Abbildungen entspricht.

Die Formen nähern sich der *Lima decussata* MÜNST. (GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 91, Taf. 104, Fig. 5) in ähnlicher Weise wie es schon WOLLEMANN (Lüneburger Kreide, S. 57) für das Vorkommen dieser Spezies in Lüneburg erwähnt hat.

Lima semisulcata findet sich in den Geschieben mit *Belemnitella mucronata.* Sie ist im Unter- und Obersenon verbreitet. In Schweden kommt sie in den Trümmer- und Sandkalken vor.

Lima decussata MÜNST.

GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 91, Taf. 104, Fig. 5.

Vier Stücke sind etwas breiter als *Lima semisulcata.* Bei dieser Form ist der ganze Rücken von Radialrippen bedeckt.

Lima cfr. *prussica* SCHRÖDER.

Diese Zeitschr. **34**, S. 264, Taf. 15, Fig. 2.

Nur ein Exemplar zeigt vollständig erhaltene Schale, die etwas verdrückt ist, aber fast glatt erscheint. Sonst sind nur

Steinkerne mit sehr geringen Schalenresten vorhanden, die sich der *Lima Hoperi* MANT. nähern.

SCHRÖDER hat diese Spezies sowohl im Sandstein mit *Inoceramus lobatus* als auch im Mucronatengeschiebe gefunden.

Lima Hoperi MANT.

D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 564, Taf. 424, Fig. 10—13. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, S. 40, Taf. 9, Fig. 11 u. 12. — HOLZAPFEL: Palaeont. **35**, S. 240, Taf. 27, Fig. 5.

Der Schloßkantenwinkel ist etwas größer als 90°. Die Schale ist flach gewölbt. Die breiten Radialstreifen werden durch punktierte Interradiallinien getrennt.

Die im ganzen Senon verbreitete Art kommt besonders im Obersenon vor. In den preußischen Geschieben ist sie vielfach mit *Belemnitella mucronata* gefunden worden.

Pectinidae.

Pecten cfr. *Faujasii* DFR.

GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 57, Taf. 93, Fig. 7.

Eine Schale liegt mit der Außenfläche im Gestein. Es gelang, dreiteilige geschuppte Rippen herauszupräparieren. Die stark gewölbte, rundliche Schale hat allerdings große Ähnlichkeit mit dem im Cenoman und Turon bekannten *Pecten asper* LAM. (GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 58, Taf. 94, Fig. 1. — D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 599, Taf. 434, Fig. 1—6). Auch die Zahl der Rippen deutet auf letzteres hin. Bei dem mangelhaften Erhaltungszustande ist eine Entscheidung zwischen den beiden Spezies schwer.

Pecten Faujasii kommt in den Geschieben mit *Belemnitella mucronata* zusammen vor. Er ist im oberen Kreidemergel bei Goslar und im Kreidetuff von Maastricht gefunden worden.

Pecten multicostatus NILSS.

GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 53, Taf. 92, Fig. 3.

Zwei teilweise erhaltene Schalenabdrücke gehören dieser Spezies an, die sich auch im Kreidetuff von Maastricht findet.

Pecten trigeminatus GOLDF.

GOLDFUSS: Petr. Germ. II, S. 52, Taf. 91, Fig. 14. — STROMBECK: Diese Zeitschr. XV, S. 155.

Mehrere unvollkommen erhaltene Abdrücke lassen die büschelförmig ausstrahlenden Rippen erkennen, von denen je drei einen Strahl bilden. Der Schloßkantenwinkel ist spitz.

Die Art findet sich in der Mucronatenkreide von Haldem und Coesfeld, wahrscheinlich auch in der Quadratenkreide von Werningerode.

Pecten subdecemcostatus n. sp. Taf. X, Fig. 2a u. b.

GOLDFUSS: Petr. Germ. II, S. 53, Taf. 92, Fig. 2. — REUSS: Böhm. Kreideform., S. 28. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, S. 35, Taf. 10, Fig. 8 u. 9.

Diese Art scheint der senone Vertreter der Formenreihe von *Pecten decemcostatus* MÜN. zu sein.

Als Innenabdruck zeigen die Rippen dieselbe Form, die GOLDFUSS und GEINITZ abbilden. Die mir vorliegenden Stücke werden aber bedeutend größer und erreichen eine Höhe von über 60 mm.

Die Ohren der linken Klappe entsprechen der Beschreibung von GEINITZ. Dagegen zeigt das hintere Ohr der rechten Klappe einen scharfen Byssusausschnitt.

Außer inneren und äußeren Abdrücken sind aber noch sehr gut erhaltene Schalenreste vorhanden, die nach teilweiser Ablösung die Oberflächenskulptur in sehr feiner Ausführung ergeben.

Auf der Innenseite sind nur die 8—10 glatten Radialrippen zu beobachten. Die Schale ist sehr dünn. Auf der Außenseite sind diese Rippen, die innen mit scharfen Ecken hervortreten, gerundet, so daß eine gleichmäßige Wellung erscheint. Auf der Oberfläche ist eine feine runzlige konzentrische Streifung zu beobachten, über die sich gleichmäßig, über Rippen und Vertiefungen, feine radiale Streifen ziehen, die besonders in der Nähe des unteren Randes mit der Lupe gut zu beobachten sind.

Das anhaftende Gestein deutet auf obersenonen Ursprung dieser neuen Spezies hin.

Pecten mediocostatus SCHRÖD.

SCHRÖDER: Diese Zeitschr. 34, S. 268, Taf. 15, Fig. 3.

In den ostpreußischen Geschieben kommen viele Abdrücke der von SCHRÖDER aufgestellten Art vor. Ein Schalenrest

erlaubte ein genaueres Studium der feineren Skulptur mit der Lupe. Ich fand die Angaben von SCHRÖDER in bezug auf die Radialrippen und die ganz feine darüberliegende bogige Streifung bestätigt.

Pecten mediocostatus kommt in der Stufe der *Belemnitella mucronata* vor.

Pecten dentatus NILSS.

NILSSON: Petr. Suec., S. 20, Taf. 10, Fig. 9. — MÜLLER: Braunschweig und Ilsede, S. 31, Taf. 5, Fig. 3—5.

Ein Bruchstück aus Ostpreußen zeigt genau die Form der Abbildung von MÜLLER, Fig. 4.

Dieser Pecten kommt in der unteren Granulatenkreide des Münsterlandes vor, gehört also dem Untersenon an.

Pecten curvatus GEIN.

GEINITZ: Palaeont. XX, 1, S. 193, Taf. 43, Fig. 15; XX, 2, Taf. 10, Fig. 1.

Zwei Abdrücke und eine teilweise erhaltene Schale aus den ostpreußischen Geschieben entsprechen in ihrer Oberflächenzeichnung der Abbildung von GEINITZ 2, Taf. 10, Fig. 1.

Vorkommen in der senonen Kreide von Schonen bei Köpinge usw., in Deutschland und Frankreich von Cenoman bis Senon.

Pecten submiscellus n. sp. Taf. X, Fig. 4.

Pecten miscellus MÜNST. — GOLDFUSS: Petr. Germ. II, S. 51, Taf. 91, Fig. 8.

Schon SCHRÖDER hat bemerkt, daß in den preußischen Kreidegeschieben ein Pecten vorkommt, der Ähnlichkeit mit *Pecten miscellus* hat, diesem aber nicht vollkommen entspricht. (Diese Zeitschr. 34, S. 265.)

Die Anzahl der Radialrippen ist geringer als die von *Pecten miscellus*. Es wurden Stücke von sehr verschiedener Größe gefunden. Die größten erreichten eine Höhe von 30 mm. Die Rippen sind etwa ebenso breit wie die entsprechenden Vertiefungen und teilen sich häufig in der Nähe des unteren Randes. Bei den seitlichen Rippen tritt die Teilung schon früher in der Nähe des Wirbels ein, so daß sich das Bild von schmalen Rippen ergibt.

Die Form der Muschel ist breit und etwas gewölbt. Während die Schale ziemlich dünn ist, wird das hintere Ohr der rechten Schale, das starken Byssusausschnitt zeigt, sehr dick.

Meistens sitzt die Schale mit ihrer Oberfläche im Gestein, so daß nur die Innenseite der Schalen zu sehen ist. Durch Auflösung der kalkigen Schale in Salzsäure ließen sich auch bei diesen Exemplaren gute Außenabdrücke herstellen.

Pecten laevis Nilss.

Nilsson: Petr. Suec., S. 24, Taf. 9, Fig. 17. — Geinitz: Palaeont. XX, 1, S. 192, Taf. 43, Fig. 12 u. 13.

Meist sehr kleine glatte Exemplare aus Ostpreußen scheinen dieser Art anzugehören. Sie entsprechen wohl den Funden, die Schröder als *Pecten membranaceus* Nilss. bezeichnet.

Pecten laevis kommt schon im Turon vor. Hauptsächlich findet er sich aber im Senon, so in der Tuffkreide von Maastricht, auf Rügen und bei Lemberg.

Pecten cfr. *pulchellus* Nilss.

Nilsson: Petr. Suec., S. 22, Taf. 9, Fig. 12.

Wenige sehr kleine Exemplare eines Pecten erinnern durch die nachträgliche Teilung ihrer breiten Radialrippen an diese Spezies, die schon von Nilsson an verschiedenen Stellen im Senon von Schonen aufgefunden worden ist.

Pecten cfr. *striatopunctatus* Röm.

Roemer: Kreidegebirge, S. 50. — d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 592, Taf. 432, Fig. 4—7.

Ein Kern und zwei gedrückte Außenabdrücke zeigen eine feine Oberflächenzeichnung, die mit den Figuren von d'Orbigny übereinstimmt.

Roemer hat diese Art zuerst im Hilskonglomerat bei Schöppenstedt und im Hilston bei Bredenbeck gefunden.

Pecten cretaceus Nyst.

Pecten corneus. — Nilsson: Petr. Suec., S. 23, Taf. 9, Fig. 16; Taf. 10, Fig. 11.
Pecten cretaceus Nyst. — Schlüter: N. Jahrb. Min., S. 951.

Sehr große Ähnlichkeit zeigt diese im Köpinge-Sandstein Schonens und in der Zone des *Ammonites Coesfeldiensis* in Westfalen bekannte Art mit *Pecten orbicularis* Sow. (d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. III, Taf. 433, Fig. 14—16; Wollemann: Lüneburger Kreide, Taf. 4, Fig. 4 u. 5). Die letztere Spezies

gehört in Lüneburg der Zone der *Ammon. rotomagensis,* in Frankreich dem Turon an.

Der senone *Pecten cretaceus* ist im allgemeinen größer als *P. orbicularis.* Ich habe Stücke von 65 mm Höhe und 60 mm Länge gemessen. Entsprechend der Figur von NILSSON, Taf. 10, Fig. 11, läßt die Innenseite der Schale sehr gut den eigenartigen Innenbau mit seitlichen Wulsten erkennen, während die Außenseite vollständig gleichmäßig gewölbt erscheint. Innenabdrücke, deren Schale noch teilweise erhalten war, ergaben dasselbe Bild.

Die Zahl der starken konzentrischen Streifen ist bei *Pecten cretaceus* größer als bei *orbicularis*, außerdem erscheint die ganze Form breiter.

In den preußischen Geschieben kommt die Art ziemlich häufig mit *Belemnitella mucronata* zusammen vor.

Pecten Baueri SCHRÖDER.

SCHRÖDER: Diese Zeitschr. **34**, S. 269, Taf. 15, Fig. 1.

Die von SCHRÖDER aufgestellte Art, die dieser ebenfalls in den preußischen Geschieben fand, konnte ich häufig beobachten.

Besonders die größten, etwa 50 mm hohen Exemplare stimmen gut mit seiner Beschreibung überein. Der äußerlich fast glatt erscheinende Pecten mußte, um die dreifache Zeichnung festzustellen, genau mit der Lupe bei gutem, seitlich auffallenden Lichte untersucht werden. Die konzentrische und radiale Streifung ist meist leicht zu erkennen, viel schwerer die feinen, senkrecht zu dem konzentrischen Anwachsstreifen stehenden gebogenen Linien.

Kleinere Stücke von 25—30 mm Höhe zeigen einige Verschiedenheit. Besonders bei den rechten Klappen treten die Radialstreifen viel stärker hervor, so daß der äußerlich glatte Habitus verschwindet. Genauere Lupenuntersuchung ergibt aber auch hier dieselbe dreifache Zeichnung.

Pecten Baueri ist nach SCHRÖDER charakteristisch für das Ostbalticum mit *Belemnitella mucronata.* Ich fand nur unvollkommene, schwer bestimmbare Belemnitenreste.

Pecten cretosus DFR.

D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 617, Taf. 440.

Die feinere Oberflächenbeschaffenheit dieses Pecten konnte nur an einzelnen, sehr gut erhaltenen Schalenabdrücken studiert

werden. Einige an der Außenfläche festsitzende Schalen wurden durch Salzsäure gelöst und ergaben so dieselben Abdrücke. Die Innenseiten und Innenabdrücke zeigten deutliche radiale Streifung entsprechend den Hauptrippen der Außenseite.

Die Stücke sind bis 55 mm hoch, haben spitzen Schloßkantenwinkel, so daß die Form ziemlich schlank erscheint. Die Abwechselung von stärkeren und schwächeren Rippen ist, wie schon SCHRÖDER bemerkt, nicht immer ganz regelmäßig. Ihre Zahl ist größer als bei D'ORBIGNY.

Die gekörnte Struktur der Radialrippen kommt in den Abdrücken sehr gut zum Ausdruck. Dagegen ist meine Form nicht identisch mit den Abbildungen von GEINITZ und GOLDFUSS, wo die Rippen ein mehr schuppiges Aussehen haben. (Palaeont. XX, 2, Taf. 10, Fig. 5 u. 6. — GOLDFUSS: Petr. Germ. II, Taf. 94, Fig. 2.)

Eine Varietät des *Pecten cretosus* zeichnet sich durch noch größere Zahl von breiteren Rippen aus. Die Form ist ziemlich breit, jedoch die Körnelung gut zu beobachten, so daß wir hier einen Übergang zu *Pecten undulatus* NILSS. vor uns haben.

Einige ostpreußische Geschiebe zeigten den Charakter der von SCHRÖDER als *Pecten cretosus* DFR. var. *nitida* SOW. beschriebenen Varietät. Die Radialrippen sind hier etwas weiter voneinander entfernt, und die Körnelung ist nur an einzelnen Stellen der Oberfläche zu sehen.

Pecten cretosus DFR. ist im Unter- und Obersenon bekannt. Von NILSSON ist er in Schonen gefunden, aber nicht von *Pecten undulatus* getrennt worden. Es entspricht wohl seiner Abbildung: Petref. Suec., Taf. 10, Fig. 10.

Pecten undulatus NILSS.

NILSSON: Petr. Suec., S. 21, Taf. 9, Fig. 10. — GOLDFUSS: Petr. Germ. II, S. 50, Taf. 91, Fig. 7. — SCHRÖDER: Diese Zeitschr. **34**, S. 266.

SCHRÖDER hat eine sehr genaue Beschreibung der von NILSSON aufgestellten Spezies gegeben. Eine gute Abbildung gibt GOLDFUSS.

Radial angeordnete vertiefte Linien lassen zwischen sich breite flache Rippen stehen. In der Nähe der Seitenränder ist zarte diagonale Streifung zu beobachten. Die Form ist breiter als *Pecten cretosus*. Mir standen nur zwei gute, aber unvollständige und ein schlechteres Stück zur Verfügung. Die Strukturmerkmale ließen sich hieran aber sehr gut beobachten.

Die Spezies ist im Köpingesandstein Schwedens und im westfälischen Grünsande bekannt. In den vorliegenden Geschieben gehört sie der Zone der *Belemnitella mucronata* an.

Vola quinquecostata Sow.

Nilsson: Petr. Suec., S. 19, Taf. 10, Fig. 7; Taf. 9, Fig. 8. — Geinitz: Palaeont. XX, 2. S. 38, Taf. 10, Fig. 17 u. 18.

Von dieser Art, die zwischen den stärker hervortretenden Hauptrippen vier kleinere Zwischenrippen aufweist, sind Stücke von 15—40 mm Höhe vorhanden.

Vola quinquecosta ist vom Cenoman bis zum Senon verbreitet; sie findet sich in den Trümmer- und Sandkalken Schwedens und kommt in den preußischen Geschieben in der Mucronatenzone vor.

Vola quadricostata Sow.

Goldfuss: Petref. Germ. II, S. 54, Taf. 92, Fig. 7. — Geinitz: Palaeont. XX, 2, S. 37, Taf. 10, Fig. 14.

Von der vorhergehenden Spezies unterscheidet sich *quadricostata* durch das Vorhandensein von nur 3 Zwischenrippen zwischen je zwei Hauptrippen. Die gefundenen Exemplare sind 20—30 mm hoch. Auch diese *Vola* kommt vom Cenoman bis zum Senon vor.

Spondylidae Gray.

Spondylus spinosus Desh.

Goldfuss: Petref. Germ. II, S. 95, Taf. 105, Fig. 5. — d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. III, Taf. 461, Fig. 1—4. — Geinitz: Palaeont. II, 2, S. 31, Taf. 9, Fig. 1—3.

Ein gut erhaltenes Stück dieser Art scheint dem Turon anzugehören. Da kein Gestein anhaftet, läßt sich nichts Genaueres über das Alter dieses Fundstückes sagen.

Spondylus spinosus gilt als gutes Leitfossil für den Plänerkalk von Strehlen. Ebenso kommt er in Böhmen, der Provinz Sachsen und Oberschlesien in gleichaltrigen Schichten vor.

Spondylus latus Sow.

Spondylus lineatus. — Goldfuss: Petref. Germ. II, S. 97, Taf. 106, Fig. 3. — Geinitz: Palaeont. XX, 1, S. 187, Taf. 42, Fig. 4—6; 2, Taf. 8, Fig. 18—21.

Dieser *Spondylus* kommt ziemlich häufig in den senonen Kreidegeschieben von Ost- und Westpreußen vor. Er gehört

hier nach SCHRÖDER der Mucronatenzone an. Die Spezies ist leicht zu erkennen an der verhältnismäßig geringen Größe (bis 35 mm hoch) und an der häufigen starken Deformation infolge von Anwachsung. Sie besitzt viele und nicht sehr starke Radialrippen.

Ihr hauptsächlichstes Vorkommen ist im Cenoman und Turon von Sachsen und Böhmen, ebenso in der weißen Kreide von Lewes und Kent in England beobachtet worden.

Spondylus Dutempleanus D'ORB.

D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 672. Taf. 460, Fig. 1—5.

Spondylus Dutempleanus ist meist etwas größer als *Spondylus latus* (40—45 mm hoch). Die mit Stacheln besetzten Rippen sind etwas verstärkt. Durch Anwachsung entstehen auch hier konzentrische Wülste. Er ist bekannt in den obersten senonen Schichten Frankreichs.

Spondylus sp.

Ein Steinkern und eine teilweise erhaltene Schale gehören der Gattung *Spondylus* an. Die Stücke besitzen Spuren von Stacheln, eine Höhe von 40 mm und stehen den *Dutempleanus* nahe.

Einige kleinere Steinkerne und Abdrücke lassen sich nicht genauer bestimmen.

Ostreidae LAM.

Ostrea hippopodium NILSS.

Ostrea biauriculata LAM. — D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét., S. 719, Taf. 476.
Ostrea hippopodium GEIN. — Palaeont. XX, 1, S. 177, Taf. 39, Fig. 12; S. 27, Taf. 40, Fig. 1—3; XX, 2, Taf. 8, Fig. 5—7.

Wie unten auseinandergesetzt werden wird, ist es oft nicht leicht, *Ostrea hippopodium* von der sehr häufigen *Gryphaea vesicularis* zu scheiden, da viele Übergänge zwischen beiden Arten vorhanden sind. Immerhin konnte ich eine größere Anzahl von Stücken, die ganz flache Formen zeigten, als *Ostrea hippopodium* bestimmen.

Die Exemplare sind meist klein. Nur einzelne erreichten eine Höhe bis 70 mm.

Ostrea hippopodium findet sich vom Cenoman bis zum Senon. In Schonen kommt sie im oberen Senon vor.

Alectryonia semiplana SOW. sp.

Ostrea sulcata BLUM. — GOLDFUSS: Petr. Germ. II, Taf. 76, Fig. 2. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, S. 29, Taf. 8, Fig. 8—11 u. 13. — COQUAND: Mon. Ostrea, Taf. 38, Fig. 10—12: Taf. 28, Fig. 1—15.

Zu dieser Art sind zu rechnen: *Ostrea flabelliformis* NILSS. (Petref. Suec., S. 31, Taf. 6, Fig. 4), *Ostrea sulcata* BLUM., *Ostrea macroptera* und *Ostrea semiplana* SOW.

Bei den meisten Stücken bildet der platte dicke Längswulst ein ziemlich auffallendes Merkmal, das jedoch nicht immer vorhanden ist. Diese Spezies scheint somit eine erhebliche Variationsbreite zu haben.

Nach LEONHARD: Fauna der Kreideform. Oberschlesiens, S. 51, ist die Spezies vom Cenoman bis Senon verbreitet. Sie kommt in der oberen Kreide von Schonen und Rügen vor.

Alectryonia diluviana LIN. sp.

GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 11, Taf. 75, Fig. 4. — D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 728, Taf. 480. — GEINITZ: Palaeont. XX, 1, S. 176, Taf. 39, Fig. 1–5.

Zwei große und ein Jugendexemplar dieser auch in der oberen Kreide von Schonen vorkommenden Art wurden bestimmt. Diese Auster findet sich vom Cenoman bis Senon.

Alectryonia cfr. *frons* PARK. sp.

D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 733, Taf. 483. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, S. 30, Taf. 8, Fig. 12.

Zwei kleine und ein größerer Innenabdruck von 40 mm Höhe scheinen dieser Art anzugehören. Die Auszackung des Randes charakterisiert die Formen als *Alectryonia*. Die geringe Anzahl der Zacken und die sehr schlanke gebogene Form deuten auf *Alectryonia frons* hin. Jedoch ist es nicht ganz ausgeschlossen, daß es sich vielleicht um Jugendexemplare der *Alectryonia diluviana* handelt.

Alectryonia frons ist charakteristisch für senone Schichten von England, Frankreich und Maastricht. Ebenso kommt sie im Senon von Schonen vor. Übergänge zu *Alectryonia diluviana* finden sich bereits im Grünsande von Essen.

Gryphaea vesicularis LAM.

NILSSON: Petref. Suec., S. 29, Taf. 7, Fig. 3—5: Taf. 8, Fig. 5—6. — D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 742, Taf. 487. — COQUAND: Mon. *Ostrea*, Taf. 13, Fig. 2—10. — WOLLEMANN: Lüneburger Kreide, S. 52.

Mehrere hundert Exemplare meist nur linke Klappen dieser im Senon so häufigen Auster lagen mir zur Bestimmung vor. Aber auch Steinkerne und die kleineren (rechten) Oberklappen waren vorhanden. Letztere zeigten manchmal die so charakteristischen radialen Furchen.

Es herrscht eine ungeheure Mannigfaltigkeit der Formen. Der dünnschalige Typus, nach SCHRÖDER dem Untersenon mit *Inoceramus cardissoides* und *Inoceramus lobatus* angehörend, ist meist ziemlich klein. Jedoch kommen auch Stücke vor, die bis 70 mm hoch sind. Die Bandgrube ist bei diesen Formen meist wenig entwickelt im Gegensatz zu den dickschaligen Stücken. Naturgemäß haben sich die besonderen Merkmale besser erhalten als bei dem dickschaligen Typus. So lassen sich die von der Ligamentgrube nach beiden Seiten ausgehenden Reihen von Runzeln, die fast an eine Zähnelung erinnern, gut beobachten. Es kommen breite (lange) und schmale, runde und ovale, birnenförmige und geflügelte Stücke vor, die bald mehr und bald weniger gewölbt sind. Die Krümmung des Wirbels ist bald stärker und bald geringer ausgeprägt. Die flachen und wenig gewölbten Exemplare nähern sich in ihrem Aussehen der *Ostrea hippopodium*.

Dem oberen Senon gehört der dickschalige Typus an, der im allgemeinen größere Formen zeigt, deren Erhaltungszustand aber meistens zu wünschen übrig läßt. Nur die gestreifte Ligamentgrube ist meist sehr gut entwickelt und wird bis 30 mm hoch. Auch hier lassen sich all die oben angegebenen Formen unterscheiden.

An eine Abtrennung von Varietäten konnte nicht gedacht werden, da zwischen allen Formen reichliche Übergänge vorhanden waren.

Große Bruchstücke von Feuersteinverkieselungen sind wohl ebenfalls der *Gryphaea vesicularis* zuzuzählen.

Exogyra subconica n. sp.

Von dieser Muschel sind nur Unterschalen vorhanden. Beim Vergleich mit den cenomanen Stücken von *Exogyra conica* SOW. der Berliner Universitätssammlung aus der russischen und deutschen Kreide, in der sich sehr gut erhaltene

Stücke finden, kam ich zu der Überzeugung, daß ein wesentlicher Unterschied von dieser Art vorliegt. (GOLDFUSS: Petr. Germ. II, *E. subcarinata*, Taf. 67, Fig. 4. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, Taf. 8, Fig. 14. — D'ORBIGNY: III, Taf. 479, Fig. 1—3.)

Meine Form unterscheidet sich von *Exogyra conica* durch größere Länge und das Fehlen eines scharfen Kiels, so daß sie bei geringerer Wölbung mehr rund erscheint.

Fig. 1.
Exogyra subconica n. sp. Rechte Unterklappe. Natürl. Größe.

Eine größere Ähnlichkeit besteht noch mit einer Abbildung, die GOLDFUSS als *Exogyra inflata* GOLDF. bezeichnet, und die er in Beziehung zu *Exogyra auricularis* WAHL. setzt. (Petr. Germ. II, Taf. 114, Fig. 8.) Diese nach der vorderen Seite der rechten Klappe stark verlängerte Muschel kommt im Senon von Maastricht vor.

Exogyra subconica ist jedoch am oberen Rande runder als diese Spezies, da der Wirbel weiter nach vorn liegt.

Es scheint, als ob die von SCHRÖDER als *Exogyra conica* SOW. bezeichneten Geschiebe mit der hier beschriebenen Art identisch sind.

Exogyra sp.

Einige Exogyren sind durch gegenseitiges Aufeinanderwachsen so deformiert, daß eine genauere Artbestimmung nicht möglich ist.

Exogyra lateralis NILSS.

GEINITZ: Palaeont. XX, 1, S. 179, Taf. 41, Fig. 28—35; XX, 2, Taf. 8, Fig. 15—17.

In der ostpreußischen Sammlung findet sich eine Anzahl von kleinen linken Klappen sowie von Innenabdrücken, die mit den Abbildungen von GEINITZ übereinstimmen.

Exogyra lateralis kommt vom Gault bis Senon vor. Sie ist im Köpingesandstein Schwedens bekannt.

Exogyra haliotoidea Sow.

Goldfuss: Petr. Germ. II, S. 38, Taf. 88, Fig. 1. — Geinitz: Palaeont. XX, 1, S. 184, Taf. 41, Fig. 1—13 — Schröder: Diese Zeitschr. **34**, S. 260, Taf. 15, Fig. 5.

Auch diese Auster habe ich nur in den ostpreußischen Geschieben bestimmt. Sie wird charakterisiert durch den geringen Umfang und die starke seitliche Verschiebung des Wirbels der Oberklappen. Die Stücke sind bis 45 mm hoch.

Schröder glaubt, daß seine Funde senonen Ursprungs sind, obgleich diese *Exogyra* sonst als cenoman angesehen wird.

Exogyra auricularis Wahlenb.

Chama haliotoidea. — Nilsson: Petr. Suec., S. 28, Taf. 8, Fig. 3.
Exogyra auricularis. — Goldfuss: Petr. Germ. II, S. 39, Taf. 88, Fig. 2.
Exogyra planospirites. — Goldfuss: Petr. Germ. II, Taf. 88, Fig. 3.
Schröder: Diese Zeitschr. **34**, S. 261, Taf. 15, Fig. 4.

Der Unterschied dieser Art von der vorhergehenden beruht auf dem bedeutend größeren Umfange des Wirbels der Oberklappe. Die Unterklappe ist meistens in der Nähe des Wirbels durch Anwachsung deformiert.

Exogyra auricularis kommt häufig in der schwedischen Trümmerkreide vor. Sie findet sich auch im Kreidetuff von Maastricht und im russischen Kreidemergel.

Exogyra Stremmei n. sp. Taf. X, Fig. 1a u. b.

Eine Anzahl von sehr gut erhaltenen Stücken liegt vor. Im Gegensatz zu den sonst gefundenen Exogyren sind fast immer Ober- und Unterklappe ohne irgendwelche Deformation vorhanden, so daß die ganze äußere Form gut beobachtet werden kann. Leider war es infolge der Härte des anhaftenden glaukonitischen Gesteins nicht möglich, die Klappen zu trennen und ihre Innenseiten herauszupräparieren.

Exogyra Stremmei wird 70—80 mm hoch und 60 mm lang. Die Unterschale ist nur schwach gewölbt. Ein Kiel tritt nur sehr wenig oder gar nicht hervor, so daß der Rücken rund und die ganze Form flach erscheint. Im Gegensatz zu der oben beschriebenen *Exogyra haliotoidea* liegt der Wirbel nahe der Mitte. Er tritt nur wenig hervor und zeigt nur eine kleine, größtenteils eingewachsene Spirale.

Die Oberschale, die ganz flach oder sogar etwas nach innen gewölbt ist, erinnert mit ihrer kleinen Spirale an *Exogyra haliotoidea*.

In den Geschieben gehört *E. Stremmei* dem Untersenon an.

Mytilidae Lam.

Mytilus sp.

d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 269, Taf. 338.

An den neocomen *Mytilus simplex* d'Orb. erinnert ein einzelner *Mytilus* mit sehr engen, stark hervortretenden Anwachsstreifen.

Nuculidae Gray.

Nucula cfr. *producta* Nilss.

Nilsson: Petr. Suec., S. 16, Taf. 10, Fig. 5. — Geinitz: Charakt., S. 77, Taf. 20, Fig. 26.

Mehrere Steinkerne von 10 mm Höhe und 20 mm Länge haben größere Ähnlichkeit mit den Abbildungen von Nilsson und Geinitz, zeigen allerdings geringere Höhe als diese. Der Wirbel der Steinkerne ist etwas mehr gerundet als der mehr spitze Wirbel bei Geinitz. Konzentrische Streifung ist bei einem gut erhaltenen Stück zu erkennen.

Die in der Kreide Polens und Böhmens vorkommende Spezies findet sich auf Schonen im Sandkalk bei Kåseberga. Als Geschiebe kommt sie mit *Belemnitella mucronata* vor.

Arcidae Lam.

Arca Geinitzi Reuss.

Reuss: Böhm. Kreidegebirge II, S. 11, Taf. 34, Fig. 31. — Geinitz: Palaeont. XX, 2, S. 55, Taf. 16, Fig. 7.

Charakterisiert werden die beiden gefundenen Steinkerne durch Radien und Zwischenradien, die durch Anwachsstreifen granuliert erscheinen.

Vorkommen im Plänerkalk von Strehlen und im oberen Plänermergel Böhmens.

Astartidae Gray.

Cardita tenuicosta Sow.

d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 87, Taf. 268, Fig. 1—5. — Geinitz: Palaeont. XX, 2, S. 60, Taf. 17, Fig. 11—13.

Eine gut erhaltene linke Klappe mit Belemnitenresten und ein Abdruck der rechten Klappe schließen sich den Abbildungen von d'Orbigny und Geinitz an. Jedoch sind die Radialrippen etwas schmaler, so daß sich die Form der von Müller (Untersenon von Braunschweig, S. 55, Taf. 7, Fig. 10 bis 12) beschriebenen *Venericardia santoniensis* Mül. nähert. Besonders seine Fig. 12 zeigt große Ähnlichkeit mit der linken Klappe. Es fehlt nur die Depression hinter der vom Wirbel nach rückwärts gehenden Kante.

Cardita tenuicosta findet sich vom Gault bis zum Untersenon. Ebenso gehört *Venericardia santoniensis* dem Untersenon an.

Astarte cfr. *similis* Münst.

Goldfuss: Petr. Germ. III, S. 193, Taf. 134, Fig. 22.

Mehrere Abdrücke dieser kleinen Art sind ziemlich schlecht erhalten.

Astarte similis kommt in der Kreide von Halden und in der holländischen Mucronatenkreide von Limburg vor. (Vogel: Holländische Kreide, S. 38.)

Lucinidae Desh.

Lucina sp.

Dieser Gattung scheinen drei schlecht erhaltene Steinkerne anzugehören.

Cardiidae Lam.

Cardium subalutaceum n. sp. Taf. X, Fig. 3a u. b.

Diese häufig verdrückte Art hat äußerlich die Form von *Cardium alutaceum* Goldfuss, ähnlich der Abbildung von Geinitz. (Palaent. XX, 2, Taf. 18, Fig. 7.)

Jedoch läßt sich bei einigen besser erhaltenen Steinkernen mit der Lupe sicher feststellen, daß die feinen Radialrippen selbst glatt sind und nur durch feine punktförmige Linien voneinander getrennt werden. Nur bei oberflächlicher Beobachtung erscheint die Oberfläche gekörnt.

Cardium subdeforme n. sp.

Äußerlich in ihrer Form *Cardium deforme* GEIN. (Palaeont. XX, 2, S. 64, Taf. 18, Fig. 8) gleichend, zeigt diese Spezies

Fig. 2.
Cardium subdeforme n. sp. Steinkern von zwei Teilen in natürl. Größe.

dieselbe Zeichnung wie *Cardium subalutaceum*, indem vom Wirbel aus Punktreihen radial ausgehen, die glatte Rippen frei lassen.

Veneridae GRAY.

Familie *Veneridae*.

Eine Anzahl nicht näher bestimmter Steinkerne von teilweise flacher, breiter oder schmaler, mehr gewölbter Form ist zu dieser Familie zu rechnen.

Venus cfr. *Goldfusii* GEIN.

Venus parva. — GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 246, Taf. 151, Fig. 4. — GEINITZ: Palaeont. XX, 2, S. 67, Taf. 18, Fig. 16 u. 17.

Mehrere kleine Steinkerne einer *Venus*, die teilweise mehr oder weniger gewölbt sind, haben große Ähnlichkeit mit dieser hauptsächlich im Cenoman und Turon vorkommenden Art.

Cytherea plana SOW.

GOLDFUSS: Petref. Germ. II, S. 238, Taf. 418, Fig. 4. — D'ORBIGNY: Pal. fr. d. ter. crét. III, S. 447, Taf. 388, Fig. 1—3.

Drei große Steinkerne von *Cytherea plana* gehören dem Mucronatengeschiebe an. Wie schon SCHRÖDER erwähnt, zeigen sie keinen Unterschied von den cenomanen und turonen Formen.

Tellinidae Lam.

Tellina Goldfusii Roem.

Roemer: Kreidegebirge, S. 73, Taf. 9, Fig. 18.

Ein Steinkern zeigt die Form der Beschreibung und Abbildung von Roemer, der als Fundort den oberen Kreidemergel von Aachen angibt.

Brachiopoda.

Lingulidae.

Lingula sp.

Wollemann: Lüneburger Kreide, S. 37.

Zwei Exemplare einer kleinen, 4 mm hohen *Lingula* zeigen große Ähnlichkeit mit einem Stücke der Berliner Universitätssammlung aus dem Lüneburger Senon.

Rhynchonellidae Gray.

Rhynchonella plicatilis Sow.

Rhynchonella Cuvieri und *octoplicata* d'Orb. — d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét., S. 39, 46, Taf. 497, Fig. 12—15; Taf. 499, Fig. 9—12. — Geinitz: Palaeont. XX, 2, S. 26, Taf. 7, Fig. 5—15.

Ein Stück, dessen Ventralschale etwas verdrückt, dessen Dorsalschale aber gut erhalten ist, wurde als *Rhynchonella plicatilis* bestimmt.

In Deutschland kommt die Spezies von der unteren Kreide bis zum Turon vor. In Frankreich ist neben turonem auch ein senones Vorkommen häufig.

Rhynchonella sp.

Ein Bruchstück hat Ähnlichkeit mit *Rhynchonella plicatilis*, hat aber eine geringere Anzahl von Radialrippen und zeigt ziemlich starke Wölbung.

Rhynchonella subplicata d'Orb.

d'Orbigny: Pal. fr. d. ter. crét. IV, S. 48, Fig. 13—17.

Zwei Steinkerne stimmen sehr gut mit dieser von d'Orbigny in den senonen Ablagerungen des Pariser Beckens gefundenen und als *Rhynchonella Dutempleana* abgebildeten Art überein.

Terebratulidae King.

Terebratula carnea Sow.

Davidson: Brit. cret. Brach., S. 67, Taf. 8, Fig. 1—5.

Sehr zahlreiche Steinkerne, teilweise auch gut erhaltene Schalen, finden sich in den Geschieben. Die Form ist nicht immer konstant. Einerseits kommen flache, andererseits auch aufgeblasene Stücke vor, die bis nach *Terebratula semiglobosa* variieren. Auch Variationen, durch Verlängerung der runden Formen, nach var. *elongata* sind nicht selten.

Terebratula carnea kommt sehr häufig im Obersenon vor. Auch in der schwedischen oberen Kreide wird sie vielfach gefunden.

Terebratula carnea Sow. var. *elongata* Sow.

Davidson: Brit. Brach., S. 67, Taf. 8, Fig. 3.

Die am meisten verlängerten Stücke der *Terebratula carnea* habe ich als *elongata* bezeichnet. Sie haben etwa die Form der Abildung von Davidson, Fig. 3.

Terebratula cfr. *semiglobosa* Sow.

Davidson: Brit. cret. Brach., S. 66, Taf. 8, Fig. 6—18. — Geinitz: Palaeont. XX, 2, S. 23, Taf. 7, Fig. 1—4.

Einige sehr stark aufgeblasene Stücke sind unter diesem Namen zusammengefaßt. Ob es sich wirklich um die turone *semiglobosa* oder nur um eine Varietät der *Ter. carnea* handelt, erscheint etwas zweifelhaft, zumal die Stücke nicht besonders erhalten sind, so daß eine Faltung des unteren Randes schwer festzustellen ist.

Terebratula cfr. *depressa* Lam.

Davidson: Brit. cret. Brach., Taf. 9, Fig. 2—24.

Eine schlanke *Terebratula* mit großem Schnabelloch und rhombischem Umriß, 40 mm hoch, hat ebenso wie eine etwas breitere Form von 25 mm Höhe Ähnlichkeit mit den Abbildungen von Davidson. Beide Bestimmungen sind unsicher.

Terebratula depressa ist nach Tiessen (diese Zeitschr. 47, S. 453) vom Cenoman bis zum oberen Turon bekannt.

Terebratulina Giesei Hag.

Schloenbach: Palaeont. XIII, S. 282, Taf. 38, Fig. 89.

Diese zierliche Form findet sich sehr häufig in teilweise sehr kleinen Exemplaren. Die größten gefundenen Stücke sind bis 8 mm hoch.

Vorkommen nur in der Zone der *Belemnitella mucronata.*

Terebratulina chrysalis Schlot.

Schloenbach: Palaeont. XIII, S. 277, Taf. 38, Fig. 3–4.
Ter. Defrancii. — Nilsson: Petref. Suec. I, S. 55, Taf. 4, Fig. 5.

Mir liegen zwei Exemplare vor, die etwas größer als die oben beschriebenen Spezies sind und bedeutend mehr Radialrippen zeigen.

Die Art ist durch die ganze obere Kreide verbreitet. In Schweden findet sie sich im Trümmerkalk.

Coelenterata.

Zusammen mit *Cardium subaculeatum* fand ich den unbestimmbaren Steinkern einer Hexakoralle, deren Septa in 12 Büscheln zu je 4 angeordnet waren.

Porifera.

Craticularia sp.

Auf die Gattung *Craticularia* deutet ein seitlich verdrücktes Stück hin.

Die Heimat der Geschiebe.

Wir können wohl annehmen, daß cretacische Geschiebe nur dann in größerer Menge in die diluvialen Grundmoränen gekommen sein können, wenn an irgendeiner Stelle des vordiluvialen Untergrundes anstehende Kreide frei lag, die der zerstörenden Wirkung des Inlandeises direkt ausgesetzt war.

Dieses anstehende Gestein kann dann als Heimat der Geschiebe bezeichnet werden. Um den Beweis für den Zusammenhang von den gefundenen Geschieben mit einem Ursprungsort zu liefern, müssen gewisse Bedingungen erfüllt sein.

Zunächst ist die allgemeine Bewegungsrichtung des Eises zu berücksichtigen. Nur in dieser Richtung konnte die Ablagerung des zertrümmerten Gesteins erfolgen. Es können sich

dann Geschiebe sowohl in unmittelbarer Nähe des Anstehenden oder in geringerer oder größerer Entfernung davon, dem Weg des Gletschers folgend, vorfinden.

Ersterer Fall ist am einfachsten, sobald ein ganzes Kreidegebiet direkt vom Diluvium überlagert wird. Hier können wir es in den meisten Fällen für wahrscheinlich halten, daß die gefundenen Geschiebestücke der vordiluvialen Oberfläche entnommen sind.

Daß andererseits auch ein sehr weiter Transport stattfinden kann, zeigen zum Beispiel die schwedischen silurischen Geschiebe, die sich vielfach in der norddeutschen Tiefebene vorfinden.

Ein aufgefundenes Geschiebestück kann aber nur dann einem anstehenden Gestein entstammen, wenn es auch petrographisch und faunistisch mit diesem übereinstimmt. Diese beiden Gesichtspunkte sind daher noch neben dem oben Gesagten zu berücksichtigen.

Bei Betrachtung der preußischen Fundstücke fällt zunächst eine große Ähnlichkeit mit der Fauna der anstehenden Kreide Schonens auf, die so weit geht, daß sehr viele der angetroffenen Arten zuerst in Schweden erkannt und beschrieben worden sind.

Schon SCHRÖDER[1]) weist darauf hin, daß, wenn auch faunistische Übereinstimmung mit Schonen vorhanden ist, die petrographische doch sehr zu wünschen übrig läßt.

Die Schubrichtung des Eises wird für Preußen im allgemeinen als von Nordnordosten kommend angenommen. Aber selbst bei nur radial vom nördlichen Schweden ausgehender Bewegung bleibt Schonen, wie ein Blick auf die Karte lehrt, weit westlich liegen. Es kann also keinesfalls als Ursprungsland der Geschiebe von Preußen in Betracht kommen, das an anderer Stelle zu suchen ist.

Durch langjährige Arbeiten ist vor allem durch JENTZSCH[2]) und andere Forscher der Untergrund von Ost- und Westpreußen untersucht worden. Das Ergebnis ist kurz folgendes: Im nordöstlichen Teil Ostpreußens, mit Ausnahme des äußersten Zipfels bei Memel, wo Jura erbohrt ist[3])[4]), liegt das Diluvium direkt auf der oberen Kreide; im westlichen Ostpreußen und in Westpreußen besteht die Reihenfolge Kreide, Tertiär, Diluvium.

Mit der unterlagernden Kreide ist nach SCHRÖDER neben der Übereinstimmung der Fauna auch eine solche der Gesteine

---

[1]) Diese Zeitschr. **34**, 1882, S. 285.

[2]) JENTZSCH: Der vordiluviale Untergrund des nordostdeutschen Flachlandes. Jahrb. Kgl. Preuß Geol. Landesanst. XX, 1899, S. 266, Taf. 14.

[3]) JENTZSCH: Diese Zeitschr. **61**. 1909, Monatsber., S. 406.

[4]) TORNQUIST: Diese Zeitschr. **62**, 1910, Monatsber., S. 147.

vorhanden. Für Ostpreußen ist deshalb anzunehmen, daß die Geschiebe direkt aus dem Untergrunde stammen.

Für Westpreußen ist dies nicht wahrscheinlich. Gerade die Gebiete, aus denen die von mir bearbeiteten Stücke stammen, zeigen über der Kreide eine starke Entwicklung des Tertiärs. Hier ist also an eine direkte Einwirkung des Gletschers auf die freiliegende Kreide nicht zu denken. —

Bei Betrachtung der Karte von JENTZSCH drängt sich aber die Vermutung auf, daß das ostpreußische tertiärfreie Kreidegebiet in seinem Streichen nach Westen eine Fortsetzung in der Ostsee hat. Dieses Gebiet im Norden von Westpreußen, das jetzt von der Ostsee bedeckt ist, dürfte als Heimat der westpreußischen Geschiebe zu betrachten sein. Es liegt an einer Stelle, die von dem nach Süden vordringenden Eise passiert werden mußte, das die von dort entnommenen Gesteine dann weiter südlich ablagerte.

Wir kommen also zu dem Schluß, daß der Ursprungsort der preußischen Geschiebe wahrscheinlich zweierlei Art ist. Im Osten liefert der Untergrund selbst das Material dafür. Für die westlichen Gebiete müssen wir eine nördlich von Westpreußen liegende Zone annehmen, deren geologische Verhältnisse dem östlichen Ostpreußen entsprechen, d. h. direkte Überlagerung des Diluviums über oberer Kreide.

Als baltisches Kreidegebiet wird das Vorkommen der Kreide in Ost- und Westpreußen, Pommern und Mecklenburg, südlich fortgesetzt bis Lüneburg, angesehen. Ferner wird das Vorkommen der Kreide auf den dänischen Inseln und in Schonen hierzugerechnet. Es bestand also hier ein größeres zusammenhängendes Becken, wodurch auch die faunistische Übereinstimmung zwischen Preußen und Schonen ohne weiteres erklärt wird.

Aber auch zu dem sächsisch-böhmischen und Aachener Becken, zu der westfälischen und schlesischen Kreide bestehen viele Beziehungen, wie aus dem im paläontologischen Teil Gesagten hervorgeht. —

Durch die vorliegende Arbeit sollte ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der senonen Fauna des baltischen Kreidegebiets geliefert werden.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Geh. Rat BRANCA, dem Direktor des hiesigen paläontologischen Instituts, meinen Dank für die freundliche Überlassung des Materials zur Bearbeitung aussprechen.

Manuskript eingegangen am 11. Juni 1910]

Erklärung der Tafel X.

Fig. 1. *Exogyra Stremmei* n. sp.

a) rechte Unterklappe in nat. Größe.

b) linke Oberklappe in nat. Größe.

Fig. 2. *Pecten subdecemcostatus* n. sp.

a) rechte Klappe in nat. Größe.

b) linke Klappe als Steinkern in nat. Größe.

Fig. 3. *Cardium subalutaceum* n. sp.

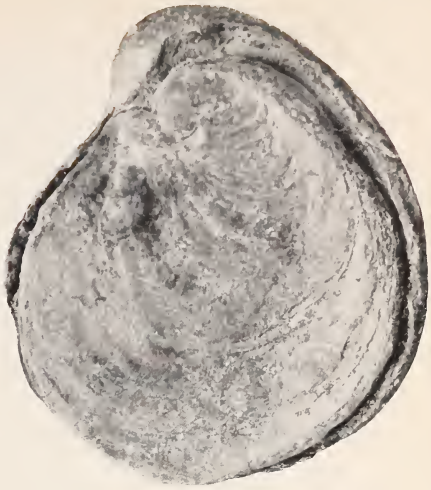
Steinkern in nat. Größe.

Fig. 4. *Pecten submiscellus* n. sp.

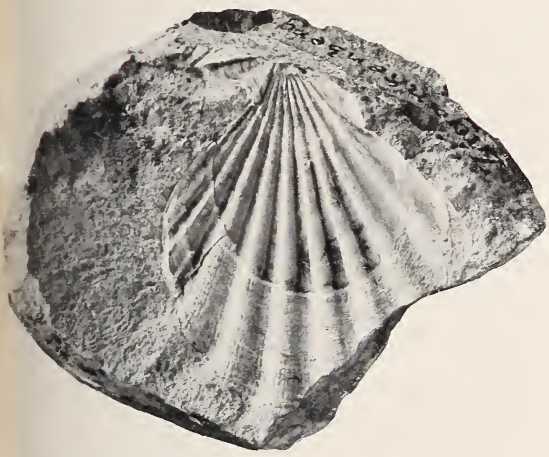
rechte Schale in nat. Größe.

(Abbildung des größten Exemplars.)

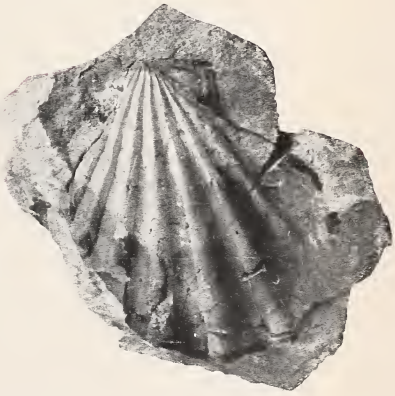
1a



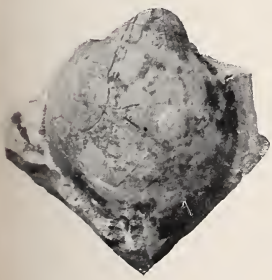
1b



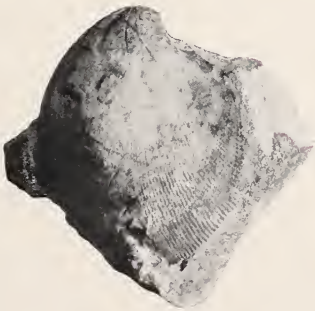
2a



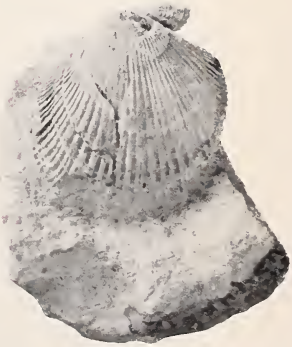
2b



3a



3b



4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Falckenstein Kurt Vogel von

Artikel/Article: 18. Brachiopoden und Lamellibranchiaten der senonen Kreidegeschiebe aus Westpreußen, 544-570