

C. Aufsätze.

I. Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges.

Viertes Stück:

Fusus, Turbinella.

VON HERRN BEYRICH in Berlin.

Hierzu Tafel I bis X. (16 bis 25.)

Fusus.

Die mehrseitig von englischen Autoren gemachten Vorschläge zu einer Zertheilung der umfangreichen und von LAMARCK künstlich begrenzten Gattung *Fusus* in kleinere natürlichere Gruppen fand ich bei einem Versuch praktischer Einführung so unzureichend und zu wenig ausgeführt, dass ich es vorzog, der Gattung ungetheilt den entsprechenden Umfang zu lassen, in welchem sie seit DESHAYES's Bearbeitung der Pariser Tertiär-Conchylien in der paläontologischen Litteratur in Gebrauch ist. Insbesondere folgte ich auch dem Vorgange von DESHAYES in Betreff der Abgrenzung von *Fusus* gegen die verwandten Gattungen *Fasciolaria* und *Turbinella*. Obwohl LAMARCK seiner Gattung *Fusus* in der Diagnose eine glatte Spindel beilegte zur Unterscheidung von den genannten Nebengattungen, bei welchen die Spindel beständig mit verschieden gestellten Falten besetzt ist, so stellte er doch selbst und mehr noch DESHAYES zu *Fusus* Arten, die eine oder zwei sehr deutliche, wenn auch nur schwache Falten auf der Spindel besitzen. Indem ich ähnliche norddeutsche Arten, deren Spindelfalten theils ihrer Schwäche, theils ihrer Unbeständigkeit wegen als ein unwesentliches Merkmal zu betrachten sind, bei *Fusus* liess, blieb die Gattung *Fasciolaria* ganz ohne Vertretung und nur zwei Arten erhielten bei *Turbinella* ihre Stelle.

Die Reihe, in welcher die folgenden Arten geordnet sind, beginnt im Allgemeinen mit solchen, bei denen der Kanal kür-

zer ist als die halbe Länge der ganzen Mündung; dann folgen die mit längerem, der halben Mündung etwa gleich kommenden Kanal, zuletzt die mit noch längerem gestreckten Stiel und entsprechendem Kanal von grösserer Länge als die halbe Mündung. Wo sich nähere verwandtschaftliche Beziehungen der norddeutschen Arten theils zu einander theils zu anderen feststellen liessen, ist es unter den Bemerkungen angeführt.

Zur leichteren Uebersicht der geologischen Stellung habe ich es für zweckmässig gehalten bei einer jeden Art schon unter dem Vorkommen die Altersabstufungen anzuzeigen, welchen die einzelnen beobachteten Fundorte zufallen. Innerhalb der früher unter-miocän, jetzt oligocän genannten Ablagerungen sind drei Abschnitte gemacht, unter-, mittel- und ober-oligocän, über deren Abgrenzung der in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1855 erscheinende Aufsatz „Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen, zur Erläuterung einer geologischen Uebersichtskarte“ ausführlichere Erläuterungen giebt. Zugleich habe ich einem von Herrn LYELL gegebenen Rathe folgend, auch auf den Tafeln bei einer jeden Figur das Alter des Vorkommens angezeigt.

In den 4 angenommenen Haupt-Altersstufen, den 3 oligocänen und der miocänen, vertheilen sich die 48 bis jetzt beobachteten *Fusus*-Arten ziemlich gleichmässig. Unter-oligocän sind 12, mittel-oligocän 11, ober-oligocän 10, miocän 17 Arten; nur 4 Arten sind mit Bestimmtheit zugleich mittel- und ober-oligocän vorhanden, die übrigen sind auf einzelne Stufen beschränkt. Von 2 Arten, dem *Fusus exaratus* und *Fusus contiguus*, konnte das Alter nicht genau festgestellt werden.

Die schon mehrfach hervorgehobene enge Verbindung der unter-oligocänen Fauna mit der vorangegangenen eocänen Tertiärzeit giebt sich auch in ihrem Inhalt an *Fusus*-Arten zu erkennen. Eine Art, *Fusus semiaratus*, ist auch im Barton-Thon vorhanden und eine andere, *Fusus unicarinatus*, ist eine Art des Grobkalkes. Andere Arten, *Fusus nudus*, *robustus*, *cognatus* und besonders auch *Fusus egregius*, schliessen sich eng an bekannte eocäne Arten an, ohne jedoch übereinzustimmen. Nur eine Art, *Fusus ringens*, hängt enger mit ähnlichen Arten der mittel-oligocänen Fauna zusammen.

In Belgien kannte NYST nur eine einzige eigenthümliche *Fusus*-Art aus dem unter-oligocänen *Système tongrien inférieur*,

den *Fusus scalariformis*. Dieser hat sich in Deutschland zwar nicht gefunden, wird aber durch die sehr verwandten *Fusus brevicauda* und *Fusus lyra* vertreten. Der mittel-oligocäne *Fusus elongatus*, welchen NYST auch unter-oligocän von Lethen und Hoesselt anführt, ist zwar in Deutschland sehr verbreitet in den mittleren und oberen, aber nicht in anstehenden unter-oligocänen Lagern gefunden worden. Vielleicht sind unvollkommene Stücke einer anderen, mir von Lethen und Gremittingen bekannt gewordenen unter-oligocänen Art, die ich dem deutschen *Fusus crassisculptus* zuzähle, in Belgien für *Fusus elongatus* gehalten worden. Sicher ist, dass eine vierte unter-oligocäne belgische Art, die BOSQUET (Quarterly Journal of the geol. Soc. of London 1852 p. 316) dem mittel-oligocänen *Fusus multisulcatus* zurechnete, dieser Art nicht angehört. Sowohl diese, wie eine fünfte belgische unter-oligocäne Art, die BOSQUET, wohl mit Unrecht, als *Fusus burdigalensis* BAST. anführt, fehlen in Deutschland.

Von den 7 belgischen mittel-oligocänen *Fusus*-Arten, welche das Verzeichniss von BOSQUET a. a. O. anführt, *Fusus elongatus*, *multisulcatus*, *Deshayesii*, *erraticus*, *Koninckii*, *Waelii* und *Staquierzii* fehlt in Deutschland nur der eine *Fusus Deshayesii*. *Fusus Staquierzii* ist dieselbe Art, welche ich, ehe dieser Name von NYST eingeführt wurde, als *Fusus elatior* von Hermsdorf beschrieben habe. Drei der genannten Arten, *Fusus Waelii*, *elongatus* und *elatior*, und mit ihnen noch eine vierte in Belgien fehlende Art, *Fusus scabriculus*, gehen in Deutschland aus der mittel-oligocänen in die ober-oligocäne Fauna hinüber. Zu diesen 4 aus der mittel-oligocänen Fauna herübergewanderten treten in der ober-oligocänen Fauna noch 6 eigenthümliche Arten hinzu.

Bemerkenswerth ist, dass von den 17 norddeutschen miocänen Arten keine einzige mit einer des süddeutschen Wiener Beckens oder auch mit einer jüngeren südlichen pliocänen Art übereinstimmt. Auch von den Arten des englischen Crag ist keine aufgefunden, obwohl mehrere Arten vorhanden sind, die mit den ausgestorbenen Crag-Arten *Fusus alveolatus* und *consocialis* grosse Analogien darbieten. Die Beziehungen der norddeutschen Miocän-Fauna zu der des Crag stellen sich überhaupt im Allgemeinen so heraus, dass sie vielfach den ausgestorbenen Formen der Crag-Fauna Aehnliches oder selbst Uebereinstimmendes

einschliessen, während die lebenden nordischen Formen der Crag-Fauna in den norddeutschen Miocän-Bildungen noch fehlen.

1. *Fusus ringens* BEYR.

Taf. 16. Fig. 1 a, b, 2 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln.

Beschreibung. Ausser den beiden, vollständiger erhaltenen, auf Tafel 16 Figur 1 und 2 in natürlicher Grösse abgebildeten Stücken ist noch ein drittes Fragment vorhanden. Bei allen fehlt die äusserste Spitze des Gewindes. Das grössere abgebildete Stück (Figur 2) hätte mit ergänzter Spitze etwa 45 Mm. Länge bei 18 Mm. Breite, das kleinere Stück (Figur 1) 30 Mm. Länge bei 12 Mm. Breite; das Gewinde wäre mit der Spitze von etwa gleicher Länge wie die Mündung.

Die 5 erhaltenen Mittelwindungen sind flach gewölbt; sie tragen 10 bis 12 starke, gerundete Längsrippen, und starke, breite, gleich grosse, durch nahe gleich breite Zwischenräume getrennte Querstreifen, deren 12 in einer Windung stehen. In der Schlusswindung verkürzen sich die Längsrippen, während die Querstreifen in gleicher Stärke bis an den Rand der Mündung fortsetzen. Der Abfall zum Stiel ist sehr allmählig; der Stiel selbst ist breit, kurz und ein wenig gedreht. Die Aussenseite der Mündung ist auffallend verengt durch eine breite, mit Zähnen besetzte, innere Schwiele, die nach Art der Columbellen in der Mitte zwischen dem oberen Winkel und dem Eingange zum Kanal einen stärker vortretenden Buckel erhält. Bei dem kleineren, noch nicht ausgewachsenen Stück (Figur 1) ist der mittlere Buckel und die Zähnelung schwächer als bei dem ausgewachsenen Stück (Figur 2). Der inneren Schwiele entspricht aussen eine breite, flache, Anschwellung der Schale, die sich nicht als Randwulst absetzt. Auf der Spindel stehen 3 entfernt stehende, stärkere Höcker oder Zähne und ein vierter schwächerer am Eingange des Kanals; ausserdem zeigt sich noch an dem älteren Stück (Figur 2) zwischen der Einbiegung und dem oberen Winkel eine schwach und unregelmässig gezähnelte Verdickung. Der Kanal hat etwa ein Drittheil von der Länge der ganzen Mündung.

Bemerkungen. Der unter-oligocäne *Fusus ringens* und die folgenden 4 mittel-oligocänen Arten *Fusus coarctatus*, *Ko-*

ninckii, *biformis* und *Feldhausi* haben gemeinschaftlich am Aussenrande der Mündung eine breite innere Schwiele, die beim *Fusus coarctatus* ebenso wie bei *Fusus ringens* einen mittleren vortretenden Buckel erhält. Diese Schwiele ist das hervortretendste Merkmal, wodurch sich die fünf, auch in den Charakteren der Form und Skulptur innig verbundenen Arten als eine besondere kleine Gruppe von andren norddeutschen unterscheiden. Bei allen ist der Abfall zum Stiel allmähig und die Länge des Kanals höchstens $\frac{1}{3}$ der ganzen Mündung. Leider war bei keiner Art das Embryonalende zu beobachten. Aus eocänen oder aus jüngeren südlichen Tertiärbildungen sind verwandte Arten nicht bekannt. Dagegen schliesst sich natürlich WOOD's *Trophon costiferum* oder *Fusus rugosus* Sow. aus dem englischen Crag als eine jüngere zu derselben Gruppe gehörende Form unseren norddeutschen Arten an.

2. *Fusus coarctatus* BEYR.

Taf. 16. Fig. 3 a, b, 4, 5.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Eine grössere Zahl von wohlerhaltenen Exemplaren ist beobachtet. Bei allen ist das Embryonalende und gewöhnlich noch ein Theil der oberen Mittelwindungen abgeworfen oder abgebrochen. Das in Figur 3 dargestellte Stück, eins der grössten, ist 33 Mm. lang, 14,5 Mm. breit; das Gewinde ist ein wenig kürzer als die Mündung. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse.

An keinem der beobachteten Stücke sind mehr als 6 Mittelwindungen erhalten. Diese sind gewölbt, die unteren und die Schlusswindung an der oberen Naht ein wenig eingezogen und flach ausgehöhlt. In dem Umfang einer Windung stehen 12 bis 15 Längsrippen, welche in dem oberen eingezogenen Theil der unteren Windungen schwächer werden und sich selbst ganz verlieren, ohne die obere Naht zu erreichen; in der Schlusswindung verkürzen sie sich zu schmalen Längshöckern. Die Querstreifen sind in den oberen Mittelwindungen breit, gedrängt und von gleicher Stärke; sie vermehren sich in der letzten Mittelwindung bis auf 20; in der Schlusswindung werden sie schwächer und unregelmässig durch Einschieben feinerer Zwischenstreifen. Die

Schlusswindung verengt sich sehr allmählig zu einem kurzen, breiten, etwas gedrehten Stiel. Die enge Mündung hat, wie bei der vorigen Art, an ihrem Aussenrande eine breite Schwiele mit einem vortretenden mittleren Buckel, der, je nach dem Alter der Schale, glatt oder mehr weniger stark gezähnt ist. Dem verdickten Innenrande entspricht auch hier eine breite äussere Anschwellung der Schale, welche sich nicht als Randwulst absetzt. Der Spindelrand erhält unterhalb seiner mittleren Einbiegung 2 bis 3 entfernt stehende, stärkere, zahnartige Höcker, und zwischen der Einbiegung und dem oberen Winkel eine gezähnelte Verdickung. Die Zähnelung der Spindelseeite findet sich an Stücken schon ausgebildet, bei denen die Schwiele des Aussenrandes noch glatt oder kaum gezähnt ist (Figur 3). Der Kanal ist etwa ein Drittheil so lang wie die ganze Mündung oder etwas länger.

Bemerkungen. Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich *Fusus coarctatus* durch seine gewölbteren, oben ausgehöhlten Windungen, durch minder starke Längsrippen und zahlreichere schwächere Querstreifen. Er gleicht in der Form und Skulptur mehr dem folgenden *Fusus Koninckii*, schliesst sich aber durch die Charaktere der Mündung, besonders durch den vortretenden mittleren Buckel der inneren Schwiele und durch das Fehlen des mittleren Randwulstes, enger an *Fusus ringens* an.

3. *Fusus Koninckii* NYST.

Taf. 16. Fig. 6, 7, 8.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 503. t. 40. f. 4.

Fusus Koninckii (NYST) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 72.

Fusus Deshayesii (KON.) PHILIPPI l. c. (pars, loc. Görzig).

Fusus Koninckii (NYST) BEYRICH in KARSTEN Arch. 1848. Bd. 22 p. 12.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im glaukonitischen thonigen Sande über der Grauwacke bei Neustadt-Magdeburg (Berliner Sammlung, FELDHAUS) und im Septarienthon zu Görzig bei Köthen (Berliner und Hallische Sammlung).

Beschreibung. Selten ist das Gewinde so lang erhalten wie bei dem grossen in Figur 6 dargestellten Exemplar, bei dem 6 Mittelwindungen vorhanden sind. Gewöhnlich ist ausser

dem Embryonalende noch ein Theil der Mittelwindungen abgeworfen, wie besonders auffallend bei dem Stück Figur 8, bei welchem die beiden allein noch vorhandenen Mittelwindungen mit einer dicken, eingerollten Kalkplatte geschlossen sind. Das Stück Figur 6 ist 50 Mm. lang, 23 Mm. breit, das Gewinde ein wenig kürzer als die Mündung. Die 3 in natürlicher Grösse abgebildeten Stücke sind von Neustadt-Magdeburg.

Die Umgänge des Gewindes sind stark gewölbt, die unteren Windungen und die Schlusswindung gewöhnlich oben ein wenig verflacht mit kaum merkbarer Aushöhlung. Die Zahl der Längsrippen schwankt in den unteren Mittelwindungen von 18 bis 25. Sie sind nur von geringer Stärke, verkürzen sich schon in der letzten Mittelwindung, so dass sie die untere Naht nicht mehr erreichen, und verlieren sich entweder in der Schlusswindung oder bleiben als schmale kurze Längshöcker bis zur Mündung sichtbar (Figur 6 und 8). Die Querstreifen sind in den oberen Mittelwindungen gedrängt und von gleicher Stärke; sie vermehren sich allmählig durch Einschiebung von Zwischenstreifen, werden unregelmässig und zur Schlusswindung hin gewöhnlich schwächer. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem kurzen, breiten, gedrehten Stiel. Die Mündung ist weiter als bei den verwandten Arten; sie hat an ihrem gebogenen Aussenrande eine innere, breite, glatt bleibende Schwiele ohne mittleren Buckel, und aussen einen dicken, rundlich abgesetzten Randwulst. Der Spindelrand bleibt glatt und erhält nur zwischen der mittleren Einbiegung und dem oberen Winkel eine stumpfe ungezähnte Verdickung. Der Kanal ist meist etwas kürzer als ein Drittheil von der gesammten Länge der Mündung.

Bemerkungen. Diese ausgezeichnete von Nyst zuerst unterschiedene Art gehört in Belgien als eine seltene Form ausschliesslich der mittel-oligocänen Fauna des Thones von Boom und Baesele an. Ich verdanke der Güte des Herrn DE KONINCK ein schön erhaltenes Exemplar von Rupelmonde, welches über die vollständige Uebereinstimmung des deutschen mit dem belgischen *Fusus* keinen Zweifel lässt. Bei grosser Aehnlichkeit in der Form und Skulptur mit dem *Fusus coarctatus*, in dessen Gesellschaft *Fusus Koninckii* bei Neustadt-Magdeburg vorkommt, unterscheidet er sich doch scharf durch seine weite Mündung und die einfache glatte Schwiele an deren innerem Rande, ausserdem durch den abgesetzten äusseren Randwulst und grössere

Zahl der Längsrippen. Zwischen beiden in zahlreicheren Stücken beobachteten Arten findet kein Uebergang statt. Von unvollkommener Erhaltung waren die Stücke von Görzig, welche zuerst das Auftreten der Art in Deutschland kennen lehrten.

NYST vergleicht den *Fusus Koninckii* mit dem *Fusus scalaroides* LAM., und meint, er scheine nur ein grösserer Repräsentant dieser Art des Grobkalkes zu sein. Der *Fusus scalaroides* hat allerdings in der Form einige Aehnlichkeit mit dem *Fusus Koninckii*, unterscheidet sich aber durch eine Reihe von Merkmalen, die verhindern, ihn in die Verwandtschaft der oligocänen Arten, in deren Reihe *Fusus Koninckii* gehört, zu stellen. Die Schlusswindung fällt bei ihm steil zu einem kurzen Stiel ab. Die Mündung hat zwar einen äusseren Randwulst, innen aber nur eine gestreifte Anschwellung statt der dicken Schwiele, durch welche sich *Fusus Koninckii* und die verwandten Arten auszeichnen. Das Gewinde ist beträchtlich länger, viel länger als die Mündung, das Embryonalende klein, blasenförmig.

4. *Fusus biformis* BEYR.

Taf. 21. Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Das in natürlicher Grösse abgebildete Stück ist unausgewachsen, 43 Mm. lang, 18 Mm. breit. Bei einem anderen ausgewachsenen Stücke von 20 Mm. Breite, dessen Abbildung nachträglich wird gegeben werden, ist das Gewinde bis auf die letzten beiden Mittelwindungen abgeworfen wie bei dem auf Tafel 16 Figur 8 abgebildeten *Fusus Koninckii*.

Die Mittelwindungen sind flach gewölbt. Sie haben 14 bis 18 starke Längsrippen, die unverkürzt zur unteren Naht herablaufen. Die Zahl der starken, gedrängten Querstreifen vermehrt sich in der letzten Mittelwindung durch Einschiebung von Zwischenstreifen bis auf 20. In dem grössten Theil der Schlusswindung laufen die Längsrippen unverkürzt über den bauchigen Theil abwärts und verlieren sich erst auf dem Abfall zum Stiel; sie verschwinden aber fast plötzlich in dem letzten Drittheil vor der Mündung. Die Querstreifen bleiben in der Schlusswindung von unveränderter Stärke. Der Abfall zum Stiel ist allmählig;

der kurze Stiel selbst erscheint schlank an der unausgewachsenen, breit an der ausgewachsenen Schale. Die Mündung ist eng, vom oberen Winkel bis zum Eingang des Kanals mehr als doppelt so lang wie breit. Der Rand hat aussen einen starken, breiten, rundlich abgesetzten Randwulst, innen eine breite, glatte Schwiele. Die Spindel ist glatt. Der Kanal hat etwa ein Drittel von der ganzen Länge der Mündung.

Bemerkungen. *Fusus biformis* unterscheidet sich von *Fusus Koninckii* durch die engere Mündung, weniger gewölbte Windungen, die stärkeren zur Schlusswindung hin nicht verkürzten Längsrippen und durch stärkere Querstreifen. In der Skulptur erinnert er mehr an *Fusus ringens*, von dem er durch die Beschaffenheit der Mündung weiter entfernt ist.

5. *Fusus Feldhausi* BEYR.

Taf. 16. Fig. 9 a, b.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Das abgebildete Stück zeigt die grössten Dimensionen, welche die Art erreicht, 26 Mm. Länge, 12 Mm. Breite; das Gewinde ist etwas kürzer als die Mündung.

Das Embryonale ist an keinem Exemplar erhalten; mit ihm ist auch hier bisweilen ein Theil der Mittelwindungen abgeworfen und die Schale dann durch eine nachgebildete Kalkplatte geschlossen. Die Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, die oberen einfach quergestreift, die unteren der Länge nach ganz schwach und unregelmässig gefältelt. Die Querstreifen sind im Gewinde so breit und flach, dass sie nur durch schmale Linien getrennt werden; in der Schlusswindung sind sie gedrängt, durch Einschiebung von Zwischenstreifen ungleich und unregelmässig. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem sehr kurzen, breiten und gedrehten Stiel. Der Aussenrand der Mündung hat innen eine breite, glatte, unten winkelige Schwiele ohne mittleren Buckel; der inneren Schwiele entspricht eine breite äussere Anschwellung der Schale, die sich nicht als Randwulst absetzt. Auf der Spindel stehen von der mittleren Einbiegung abwärts 3 oder 4 entfernte, querstehende Zähne, ähnlich wie bei *Fusus ringens*; aufwärts zum obern Winkel hin bildet sich eine stumpfe,

glatt bleibende Verdickung. Der Kanal ist stets kürzer als ein Drittheil von der gesammten Länge der Mündung.

Bemerkungen. Durch das fast gänzliche Fehlen der Längs-Skulptur unterscheidet sich *Fusus Feldhausi* im Ansehn von den vorhergehenden verwandten Arten. Die glatte einfache Schwiele in der Mündung hat er mit *Fusus Koninckii* und *Fusus biformis* gemein; die Mündung ist enger als bei *Fusus Koninckii*, ähnlich wie bei *Fusus biformis*; die Zähne an der Spindel bedingen eine Annäherung zu *Fusus ringens* und *Fusus coarctatus*. Auch durch das Fehlen des abgesetzten äusseren Randwulstes nähert er sich den letzteren beiden Arten.

6. *Fusus brevicauda* PHIL.

Taf. 17. Fig. 1 a, b, c, d.

Fusus brevicauda PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 71. t. 10. f. 12.

Fusus plicatulus (DESH.) PHILIPPI l. c. p. 71.

Fusus plicatellus (DESH.) GIEBEL Beitr. zur Paläont. 1853. p. 101. (pars).

Vorkommen. Unter-oligocän. Häufig bei Westeregeln.

Beschreibung. Tafel 17 Figur 1 a stellt ein ausgewachsenes Exemplar in natürlicher Grösse, Figur 1 b und c dasselbe vergrössert, Figur 1 d die Spitze des Gewindes noch stärker vergrössert dar. Die Länge ist 26,5 Mm., die Breite 11 Mm.; das Gewinde ist etwas länger als die Mündung. Selten haben sich erheblich grössere, häufiger beträchtlich kleinere, jedoch vollkommen ausgewachsene Schalen gefunden.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen, glatten, regelmässig kegelförmig aufgerollten Embryonalende von 3 bis 4 Windungen; es hat dieselbe Form, wie sie bei den meisten norddeutschen *Nassa*-Arten beobachtet wurde. Die grössten Schalen haben nicht mehr als reichlich 4 Mittelwindungen. Diese sind regelmässig gewölbt, längsgerippt und mit zahlreichen, zarten, anfangs gedrängt nebeneinander stehenden, nachher weiter auseinander rückenden Querstreifen bedeckt. Man zählt in den letzten Mittelwindungen 12 bis 17 Längsrippen und 12 bis 15 einander gleiche Querstreifen. In der Schlusswindung verlieren sich bald die Längsrippen abwärts schon in halber Länge, bald

ziehen sie sich bis zum Stiel herab; sie treten zur Mündung hin gewöhnlich weiter auseinander, werden hier oft schwächer, verlieren sich aber nie ganz; sie laufen in der Schlusswindung, wie auf den Umgängen des Gewindes in gerader Richtung abwärts. Die Querstreifen werden in dem oberen Theil der Schlusswindung zuweilen undeutlich, verlieren sich aber nicht. Die Anwachsstreifen sind stets sehr fein, nur unter der Lupe zu unterscheiden, bald schwach und unregelmässig, bald etwas stärker, haarförmig und regelmässiger. Der Stiel ist ausnehmend kurz und gedreht. Nahe dem Rande der Mündung zeigt sich innen eine breite flache Anschwellung, welche mit etwa 15 kurzen Streifen besetzt ist; auch aussen schwillt die Schale am Rande in der Regel merklich an, ohne jedoch einen abgesetzten Randwulst zu erhalten. Die Spindelseite der Mündung ist tief ausgebogen, zuweilen zwischen der Biegung und dem oberen Winkel etwas angeschwollen und unregelmässig gestreift. Die Spindelplatte erhält bei alten Schalen einen etwas gelösten Rand. Der Kanal hat weniger als ein Drittheil von der ganzen Länge der Mündung.

Bemerkungen. PHILIPPI hatte bei Aufstellung seiner Art nur eine Partie kleinerer, meist unvollkommen erhaltener Stücke der Hallischen Sammlung vor Augen, erkannte aber sehr richtig die nahen Beziehungen derselben zu dem *Fusus scalariformis* NYST, der dem gleich alten Lager in Belgien angehört. Auffallend genug aber führte er gleichzeitig grössere Stücke derselben Art aus derselben Sammlung als *Fusus plicatulus* DESH. auf. GIEBEL erkannte zwar diesen Fehler, verband aber irrig den *Fusus brevicauda* zugleich mit dem *Fusus scalariformis* und dem *Fusus plicatulus* (durch ein Versehen *plicatellus* genannt), und rechnete ausserdem noch zu derselben Art ein zu dem sehr verschiedenen *Fusus elegantulus* gehörendes Stück von Schraplau.

Das von NYST abgebildete und beschriebene Stück des *Fusus scalariformis* von Lethen war unausgewachsen. Ich selbst fand bei Gremittingen ein vollständig erhaltenes Exemplar dieser Art, bei welchem der Rand der Mündung aussen einen starken, gerundeten, abgesetzten Randwulst und innen, ähnlich wie bei *Fusus brevicauda*, eine gestreifte Anschwellung besitzt. Die letzten Mittelwindungen haben nur 5 bis 6 entfernte schmale Querstreifen, die in dem oberen Theil der Schlusswindung ver-

schwinden; das Embryonalende war nicht erhalten. Hauptsächlich der abgesetzte Randwulst der Mündung, nächst dem die abweichende Querstreifung unterscheiden den *Fusus scalariformis* von dem sonst übereinstimmenden *Fusus brevicauda*. Von beiden ist der *Fusus scalarinus* LAM. sp., mit welchem NYST den *Fusus scalariformis* verglich, sehr verschieden. Bei dieser französischen Art sind die Längsrippen in der Schlusswindung stark geschwungen, schmal und seitlich zusammengedrückt, von gleicher Stärke bis zur Mündung; der Rand der Mündung ist etwas verdickt, aber die letzte Rippe nicht als Randwulst ausgezeichnet. Die Form der Schale ist nicht verschieden, nur der Stiel stärker gedreht. Die Querskulptur verhält sich ähnlich wie bei *Fusus scalariformis*. Vom *Fusus brevicauda* und wahrscheinlich auch vom *Fusus scalariformis* unterscheidet sich aber *Fusus scalarinus* noch viel wesentlicher durch die Gestalt des Embryonalendes, welches bei letzterer Art etwa eine ähnliche Form besitzt wie bei unserem *Fusus elatior* (vergleiche Tafel 22 Figur 7 d); es ist von DESHAYES sehr gut beschrieben als aus 2 glatten, etwas blasig geschwollenen Windungen bestehend. Ich halte dafür, dass sich *Fusus scalariformis* als mit dem *Fusus brevicauda* und der folgenden Art *Fusus lyra* zu einer Gruppe enger verbundener Arten gehörig auch durch die gleiche Form des Embryonalendes erweisen wird.

Weniger nahe liegt eine Vergleichung mit dem *Fusus plicatulus* DESH., über welchen ich nur nach der von DESHAYES gegebenen Beschreibung und Abbildung urtheilen kann. Die Gesamt-Form der Schale, die geringe Wölbung der Windungen, andre Skulptur und geringe Drehung des Stieles unterscheiden diese französische Art.

7. *Fusus lyra* BEYR.

Taf. 16. Fig. 10, 11 a, b, c.

Vorkommen. Unter-oligocän. Zu Unseburg und Wollmirsleben bei Egel (DANNEBERG), selten; bei Atzendorf (FELDHaus) und Osterweddingen. Bei Unseburg auch in der Diluvialdecke des anstehenden Tertiärgebirges.

Beschreibung. Die beiden abgebildeten Stücke sind von Unseburg. Das eine (Figur 10 in natürlicher Grösse) ist reichlich 18 Mm. lang, nahe 10 Mm. breit, das andre (Figur 11 a)

13 Mm. lang, 17,5 Mm. breit; die Figuren 11 b und c sind vergrössert. Das grösste Stück von Wollmirsleben ist 21 Mm. lang, 11 Mm. breit. Das Gewinde ist stets etwas länger als die Mündung.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen, kegelförmigen, glatten Embryonalende von 3 bis 4 Windungen, von gleicher Form wie bei der vorigen Art, worauf 4 bis 5 Mittelwindungen folgen. Zwischen dem glatten Embryonalende und den Mittelwindungen zeigt sich auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Windung eine Zwischen-Skulptur von schwachen schmalen Längsrippchen, welche sich durch ihre schief nach vorn gekehrte Stellung von den nachfolgenden Längsrippen unterscheiden (vergleiche Figur 11 c). Bei der vorigen Art sind die ersten Längsrippen, mit welchen die Skulptur beginnt, zwar auch sehr schwach und schmal, aber nicht, wie hier, schief gestellt. Die Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen sind stark, gerundet, in den oberen Windungen so breit wie die Zwischenräume; sie laufen in gleicher Stärke und gerader Richtung von der oberen zur unteren Naht herab; 15 bis 18 stehen im Umfang der letzten Mittelwindung. Zur Schlusswindung hin verlieren die Rippen allmählig ihre grade Richtung und sind in der Schlusswindung selbst verkehrt S förmig geschwungen, minder stark bei dem Stück von Wollmirsleben als bei den beiden gezeichneten von Unseburg. Die Querstreifen stehen in den ersten Mittelwindungen gedrängt, 7 bis 10 in einer Windung; weiter abwärts entfernen sie sich, werden zugleich schwächer, und verschwinden zuletzt vollständig in dem oberen Theil der Schlusswindung. Anwachsstreifen sind in der Schlusswindung kaum unterscheidbar. Der Rand der Mündung hat aussen einen starken, abgesetzten, gerundeten Randwulst, der sich sehr von den letzten schwächer gewordenen Längsrippen unterscheidet, innen eine breite, flache Anschwellung mit 15 bis 20 kurzen, schmalen Streifen. Die Spindelseite ist stark eingebogen, glatt. Der Stiel ist ausnehmend kurz, wie bei der vorigen Art. Der Kanal hat weniger als ein Drittheil von der Länge der Mündung.

Bemerkungen. Von dem ähnlichen *Fusus brevicauda* PHIL. unterscheidet sich *Fusus lyra* durch den äusseren, abgesetzten Randwulst der Mündung, die geschwungenen Längsrippen der Schlusswindung, das Verschwinden der Querstreifen im oberen Theil der Schlusswindung und die eigenthümlich schief stehenden Längsrippchen, mit welchen die Skulptur beginnt. Durch

seine geschwungenen Längsrippen erhält *Fusus lyra* eine noch viel auffallendere Aehnlichkeit mit dem eocänen *Fusus scalarinus* LAM. sp. als der vorhergehende *Fusus brevicauda* und der ähnliche *Fusus scalariformis* NYST. Der fehlende Randwulst der Mündung und besonders die ganz abweichende Form des Embryonalendes bleiben unterscheidende Merkmale, durch welche sich *Fusus scalarinus* weit entfernt hält.

8. *Fusus Hosiusi* BEYR.

Taf. 17. Fig. 7 a, b.

Vorkommen. Miocän. Zu Dingden bei Bocholt (HOSIUS).

Beschreibung. Nur das abgebildete Fragment ist von Dingden vorhanden; es ist die fast vollständig erhaltene Schlusswindung einer ausgewachsenen Schale. In Figur 7 a ist im Umriss das Gewinde zugefügt, wie man es nach Analogie mit verwandten Arten vermuthen kann. Der obere Theil der Schlusswindung ist eingesenkt und wird durch eine Reihe von grossen, stumpf gerundeten Knoten begrenzt. Ausser feinen, unregelmässigen Anwachsstreifen zeigen sich nur unten, zum Stiel hin, schwache, entfernte Querstreifen. Der Rand der Mündung ist aussen schwielig verdickt, oben ein wenig ausgeschweift, innen etwas angeschwollen und in der Mitte mit einigen entfernten Streifen besetzt. Die Spindel beschreibt vom oberen Winkel bis zum Eingange des Kanals einen regelmässigen Kreisbogen. Der Kanal ist tief und eng, kürzer als die halbe Länge der ganzen Mündung.

Bemerkungen. Diese Art gehört nach Form der Schlusswindung und Charakteren der Mündung ohne Zweifel in die Verwandtschaft des lebenden *Fusus corneus* LIN. (*Fusus lignarius* LAM.). Von fossilen verwandten Arten liesse sich etwa *Fusus Puschii* ANDR. sp. (bei HÖRNES Moll. von Wien t. 31. f. 6.) vergleichen. Die sparsamen, grossen, stumpfen Knoten geben der norddeutschen Art ein sehr eigenthümliches Ansehn. Am Bolderberge in Belgien habe ich das Fragment eines Gewindes erhalten, welches sehr wohl zum *Fusus Hosiusi* gehören könnte. Aelter als miocän sind dem *Fusus corneus* näher verwandte Arten bis jetzt noch nicht gefunden worden.

9. *Fusus ventrosus* BEYR.

Taf. 17. Fig. 2, 3, 4, 5.

Vorkommen. Miocän. Zu Morsum Klif auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung).

Beschreibung. Die Schale ist von verlängert eiförmiger Gestalt; sie wird grösstentheils durch die bauchig gerundete Schlusswindung gebildet, die in einen kurzen, breiten, gedrehten und etwas auswärts gebogenen Stiel ausläuft. Ein Stück von etwas schlankerer Form (Figur 3) ist 43 Mm. lang, 24 Mm. breit; eine bauchigere Form (Figur 5) ist 50 Mm. lang, 30 Mm. breit. Das Gewinde ist kürzer als die Mündung. Es besteht aus 6 Windungen, von welchen die beiden ersten flach aufgerollt sind und das ganz niedrige stumpf gerundete Embryonalende ausmachen. Die Mittelwindungen sind gewölbt, quer liniirt. Die Querlinien finden sich anscheinend erst in der zweiten Mittelwindung ein; sie sind bald fein und unregelmässig, bald stärker und regelmässig gestellt; in ersterem Fall verschwinden sie auf der bauchigen Wölbung der Schlusswindung fast ganz, in letzterem bleiben sie auch in der Schlusswindung sichtbar. Die Anwachsstreifen sind fein, unregelmässig, ungebogen. Der Aussenrand der Mündung ist an keinem der beobachteten Stücke ganz unverletzt; er scheint vollkommen einfach zu sein, ohne äussere und innere Verdickung. Der kurze Kanal ist weit geöffnet. Die Spindelplatte bildet oben eine kurze, bogenförmige Ausbreitung.

Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse. Figur 2 ist ein junges, unausgewachsenes, stark liniirtes Stück. Figur 3 ist ein ausgewachsenes Stück mit schwachen, in der Schlusswindung verschwindenden Querlinien. Figur 4 ist ein ausgewachsenes Stück mit starken Querlinien, bei dem in den oberen Windungen die Skulptur zerstört ist. Bei dem Stück Figur 5 ist die Skulptur auf der ganzen Schale zerstört.

Bemerkungen. Durch seine Form, den kurzen Kanal und den einfachen Aussenrand der Mündung erinnert *Fusus ventrosus* an die nordischen, dem *Fusus antiquus* verwandten Arten, welche von SWAINSON Chrysodomus genannt wurden und eine natürliche Gruppe ausmachen, wenn man den Charakteren der Form mit WOODYARD (Rudim. treat. p. 109) das blasig geschwollene Embryonalende und mit SWAINSON (Treat. on Malacol. p. 308) den dünnen Aussenrand der Mündung als

wesentliche Merkmale zufügt. Das ganz abweichend gestaltete, niedrige und stumpf gerundete Embryonalende verhindert, den *Fusus ventrosus* jener Gruppe zuzurechnen. Von norddeutschen Arten steht ihm der nachfolgende *Fusus rarus* nahe, welcher der älteren ober-oligocänen Fauna des Sternberger Gesteins angehört.

10. *Fusus rarus* BEYR.

Taf. 17. Fig. 6 a, b.

Fusus corneus (NYST) BOLL in Zeitsch. d. d. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Crefeld (NAUCK) und verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg (BOLL).

Beschreibung. Mir sind ausser dem abgebildeten, anscheinend unausgewachsenen Stück aus dem Sternberger Gestein in BOLL's Sammlung nur Fragmente von Crefeld bekannt, die auf ansehnlichere Grösse schliessen lassen. Das Embryonalende, das an Stücken von Crefeld gut beobachtbar ist, die Wölbung der Mittelwindungen und die Gestalt der Schlusswindung und des Stieles sind wie bei der vorigen Art, von welcher sich *Fusus rarus* bloß durch die Skulptur unterscheidet. Statt der liniirten Skulptur des *Fusus ventrosus* finden sich hier schmale, durch gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennte, starke Querstreifen, welche von feinen, regelmässigen, haarförmig aufgerichteten Anwachsstreifen gekreuzt werden.

Bemerkungen. Man könnte, wie es von BOLL geschah, diese Art in der Skulptur mit der schlanken Varietät des *Fusus islandicus* vergleichen, die in der englischen Litteratur bis auf die neuere Zeit irrig den Namen *Fusus corneus* führte. Abgesehen von der Verschiedenheit des Embryonalendes würde sich *Fusus rarus* durch kürzeren Kanal und kürzeres Gewinde unterscheiden.

11. *Fusus scrobiculatus* BOLL.

Taf. 23. Fig. 3 a, b, c.

Pleurotoma simplex PHILIPPI Beitr. 1843. p. 57. (pars). t. 4. f. 8.*Mitra scrobiculata* (DEFR.) KARSTEN Verz. 1849. p. 31.*Fusus mitraeformis* BOLL in Mehl. Arch. III. 1849. p. 208.*Fusus scrobiculatus* BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Freden (LEUNIS, H. ROEMER). Bei Crefeld (NAUCK) und bei Neuss (v. DECHEN). Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung, BOLL) und in losen Schalen von Pinnow (BOLL).

Beschreibung. Am vollständigsten erhalten ist ein Stück von Neuss, 16 Mm. lang, 5,2 Mm. breit; das Gewinde hat 9,5 Mm., die Mündung 7,3 Mm. Länge. Stücke aus dem Sternberger Gestein werden 21 Mm. lang. Die Abbildung Tafel 23 Figur 3 ist nach Stücken aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker und in BOLL's Sammlung entworfen; Figur 3 a und b geben die Schale in natürlicher Grösse, Figur 3 c die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Das Embryonale, an Stücken von Neuss und Freden beobachtet, ist klein, von 2 Windungen, deren obere blasenförmig aufgetrieben ist. Darauf folgen 5 fast ebene Mittelwindungen mit 6 bis 8 starken, platten Querstreifen, welche durch schmalere, bis nahe gleich breite Furchen getrennt sind. Die Anwachsstreifen sind innerhalb der Furchen haarförmig scharf und geben letzteren ein grubig punkirtes Ansehn; sie beschreiben einen flachen Bogen, dessen Enden an der oberen und unteren Naht übereinander stehen. In der Schlusswindung erhalten die Furchen meist einen Zwischenstreifen und verlieren dadurch das grubig punkirte Ansehn. Die Schlusswindung verengt sich sehr allmählig zu einem kurzen dicken Stiel. Der kanalartige engere Theil der Mündung hat etwa die Hälfte der ganzen Länge. Die Spindel ist am Eingange des Kanals ein wenig gedreht, wodurch auf der Rückseite des Stiels, nicht immer gleich deutlich, ein schwacher Kamm-Wulst entsteht. Die Spindelplatte ist anliegend, nicht erweitert. Der Aussenrand der Mündung ist einfach, dünn, innen glatt.

Bemerkungen. Aus PHILIPPI's Beschreibung seiner *Pleurotoma simplex* geht hervor, dass er Verschiedenes, wahr-

scheinlich auch wahre Pleurotomen mit diesem Namen belegte. Ein von PHILIPPI's eigener Hand benanntes Stück in LEUNIS's Sammlung, anscheinend das Original zur Abbildung der *Pleurotoma simplex*, ist ein sehr unvollkommen erhaltener *Fusus scrobiculatus*. KARSTEN kannte die Art aus dem Sternberger Gestein nur in Stücken, deren Mündung mit der Gesteinsmasse erfüllt ist; er wurde durch die allerdings grosse Aehnlichkeit der Form und Skulptur verleitet, die Art für *Mitra scrobiculata* zu halten. BOLL hatte zuerst Gelegenheit, die Schale frei zu beobachten, und gab ihr anfangs den schon vergebenen Namen *Fusus mitraeformis*, welchen er später durch *Fusus scrobiculatus* ersetzte.

12. *Fusus annexus* BEYR.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei NEUSS (v. DECHEN).
 Beschreibung. Ein Stück, an welchem die Schlusswindung und drei Mittelwindungen erhalten sind, zeigt, dass neben dem *Fusus scrobiculatus* eine zweite Art vorhanden ist, die sich zu jenem etwa verhält wie die Wiener *Mitra Bronni* oder *Mitra striatula* zur *Mitra scrobiculata*. Statt der Quersfurchen hat die Schale hier nur äusserst feine, fast nur unter der Lupe sichtbare, entfernte Querlinien, die schon in der letzten Mittelwindung ganz verschwinden. Die ganze Schale erscheint daher glatt; die Anwachsstreifen sind nur schwach und unregelmässig, nur wenig gebogen. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem sehr kurzen, dicken Stiel, dem ein kurzer, breit geöffneter Kanal entspricht. Zur Seite des Kanals hat der Stiel eine schwache Kammdrehung. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt. Ergänzt könnte die Schale eine Länge von etwa 20 Mm. besitzen; sie ist 6 Mm. breit, die Mündung 8 Mm. lang.

13. *Fusus scabriculus* PHIL.

Taf. 23. Fig. 6 a, b, 7 a, b, c, d.

Fusus scabriculus PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 74. t. 10 a. f. 4.
Fasciolaria parrula BEYRICH in KARST. Arch. 1848. Bd. 22. p. 16.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon zu Hermsdorf bei Berlin und bei Walle in Hannover (*Fusus scabriculus* PHIL.)

Ober-oligocän bei Crefeld (NAUCK).

Beschreibung. Nach einem der besser erhaltenen Stücke von Crefeld lassen sich folgende Maasse geben: Länge 16,5 Mm., Breite 6,5 Mm., Länge des Gewindes 9 Mm., Länge der Mündung 8 Mm. Die äusserste Spitze des Gewindes ist an allen beobachteten Exemplaren verletzt oder schlecht erhalten. Es scheinen nicht mehr als 5 Mittelwindungen vorhanden zu sein. Dieselben sind schwach gewölbt, in ihrem oberen Drittheil flach ausgehöhlt, längsgerippt und quergestreift. Die weitere Ausbildung der Skulptur ist schwankend. Die Längsrippen sind stets nur schmal und von geringer Stärke, 12 bis 14 im Umfang der oberen Mittelwindungen; die Zahl bleibt in den unteren Windungen bald unverändert, bald wächst sie, und es ändern sich dann in der Schlusswindung die Längsrippen in starke Längsstreifen um, so besonders an Stücken von Hermsdorf. Die Querstreifen stehen bald mehr bald weniger gedrängt; sie vermehren sich unregelmässig durch Einschiebung; 6 bis 10 stehen auf dem unteren Theil der letzten Mittelwindung. In dem oberen ausgehöhlten Theil der Windungen sind die Querstreifen gewöhnlich schwächer und bisweilen unterbrochen (wie in Figur 7 d). Anwachsstreifen zeigen sich unter der Lupe nur schwach und unregelmässig. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem kurzen, kaum abgesetzten Stiel. Die Spindel hat 2 bis 5 sehr schief stehende, sehr schwache Fältchen von gleicher Stärke; nur an kleineren Stücken von Hermsdorf fehlen sie bisweilen ganz. Die Aussenseite der Mündung ist glatt.

Von den Abbildungen auf Tafel 23 stellen Figur 6 a und b ein Stück von Crefeld in natürlicher Grösse dar, Figur 7 a ein kleineres Stück von Hermsdorf in natürlicher Grösse, 7 b und c dasselbe vergrössert, 7 d die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert.

Bemerkungen. *Fusus scabriculus* und die ihm verwandte folgende Art *Fusus singularis* könnten nach der Stellung der bei ihnen vorkommenden Fältchen an der Spindel für Fasciolarien gehalten werden; indess sind diese Fältchen bei *Fusus scabriculus* äusserst schwach und können ganz fehlen. Aehnliche eocäne oder jüngere Arten sind mir nicht bekannt.

Das Original zu PHILIPPI's *Fusus scabriculus* von Walle befindet sich nicht unter den von Herrn JUGLER mir zur Untersuchung mitgetheilten Conchylien seiner Sammlung. Da

sich aber bei Walle sonst nur anderwärts verbreitet vorkommende mittel-oligocäne Arten finden, und PHILIPPI's Art auf keine andere Form der Fauna bezogen werden könnte, so habe ich den älteren Namen ungeachtet der unzureichenden Beschreibung und Abbildung angenommen.

14. *Fusus singularis* BEYR.

Taf. 23. Fig. 5 a, b, c, d.

Mitra n. sp.? KARSTEN Verz. 1849. p. 31.

Vorkommen. Ober-oligocän. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung).

Beschreibung. Die Abbildung Tafel 23 Figur 5a stellt das einzige vorhandene Exemplar in natürlicher Grösse dar; Figur 5b und c sind vergrösserte Ansichten, Figur 5d die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert. Erhalten ist die Schlusswindung mit 4 Mittelwindungen. Die vollständige Schale würde etwa 16 Mm. lang sein, sie ist 4,5 Mm. breit. Die Mündung ist 6,5 Mm. lang; schon der erhaltene Theil des Gewindes ist länger als die Mündung.

Die Mittelwindungen sind schwach gewölbt. Gedrängte schmale Querstreifen, 9 in den beiden unteren, eine geringere Zahl in den oberen Windungen, bedecken die unteren zwei Drittheile der Seiten; das obere Drittheil ist flach ausgehöhlt und hat nur an der oberen Naht einen Querstreifen. Schwache Anwachsstreifen laufen ohne Biegung von der oberen zur unteren Naht herab. In der Schlusswindung verliert der obere Theil allmähig seine Aushöhlung und erhält schwache Querstreifen. Die Schlusswindung verengt sich sehr allmähig zu einem kurzen dicken Stiel, der seitlich des Kanals stark gedreht ist. Die Spindel ist am Eingange des Kanals gebogen und trägt an der Biegung 2 sehr deutliche, schwache Fältchen. Die Spindelplatte ist anliegend, nicht erweitert. Der Aussenrand der Mündung ist verletzt, das Innere der Mündung mit der Masse des Gesteins erfüllt.

Bemerkungen. Durch die Stellung der Fältchen an der Spindel, die Form der Schlusswindung und der Mündung, und die Aushöhlung des oberen Theils der Windungen stellt sich *Fusus singularis* in die nächste Verwandtschaft zu *Fusus sca-*

briculus; er unterscheidet sich durch die schlanke Mitra-ähnliche Form und durch das Fehlen der Längsrippen.

15. *Fusus Sandbergeri* BEYR.

Taf. 18. Fig. 1.

Vorkommen. Unter - oligocän. Bei Westeregeln (SANDBERGER) und bei Wollmirsleben (DANNEBERG).

Beschreibung. An dem abgebildeten Stücke von Westeregeln fehlt die äusserste Spitze und ein Theil der Schlusswindung mit dem Stiel; die Figur ist unten im Umriss ergänzt. Kleiner und grossentheils nur als glaukonitischer Kern erhalten ist ein anderes Stück von Wollmirsleben. Die Umgänge des hoch kegelförmigen Gewindes sind gewölbt, unterhalb der Mitte stumpf gekielt, vom Kiel zur oberen Naht hin flach ausgehöhlt, unterhalb des Kiels etwas eingezogen. Die oberen Mittelwindungen tragen Längsrippen, die sich im Kiel zuschärfen; in den unteren Windungen verkürzen sich die Längsrippen allmählig gegen die obere und untere Naht hin und es bleiben zuletzt nur stumpfe, starke, den Kiel emporziehende Höcker, die eine von oben nach unten zusammengedrückte Form haben. 8 Höcker kommen auf eine Windung. Kiel und Höcker bleiben in der Schlusswindung. Die ganze Schale ist mit starken, durch breite ebene Zwischenräume getrennten Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen beschreiben einen von der oberen Naht aus stark rückwärts laufenden Bogen.

Bemerkungen. Obwohl nur unvollständig bekannt, ist diese Art doch hinreichend charakterisirt, um über ihre Selbstständigkeit sowohl wie über ihre Stellung keinen Zweifel zu lassen. Sie gehört in die Verwandtschaft von einer Gruppe eocäner Arten, an deren Spitze *Fusus errans* SOL. sp. und *Fusus regularis* SOW. zu stellen sind. Diese und die ihnen ähnlichen Arten zeichnen sich durch breite Form und besonders durch starke Biegung des Aussenrandes der Mündung und entsprechend gebogene Anwachsstreifen aus. In dieselbe Gruppe sind auch die beiden nachfolgenden Arten, *Fusus rotatus* und *Fusus erraticus*, zu versetzen. Beim *Fusus rotatus* allein beobachtete ich das Embryonalende, welches klein ist, nicht blasig, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Windung.

16. *Fusus rotatus* BEYR.

Taf. 18. Fig. 4 a, b, 5 a, b, 6, 6 a, 7.

Fusus bicarinatus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 90.*Pleurotoma trochiformis* BEYRICH in KARSTEN Arch. 1848. Bd. 22. p. 30.*Fusus Mortonii* (LEA) KADE 1852. in Progr. der Realschule zu Meseritz, p. 17.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Nicht selten in der Mark im Thon bei Hermsdorf, Buckow und Freienwalde. Bei Walle in Hannover (JUGLER). In Meklenburg bei Maliss (KOCH).

Ober-oligocän. Fraglich im Sternberger Gestein (KOCH).

Verschwemmt bei Neu-Brandenburg in Meklenburg-Strelitz (BRUECKNER) und bei Meseritz in der Provinz Posen (KADE).

Beschreibung. Ausgewachsene Schalen erreichen 18 bis 20 Mm. Länge bei einer Breite von 9 bis 11 Mm.; häufiger finden sich die breiteren Formen (Tafel 17 Figur 4 und 5) als die schlankeren (Figur 6 und 7). Die Schale ist von spindelförmiger Gestalt mit kegelförmigem Gewinde, der obere Theil der Schlusswindung kantig, steil zu einem dünnen Stiel abfallend, die Mündung mit dem Kanal stets beträchtlich länger als das Gewinde. Die Art findet sich in zwei Abänderungen von sehr verschiedenem Ansehn, die aber nebeneinander vorkommen und durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Bei der einen (Figur 4 und 7) haben die unteren Umgänge des Gewindes, welches einem Trochus ähnlich wird, nahe über der unteren Naht einen scharf vortretenden Kiel, welcher mit gleicher Schärfe in der Schlusswindung bis zur Mündung fortsetzt. Bei der anderen Abänderung (Figur 5 und 6) rundet sich der Kiel, indem ein paar scharfe, starke Querstreifen über den vortretenden unteren Theil der Windungen fortlaufen; zugleich erhält letzterer stumpfe knotige Längsfalten, die der ersten Abänderung vollständig fehlen. Die Spitze des Gewindes ist bei beiden Abänderungen gleich; sie beginnt mit einem kleinen, aus etwa $1\frac{1}{2}$ Windung bestehenden Embryonalende, worauf eine gerundete Windung mit 3 scharfen Querstreifen folgt. Im Ganzen bilden sich 4 bis 5 Mittelwindungen aus. Von den 3 primären Querstreifen entwickelt sich der untere entweder zu dem scharfen Kiel, oder

die beiden unteren setzen in etwa gleicher Stärke in den unteren Windungen fort, wodurch die zweierlei Abänderungen entstehen. Bei der scharf gekielten ist zuweilen in den unteren Windungen (Figur 4) vom Kiel aufwärts nur noch ein einzelner schwacher Querstreifen zu sehen; wo eine grössere Zahl von Querstreifen vorhanden ist, nehmen sie zur oberen Naht hin an Stärke ab; gewöhnlich ist der obere Raum nächst der Naht frei von Querstreifen. Die knotigen Längsfalten kommen vom kaum Bemerkbaren in allen Abstufungen der Stärke bis zu der Ausbildung vor, wie sie in Figur 5 dargestellt ist; ihre Zahl ist 9 oder 10 in der Schlusswindung. Der steile Abfall zum Stiel ist mit starken Querstreifen bedeckt, bald in geringer Zahl, etwa 5, bald zahlreicher durch Einschiebung eines Zwischenstreifen. Die Anwachsstreifen beschreiben von der oberen Naht zum Kiel hin einen starken Bogen. Die Aussenwand der Mündung erhält bei ausgewachsenen Schalen Doppelstreifen, welche in ihrer Stellung den Zwischenräumen der äusseren stärkeren Querstreifen entsprechen.

Eine junge Schale aus dem Sternberger Gestein in KOCH'S Sammlung könnte der ungekielten Varietät angehören; die Bestimmung ist nicht sicher.

Von den abgebildeten Stücken ist Figur 4 von Hermsdorf, a in natürlicher Grösse, b vergrössert, Figur 5 von Walle, Figur 6 und 7 von Hermsdorf in natürlicher Grösse, Figur 6 a die Spitze des Gewindes stark vergrössert nach einem Stück von Hermsdorf.

Bemerkungen. Die stark gebogenen Anwachsstreifen waren Veranlassung, dass ich früher die Art, von der nur unvollständig erhaltene Stücke der scharf gekielten Abänderung bei Hermsdorf gefunden waren, für eine *Pleurotoma* aus der Verwandtschaft der *Pl. bracteata* hielt. Unter *Fusus* schliesst sich dieselbe, gleich dem *Fusus Sandbergeri*, eng an die breiten, mit gebogenen Anwachsstreifen versehenen Formen des *Fusus errans* SOL. sp. und *Fusus regularis* SOW. an. Dass eine Uebereinstimmung mit dem *Fusus bicarinatus* DESH. nicht vorliegt, bedarf keiner Ausführung.

17. *Fusus erraticus* KON.

Taf. 18. Fig. 2 a, b, 3.

KONINCK Coq. foss. de Basele p. 19. t. 2. f. 5. NYST Terr. tert. de la Belg. p. 496. t. 40. f. 2.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im glaukonitischen Sande über der Grauwacke bei Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS) und verschwemmt im Stettiner Tertiärgestein bei Stettin (BEHM).

Beschreibung. Von den Abbildungen stellt Figur 2 ein von Herrn BEHM bei Stettin gefundenes Stück dar aus dem harten, dem Sternberger petrographisch ähnlichen, aber zu den mittel-oligocänen Ablagerungen gehörenden Stettiner Tertiärgestein. Figur 3 ist das Fragment einer grösseren Schale von Neustadt-Magdeburg; die Schlusswindung ist im Umriss ergänzt nach NYST's Zeichnung derselben Art.

Die Umgänge des Gewindes sind stark gewölbt, oberhalb der Mitte stumpf gekielt, vom Kiel zur oberen Naht flach oder selbst ein wenig ausgehöhlt. Ueber den Kiel läuft eine starke, platte, bandartig begrenzte Querleiste fort, eine ähnliche zweite in der Mitte zwischen dem Kiel und der unteren Naht, eine dritte dicht über der unteren Naht. In der Schlusswindung kommen hierzu noch in entsprechenden breiten Abständen ein paar andere Querleisten auf dem Abfall zum Stiel und schwächer werdende auf dem Stiel selbst. Der breite, die Leisten trennende Zwischenraum ist bald eben, bald erhebt er sich zu einer schwächeren Zwischenleiste. Die Anwachsstreifen laufen zuerst von der Naht bis zum Kiel stark rückwärts und beschreiben dann zwischen je zwei Querleisten einen nach vorn gekehrten Bogen, während sie sich auf den Leisten selbst zurückbiegen.

Bemerkungen. Diese ausgezeichnete Art gehört gleich den vorigen in die Verwandtschaft des *Fusus errans* SOL. sp. und erhielt, um diese anzuzeigen, von de KONINCK den ähnlich lautenden Namen. Die entfernten Querleisten und besonders die eigenthümlich buchtigen Anwachsstreifen machen dieselbe sehr kenntlich. Sie findet sich in Belgien nicht häufig in dem mittel-oligocänen Thon von Boom, mit welchem die deutschen Vorkommnisse von gleichem Alter sind. Die vollständige Uebereinstimmung des deutschen *Fusus* mit dem belgischen konnte

ich auch durch Vergleichung mit einem Stück von Boom aus H. ROEMER's Sammlung feststellen.

18. *Fusus elegantulus* PHIL.

Taf. 18. Fig. 8, 9a, b, 10, 11, 12, 13.

Fusus alveolatus (SOW.) L. v. BUCH in Abh. d. Berl. Akad. 1831. p. 66.

Fusus elegantulus PHILIPPI Beitr. 1843 p. 59, 76. t. 4. f. 16.

? *Fusus alveolatus* (SOW.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 71.

Fusus alveolatus (SOW.) KARSTEN Verz. 1849. p. 26.

Fusus cancellatus BOLL in Mehl. Arch. III. 1849. p. 210.

Fusus elegantulus (PHIL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Fusus plicatellus (DESH.) GIEBEL Beitr. zur Palaeont. 1853. p. 101. (pars).

Vorkommen. Ober-oligocän. In anstehenden Tertiärlagern bei Freden (LEUNIS); nach PHILIPPI bei Luithorst; bei Crefeld (NAUCK). Verschwemmt häufig in Meklenburg im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen); in losen Schalen bei Pinnow und Krakow (BOLL), bei Kobrow und Melckhof (KOCH), und nach L. v. BUCH bei Augustenhof. Aus der Diluvialdecke des Tertiärgebirges von Wollmirsleben bei Egelu (DANNEBERG). Von Schraplau (Hallische Sammlung, *Fusus plicatellus* GIEBEL a. a. O.). Wenn PHILIPPI's *Fusus alveolatus* von Westeregeln a. a. O. hierher gehört, so ist zu vermuthen, dass er in der Diluvialdecke, nicht im anstehenden Tertiärgebirge gefunden wurde. Aus anstehenden unter-oligocänen Tertiärlagern von Westeregeln oder von anderen Fundorten ist mir die Art nicht vorgekommen.

Beschreibung. Die auf Tafel 18 abgebildeten Stücke stammen Figur 8 und 9 aus dem Sternberger Gestein in KOCH's Sammlung, Figur 10 daher in BOLL's Sammlung, am Stiel und an der Spitze im Umriss ergänzt, Figur 11 von Wollmirsleben, Figur 12 aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker Sammlung am Stiel ergänzt. Figur 13 ist die Spitze des Gewindes nach einem Stück von Crefeld stark vergrößert; die übrigen Figuren sind in natürlicher Grösse.

Die Form ist, wie die gegebenen Abbildungen zeigen, bei verschiedenen Abänderungen mehr oder minder schlank spindelförmig. Das Verhältniss der Breite zur gesammten Länge schwankt bei vollständig erhaltenen Stücken von $\frac{1}{3}$ bis zu $\frac{2}{3}$.

Die Mündung mit dem Kanal hat ungefähr die Länge des Gewindes, oder ist wenig länger; dies Verhältniss findet sich auch bei dem Stück von Freden, welches PHILIPPI beschrieb mit ungenauer Angabe der betreffenden Maasse. Die grössten Dimensionen sind an Stücken aus dem Sternberger Gestein beobachtet, die etwa 50 Mm. Länge erreichen mochten.

Das Gewinde beginnt mit einem äusserst kleinen Embryonalende, das aus einer einzigen, kaum vollständigen, flach liegenden Windung gebildet wird; man sieht deshalb an dem Gewinde, von der Seite betrachtet, die Skulptur der Mittelwindungen sich bis zur äussersten, mit der kleinen Embryonalwindung stumpf endenden Spitze heraufziehen (vergleiche Figur 13). In der Regel entwickelt sich auf den ersten Mittelwindungen zuerst die Querskulptur und erst nach ein paar Windungen tritt die Längsskulptur hinzu; seltener beginnen beide gleichzeitig. Die Mittelwindungen, deren Zahl auf 7 steigt, sind stets stark gewölbt, über der Mitte kantig, von der oberen Naht zur Kante hin dachförmig abfallend mit ungleicher Neigung bei verschiedenen Abänderungen. Eine starke Querleiste hebt die Kante des Daches bald mehr bald minder stark hervor; eine zweite Querleiste, meist von gleicher Stärke, verläuft etwa in der Mitte zwischen der Kante und der unteren Naht, eine dritte wird meist noch an der unteren Naht ein wenig sichtbar. Ausnahmsweise (Figur 12) hebt sich die Kante mit ihrer Leiste so stark hervor, dass die Windungen ein gekieltes Ansehn erhalten; bei einem Stück von Crefeld ist die untere Leiste fast gar nicht entwickelt, so dass die Seiten der Windungen von der Kante zur unteren Naht hin senkrecht stehen; eine dritte ungewöhnliche Abänderung aus dem Sternberger Gestein in KOCH'S Sammlung zeigt unterhalb der oberen, auf der Kante stehenden Leiste noch zwei andre gleich starke und von einander gleich weit entfernte Querleisten. In der Regel findet sich bei grösseren Stücken in den unteren Windungen zu den stärkeren Querleisten in den Zwischenräumen ein einzelner, schwächer bleibender Zwischenstreifen ein (Figur 9, 10, 11). In der Schlusswindung verliert der obere bauchig gewölbte Theil bei älteren Schalen oft vollständig die obere kantig begrenzte Abdachung (Figur 9, 10); die aus dem Gewinde herabkommenden stärkeren Querleisten zeichnen sich dann nur wenig aus und werden den Zwischenstreifen fast gleich. Wenn die Zwischenstreifen fehlen, steht unterhalb der aus der Naht hervor-

tretenden noch eine Querleiste auf der Mitte des Abfalls zum Stiel und eine andre in der Einbiegung zum Stiel; sind Zwischenstreifen vorhanden, so zeigen sie sich auch zwischen diesen unteren Leisten; der Stiel ist mit ungleichen starken Querstreifen bedeckt. Die Längsskulptur beginnt mit zahlreichen schmalen Längsleistchen, welche anfangs schwächer sind als die Querleisten, ihnen bald an Stärke gleich werden, und sich dann in den unteren Windungen entweder in dieser Stärke und in grösserer Zahl erhalten (Figur 11, 12), oder, indem sie an Zahl abnehmen, sich allmählig in breitere Längsrippen verwandeln (Figur 9, 10). Auf den Kreuzungspunkten mit den Querleisten sind die Längsleisten oft deutlich gekörnt, und die Zwischenräume auf dem Raum von der Kante abwärts erhalten ein grubig vertieftes Ansehn, das sich mit der Ausbildung stärkerer Längsrippen in den unteren Windungen wieder verliert. Die Zahl der Längsleisten oder Längsrippen ist sehr schwankend; das Stück von Figur 8 hat in der letzten Mittelwindung deren 13, das grössere von Figur 9 hat 11, das von Figur 10 hat 17, das von Figur 11 hat 25. Die Längsleisten laufen in den oberen Windungen von der oberen Naht zur Kante hin schräg oder etwas gebogen rückwärts, von der Kante zur unteren Naht herab senkrecht. In der Schlusswindung erscheinen die Längsrippen an grösseren Stücken etwas geschwungen; sie verlieren sich allmählig auf dem Abfall zum Stiel und verschwinden auch wohl vollständig in der letzten Hälfte gegen die Mündung hin. Der Spindelrand der Mündung ist lang Sförmig geschwungen, der Kanal und in entsprechender Weise der Stiel etwas nach aussen gebogen. Der Aussenrand ist einfach, scharf, innen glatt.

Bemerkungen. Schon L. v. BUCH glaubte in dem *Fusus elegantulus*, von welchem er eine kurze charakteristische Beschreibung gab, den *Fusus alveolatus* des englischen Crag zu erkennen. Später kam PHILIPPI zu derselben Meinung (Palaeontogr. I. p. 71, Note), nachdem er vorher eine junge Schale als selbstständige Art unter der hier beibehaltenen Benennung beschrieben hatte. BOLL schlug den Namen *Fusus cancellatus* vor, indem er erkannte, dass *Fusus elegantulus* nicht wohl dem *Fusus alveolatus* zugerechnet werden könne; später nahm er, wie billig, den älteren Namen wieder auf, obwohl ihn PHILIPPI selbst hatte fallen lassen. Man kann in der That nicht wohl daran denken, den *Fusus elegantulus*, der charakteristisch der

norddeutschen ober-oligoänen Fauna angehört, mit der durch WOOD und NYST besser bekannt gewordenen jüngeren Art des Crag zu verbinden, wenn letztere auch in der Skulptur Analogien darbietet und mit dem verwandten *Fusus (Trophon) consocialis* WOOD in dieselbe Gruppe mit den norddeutschen Arten gehört, deren Reihe hier mit dem *Fusus elegantulus* beginnt. Von den beiden Arten des englischen Crag unterscheidet sich dieser in der Form durch den schlankeren, minder steil abgesetzten Stiel, vom *Fusus alveolatus* insbesondere, nach dessen Darstellung bei WOOD, durch weniger grobe, wenn auch nach gleichem System geordnete Skulpturen.

Von den norddeutschen Arten schliessen sich an den *Fusus elegantulus* zunächst die beiden folgenden Arten *Fusus festivus* und *Fusus tricinctus* eng an. Ein Hauptmerkmal, welches sie zunächst zu einer natürlichen Gruppe mit einander verbindet, ist das ausserordentlich kleine, aus nur einer flach liegenden und nicht blasig aufgetriebenen Windung bestehende Embryonalende in Verbindung mit dem eigenthümlichen Anfang der Skulptur durch erstes Auftreten von ein paar starken Querstreifen oder Querleisten, zu denen später erst die Längsrippen oder Längsleisten hinzutreten. Ob die englischen Arten des Crag hierin mit unseren deutschen übereinstimmen, geht aus den vorhandenen Beschreibungen derselben nicht hervor, doch ist es wahrscheinlich. Die kantige, oben abgedachte Form der oberen Mittelwindungen ist ein Merkmal zweiten Ranges, welches die drei deutschen Arten mit den beiden englischen gemein haben. Dieses fehlt einer nachfolgenden Reihe deutscher Arten, bei denen Form des Embryonalendes und Anfang der Skulptur von gleicher Beschaffenheit sind.

19. *Fusus festivus* BEYR.

Taf. 19. Fig. 1 a, b, 2, 2 a.

Vorkommen. Mioän. Bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER) und bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Tafel 19 Figur 1 stellt das grösste beobachtete Stück von Bersenbrück dar, 32 Mm. lang, 14 Mm. breit, Figur 2 ein kleineres Stück ebendaher, Figur 2 a die Spitze des Gewindes stark vergrössert. Von Dingden liegen nur junge unausgewachsene Schalen vor.

Die Schale ist spindelförmig, die bauchig gewölbte Schlusswindung mit steilem Abfall zu einem kurzen dicken Stiel eingezogen, die Mündung mit dem Kanal etwas kürzer als das Gewinde. Letzteres beginnt, wie bei der vorigen Art, mit einem kleinen, stumpfen Embryonalende von nur einer flach liegenden Windung, worauf bis 7 Mittelwindungen folgen. Diese sind gewölbt, nach oben kantig, oberhalb der Kante rinnenartig ausgehöhlt, unterhalb derselben gewölbt und zur unteren Naht hin eingezogen. Kante und Rinne erhalten sich in der Schlusswindung. Die oberen Mittelwindungen haben einen schon am Embryonalende beginnenden Nahtsaum, eine stärkere über die Kante fortlaufende und dieselbe erhebende Leiste, und darunter anfangs einen, dann zwei minder starke Querstreifen. Zu dieser Querskulptur treten schwache, auf der Kante in einem stumpfen Winkel geknickte Längsfältchen hinzu, welche auf der Kante mit stärkeren, auf den unteren Querstreifen mit schwächeren Körnchen besetzt sind, und meist die obere und untere Naht nicht erreichen. In den unteren Windungen verliert sich der Nahtsaum, die Rinne bleibt ohne Querstreifen. Die unteren Querstreifen bleiben schwach, jedoch mit hinzutretenden Zwischenstreifen bis zur Schlusswindung sichtbar; die Längsfältchen werden schwächer bis zu gänzlichem Verschwinden, wobei zugleich die Körnelung zuerst der unteren Querstreifen, zuletzt auch der Kante undentlich wird. In der Schlusswindung ist der Stiel mit stärkeren Querstreifen bedeckt. Die Spindel und die Aussenseite der Mündung sind glatt. Der Kanal hat die halbe Länge der ganzen Mündung; er ist etwas auswärts gebogen, wodurch bei alten Stücken der Stiel eine starke Kammdrehung erhält.

20. *Fusus tricinctus* BEYR.

Taf. 19. Fig. 4.

Vorkommen. Miocän. Bei Gühnitz in der Westprieignitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI). Bei Lüneburg (KOCH).

Beschreibung. An den wenigen beobachteten Exemplaren ist die äusserste Spitze des Gewindes verletzt. Die Mittelwindungen sind stark gewölbt, über der Mitte etwas kantig, mit einem oberen Dach, das sich bald mehr bald weniger bestimmt

von der Seite abgrenzt. Auf der Seite der oberen Windungen stehen 3, an einem Stück nur 2, starke Querstreifen oder Querleisten, von welchen die obere den Rand des Daches bildet; sie kreuzen sich mit etwa 20 Längsleisten, die ungefähr von gleicher Stärke und auf den Kreuzungspunkten gekörnt sind. Die durch das Gitter der Längs- und Querleisten gebildeten Felder sind quadratisch und etwas grubig vertieft. In den unteren Windungen schiebt sich zwischen den stärkeren Querstreifen ein schwächer bleibender Zwischenstreifen ein, und das grubig vertiefte Ansehn der Zwischenräume verliert sich. Die Längsleisten werden in der Schlusswindung schwächer und unregelmässig. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Kanal von der halben Länge der Mündung, nur wenig nach aussen gebogen.

Das abgebildete Stück von Gühlitz ist, mit ergänzter Spitze, 30 Mm. lang, 12 Mm. breit. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde. Andere Stücke von Gühlitz sind etwas grösser, jedoch weniger vollständig. Von Lüneburg ist nur ein Fragment beobachtet.

Bemerkungen. Man kann diese Art als den Vertreter der Form des *Fusus elegantulus* in der miocänen Fauna von Gühlitz und Lüneburg betrachten. Die Skulpturen sind ganz analog mit dem Unterschiede, dass bei *Fusus elegantulus* nur 2, bei *Fusus tricinctus* 3 Querleisten sich im Gewinde mit den Längsleisten kreuzen; jedoch wurden ausnahmsweise bei ersterer Art einmal auch 3, umgekehrt bei der letzteren einmal 2 Querleisten beobachtet. Das Gewinde ist beim *Fusus tricinctus* weniger schlank, die obere Kante der Umgänge weniger hervortretend, der Abfall zum Stiel etwas steiler. In der Verschiedenheit ihrer Skulpturen verhalten sich die beiden Arten zu einander wie *Fusus alveolatus* Sow. zum *Fusus consocialis* WOOD sp. Der viel steiler abgesetzte dicke Stiel unterscheidet in der Form die beiden englischen Arten, mit welchen hierin der deutsche, durch seine Skulpturen unterschiedene *Fusus festivus* mehr übereinstimmt.

21. *Fusus eximius* BEYR.

Taf. 19. Fig. 3, 5, 5 a, 6, 7.

Fusus luneburgensis (PHIL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

? *Fusus rugosus* (PARK. SOW.) BOLL l. c. p. 457.

Vorkommen. Miocän. Auf der Insel Sylt (Kopenhagener, Kieler Sammlung und MEYN); bei Gühlitz in der West-Priegnitz (v. MIELECKI und Berliner Sammlung); bei Lüneburg (Berliner Sammlung).

Verschwenmt in Meklenburg bei Pinnow (BOLL) und Melckhof (KOCH); aus der Diluvialdecke des Tertiärgebirges bei Westeregeln; bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Von Sylt und Gühlitz sind zahlreiche wohlerhaltene Exemplare beobachtet; die von letzterem Fundort erreichen zwar nicht die Grösse derer von Sylt, sind aber im Uebrigen sehr übereinstimmend; ein einzelnes Stück von Lüneburg ist etwas abweichend. Von den Abbildungen auf Tafel 19 stellen die Figuren 3 und 5 verschiedene Abänderungen von Gühlitz, 6 und 7 Formen von Sylt nach Stücken der Kopenhagener Sammlung dar; Figur 5 a ist die Spitze des Gewindes stark vergrössert nach einem Exemplare von Gühlitz. Figur 7 zeigt die grössten Dimensionen, welche Sylter Exemplare erreichen. Die angeführten diluvialen Vorkommnisse bestehen in unvollkommenen, theils gerollten, theils zerbrochenen Schalen, die für sich allein eine schärfere Bestimmung nicht gestatten würden. Das a. a. O. von BOLL als *Fusus rugosus* aufgeführte Stück von Pinnow ist ein schlechtes Fragment, das vielleicht einer anderen verwandten Art, sicher nicht der Art des Crag, wofür es gehalten wurde, angehört. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Vorkommnisse der anstehenden Tertiärlager von Sylt und Gühlitz.

Der embryonale Anfang der Schale ist von gleicher Beschaffenheit wie bei *Fusus elegantulus* und *festivus*. Nach einer kleinen, stumpfen, glatten Windung entwickeln sich zuerst ein paar Querstreifen, zu denen erst später Längsrippen hinzutreten (Figur 5 a). Das schlanke thurmformige Gewinde erhält bis 8 Mittelwindungen von regelmässig gewölbter Form. Die oberen Windungen haben meist 3, seltener 2 oder 4, starke, schmale, durch breite ebene Zwischenräume getrennte Querstreifen, deren

Zahl sich bald früher bald später durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen verdoppelt. Die Querstreifen verlieren sich nicht in dem oberen Theil der Schlusswindung. Die Längsrippen stehen bald gedrängter bald mehr von einander entfernt; sie sind von ungleicher Stärke bei verschiedenen Abänderungen, in den oberen Windungen gerade, in den unteren schwach gebogen. Ihre Zahl, die in den oberen Windungen 10 bis 15 beträgt, kann in der letzten Mittelwindung bis auf das Doppelte steigen; sie werden zuweilen in der Schlusswindung undeutlich bis zu fast gänzlichem Verschwinden. Die stärkeren primären Querstreifen schärfen sich, indem sie über die Längsrippen fortlaufen, etwas zu, so dass letztere ein schwach gekörntes Ansehn erhalten, in der Regel deutlicher in den oberen als den unteren Windungen. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Kanal etwas nach aussen gebogen, die Mündung mit dem Kanal meist kürzer als das Gewinde, selten von gleicher Länge.

Das Stück von Lüneburg, mit 11 Längsrippen, hat ein weniger schlankes Gewinde als die von Sylt und Gühlitz und ist ohne alle Körnelung.

Bemerkungen. Durch das ausnehmend schwankende Verhältniss in der Zahl und Stärke der Längsrippen erhalten verschiedene Abänderungen des *Fusus eximius* ein so ungleiches Ansehn, dass die Beobachtung einer grösseren Reihe von Exemplaren erforderlich war, um hier das Zusammengehörende zu erkennen. Durch die einfache Wölbung schon der oberen Windungen unterscheidet sich die Art von den vorhergehenden in gleicher Weise wie die nachfolgenden *Fusus luneburgensis*, *glabriculus*, *semiglaber*, *Puggaardi*, *pereger* und *Waelii*, welche alle ein ähnlich kleines Embryonalende und ähnlich anfangende Skulptur besitzen. An den *Fusus tricinctus* schliesst sich *Fusus eximius* so eng an, dass kleinere Stücke von Gühlitz von gleich grossen der letzteren Art nur durch genaue Vergleichung der Skulptur unterscheidbar sind; man bemerkt, dass in Folge des immer noch vorhandenen, wenn auch nur wenig abgesetzten Daches beim *Fusus tricinctus* die Längsleisten von der oberen Naht zuerst schräg zu der den Rand des Daches bildenden Leiste hinlaufen und hier einen schwachen Winkel machen, während beim *Fusus eximius* die Querstreifen keinen Einfluss auf die Richtung der Längsrippen ausüben.

22. *Fusus luneburgensis* PHIL.

Taf. 19. Fig. 10.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 74. t. 10a. f. 6.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg.

Beschreibung. An allen Stücken der Berliner Sammlung, welche der häufig vorkommenden Hauptform der Art angehören, ist die Spitze des Gewindes zerstört oder abgeworfen; das grösste, nach welchem die Abbildung entworfen ist, würde ergänzt etwa 44 Mm. lang sein bei 18 Mm. Breite. Die erhaltenen Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, die oberen verhältnissmässig stärker als die unteren. Sie sind mit starken, schief stehenden und gebogenen Längsrippen bedeckt, die sich im Alter erhalten und in der Schlusswindung über den oberen bauchigen Theil bis zum Stiel herablaufen. Die Zahl der Längsrippen beträgt in der Schlusswindung 22 bis 24, in der letzten Mittelwindung 19 bis 21; in den oberen Windungen kann sie bis 14 sinken. Die Querskulptur beginnt in der obersten sichtbaren Windung mit 2 starken Querstreifen, welche die Mitte der Windung einnehmen. Die Zahl der Querstreifen vermehrt sich schnell durch Einschiebung von Zwischenstreifen; zugleich werden sie schwächer und verflachen sich allmähig so, dass die Skulptur im unteren Theil der Schale querliniirt genannt werden kann. Letzteren Charakter, der sich nicht immer gleich bestimmt und nur in den unteren Windungen ausbildet, nahm PHILIPPI in die Diagnose der Art auf. In der Schlusswindung nehmen die Querstreifen zum Stiel hin wieder an Stärke zu. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, die Mündung mit dem Kanal etwa von der Länge des Gewindes, der Kanal stark auswärts gebogen.

Zwei einzelne Stücke von Lüneburg unterscheiden sich als Varietäten von der beschriebenen häufiger vorkommenden Hauptform. Bei dem einen erhalten sich, bei Uebereinstimmung aller anderen Charaktere, die ungleichen, ziemlich starken Querstreifen bis zur Schlusswindung; bei dem anderen vermehren sich die sehr schwachen Querstreifen mehr als gewöhnlich und stehen in den unteren Windungen dicht gedrängt neben einander, etwa 20 in der letzten Mittelwindung, das ist doppelt soviel als bei der

Hauptform. PHILIPPI giebt an, dass ausnahmsweise auch die Längsrippen in der Schlusswindung verschwinden.

An dem ersteren der bezeichneten etwas abweichenden Stücke ist die Spitze des Gewindes wohl erhalten und zeigt das Embryonale und den Anfang der Skulptur von gleicher Beschaffenheit wie bei den vorhergehenden Arten.

Bemerkungen. Vom *Fusus eximius* unterscheidet sich die Hauptform des *Fusus luneburgensis* vornehmlich durch die stärkere Biegung und zugleich schiefe Stellung der Längsrippen, das Verflachen der Querstreifen im Alter und die geringere Wölbung des oberen Theiles der Schlusswindung. Vielleicht zeigen sich die beiden Arten bei weiterer Beobachtung durch Uebergänge verbunden.

23. *Fusus glabriculus* PHIL.

Taf. 19. Fig. 8 a, b.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 73. t. 10. f. 7.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg (WELLENKAMP).

Beschreibung. An zwei Stücken, die ich beobachtete, war die Spitze des Gewindes abgeworfen. Das bessere derselben, von welchem die Abbildung gegeben ist, misst im gegenwärtigen Zustande der Erhaltung 27 Mm. Länge bei 13,5 Mm. Breite; Länge der Mündung mit dem Kanal 14 Mm. Nahe gleiche Dimensionen gab PHILIPPI an, dessen Beschreibung besser als die beigefügte Abbildung die Art erkennen liess.

Die erhaltenen Mittelwindungen sind stark und regelmässig gewölbt. Die oberen haben deutliche, etwas gebogene Längsrippen, von denen 15 auf eine Windung kommen, und darüber fortlaufende Querstreifen, die so geordnet sind, dass 3 oder 4 etwas stärkere Streifen dem mittleren Theil der Längsrippen angehören. In den beiden unteren Mittelwindungen verlieren sich die Längsrippen allmähig und fehlen ganz in der Schlusswindung. Gleichzeitig werden auch die Querstreifen schwächer, so dass der obere bauchig gewölbte Theil der Schlusswindung nur noch Spuren der ganz verflachten Querstreifen in Verbindung mit bogenförmig gekrümmten zarten Anwachsstreifen erkennen lässt. An dem steilen Abfall zum Stiel treten die Quer-

streifen wieder stärker hervor und bedecken den Stiel, der kurz und dick ist. Auf den Kanal kommt etwa die Hälfte von der gesammten Länge der Mündung.

24. *Fusus semiglaber* BEYR.

Taf. 19. Fig. 9 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Bei Spandetgaard in Schleswig (Kopenhagener, Kieler Sammlung und MEYN.)

Beschreibung. Die Kopenhagener Sammlung besitzt diese Art in einer schönen Reihe von allen Altersabstufungen; Tafel 19 Figur 9 a, b zeigt sie in ausgewachsenem Zustande, Figur 9 c die Spitze des Gewindes vergrössert nach einem jüngeren Stück in der Kopenhagener Sammlung. Das abgebildete Stück ist 47 Mm. lang, 16,5 Mm. breit; die Mündung mit dem Kanal ist kürzer als das Gewinde, sie ist 22 Mm., das Gewinde 27 Mm. lang.

Das Gewinde beginnt, wie bei *Fusus eximius* und den verwandten Arten, mit einem ganz kurzen stumpfen Embryonalende von nur einer Windung, worauf zuerst 2 Windungen folgen mit nur zwei starken Querstreifen und feinen haarförmigen Anwachsstreifen. In der darauf folgenden Windung beginnen die Längsrippen hervorzutreten, durchsetzt von 3 starken Querstreifen, von denen die zwei unteren die Fortsetzung der beiden anfangs allein vorhandenen sind. Im Ganzen entwickeln sich ausser der embryonalen Endwindung 8 Mittelwindungen. Diese sind stark und regelmässig gewölbt, besonders die unteren durch eine tief liegende Naht getrennt. Von den starken Längsrippen kommen 10, in unteren Windungen bis höchstens 13 auf eine Windung. Die Zahl der Querstreifen vermehrt sich durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen. An ausgewachsenen Schalen verlieren sich die Längsrippen fast plötzlich schon in der letzten Mittelwindung und fehlen ganz in der Schlusswindung; die Querstreifen werden gleichzeitig schwächer, bleiben jedoch meist in der Schlusswindung deutlich sichtbar; sie heben sich zum Stiel hin wieder stärker hervor. Die Rippen der oberen Windungen stehen grade, die Anwachsstreifen in den unteren Windungen sind schwach gebogen. Der obere Theil der Schlusswindung ist bauchig gewölbt, der Abfall zum Stiel mässig steil, der

Stiel dick, der Kanal ungefähr von der halben Länge der ganzen Mündung. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt.

Bemerkungen. Nahe verwandt dem *Fusus glabriculus* unterscheidet sich *Fusus semiglaber* durch die Grösse, längeres Gewinde, minder steil abgesetzten Stiel, und besonders durch die viel stärkeren, minder zahlreichen und graden Längsrippen der oberen Windungen. Vielleicht hängen die beiden Arten in ähnlicher Weise als Varietäten zusammen wie *Fusus lüneburgensis* und *Fusus eximius*.

25. *Fusus Puggaardi* BEYR.

Taf. 21. Fig. 2, 3.

Vorkommen. Miocän. Auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung).

Beschreibung. Das grösste von 4 beobachteten Stücken der Kopenhagener Sammlung (Figur 2), welchem ein Theil des Stieles fehlt, würde ergänzt etwa 25 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite; Figur 3 ist ein kleineres unausgewachsenes Stück. Die Mündung mit dem Kanal hat etwa die Länge des Gewindes. Der Anfang der Skulptur ist nicht scharf beobachtbar. Das ganze Gewinde besteht aus 7 bis 8 Windungen, von welchen die oberen etwas gewölbt, die unteren fast eben sind. Die oberen Mittelwindungen haben etwa 12 ziemlich starke Längsrippen und 4 bis 5 schwache, schmale Querstreifen. Bei dem ausgewachsenen Stück (Figur 2) verschwinden die Längsrippen schon vollständig in der letzten Mittelwindung; zugleich verflachen und verwischen sich die Querstreifen, so dass die Schlusswindung fast glatt erscheint. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen. Der Abfall zum Stiel ist allmählig, der Kanal etwas nach aussen gebogen.

Bemerkungen. Durch die geringe Wölbung der Windungen und den allmähligeren Abfall der Schlusswindung zum Stiel unterscheidet sich diese Art vom *Fusus semiglaber* und *Fusus glabriculus*, mit welchen sie das Verschwinden der Skulpturen im Alter gemein hat; in der Skulptur der oberen Mittelwindungen steht sie dem *Fusus glabriculus* näher.

26. *Fusus pereger* BEYR.

Taf. 20. Fig. 4, 5.

Vorkommen. Miocän. Verschwemmt im holsteinischen Tertiärgestein bei Segeberg und Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Die beiden abgebildeten, sehr vollständig erhaltenen Stücke messen 27 und 24 Mm. Länge bei 12,5 und 11 Mm. Breite. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde. Letzteres besteht aus 7 regelmässig gewölbten Windungen, deren erste das sehr kleine Embryonale abgiebt. Die Mittelwindungen sind quergestreift und erhalten unregelmässige, schwache, gebogene Längsrippchen, die zuweilen fast bis zum Verschwinden undeutlich sind (Figur 4). Die Querskulptur beginnt mit 3 primären Streifen, die sich durch Einschiebung von Zwischenstreifen vermehren; meist zeichnen sich noch in den unteren Mittelwindungen die 3 primären Querstreifen, besonders der obere, etwas stärker hervortretend aus. Die Querstreifen erhalten sich in der Schlusswindung. Die Anwachsstreifen sind stark geschwungen. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Stiel stark nach aussen gebogen.

27. *Fusus Waelii* NYST.

Taf. 20. Fig. 1, 2 a, b, 3.

NYST in Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London Vol. VIII. p. 301, 316.

Fusus funiculatus (LAM.) BUCH in Berl. Akad. 1831 p. 66.

Fusus multisulcatus (NYST) KARSTEN Verz. 1849 p. 26.

Fusus Deshayesii (KON.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Selten im Thon bei Buckow und Freienwalde (v. MIELECKI).

Ober-oligocän. Verschwemmt nicht selten im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen, in L. v. BUCH's Sammlung „*Fusus funiculatus* von Camin bei Güstrow“), in losen Schalen bei Pinnow (BOLL), und als Steinkern in eisenschüssigem Sandstein vom Sternberger Felde (KOCH). Zweifelhaft, vielleicht als Art zu trennen, bei Crefeld (NAUCK), und in unsicheren Fragmenten von Meseritz (KADE).

Beschreibung. Im Sternberger Gestein findet sich die Art gewöhnlich nur in der Grösse wie Tafel 20 Figur 1 und 2; das Stück von Figur 1 ist 32 Mm. lang, 12 Mm. breit, das von Figur 2 etwas schlanker, 31,3 Mm. lang, 10,4 Mm. breit. Die Mündung, mit dem an diesen Stücken vollständig erhaltenen Kanal, ist länger als das Gewinde. Die grössere Form Figur 3 ist nach einem Guttapercha-Abdruck aus einem eisenschüssigen Sandstein gezeichnet, der auf dem Sternberger Felde gefunden wurde und daneben liegend andere Conchylien des Sternberger Gesteins erkennen lässt; auf gleiche Dimensionen weist eine lose Schale von Pinnow in BOLL's Sammlung hin. Die Stücke von Buckow und Freienwalde sind etwas weniger schlank, im Uebri- gen übereinstimmend.

Das Gewinde beginnt mit einem sehr kleinen glatten Embryonalende von nur einer Windung. Die nachfolgende Windung hat schwache Querstreifen, zu denen allmählig Längsrippen hinzukommen. Im Ganzen entwickeln sich bis 7 Mittelwindungen, die ihre Wölbung vornehmlich dem Hervortreten der Längsrippen verdanken, von denen in den unteren Windungen gewöhnlich 10 oder 11, seltener weniger bis 8, oder mehr bis 13, vorhanden sind. Die Längsrippen variiren sehr in der Stärke; meist laufen sie schwach an der oberen Naht aus und sind schmäler als ihre Zwischenräume; in den oberen Windungen sind sie grade, in den unteren schwach gebogen oder schief gestellt, so dass sie sich bald nach vorn bald nach hinten kehren; zuweilen werden sie in der Schlusswindung undeutlich. Ausser den Längsrippen ist die ganze Schale mit schwachen, schmalen, ungleichen Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen sind nur wenig gekrümmt. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist mässig steil, der Stiel schlank, grade oder ein wenig nach aussen gebogen.

Der zweifelhaft hierher gezogene *Fusus* von Crefeld hat ein kürzeres Gewinde als der *Fusus Waelii* des Sternberger Gesteins, etwas stärker und regelmässiger gewölbte Windungen und stärkere Querstreifen. Ihm sind ein paar zweifelhafte bei Meseritz von Herrn KADE gefundene *Fusus*-Fragmente ähnlich.

Bemerkungen. Herrn DE KONINCK verdanke ich mehrere Exemplare des belgischen im mittel-oligocänen Thon bei Rupelmonde vorkommenden *Fusus*, der a. a. O. als *Fusus Waelii* NYST aufgeführt ist. In der Form und Längsrippung gleicht er ganz dem *Fusus* des Sternberger Gesteins, mit welchem ich ihn

verbunden habe; auf geringe Abweichungen in der Querstreifung legte ich um so weniger Gewicht, als bei den belgischen Stücken schon Schwankungen in deren Ausbildung bemerkbar sind. Bei der Mehrzahl der belgischen Stücke stehen die Querstreifen entfernter und fehlen unter der oberen Naht, was nie bei deutschen Stücken der Fall ist; bei andern wird die Querstreifung durch Einschiebung von Zwischenstreifen den deutschen Vorkommen ähnlicher. Der belgische *Fusus Deshayesii*, von welchem ich durch Herrn DE KONINCK gleichfalls belgische Originalstücke erhielt, ist eine zwar verwandte, aber gut unterschiedene Art, welche mir aus Deutschland noch nicht vorgekommen ist; theils *Fusus Waelii*, theils andere norddeutsche Arten wurden früher mit ihm verwechselt.

28. *Fusus gregarius* PHIL.

Taf. 20. Fig. 7, 8a, b, c.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 73. (pars; excl. loco Welsleben) t. 10. f. 8.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg und bei Güh-
litz in der West-Priegnitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI).

Beschreibung. Den Namen *Fusus gregarius* gab PHILIPPI einer bei Lüneburg nicht selten vorkommenden Art, welche ich auch selbst dort fand, jedoch nur in Stücken, an denen die Spitze des Gewindes zerstört ist, wie dies gewöhnlich bei den grösseren *Fusus* von Lüneburg der Fall ist. Die Abbildung Tafel 20 Figur 7 ist nach solchen Stücken entworfen mit ergänzender Benutzung der von PHILIPPI nach einem muthmaasslich unversehrter erhaltenen Stück gegebenen Zeichnung. Sowohl die Diagnose wie die Abbildung bei PHILIPPI a. a. O. im ersten Bande der Palaeontographica beziehen sich nur auf den *Fusus* von Lüneburg, nicht auf den dazu gerechneten unter-oligocänen *Fusus* von Welsleben, der ein von PHILIPPI verkanntes Fragment des sehr verschiedenen *Fusus egregius* ist.

Bei dem *Fusus gregarius* von Lüneburg sind die unteren Mittelwindungen ganz flach gewölbt, fast eben, und durch eine eng rinnenförmig vertiefte Naht geschieden. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist ziemlich steil, die Mündung mit dem Kanal nach PHILIPPI kürzer als das Gewinde, der Kanal

stark auswärts gebogen. An der obersten der von mir beobachteten 5 Mittelwindungen finden sich 5 oder 6 ziemlich starke, durch etwa gleich breite Furchen getrennte Querstreifen, welche sich in den nachfolgenden Windungen so sehr verflachen, dass die Schale mehr von schmalen Linien oder ganz seichten breiteren Furchen als von Querstreifen besetzt erscheint. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen und stossen auf den Umgängen des Gewindes senkrecht unterhalb ihres oberen Anfanges an die untere Naht.

Kleiner aber ganz übereinstimmend mit dem *Fusus* von Lüneburg und mit wohl erhaltenen Spitzen des Gewindes findet sich die Art bei Gühlitz; ich kenne sie dorther wenig grösser als das abgebildete Stück Tafel 20 Figur 8 a, b, welches 25 Mm. lang und 9 Mm. breit ist. Figur 8 c stellt die Spitze des Gewindes stark vergrössert dar. Das Embryonalende ist äusserst klein, nicht blasenförmig, von nur einer glatten Windung. Von den 7 Mittelwindungen sind die ersten regelmässig gewölbt, mit gleichen schmalen Querstreifen besetzt, die sich in den unteren Windungen ähnlich wie bei der grösseren Form von Lüneburg verändern. Die unteren Mittelwindungen sind fast eben, die Anwachsstreifen, der Stiel und das Uebrige, wie oben beschrieben.

Bemerkungen. *Fusus gregarius* und die folgenden *Fusus distinctus*, *solitarius*, *exaratus* und *multisulcatus* sind eine neue Reihe von einander ähnlichen Arten, die sich in der geringen Grösse des Embryonalendes an die vorhergehenden anschliessen, sich von diesen aber durch das Fehlen hervortretender Längsskulpturen unterscheiden. Von den früheren Arten bildet *Fusus pereger* das nächste Anschlussglied an die neue Reihe. Bei *Fusus multisulcatus* fängt das Embryonalende schon an, sich etwas mehr zu erheben; die gestreifte Aussenseite der Mündung ist ein Merkmal, wodurch sich diese Art von allen andern mit kleinem Embryonalende unterscheidet. Andere norddeutsche *Fusus*-Arten mit vergleichbaren einfachen Skulpturen halten sich theils durch ein abweichendes Embryonalende theils durch ihre Form entfernt. Auch die in der Form und Skulptur wohl vergleichbaren lebenden Arten aus der nordischen Gruppe des *Fusus antiquus*, wie *Fusus islandicus* LAM., unterscheiden sich scharf durch das bei allen Arten dieser Gruppe blasenförmig aufgetriebene Embryonalende.

29. *Fusus distinctus* BEYR.

Taf. 20. Fig. 9a, b, 10, 10a.

Vorkommen. Miocän. Häufig auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung und MEYN); bei Spandetgaard im nördlichen Schleswig (Kopenhagener Sammlung); bei Lüneburg und bei Gühnitz in der West-Priegnitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI).

Beschreibung. Auf Sylt finden sich nicht selten Stücke von der Grösse wie Tafel 20 Figur 9a, b; das abgebildete ist 51 Mm. lang, 20 Mm. breit. Figur 10 stellt gleichfalls ein Stück von Sylt dar von schlankerer Form, 36 Mm. lang, 12 Mm. breit. Figur 10a ist die Spitze des Gewindes vergrössert nach einem Stück von Gühnitz.

Das schlanke Gewinde hat, vollständig erhalten, 8 bis 9 Windungen. Das Embryonale ist klein, nicht blasig, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Windung. Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, fast eben. Die ersten haben in ihrer unteren Hälfte 2 stärker hervortretende Querstreifen (Figur 10a), die bald früher (Figur 9), bald später (Figur 10) den anderen hinzutretenden Querstreifen gleich werden. So lange diese Querstreifen hervortreten, bedingen sie eine vertiefte Lage der Naht, in den oberen Windungen häufig selbst ein kantiges Ansehn gegen die untere Naht hin (Figur 10). Die Querstreifen erhalten sich bis in die Schlusswindung als schmale, erhabene, durch breitere ebene Zwischenräume getrennte Streifen; nur ausnahmsweise kommen Stücke vor, bei denen sie im Alter undeutlich werden. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen, meist so, dass in den unteren Mittelwindungen ihr Ende an der unteren Naht gegen ihren oberen Anfang zurücktritt. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist mässig steil, die Mündung mit dem Kanal bald länger bald kürzer als das Gewinde, der Kanal etwa von der halben Länge der ganzen Mündung, nur wenig auswärts gebogen. Spindel und Aussenwand der Mündung sind glatt.

Bemerkungen. Vom *Fusus gregarius* unterscheidet sich *Fusus distinctus* hauptsächlich durch die abweichende Anordnung der Querstreifen in den oberen Windungen, nächst dem durch die im Alter sich erhaltenden schmalen Querstreifen. Durch letzteres Merkmal sind Stücke zu unterscheiden, bei denen

der obere Theil des Gewindes nicht gut erhalten ist. PHILIPPI verband vielleicht beide Arten, die bei Lüneburg wie bei Güh-litz neben einander vorkommen, unter dem Namen *Fusus gregarius*; die „lineae transversae subobsoletae“ in der Diagnose des letzteren haben mich bestimmt, PHILIPPI's Namen der vorhergehenden Art zu lassen. Von Sylt habe ich nur den *Fusus distinctus* gesehen.

30. *Fusus solitarius* PHIL.

Taf. 20. Fig. 6.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 37; in Palaeontogr. I. 1847 p. 73. t. 10. f. 9.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg.

Beschreibung. Die Abbildung ist nach einem unvollkommenen Exemplar mit ergänzender Benutzung der PHILIPPI'schen Zeichnung entworfen. Die Spitze des Gewindes ist an dem Stück der Berliner Sammlung abgeworfen und zerstört, wodurch das stumpfe Ansehn des oberen Endes der Schale entsteht; muthmaasslich war dasselbe bei dem von PHILIPPI beobachteten Stück der Fall, worauf die „testa obtusiuscula“ der Diagnose deutet. Durch den sehr allmäligen Abfall der Schlusswindung zum Stiel zeichnet sich die Art kenntlich aus; über ihre näheren Beziehungen zu den beiden vorhergehenden Arten wird erst nach Beobachtung einer unversehrten Spitze des Gewindes sicher zu urtheilen sein. Die erhaltenen unteren Mittelwindungen sind unbedeutend gewölbt, fast eben, und gleich der Schlusswindung mit breiten, ganz flachen, durch seichte Furchen getrennten Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen sind etwas gebogen.

31. *Fusus exaratus* BEYR.

Taf. 23. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Fraglich unter- oder mittel-oligocän. Von Unseburg bei Egeln durch Herrn DANNEBERG aus der Diluvialdecke des anstehenden Tertiärgebirges; ein anderes Stück entweder von Westeregeln oder von Neustadt-Magde-

burg aus der Sammlung des Herrn FELDHAUS, in der Conchylien von beiden Fundorten vermischt waren.

Ober-oligocän. Fraglich bei Crefeld (NAUCK).

Beschreibung. Die beiden Stücke aus dem Magdeburgischen, von denen das aus der FELDHAUS'schen Sammlung in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet ist, sind etwa gleich weit erhalten, 5 Mittelwindungen und die Schlusswindung mit unvollständigem Stiel. Die Schale würde ergänzt etwa 20 Mm. lang sein bei 5 bis 6 Mm. Breite. Die Mittelwindungen sind regelmässig, wenn auch nur schwach gewölbt. Sie haben 7 starke Querstreifen mit etwa gleich breiten, ebenen Zwischenräumen. Die Anwachsstreifen sind gebogen, so dass sie an der unteren Naht vor ihrem oberen Anfang etwas vorstehen. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zum Stiel. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt.

Die Stücke von Crefeld, welche ich zweifelhaft derselben Art zustelle, sind kleine unausgewachsene Schalen, an denen nach einer ganz kleinen stumpfen Embryonalwindung zuerst ein paar Windungen mit 2 oder 3 starken Querstreifen und feinen Längsstreifen folgen; durch Einschiebung von Zwischenstreifen, die den Primärstreifen gleich werden, runden sich die Windungen und werden in der Skulptur den beschriebenen magdeburgischen Stücken ähnlich.

Bemerkungen. Zur festen Bestimmung des Lagers, welchem die Art im Magdeburgischen zuzustellen sein wird, ist erforderlich, dass dieselbe entweder in einem sicher von Neustadt-Magdeburg oder aus den anstehenden Ablagerungen der Gegend von Egelu herrührenden Stück beobachtet werde, da in der Diluvialdecke über den letzteren auch jüngere Conchylien vorkommen. Wenn sich die vermuthete Zugehörigkeit der jungen Form von Crefeld bestätigt, so dürfte es wahrscheinlich sein, dass das magdeburgische Vorkommen nicht unter-, sondern mittel-oligocän ist, und dass diese Art gleich vielen anderen den mittel- und ober-oligocänen Lagern gemeinsam zukommt.

32. *Fusus multisulcatus* NYST.

Taf. 21. Fig. 7 a, b, 8 a, b, 9 a, b.

Fusus lineatus KONINCK Coq. foss. de Basle p. 18. t. 3. f. 1, 2.
Fusus multisulcatus NYST Terr. tert. de la Belg. p. 494. t. 40. f. 1.

Fusus multisulcatus (NYST) PHILIPPI in Palacontogr. I. 1847. p. 72.

Fusus ruralis PHILIPPI l. c. p. 72. t. 10. f. 10.

Fusus villanus PHILIPPI l. c. p. 72. t. 10. f. 6.

Fusus multisulcatus (NYST) BEYRICH in KARSTEN Arch. 1848. Bd. 22. p. 11.

Fusus multisulcatus (NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 459.

Fusus multisulcatus (NYST) KADE 1852 in Progr. der Realschule zu Meseritz p. 17.

Fusus villanus (PHIL.) GIEBEL Beitr. zur Paläont. 1853 p. 99.

Fusus ruralis (PHIL.) GIEBEL l. c. p. 100.

Fusus multisulcatus (PHIL.) GIEBEL l. c. p. 100.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon zu Görzig bei Köthen (Berliner und Hallische Sammlung), zu Pietzpuhl bei Burg, bei Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal. Im glaukonitischen Sande bei Neustadt-Magdeburg, und in den knollenförmigen Ausscheidungen des gelben Sandes bei Stettin (BEHM, Berliner Sammlung).

Verschwemmt in der Diluvialdecke des anstehenden Tertiärgebirges zu Westeregeln und Wollmirsleben bei Egel (DANNEBERG); zu Söllingen bei Jerxheim im Braunschweigschen (GUMPRECHT, JUGLER); bei Schraplau (Hallische Sammlung); in der Erhaltung der Conchylien des Septarienthones bei Neu-Brandenburg (BOLL); im Stettiner Tertiärgestein bei Stettin, bei Wolldeck in Meklenburg-Strelitz (Berliner Sammlung), in einem Block aus dem Strassenpflaster von Breslau (L. v. BUCH's Sammlung); in losen Schalen bei Meseritz in der Provinz Posen (KADE); in Thoneisenstein vom Kreuzberg bei Berlin.

Frühere Angaben des Vorkommens im Sternberger Gestein beruhen theils auf Verwechslung mit anderen Arten (KARSTEN), theils auf Verwechslung des Stettiner mit dem Sternberger Gestein (BEYRICH). Auch die frühere Angabe des Vorkommens im Sandstein von Bokup (Dömitz, BEYRICH a. a. O.) ist irrig, wie sich nach Anfertigung eines Guttapercha-Abgusses ergeben hat.

Beschreibung. Die spindelförmige Schale läuft mit mässig steilem Abfall der Schlusswindung in einen gestreckten Stiel aus. Das Gewinde ist bei verschiedenen Abänderungen mehr oder weniger schlank, von 7 bis 8 gewölbten Windungen, von denen selten wegen der leichten Zerstorbarkeit der Spitze mehr als 5 bis 6 erhalten sind. Die Mündung mit dem Kanal ist bei vollständig erhaltenen Stücken stets beträchtlich länger als das Gewinde. Tafel 21 Figur 9 stellt ein Stück aus dem Stettiner Tertiärgestein dar von etwa 39 Mm. Länge und 16 Mm. Breite. Figur 8 ist eine breitere Form von Neustadt-Magdeburg, 27 Mm. lang und 13 Mm. breit. Figur 7 ist ein schlankeres Stück aus dem Thon von Hermsdorf, an welchem der Stiel nicht vollständig erhalten ist.

Das Gewinde beginnt mit einem nur kleinen, glatten Embryonalende von $1\frac{1}{2}$ bis 2 niedrigen Windungen. Die Skulptur beginnt in den ersten (an Stücken, deren Spitze zersetzt ist, noch glatt erscheinenden) Mittelwindungen mit zarten schmalen Querstreifen, welche sich in der Regel schnell in stärkere breite Streifen oder platte bandförmige Reifen umändern, die von bald eng eingeschnittenen bald tiefer ausgehöhlten Furchen getrennt sind. Die Querschnitte werden häufig zunächst der oberen Naht un deutlich und in der Schlusswindung zuweilen seicht, ohne sich jedoch je ganz zu verwischen. Ihre Zahl in der letzten Mittelwindung ist durchschnittlich 8 (6 bis 10). Die Anwachsstreifen sind stark gebogen; zuweilen sind sie kaum bemerkbar. Die Aussenwand der Mündung ist bei alten Stücken bald mit starken, schmalen, langen Streifen besetzt, bald bleibt sie vollständig glatt.

Man kann unter den norddeutschen Vorkommnissen 4 hervortretendere Abänderungen unterscheiden, die jedoch durch Uebergänge verbunden und von gleichem geologischen Alter sind.

1) Die Querschnitte im unteren Theil der Schale etwa so breit wie die Streifen, die von abgeplatteter Form sind; die Aussenseite der Mündung gestreift (Figur 9). — Dahin gehören besonders die im Thone von Görzig, in den Knollen des Stettiner Sandes und im Stettiner Tertiärgestein. Es ist dies die am Vollständigsten mit der belgischen Form des *Fusus multisulcatus* übereinstimmende deutsche Abänderung.

2) Mit stärker gewölbten Windungen, tiefer liegender Naht, weniger platten, fast gerundeten Querstreifen und stets unge-

furchter Mündung (Figur 7). — Häufig im Thon der märkischen Fundorte Hermsdorf und Buckow, in der Skulptur und Form übergehend in die vorige.

3) Mit kürzerem Gewinde; die Querfurchen auch im unteren Theil der Schale nur enge Rinnen, viel schmäler als die platten bandförmigen Reifen; die Mündung bald glatt bald gestreift (Figur 8). — Eine Form, die sich häufig, nie grösser wie die gegebene Abbildung, bei Neustadt-Magdeburg gefunden hat. Einzelne daneben gefundene Stücke mit breiteren Querfurchen verbinden die Form mit den vorigen.

4) Die Querfurchen werden so breit, dass der untere Theil der Schale durch breitere Zwischenräume getrennte Querstreifen erhält. Die Mündung bleibt glatt. — Dieser Abänderung, die sich durch die Form No. 2 mit den übrigen verbindet, gehören die bei Söllingen verschwemmt gefundenen Stücke an.

Bemerkungen. Der *Fusus multisulcatus* wurde zuerst in Belgien im mittel-oligocänen Thon von Boom beobachtet und in einer früheren Arbeit von NYST als *Fusus trilineatus* Sow. aufgeführt. Später nannte ihn DE KONINCK als eine selbstständige Art *Fusus lineatus*, welcher Name, weil er durch QUOY und GAIMARD schon an eine lebende Art vergeben war, von NYST durch den *Fusus multisulcatus* ersetzt wurde. NYST blieb bei seiner Meinung, dass der belgische *Fusus* vielleicht nur eine Abänderung des *Fusus trilineatus* sein könne, und die Aehnlichkeit wurde auch von MORRIS bestätigt (vergl. Quart. Journ. 1852. p. 320 und 301, wo durch einen Druckfehler die englische Art *Fusus lineatus* genannt ist); indess lässt auch MORRIS die Uebereinstimmung zweifelhaft. Die Lokalität Highgate, wo der *Fusus trilineatus* vorkommt, bietet mehrfach auffallend analoge Formen mit oligocänen Conchylien dar und wird von englischen Autoren vielleicht mit Unrecht den ältesten eocänen Lagern des London-Thones zugerechnet. In Belgien kannte NYST den *Fusus multisulcatus* nur mittel-oligocän aus dem Thone von Boom (Boom, Baesele, Rupelmonde und Schelle) und von Kleyn-Spauwen; im Verzeichniss von BOSQUET im Quarterly Journal 1852 p. 316 wird er als eine auch unter-oligocän (Lower Limburg beds) vorkommende Art aufgeführt. In Deutschland ist er, nach sorgfältiger Sichtung aller Fundorte, als eine verbreitete und bezeichnende Art bis jetzt ausschliesslich in mittel-oligocänen anstehenden Lagern aufgefunden.

Die Originale von PHILIPPI's Arten *Fusus ruralis* und *Fusus villanus* habe ich nicht gesehen; sie können sich nach der gegebenen Beschreibung und Abbildung nur auf Abänderungen des *Fusus multisulcatus* beziehen. Wenn der nähere, von PHILIPPI nicht bezeichnete Fundort die Gegend von Egelu ist, so ist zu vermuthen, dass es diluviale Vorkommnisse waren.

Die Formen von Schraplau, welche GIEBEL a. a. O. den drei von PHILIPPI getrennten Arten zustellte, sind sämmtlich sehr schlecht erhaltene, zum Theil durch Kitt ergänzte, gerollte Stücke; sie gehören theilweise ohne Zweifel zu *Fusus multisulcatus*, geben aber keinen Anhalt zu einer Unterscheidung verschiedener Arten.

33. *Fusus semiaratus* BEYR.

Taf. 21. Fig. 6 a, b, c.

Vorkommen. Unter - oligocän. Zu Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Die grössten, vielleicht nicht vollkommen ausgewachsenen Stücke, von denen eins in natürlicher Grösse und in zwei Ansichten vergrössert gezeichnet ist, sind etwa 15 Mm. lang, 6,5 Mm. breit. Die Mündung mit dem Kanal ist so lang wie das Gewinde, der Abfall zum Stiel ziemlich steil, Stiel und Kanal etwas nach aussen gebogen, der Kanal höchstens von der halben Länge der Mündung.

Das Embryonalende ist gross, kegelförmig, von 5 glatten Windungen. Der Anfang der Mittelwindungen giebt sich zu erkennen durch die Ausbildung eines Absatzes an der Naht und zweier unterhalb des Absatzes verlaufender Querfurchen, von denen die obere meist etwas breiter ist als die untere. Der grössere untere, fast vollkommen ebene Theil der Mittelwindungen ist glatt und zeigt nur unter der Lupe sehr feine, schwach gebogene Anwachsstreifen. In der Schlusswindung ist der Abfall zum Stiel mit breiten, durch starke Streifen getrennten Furchen, der Stiel mit dichter stehenden Streifen bedeckt. Die erste noch schwache Querfurchen, mit welcher diese Skulptur des unteren Theils der Schlusswindung beginnt, ist zuweilen schon in den unteren Mittelwindungen an der unteren Naht sichtbar. Die Spindelplatte der Mündung ist so dünn, dass die starken Streifen des Stiels wie Spindelfalten durchscheinen; die Aussen- seite der Mündung ist gestreift.

Ein Stück ist beobachtet, bei welchem in den Mittelwindungen durch das Auftreten einer schwachen dritten oberen und einer zweiten unteren Querfurche der glatte Theil der Windungen verschmälert wird; hierdurch wird angezeigt, dass bei weiterem Fortwachsen auch die Mittelwindungen in ihrer ganzen Höhe Querfurchen erhalten könnten.

Bemerkungen. Durch das blosse Vorhandensein von Querfurchen und das Fehlen der Längsskulptur schliesst sich *Fusus semiaratus* den vorhergehenden Arten, insbesondere dem *Fusus multisulcatus* im Ansehn an; mit letzterem hat er auch die gestreifte Aussenseite der Mündung gemein. Das hohe kegelförmige Embryonalende mit seinen zahlreichen Windungen stellt aber unsere Art in natürlichere Verwandtschaft zu den nachfolgenden, unter denen jedoch keine mit vergleichbarer Skulptur auftritt.

Dieselbe Art findet sich in England nicht selten im Barton-Thon, ist aber von englischen Autoren noch nicht beschrieben. Keine der im Katalog von MORRIS aufgeführten Arten des Barton-Thones kann sich auf diese beziehen. Neben Stücken, die ununterscheidbar denen von Westeregeln gleichen, kommen zu Barton grössere vor, bei denen die Schlusswindung in ihrer ganzen Länge und selbst schon die letzten beiden Mittelwindungen mit fast plötzlichem Wechsel der Skulptur statt der anfangs allein vorhandenen oberen beiden Querfurchen schmale, fast scharfe, durch breite Zwischenräume getrennte Querleisten erhalten.

34. *Fusus nudus* BEYR.

Taf. 23. Fig. 8 a, b, c.

Vorkommen. Unter - oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Vier Exemplare von verschiedener Grösse sind beobachtet. Das grösste ist 13 Mm. lang, 4,5 Mm. breit; Länge des Gewindes 7,5 Mm., Länge der Mündung 6 Mm. Das schlanke Gewinde besteht aus 8 Windungen, von denen die 2 bis 3 ersten für das kleine kegelförmige Embryonalende zu halten sind. Die Mittelwindungen sind kaum merkbar gewölbt und setzen mit einer etwas vertieft liegenden Naht an einander ab. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen dicken Stiel. Die ganze Schale ist vollkommen

glatt und glänzend mit Ausnahme des unteren Theiles der Schlusswindung, der vom Stielabfall aus anfangs quer liniirt, zuletzt gestreift ist; nur an einem Stück zeigen sich in der Schlusswindung auch unterhalb der Naht 2 schmale Querlinien. Die unter der Lupe sichtbaren zarten Anwachsstreifen sind etwas bogenförmig geschwungen. Die Spindel ist am Eingange zum Kanal etwas gedreht und bildet hier einen starken faltenartigen Vorsprung; unregelmässig bildet sich noch bald oberhalb bald unterhalb dieser stärkeren faltenartigen Drehung eine schwächere Falte aus. Die Aussenseite der Mündung ist glatt.

Die Abbildung stellt ein Exemplar in natürlicher Grösse und in zwei Ansichten vergrössert dar.

Bemerkungen. Sehr ähnlich ist unsere Art dem *Fusus angustus* DESH. (Coq. foss. de Paris II. p. 543 t. 76 f. 30, 31), welcher dem unteren Grobkalk von Soissons angehört (*Suessonien* D'ORBIGNY). Die einfachen Nähte sind fast das einzige unterscheidende Merkmal in DESHAYES'S Beschreibung, die sich sonst auf unsern *Fusus* übertragen liesse. Aus jüngeren Tertiärbildungen ist nichts in gleichem Grade Aehnliches bekannt; dagegen scheint unter den Pariser Arten noch *Fusus hordeolus* LAM. nahe zu stehen.

35. *Fusus elongatus* NYST.

Taf. 24. Fig. 3 a, b, 4 a, b, c, 5, 5 a, 6.

Fusus porrectus (NYST) KONICK Coq. foss. de Basele p. 17. *Fusus elongatus* NYST Terr. tert. de la Belg. p. 493. t. 38. f. 25.

Muricites funiculatus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 140.

Fusus Schwarzenbergii PHILIPPI Beitr. 1843 p. 59. t. 4. f. 15.

Fusus cheruscus PHILIPPI l. c. p. 59. t. 4. f. 21.

? *Fusus costulatus* (LAM.) PHILIPPI l. c. p. 26.

Fusus sublaevellus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 70.

Fusus Deshayesii (KON.) BEYRICH in KARST. Archiv 1848 Bd. 22 p. 13.

Fusus Deshayesii (KON.) KARSTEN Verz. 1849 p. 25.

Fusus elatior (BEYR.) KARSTEN l. c. p. 26.

Fusus elongatus (NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon bei Hermsdorf, Buckow (v. MIELECKI) und bei Görzig (Hallische Sammlung. Im Sande bei Neustadt-Magdeburg. Frag-

lich, aus Thon, an der Wilhelmshöhe bei Kassel (*Fusus costulatus* PHILIPPI a. a. O.).

Ober-oligocän. Bei Freden (LEUNIS, H. ROEMER); zu Kaufungen bei Kassel (LANDAUER). Bei Crefeld (NAUCK); bei Neuss (V. DECHEN).

Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen), in losen Schalen von Krakau (BOLL), Melckhof und Schwerin (KOCH). Eine lose Schale von Hökendorf bei Stettin (BEHM). In der Gegend von Egelu nur verschwemmt bei Unseburg und Wollmirsleben (DANNEBERG), bei Westeregeln (Hallische Sammlung). Bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Zahlreiche Exemplare in verschiedenen Altersabstufungen lieferten besonders die Fundorte Hermsdorf, Buckow, Neustadt-Magdeburg, Crefeld und das Sternberger Gestein. Den frühesten Jugendzustand beschrieb PHILIPPI als *Fusus Schwarzenbergii*, ein Fragment derselben Art von mittlerer Grösse, wie unsere Figuren 4 und 5, als *Fusus cheruscus*. Selten haben sich in Deutschland erheblich grössere Schalen als Figur 6 gefunden, nie solche von der Grösse der NYST'schen Figur des belgischen *Fusus elongatus*. Dass diese Abbildung eine auch in Belgien ungewöhnliche Grösse darstellt, schliesse ich aus Stücken von Boom, die ich Herrn DE KONINCK verdanke, von denen das grösste die Dimensionen unserer Figur 6 nicht übersteigt. Von den auf Tafel 24 gegebenen Abbildungen stellt Figur 3 a eine junge Schale von Crefeld in natürlicher Grösse, 3 b das Embryonale und die erste Mittelwindung desselben stark vergrössert dar; Figur 4 a und b ein Stück mittlerer Grösse von Crefeld, 4 c die Skulptur der letzten Mittelwindung desselben vergrössert; Figur 5 ein Stück von Neustadt-Magdeburg, 5 a die Skulptur der letzten Mittelwindung desselben vergrössert; Figur 6 ein grösseres Stück von Hermsdorf. Das Stück Figur 4 ist 28,5 Mm. lang, 11,2 Mm. breit; Figur 5 ist 32 Mm. lang, 12 Mm. breit; Figur 6 würde mit vollständiger Spitze etwa 48 Mm. lang sein; NYST beobachtete die Art von 80 Mm. Länge.

Das an jüngeren Schalen häufig gut erhaltene Embryonale ist hoch kegelförmig und besteht aus 3 glatten Windungen; darauf folgen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Windungen mit feinen haarförmigen Quer- und Längsstreifen, aus denen sich erst in der fünften

oder sechsten Windung allmählig die gröbere Skulptur der eigentlichen Mittelwindungen entwickelt. Von letzteren sind 5 an Stücken mittlerer Grösse vorhanden; sie sind mässig gewölbt, die oberen regelmässig, die unteren gegen die obere Naht hin verflacht und bei älteren Stücken selbst etwas eingesenkt. Die unteren Mittelwindungen haben gewöhnlich 8 bis 10 Längsrippen, die oberen zuweilen einige mehr. Die Querskulptur beginnt in den ersten Mittelwindungen mit 5 bis 7 einfachen Querstreifen, zwischen denen sich etwa in der dritten Mittelwindung zuerst ein einzelner Zwischenstreifen einschiebt, dem später mehrere folgen. In den unteren Windungen bleiben bei einigen Abänderungen die Primärstreifen ausgezeichnet und sind in diesem Fall durch drei feinere Zwischenstreifen geschieden, so bei denen von Crefeld, wo die Primärstreifen nur wenig vortreten (Figur 4 c), und bei denen von Neustadt-Magdeburg (Figur 5 a); in dem oberen verflachten Theil der Windungen verlieren sich bei diesen Abänderungen die Primärstreifen zwischen den eingeschobenen Zwischenstreifen. Bei anderen Abänderungen werden die ersten Zwischenstreifen den Primärstreifen gleich, wodurch die unteren Windungen eine grössere Zahl von stärkeren Querstreifen erhalten, die nur je einen Zwischenstreifen zwischen sich haben; dies ist die gewöhnliche Skulptur der mittelgrossen Stücke (*Fusus chersucus* PHIL.) von Freden und aus dem Sternberger Gestein, bei denen man in der letzten Mittelwindung etwa 12 stärkere Querstreifen mit eben so viel schwächeren Zwischenstreifen zählt. Die Schlusswindung behält die Skulptur der unteren Mittelwindungen. In der Regel haben die älteren Schalen mit gut erhaltener Oberfläche sehr deutliche haarförmige Anwachsstreifen, welche den Querstreifen unter der Lupe ein schwach gekörntes Ansehn geben. Die Mündung mit dem Kanal ist an mittelgrossen Stücken etwa so lang wie das Gewinde. Kanal und Stiel sind stets etwas nach aussen gebogen. Die Spindel ist meist glatt; zuweilen bildet sich, wie in Figur 4 b von Crefeld, am oberen Winkel ein schwacher Zahn aus; das Vorkommen von Neustadt-Magdeburg zeichnet sich dadurch aus, dass die meisten Stücke daselbst eine deutliche schwache Falte, zuweilen mit noch oder 1 2 zutretenden kürzeren Leistchen oder Zähnchen auf der Mitte der Spindel erhalten. Dass diese Falte ein unwesentliches Merkmal ist, geht daraus hervor, dass andere in allem Uebrigen übereinstimmende Stücke von demselben Fund-

ort keine Spur davon zeigen. Die Aussenseite der Mündung ist meist glatt; nur an bestimmten Fundorten kommen neben Stücken mit glatter andere mit gestreifter Aussenseite der Mündung vor, so besonders bei Buckow, Hermsdorf und bei den verschwemmten Stücken der Gegend von Egelu.

Bemerkungen. In Betreff der oben gegebenen deutschen Synonymik bin ich nur bei dem *Fusus costulatus* von Kassel in Zweifel, ob er hierher gehöre. Das von PHILIPPI unter diesem Namen angeführte Stück aus Herrn SCHWARZENBERG's Sammlung konnte ich nicht genauer vergleichen; es stammt nicht aus dem ober-oligocänen Kasseler Sande, sondern aus einem blauen Thonlager von der Wilhelmshöhe, welches vielleicht dem mittel-oligocänen Thon von Kaufungen parallel steht. Die meisten falschen oder unnützen neuen Benennungen, welche die weit verbreitete Art erhalten hat, haben ihren Grund in der grossen Schwierigkeit, aus einzelnen oder nur wenigen Individuen die zu einander gehörenden Altersstufen ein und derselben Art zu erkennen.

In Belgien soll *Fusus elongatus* nach NYST's Angabe auch unter-oligocän bei Lethen und Hoesselt gefunden werden, indess bezweifle ich dieses Vorkommen. Wenigstens gehören zwei als *Fusus elongatus* versendete Stücke von Lethen in H. ROEMER's Sammlung sicher einer ganz verschiedenen Art an, die unserm *Fusus robustus* in der Form und Skulptur eher als dem *Fusus elongatus* verglichen werden könnte.

36. *Fusus abruptus* BEYR.

Vorkommen. Miocän. Bei Reinbeck und im Sandstein bei Bokup (KOCH).

Beschreibung. Die Materialien, welche zur Aufstellung dieser Art veranlassen, bestehen in ein paar jungen unausgewachsenen Schalen von Reinbeck und aus Steinkernen im Sandstein von Bokup, welche durch Abgiessen in Guttapercha mit hinreichender Schärfe die eigenthümlichen Charaktere der Art bestimmen lassen. Der Abdruck einer vollständigen grösseren Schale von Bokup hat 25 Mm. Länge bei 10 Mm. Breite.

Die Schale beginnt mit einem hohen kegelförmigen Embryonalende von 4 Windungen, deren unterste, ähnlich wie bei der

vorigen Art, mit feinen haarförmigen Längsstreifen bedeckt ist. Mit plötzlichem Absatz treten auf der ersten Mittelwindung ziemlich starke entfernte Längsrippen hervor, die aber schon in der folgenden Windung wieder vollständig verschwunden sind. Die unteren, den grösseren Theil des Gewindes ausmachenden Mittelwindungen, sowie die Schlusswindung, sind ausschliesslich nur mit zahlreichen gedrängten Querstreifen bedeckt. Die Mittelwindungen sind flach. Die Schlusswindung läuft mit sehr steilem Abfall in einen Stiel von mässiger Länge aus. Die schwer zu sehenden Anwachsstreifen sind kaum merkbar gebogen.

37. *Fusus sexcostatus* BEYR.

Taf. 24. Fig. 2 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Nicht selten bei Bersenbrück (F. und H. ROEMER) und bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Die grössten Stücke dürften eine Länge von etwa 30 Mm. erreichen. Das in natürlicher Grösse Tafel 24 Figur 2 a, b dargestellte Stück von Dingden würde mit Zufügung der fehlenden äussersten Spitze 24 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite. Figur 2 c ist die Spitze des Gewindes von einem kleineren Stück von Bersenbrück stark vergrössert.

Das Gewinde ist bei jüngeren Stücken etwa eben so lang, bei älteren beträchtlich länger als die Mündung mit dem Kanal. Das grosse kegelförmige Embryonalende besteht aus 5 Windungen, von denen die 3 obersten glatt, die beiden folgenden mit feinen haarförmigen Längs- und Querstreifen bedeckt sind. Die Querstreifen dieser beiden Windungen entsprechen in Zahl und Stellung denen der nachfolgenden Mittelwindungen, während die haarförmigen Längsstreifen mit kurzem Uebergang durch die nachfolgenden sparsamen Längsrippen ersetzt werden. Der Raum, in dem sich die feine Skulptur der unteren Windungen des Embryonalendes in die der Mittelwindungen umändert, nimmt höchstens $\frac{1}{3}$ Windung ein. Die Zahl der Mittelwindungen steigt bis auf 6. Sie haben in der Regel 6 stark erhobene Längsrippen, welche durch breitere, fast ebene und im Profil nur wenig gewölbte Zwischenräume getrennt sind; die Längsrippen stehen in den unteren Windungen oft correspondirend über einander, so dass die Schale von oben betrachtet ein gedreht pyramidenförmiges Ansehn erhält. Ausnahmsweise kommen 7 Längsrippen

vor. Die Querstreifen sind schmal und scharf, 5 in den ersten Mittelwindungen; sie vermehren sich durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen in den unteren Windungen. In der Schlusswindung ziehen sich die Längsrippen bis zum Anfang des Stieles herab. Die Anwachsstreifen sind bei gut erhaltener Oberfläche haarförmig, gedrängt, die ganze Schale bedeckend, meist jedoch nur zwischen den Querstreifen deutlich sichtbar; sie laufen ohne Biegung abwärts. Die Spindel hat in der Regel nahe dem Eingange des Kanals eine schwache Falte, die sich an aufgebrochenen Stücken als eine wahre Falte durch mehrere Windungen hindurch verfolgen lässt. Zu dieser Falte gesellt sich zuweilen noch ein unterer schwacher Zahn und ein anderer am oberen Winkel der Mündung. An jungen Stücken ist die Spindel nicht selten noch ganz glatt, aber auch ältere Stücke kommen vor, an denen Falten und Zähne der Spindel nicht deutlich ausgebildet sind. Die Aussenseite der Mündung bleibt glatt. Der Kanal ist gestreckt, nie erheblich länger als die halbe Länge der ganzen Mündung.

Von Bersenbrück sind ein paar Stücke beobachtet, an denen die Längsrippen abnorm schief stehen, und ein anderes, an welchem zugleich die unteren Windungen durch stärkeres Vortreten von 2 Querstreifen ein etwas kantiges Ansehn erhalten; zugleich ist bei letzterem der Kanal etwas nach aussen gebogen, wodurch der Stiel eine schwache Kammdrehung erhält.

38. *Fusus Brückneri* BEYR.

Taf. 21. Fig. 4 a, b, c.

Fusus luneburgensis (PHIL.) KARSTEN Verz. 1849 p. 26.

Vorkommen. Ober-oligocän. In Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung).

Beschreibung. Die Abbildung stellt das einzige bisher bekannt gewordene Stück aus der Rostocker Sammlung dar, Figur 4 a in natürlicher Grösse, b und c vergrössert. Die anscheinend ausgewachsene Schale ist 14 Mm. lang, 6,5 Mm. breit. Die zwei unteren erhaltenen Windungen des glatten Embryonalendes zeigen an, dass dasselbe von ansehnlicher Grösse und hoher kegelförmiger Gestalt war. Die 3 fast ebenen Mittelwindungen haben 14 bis 15 schwache Längsrippen, die sich schon vor Be-

ginn der Schlusswindung verlieren, und 10 gedrängte gleiche Querstreifen, die sich mit ihrer vollen Zahl gleich bei der beginnenden Skulptur einsetzen. Die Querstreifen erhalten sich in unverminderter Stärke in der Schlusswindung und ziehen sich mit hinzutretenden einzelnen Zwischenstreifen bis zum Stiel hinab. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde, der Abfall zum Stiel mässig geneigt, der Stiel stark gedreht.

39. *Fusus Rothi* BEYR.

Taf. 24. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Am Schildstein bei Lüneburg (WELLENKAMP).

Beschreibung. Nur das abgebildete Stück ist beobachtet; die Abbildung Figur 1 a ist in natürlicher Grösse die Rückenansicht, b vergrössert die Bauchansicht, c die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert.

Die drei erhaltenen Mittelwindungen verdanken ihr gewölbtes Ansehn dem starken Vortreten von 9 hohen Längsrippen, in deren Zwischenräumen das Profil der Windungen nur eine geringe Wölbung besitzt. Die Längsrippen beginnen schwach an der wellenförmig verlaufenden oberen Naht und erreichen ihre stärkste Erhebung etwa in der Mitte der Windungen. Die Querskulptur besteht aus entfernten Querleisten mit ziemlich regelmässig zwischenstehenden zu je dreien feineren Querstreifen. Die Mittelwindungen haben in ihrer unteren Hälfte nur 2 stärkere Querleisten, in der oberen eine dritte minder starke, welche nur wenig die Zwischenstreifen überragt (Figur 1 c). In der Schlusswindung setzt sich das System der Querskulptur ohne Aenderung auf dem Abfall zum Stiel und auf dem Stiel selbst fort; die Längsrippen ziehen sich nur bis zum Anfang des Stieles abwärts. Der Aussenrand der Mündung ist an dem wahrscheinlich noch nicht ausgewachsenen Stück verletzt; die Spindel ist glatt. Die Mündung mit dem Kanal, welcher vollständig erhalten ist, würde bei ergänzter Spitze etwa von gleicher Länge mit dem Gewinde sein.

Bemerkungen. In ihrer Form und Skulptur hat diese Art grosse Aehnlichkeit mit dem miocänen *Fusus crispus* BORS. (bei HÖRNES t. 32 f. 3). Diese Art unterscheidet sich indess

in der Skulptur durch das Vorhandensein von 4 Querleisten auf den Umgängen des Gewindes, während *Fusus Rothi* deren nur 3 hat. Ferner ist beim *Fusus crispus* die Aussenseite der Mündung gestreift, und die Spindel erhält unten eine oder ein paar schwache Fältchen oder Leisten. Unter den norddeutschen Arten ist keine mit dem *Fusus Rothi* zu verwechseln. Der miocäne *Fusus sexcostatus* unterscheidet sich durch die geringere Zahl der Längsrippen, andere Querskulptur, schlankere Form, und durch das Vorhandensein einer Falte auf der Spindel.

40. *Fusus septenarius* BEYR.

Taf. 24. Fig. 7 a, b, 8.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (Wiesbadener Sammlung) und bei Welsleben.

Beschreibung. Nur die beiden abgebildeten Stücke sind beobachtet. Das vollständigere, Figur 7, von Westeregeln würde mit ergänzter Spitze etwa 21 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite, die Mündung mit dem Kanal etwa so lang wie das Gewinde. Das Stück Figur 8 von Welsleben, welchem der Stiel fehlt, ist im Umriss ergänzt gezeichnet. Von dem Gewinde sind bei dem kleineren 5, bei dem grösseren Fragment von Welsleben 6 Mittelwindungen erhalten. Diese haben 7 breite, in der unteren Hälfte der Windungen stark hervortretende Längsrippen und 5 oder 6 stärkere Querstreifen, in deren Zwischenräume sich bei dem grösseren Stück von Welsleben je ein schwächerer Zwischenstreifen einschiebt. Die gleiche Skulptur bleibt in der Schlusswindung. Die Längsrippen verschwinden am Anfang des Stiels, der gestreckt und nur von mässiger Länge ist. Der Kanal kann nur wenig länger sein als die Hälfte der ganzen Mündung. Das Stück von Westeregeln, Figur 7, hat auf der Mitte der Spindel eine schwache Falte.

41. *Fusus crassisculptus* BEYR.

Taf. 21. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG und Wiesbadener Sammlung).

Beschreibung. An zwei beobachteten Stücken ist die Spitze des Gewindes abgebrochen. Das grössere abgebildete

Stück (in der Wiesbadener Sammlung) würde ergänzt etwa 14 Mm. lang sein bei 6 Mm. Breite; die Mündung mit dem Kanal ist beträchtlich kürzer als das Gewinde. Die Mittelwindungen sind gewölbt und haben 8 bis 9 sehr starke und breite, fast aneinanderstossende, gerundete Längsrippen, über welche 5 starke durch gleich breite Zwischenräume getrennte Querstreifen fortlaufen. In der Schlusswindung erweitern sich die Zwischenräume der Längsrippen, und zwischen je 2 Querstreifen schiebt sich ein feiner Zwischenstreifen ein. Die Anwachsstreifen sind undeutlich, grade. Der Stiel ist dünn, kurz, etwas nach aussen gebogen, der Kanal etwa von der halben Länge der ganzen Mündung. Die Aussenseite der Mündung ist mit 7 bis 8 schmalen gleichen Streifen besetzt.

Bemerkungen. Ich habe ein im Wesentlichen übereinstimmendes Stück dieser durch ihre Skulptur ausgezeichneten Art in Belgien in dem unter-oligocänen glaukonitischen Sande (*Tongrien inférieur*) bei Gremittingen gefunden; Nyst kannte sie nicht. Das belgische Stück gleicht in der Form dem kleineren minder schlanken der beiden Stücke von Westeregeln; es ist etwa 18 Mm. lang, 7,5 Mm. breit, anscheinend noch nicht ausgewachsen, indem die Aussenseite der Mündung noch glatt ist; auch an ihm ist die Spitze des Gewindes nicht erhalten. Zwei Stücke von Lethen, die ich Herrn Dr. KONINCK verdanke, unterscheiden sich durch weniger gewölbte Windungen und allmäligeren Abfall der Schlusswindung zum Stiel; ich rechne auch diese Stücke, welche die Aussenseite der Mündung gestreift haben, als Varietät zum *Fusus crassisculptus*.

42. *Fusus robustus* BEYR.

Taf. 24. Fig. 9 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Wollmirsleben (DANNEBERG).

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar, an welchem die Schlusswindung und 3 Mittelwindungen erhalten sind, würde ergänzt etwa 50 Mm. lang sein bei 17 Mm. Breite; die Mündung mit dem Kanal hat 25 Mm. Länge. Die Mittelwindungen sind nur schwach gewölbt, gegen die obere Naht hin ein wenig eingesenkt und mit 20 breiten, stumpfen, etwas schief stehenden Längsrippen besetzt, über welche 6 bis 7 grobe, ent-

fernte Querstreifen mit je einem schmalen Zwischenstreifen in den Zwischenräumen verlaufen. Die Querstreifen sind schwach und unregelmässig gekörnt. In der Schlusswindung verflachen sich die Längsrippen gegen die Mündung hin und verlieren sich abwärts schon auf dem Abfall zum Stiel; die grobe Querskulptur bleibt unverändert. Der Abfall zum Stiel ist allmählig, der Stiel kurz und dick, stark gedreht, so dass zur Seite des Kanals ein starker Kammwulst entsteht. Die Spindelplatte ist gegen den Eingang des Kanals hin etwas angeschwollen; sie trägt hier zwei stumpfe mit einander verwachsene Falten und etwas höher noch eine dritte nur schwache Falte.

Bemerkungen. *Fusus robustus* hat in der Form, Skulptur und Beschaffenheit der Spindel die grössten Analogien mit dem eocänen *Fusus obliquatus* DESH. aus dem Pariser Grobkalk; geringere Breite, grössere Zahl der Längsrippen und stärker ausgebildete Faltung der Spindel unterscheiden die deutsche Art.

43. *Fusus egregius* BEYR.

Taf. 22. Fig. 1 a, b, 2, 3, 4, 5.

Fusus conjunctus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 70.

Fusus gregarius PHILIPPI l. c. p. 73 (pars, excl. fig.).

Vorkommen. Unter-oligocän. Nicht selten bei Westeregeln; bei Atzendorf (FELDHAUS); bei Welsleben (Berliner Sammlung).

Beschreibung. Die Art ist in vollständig erhaltenen Stücken von allen Alterszuständen beobachtet. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse. Figur 1 a, b ist ein vollständig erhaltenes ausgewachsenes Stück von gewöhnlicher mittlerer Grösse; Figur 3, 4 und 5 sind junge unausgewachsene Formen, von denen das Stück Figur 3 ausser dem Embryonalende erst eine halbe Windung erhalten hat; Figur 2, im Umriss ergänzt, zeigt die grössten beobachteten Dimensionen. Die Originale sämtlicher Abbildungen sind von Westeregeln.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen Embryonalende von 3 bis 4 Windungen, wovon die unteren einen cylindrisch geschwollenen Knopf über den darunter folgenden Mittelwindungen bilden. Ausgewachsene Stücke von mittlerer Grösse haben 5 Mittelwindungen. Diese sind flach, in ihrer oberen

Hälfte meist deutlich wenn auch nur sehr wenig eingesenkt, anfangs mit einfacher Naht aneinander liegend, weiter abwärts durch eine vertieft liegende Naht getrennt und an der Naht rundlich absetzend. Nie bildet sich eine ebene, durch eine Kante oder vorspringende Leiste begrenzte Stufe an der Naht aus. Die ersten Mittelwindungen sind stets deutlich quergestreift ohne Spur von Längsrippung. Die Querstreifen, 6 bis 10, sind ungleich und unregelmässig entfernt, meist von geringer Stärke; sie verlieren sich auf den unteren Mittelwindungen allmählig. Die Schlusswindung und gewöhnlich auch schon die letzte Mittelwindung sind glatt und glänzend; sie zeigen nur schwache unregelmässige Anwachsstreifen, die von der Naht aus in starkem Bogen rückwärts laufen. Der bauchige Theil der Schlusswindung läuft bei ausgewachsenen Schalen mit mässig steilem Abfall, bei unausgewachsenen mit steilerem Abfall in einen langen, dünnen, gestreckten Stiel aus. Der obere Winkel der Mündung ist spitz ausgezogen, die Spindel glatt, die Spindelplatte anliegend und nicht erweitert.

Bemerkungen. Unser *Fusus egregius* gehört in die ausgezeichnete Gruppe der fossil bisher nur in eocänen Tertiärlagern beobachteten Arten, welche SWAINSON als eine besondere Gattung *Clavella*, später mit der untauglichen Benennung *Clavalithes* von *Fusus* trennte in der Meinung, dass sie mit gewissen Formen von *Turbinella* Analogien darböten. Man kann die Trennung annehmen, jedoch nur als Gruppe oder Untergattung unter *Fusus*. Es gehören dahin die 9 von DESHAYES unterschiedenen französischen Arten: *F. longaevus*, *F. scalaris*, *F. maximus*, *F. conjunctus*, *F. Noae*, *F. breviculus*, *F. laevigatus*, *F. rugosus* und *F. tuberculosus*. In England ist von diesen *F. Noae* in den mittel-eocänen Bracklesham-Lagern wiedergefunden; im Barton-Thon findet sich der *Fusus longaevus* SOL. sp., der vom *Fusus longaevus* LAM. verschieden ist und von DESHAYES (ob mit Recht?) mit dem französischen *Fusus scalaris* identificirt wurde.

Die meisten der bezeichneten Arten haben das gleiche, auffallend grosse, cylindrisch angeschwollene Embryonalende wie *Fusus egregius*; es giebt den unausgewachsenen Schalen ein so fremdartiges Ansehn, dass LAMARCK und SOLANDER dadurch verleitet wurden, sie als besondere Arten zu unterscheiden (*Fusus clavellatus* LAM., *Murex deformis* SOL.). SWAINSON nimmt

es als Gattungsmerkmal für *Clavella* auf; indess bemerkt schon DESHAYES, dass *Fusus Noae* stets nur ein kleines Embryonale besitzt. Bei dieser und ein paar anderen Arten der Gruppe erhält die Spindel ein paar schwache Fältchen; sie erreichen bei *Fusus Noae* nicht den Rand der Mündung, sind aber an aufgebrochenen Schalen leicht zu finden; DESHAYES hat sie übersehen, SWAINSON bemerkte sie (Treatise on Malacology p. 94). Sicher wäre es unnatürlich, dieser Fältchen wegen, die augenscheinlich hier ein unwesentliches Merkmal sind, die damit versehenen Arten in eine andere Gattung zu stellen als diejenigen, denen sie fehlen. Alle aufgeführten Arten haben ein bestimmtes System der Skulptur, wodurch sie, bei ähnlicher Form, zu einer natürlichen Gruppe verbunden werden; die oberen Mittelwindungen sind längsgerippt und quergestreift; die Längsrippen verschwinden im Alter oder bleiben; im oberen Theile der Windungen ist die Schale verflacht oder flach eingesenkt mit Neigung zur Bildung eines Absatzes oder einer Stufe an der Naht. Durch das gänzliche Fehlen der Längsrippen in den oberen Mittelwindungen unterscheidet sich der deutsche *Fusus egregius* sehr bestimmt von allen eocänen Arten der Gruppe. PHILIPPI, der ihn als *Fusus conjunctus* aufführte, sagt a. a. O., er gehöre „der Varietät ohne Rippen“ an; eine solche ungerippte Varietät des *Fusus conjunctus* giebt es aber nicht.

Das Stück von Welsleben, das PHILIPPI zu seinem miocänen *Fusus gregarius* von Lüneburg rechnete, ist unzweifelhaft ein unvollkommen erhaltener *Fusus egregius*. Die Anwachsstreifen sind bei dieser Art nicht immer gleich stark gebogen, in den oberen Mittelwindungen stets weniger als in den unteren.

44. *Fusus unicarinatus* DESH.

Taf. 22. Fig. 6.

DESHAYES Coq. foss. de Paris II. p. 515. t. 72. f. 11, 12. SOWERBY in DIXON SUSSEX p. 104. t. 7. f. 25.

Fusus nov. spec. KADE 1852 in Progr. der Realschule zu Meseritz p. 17. Fig. 15.

Vorkommen. Unter-oligocän. Von Biere im Magdeburgischen (v. MIELECKI). Verschwemmt im Diluvium am Schanzenberge bei Meseritz (KADE).

Beschreibung. Die Abbildung stellt in natürlicher Grösse, im Umriss ergänzt, das einzige bei Biere gefundene Stück dar. An demselben fehlt der obere Theil des Gewindes und ein Theil des Stieles, doch lassen sich die Gesamtform der Schale und alle wesentlichen Charaktere der Skulptur mit genügender Schärfe beurtheilen; es liegt, etwas verdrückt, in dem mageren, glimmerhaltigen, grauen, sandigen Thon, welcher bei Biere die unteroligocänen Conchylien einschliesst. Die 4 erhaltenen Mittelwindungen des schlanken Gewindes sind gewölbt, etwas unterhalb der Mitte gekielt, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen, etwa 8 bis 10 im Umfang einer Windung, erheben sich am Kiel am stärksten und sind hier etwas zahnartig zugeschärft. Die Querstreifen sind durch viel breitere, ebene Zwischenräume getrennt; sie sind stark und kantig abgeplattet. Am stärksten ist der über den Kiel fortlaufende Querstreifen; zwischen ihm und der oberen Naht stehen 3 nach oben schwächer werdende Streifen und ein vierter dicht an der Naht; zwischen dem Kiel und der unteren Naht stehen nur 2 Streifen von nahe gleicher Stärke mit dem des Kieles. Die Anwachsstreifen sind schwach, unregelmässig, meist nicht über die Querstreifen fortgehend. In der Schlusswindung bleibt die Skulptur bis zur Mündung unverändert. Die Spindelplatte ist, so weit sie sichtbar ist, anliegend.

Das von Herrn KADE a. a. O. sehr gut abgebildete, im Original von mir beobachtete Stück von Meseritz halte ich für das Gewinde einer unausgewachsenen Schale derselben Art; es ist nur 7,5 Mm. lang, 4 Mm. breit. Unterscheidend ist ein Querstreifen mehr zwischen dem Kiel und der oberen Naht vorhanden, und die Querstreifen sind weniger abgeplattet; das Uebrige ist übereinstimmend.

Bemerkungen. Der französische *Fusus unicarinatus* gehört den tiefsten Lagen des französischen Eocän-Beckens an (*Suessonien* D'ORBIGNY). In England wurde die Art in den jüngeren, dem Pariser Grobkalk parallel stehenden Lagern von Bracklesham, gefunden, fehlt aber bis jetzt dem Barton-Thon. Bei genauerer Vergleichung des deutschen Vorkommens mit den vorhandenen Abbildungen und der Beschreibung der französischen Art findet sich kein haltbarer Unterschied. Die Anwachsstreifen, welche bei dem französischen *Fusus unicarinatus* regelmässig, fein und gedrängt sein sollen, sind ein zu schwankendes Merkmal, um darauf Gewicht legen zu können. Die Form der

Schale, die Längsrippen, Zahl und Stellung der Querstreifen stimmen überein. Aus den jüngeren miocänen und pliocänen Tertiärbildungen sind die mit dem lebenden *Fusus rostratus* verbundenen Formen die vergleichbaren Verwandten.

45. *Fusus elatior* BEYR.

Taf. 22. Fig. 7 a, b, c, d.

Fusus scalaroides (LAM.) KONINCK Coq. foss. de Basele p. 16. *Fusus Staquiezii* NYST Quart. Journ. of the geol. Soc. of London Vol. VIII. 1852 p. 301, 316.

Fusus scalaroides (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 90.

Fusus elatior BEYRICH in KARST. Arch. 1848. Bd. 22. p. 15.

Fasciolaria fusiformis (PHIL.) KARSTEN Verz. 1849. p. 26.

Fusus elatior (BEYR.) BOLL in Mehl. Arch. III. 1849. p. 208 und in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Häufig in der Mark im Thon bei Hermsdorf, Joachimsthal, und bei Buckow (v. MIELECKI); bei Walle in Hannover (JUGLER); bei Biere im Magdeburgischen (Hallische Sammlung); in mittel-oligocänem Sande bei Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS).

Ober-oligocän. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung) und in losen Schalen bei Pinnow und Krakow (BOLL).

Aus mittel- oder ober-oligocänen Lagern verschwemmt bei Söllingen im Braunschweigischen (GUMPRECHT); bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Vollständig erhaltene Schalen sind von schlank spindelförmiger Gestalt. Bei 15 bis 18 Mm. Länge ist die Breite nur 4,5 bis 5 Mm., weniger als ein Drittheil. Die grössten Individuen dürften kaum mehr als 22 Mm. Länge erreicht haben. Die Schlusswindung läuft in einen dünnen schlanken Stiel aus, der selten vollständig erhalten ist. Die Mündung mit dem Kanal ist von gleicher Länge oder etwas kürzer als das thurmförmig schlanke Gewinde.

Das kleine Embryonale besteht aus $1\frac{1}{2}$ blasenförmig gewölbten Windungen. Die Zahl der Mittelwindungen steigt nicht über 5 bis 6; sie sind gewölbt, zuweilen von etwas bauchigem Ansehen, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen sind schmaler als ihre Zwischenräume, in der Regel etwas schief nach

vorn gekehrt und in der Schlusswindung, wo sie sich auf dem Abfall zum Stiel allmählig verlieren, schwach geschwungen. Die Querstreifen sind von gleicher Stärke, in der Regel gedrängt und breiter als ihre Zwischenräume, 10 bis 12 in der letzten Mittelwindung; selten zeigen sie sich schmal und von geringerer Zahl, 6 bis 8. Der schlanke Stiel ist gestreckt, der Rand der Mündung einfach, innen glatt.

Tafel 22 Figur 7 a stellt ein Stück von Hermsdorf dar in natürlicher Grösse, Figur 7 b und c dasselbe vergrössert, Figur 7 d das Embryonale und die ersten Mittelwindungen in stärkerer Vergrößerung.

Bemerkungen. Der in Deutschland sowohl mittel- wie ober-oligocän vorkommende *Fusus elatior* ist in Belgien eine seltenere Art des mittel-oligocänen Thones von Boom. Er wurde, wahrscheinlich weil anfangs nur unvollständige Stücke mit abgebrochenem Stiel beobachtet waren, sowohl von DE KONINCK wie von PHILIPPI mit dem sehr verschiedenen *Fusus scalaroides* LAM. verwechselt, dessen wir unter den Bemerkungen zu *Fusus Koninckii* zu gedenken Veranlassung fanden. NYST beschränkte sich in seinem Werke über die Conchylien der belgischen Tertiärbildungen (S. 505) zu bemerken, dass der *Fusus scalaroides* DE KONINCK's nicht die französische Art sei; erst in LYELL's Arbeit über die belgischen Tertiärbildungen im Jahre 1852 wurde der Name *Fusus Staquiezii* eingeführt mit der richtigen Bemerkung, dass die Art, obwohl sehr verschieden, dem *Fusus aciculatus* LAM. verglichen werden könne. Dass die von mir im Jahre 1848 als *Fusus elatior* beschriebene Art mit der belgischen vollständig übereinstimmt, konnte ich durch Vergleichung mit zwei wohl erhaltenen Stücken des angeblichen *Fusus scalaroides* von Basele, die ich der Güte des Herrn DE KONINCK verdanke, feststellen.

Dass PHILIPPI's Citat des *Fusus scalaroides* von Walle a. a. O. hierhergehört, konnte ich durch Einsicht der JUGLER'schen Sammlung feststellen. Die fraglich zu derselben Art gezogene Form von Westeregeln, a. a. O. S. 71, habe ich nicht gesehen; wenn sie hierhergehört, so ist zu vermuthen, dass das betreffende Stück aus der Diluvialdecke der Tertiärlager von Westeregeln herrührt.

46. *Fusus contiguus* BEYR.

Taf. 23. Fig. 2a, b, c, d.

Vorkommen. Miocän. Nicht selten bei Dingden (HOSIUS), bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER) und im festen Gestein von Reinbeck (KOCH).

Beschreibung. Ein kleines gut erhaltenes Stück von Dingden ist 18 Mm. lang, 5 Mm. breit, das Gewinde 10 Mm., die Mündung 8,5 Mm. lang. Bei einem noch kleineren Stück von 12,4 Mm. Länge kommen auf das Gewinde 6,5 Mm. Grössere nur in Fragmenten vorliegende Stücke von Bersenbrück weisen auf Schalen von etwa 25 Mm. Länge bei 7 Mm. Breite hin. Die Abbildung Tafel 23 Figur 2 stellt ein kleineres vollständig erhaltenes Stück von Dingden dar, Figur 2a in natürlicher Grösse, 2b und c vergrössert, 2d den oberen Theil des Gewindes stärker vergrössert.

Das Gewinde hat ein kleines blasenförmiges Embryonalende von nicht ganz 2 Windungen und 7 bis 8 flache Mittelwindungen. Die Skulptur beginnt mit schwachen, schief stehenden Längsrippchen, welche von 4 schmalen Querstreifen durchsetzt werden. Etwa in der vierten Mittelwindung verlieren sich die Längsrippchen vollständig und sind daher überhaupt nur an vollständigeren Stücken mit gut erhaltener Spitze zu sehen; sie fehlen nie. Die Zahl der Querstreifen kann durch unregelmässiges Einschieben von Zwischenstreifen in den unteren Mittelwindungen bis auf 9 wachsen. Bei den Stücken von Reinbeck sind die Querstreifen breiter und haben schmalere Zwischenräume als bei denen von Dingden und Bersenbrück. Die feinen Anwachsstreifen sind geschwungen und nach vorn gekehrt, so dass ihr Ende an der unteren Naht beträchtlich über den Anfang an der oberen vorragt. Die Schlusswindung verengt sich zu einem dünnen gestreckten Stiel. Die Spindel ist glatt, die Aussenwand der Mündung ohne Streifen.

47. *Fusus attenuatus* PHIL.

Taf. 23. Fig. 4a, b.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 72. t. 10a. f. 5.

Vorkommen. Fraglich unter-oligocän. Von Westeregeln in der Hallischen Sammlung. Das einzige vorhandene

Stück stammt der Erhaltung nach aus der Diluvialdecke über dem anstehenden unter-oligocänen Tertiärgebirge, in welcher auch einzelne jüngere Arten mit unter-oligocänen Conchylien gemischt gefunden werden.

Beschreibung. Erhalten sind an dem stark beschädigten Stück die Schlusswindung mit unvollständigem Stiel und 4 bis 5 Mittelwindungen. Die Schale würde vollständig etwa 15 Mm. lang sein. Die Mittelwindungen sind flach und tragen schwache, gerundete, etwas schräg stehende Längsrippen, die schmäler sind als ihre Zwischenräume und von 5 fast eben so starken Querstreifen durchsetzt werden. Die Zahl der Längsrippen wächst von der obersten erhaltenen Mittelwindung bis zur letzten von 12 bis 17. Die scharf abgesetzten Zwischenräume der Querstreifen haben zwischen den Längsrippen das Ansehn quer oblonger Grübchen. In der Schlusswindung verschwinden allmählig die Längsrippen. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zum Stiel. Die Spindel ist glatt, ohne Spur von Falten; der Aussenrand der Mündung ist weit abgebrochen.

Unsere Abbildung Tafel 23 Figur 4 stellt dasselbe Stück dar, für welches PHILIPPI seine Art aufstellte, 4 a in natürlicher Grösse, 4 b vergrössert und im Umriss ergänzt.

Bemerkungen. Von dem miocänen *Fusus contiguus* unterscheidet sich *Fusus attenuatus* durch die bis zur Schlusswindung bleibenden Längsrippen und durch die stärkeren Querstreifen. Die zahlreichen vom *Fusus contiguus* beobachteten Stücke boten keine Uebergangsformen dar.

48. *Fusus cognatus* BEYR.

Taf. 25. Fig. 1 a, b, 2 a, b.

Fasciolaria fusiformis PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 70. t. 10. f. 1.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln.

Verschwemmt in der Diluvialdecke des Tertiärgebirges der Gegend von Egelu bei Unseburg (DANNEBERG) und Wellleben.

Beschreibung. Das auf Tafel 25 Figur 1 abgebildete Stück von Westeregeln, an welchem der Stiel nicht ganz vollständig erhalten ist, hat 30,5 Mm. Länge bei 10,5 Mm. Breite; ein

grösseres weniger vollständiges Stück von demselben Fundort würde ergänzt etwa 40 Mm. lang sein. Das Stück Tafel 25 Figur 2 ist von Unseburg.

Das Gewinde hat ein dickes blasenförmig aufgetriebenes Embryonale von 2 Windungen und 7 Mittelwindungen. Diese erscheinen im Profil fast eben (Figur 1) oder gewölbt (Figur 2), je nachdem die Längsrippen mehr oder weniger stark hervortreten; an beiden Abänderungen ist das Profil der Windungen in den Zwischenräumen der Längsrippen vollkommen eben. Die Längsrippen sind breit, gerundet, 7 bis 9 in einer Windung; darüber laufen 5 oder 6 grobe, breite Querstreifen mit je einem schwächeren Zwischenstreifen in den unteren Windungen. Die stärkeren wie die schwächeren Querstreifen sind bei gut erhaltener Oberfläche zierlich gekörnt oder mit schmalen Höckerchen besetzt. Längs- und Querskulptur setzen in der Schlusswindung fort; die Längsrippen verschwinden am Anfang des Stiels. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Stiel selbst lang und gestreckt. Die Aussenseite der Mündung ist schwach gestreift oder glatt. Die Spindel ist ausgezeichnet durch zwei deutliche, bald ziemlich starke, bald nur schwache Falten; nur an einem, im Uebrigen ganz übereinstimmenden Stück ist bloß eine einzelne sehr schwache Falte sichtbar. Die Spindelplatte ist in ihrer ganzen Länge anliegend, der Kanal offen.

Bemerkungen. *Fusus cognatus* hat in der Form, Skulptur und besonders auch in der Beschaffenheit der Spindel so grosse Aehnlichkeit mit dem *Fusus funiculosus* LAM., dass man leicht versucht werden könnte, ihn für eine blosse Varietät dieser eocänen Art des französischen Grobkalks zu halten. Der Hauptunterschied der letzteren besteht darin, dass die Spindelplatte sich am Eingange des Kanals löst und der Kanal beinahe geschlossen ist. Der Umstand, dass auch bei der deutschen Art die Falten der Spindel bald stark bald schwach sind und dass statt zweier Falten auch nur eine vorkommt, rechtfertigt die Stellung, welche DESHAYES wie LAMARCK der französischen Art in der Gattung *Fusus* gegeben haben. Wollte man die Falten berücksichtigen, so würden diese Arten, denen sich noch die eocänen *Fusus decussatus* und *Fusus costarius* DESH. anreihen, nur zu *Turbinella*, nicht zu *Fasciolaria* gestellt werden können.

Turbinella.1. *Turbinella pyruliformis* NYST.

Taf. 25. Fig. 4 a, b.

NYST Terr. tert. de la Belg p. 486. t. 38. f. 26.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG, H. ROEMER).

Beschreibung. Nur zwei von einander etwas abweichende Exemplare dieser ausgezeichneten Art sind beobachtet. Bei dem einen ist das Gewinde sehr stumpf, bei dem anderen spitzer hervortretend; das erstere ist bei der gegebenen Abbildung zum Grunde gelegt. An beiden ist die Schlusswindung weit ausgebrochen; die Abbildung stellt sie im Umfange ergänzt dar. Die Länge dürfte etwa 20 Mm., die Breite 12 bis 15 Mm. betragen haben; dies sind ungefähr dieselben wie die von NYST beobachteten Maasse.

Die Skulptur der Schlusswindung besteht aus stärkeren Querstreifen mit schwächeren zwischenstehenden Streifen und aus stark gebogenen, abwärts verschwindenden Längsrippen, die auf den Kreuzungspunkten mit den Querleisten Höcker tragen. Bei der stumpferen abgebildeten Form stehen die Querleisten bis zum Stiel herab in sehr regelmässigen Abständen und haben drei platte, durch schmale Linien getrennte Streifen in ihren Zwischenräumen; bei der anderen Form mit höherem Gewinde steht im unteren Theil der Schlusswindung nur ein einzelner schmaler Streifen zwischen den hier weniger stark ausgebildeten Querleisten. An der Naht hat erstere Form eine einfache Reihe von ziemlich starken Höckern, letztere eine doppelte Reihe von schwächeren Höckern. Ueberhaupt ist die Skulptur bei der Form mit höherem Gewinde weniger stark ausgeprägt. Die Spindel ist mit 2 sehr starken, einander gleichen Falten besetzt. Die dünne Spindelplatte bedeckt nur unvollkommen die Skulptur der vorhergehenden Windung.

2. *Turbinella debilis* BEYR.

Taf. 25. Fig. 3 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER).

Beschreibung. Bei zwei beobachteten Exemplaren ist der Stiel unvollständig. Die Länge dürfte etwa 17 bis 18 Mm. betragen bei 6 Mm. Breite. Das Gewinde beginnt mit einem kleinen blasenförmigen Embryonalende von nur reichlich einer Windung. Die 6 Mittelwindungen sind nur schwach gewölbt und in ihrer oberen Hälfte ein wenig eingesenkt; sie sind mit schwachen schmalen Längsrippchen und etwa eben so starken Querstreifen besetzt. Drei auf der unteren Hälfte der Windungen stehende Querstreifen sind etwas stärker als die oberen und undeutlich gekörnt. In der Schlusswindung verlieren sich die Längsrippen und auch die Querstreifen verflachen und verwischen sich. Die Anwachsstreifen sind gegen die obere Naht hin leicht geschwungen. Die Spindel hat 2 Falten, von welchen die obere etwas stärker ist als die untere.

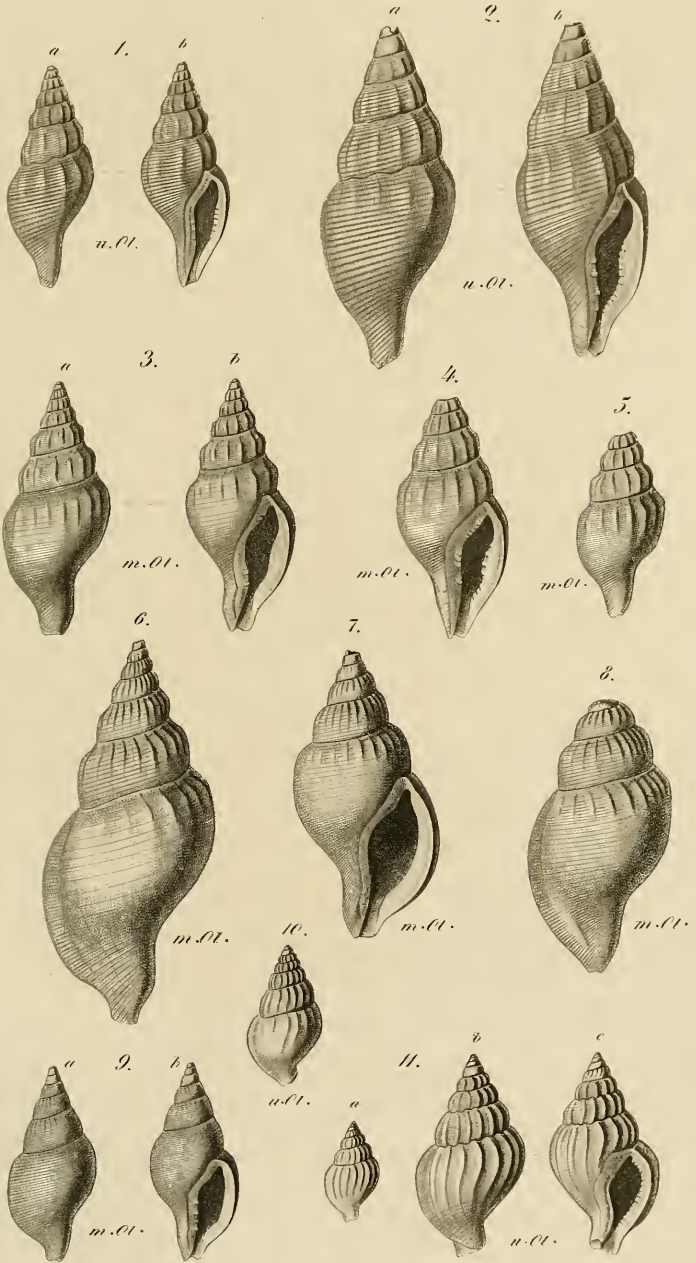
Bemerkungen. Man kann diese Art der *Turbinella labellum* BOY. (bei HÖRNES t. 33. f. 11) zur Seite stellen. Die Form, Grösse, Gestalt des Embryonalendes, die gebogenen Anwachsstreifen und das System der Skulptur stimmen überein; nur durch die geringere Ausbildung der Skulptur und besonders ihr Verwischen im Alter scheint sich die norddeutsche Form, vielleicht nur als Varietät, von der süddeutschen zu unterscheiden.

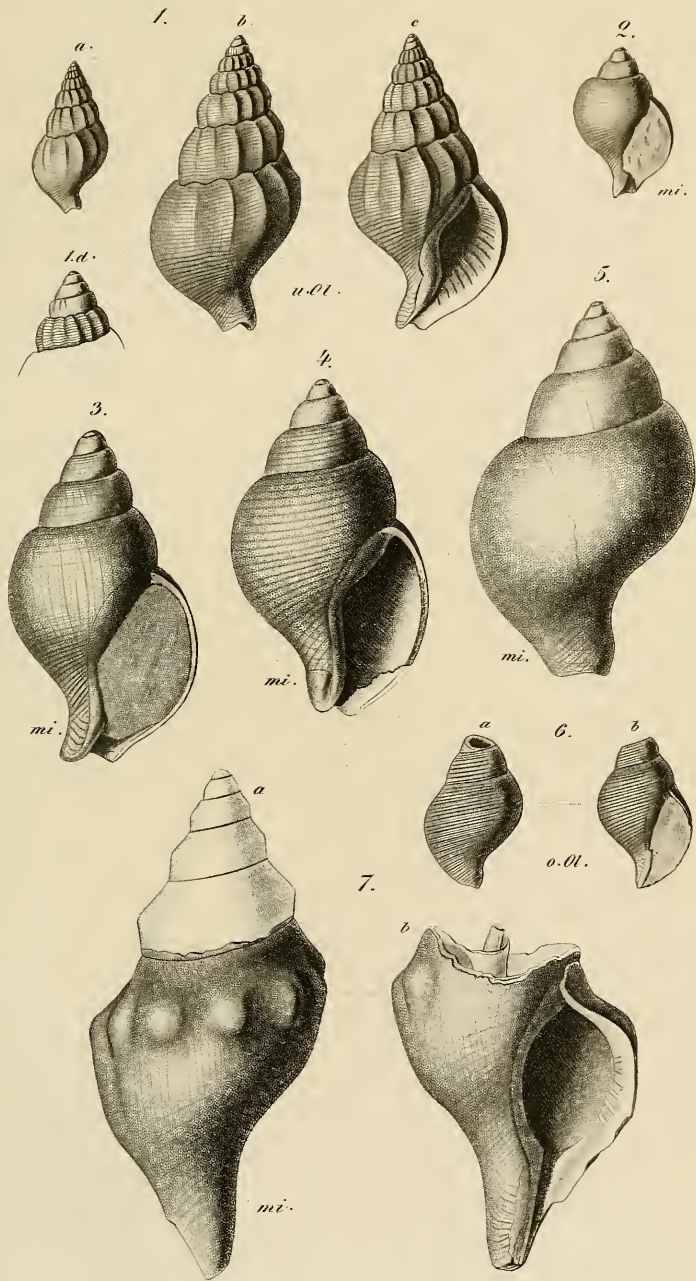
3. *Turbinella dubia* BEYR.

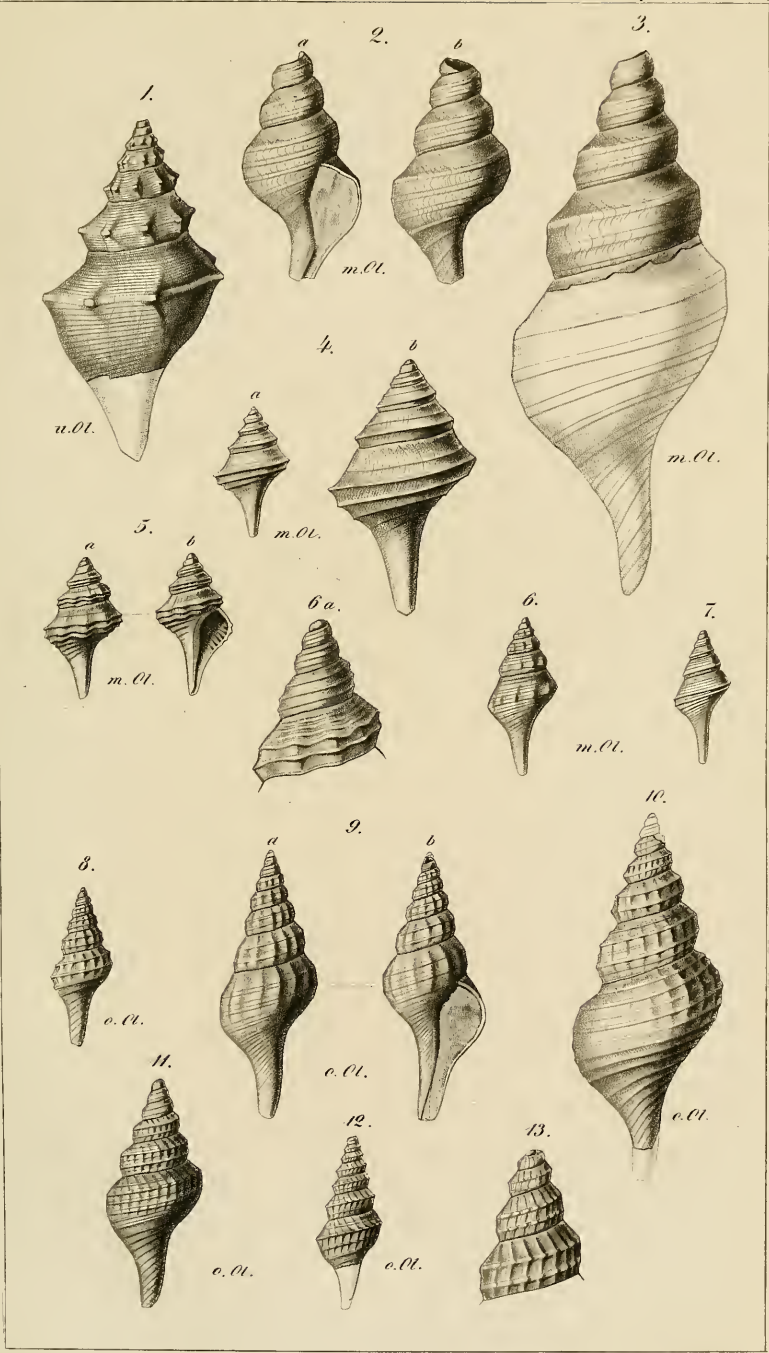
Taf. 5. Fig. 11 a, b.

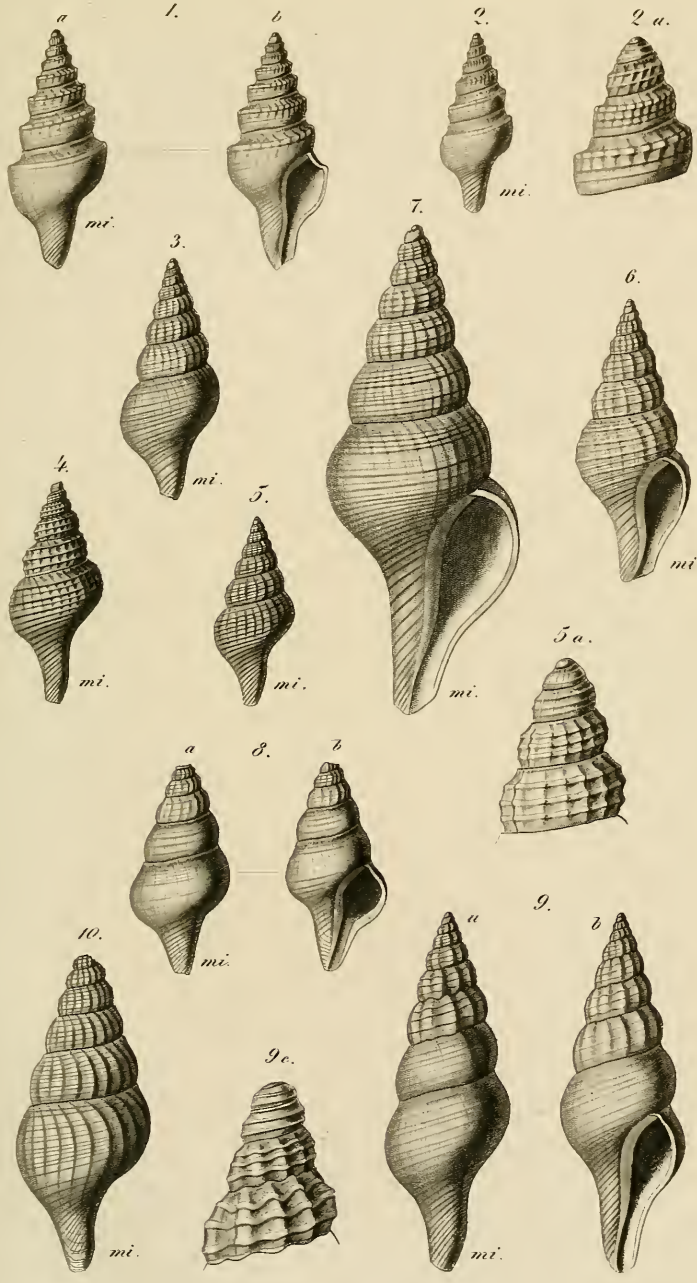
Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Osterweddingen (FELDHAUS).

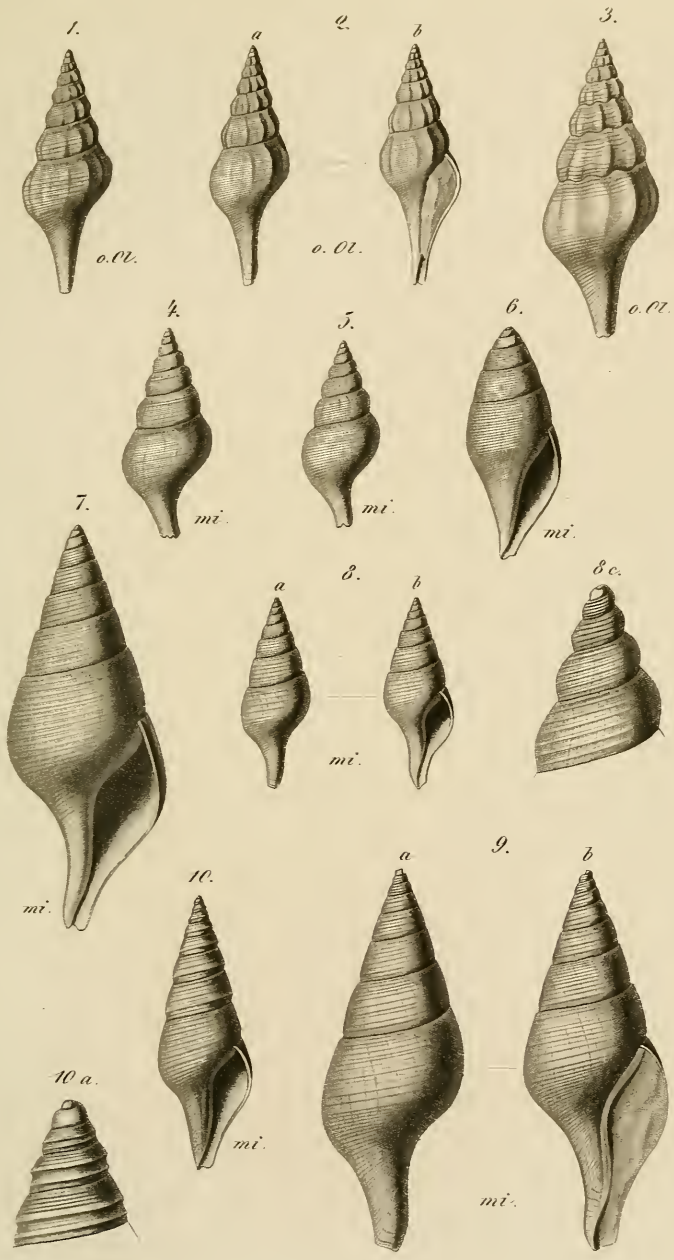
Beschreibung. Die kleine zwischen den Mitren auf Tafel 5 in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildete Schale könnte ergänzt etwa 8 Mm. Länge besitzen. Sie zeichnet sich in der Skulptur durch grobe gerundete Längsrippen aus, von denen nur 7 auf eine Windung kommen. Ueber die Längsrippen laufen starke ungleiche Querstreifen fort. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen Stiel. Die Spindel hat 3 starke Falten, von denen die oberste die stärkste ist.

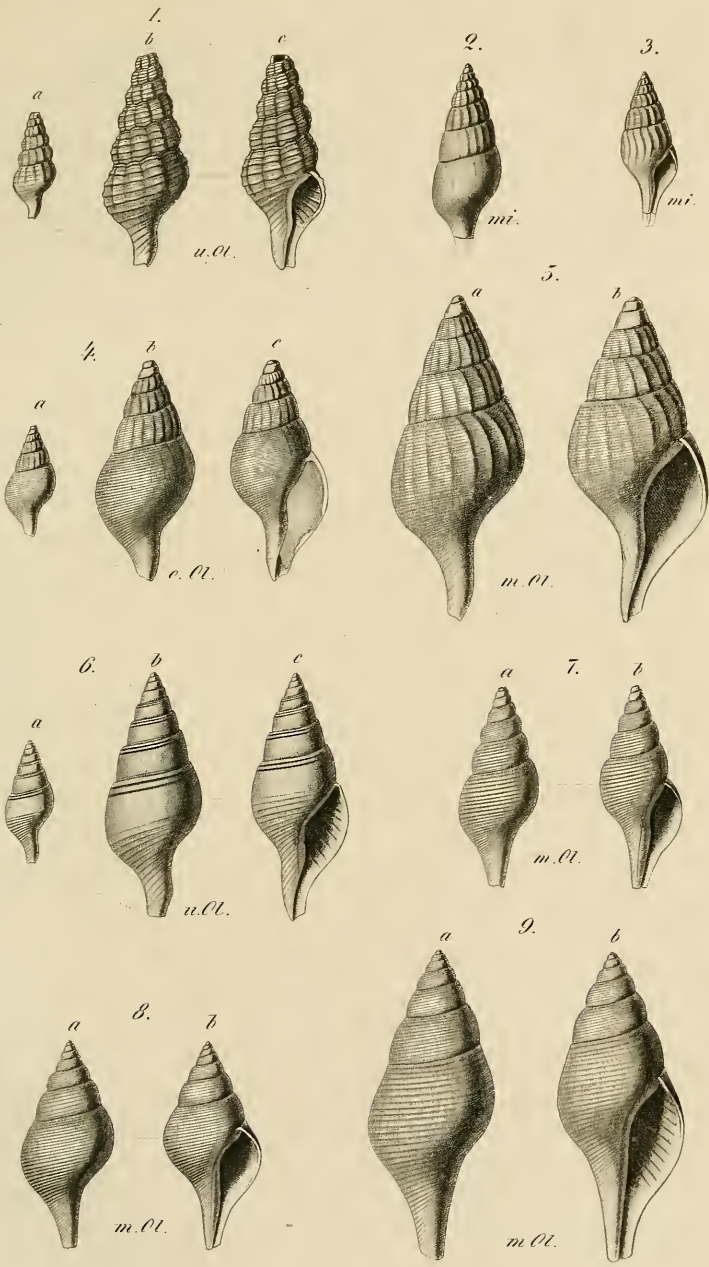


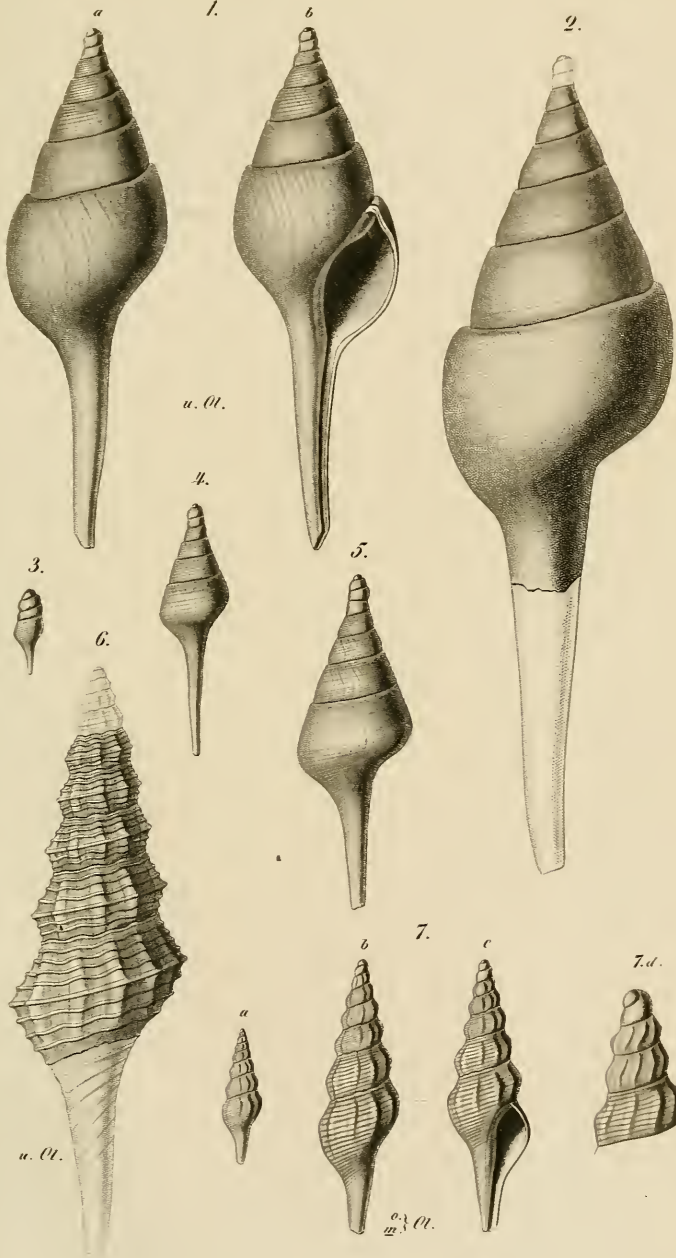


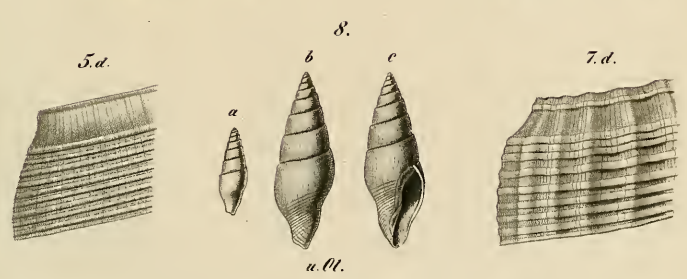
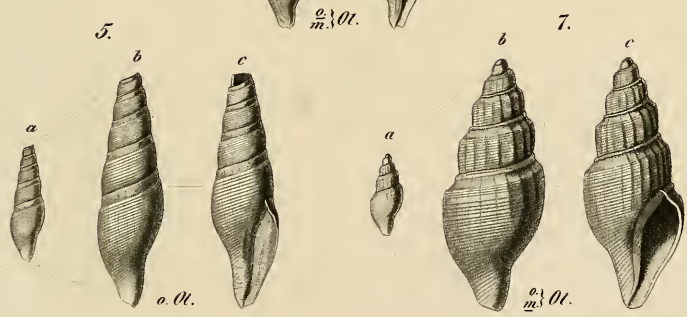
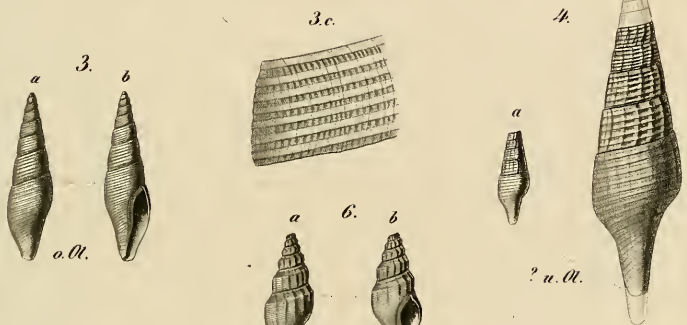
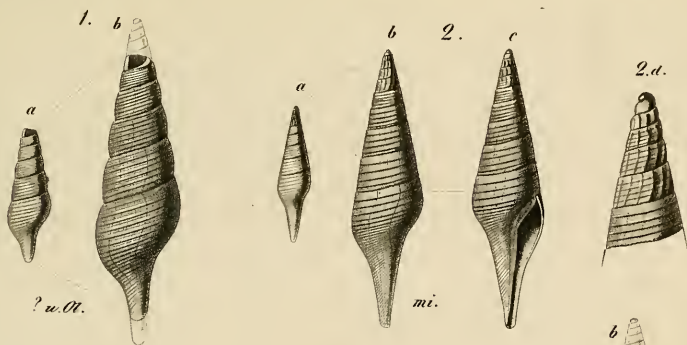


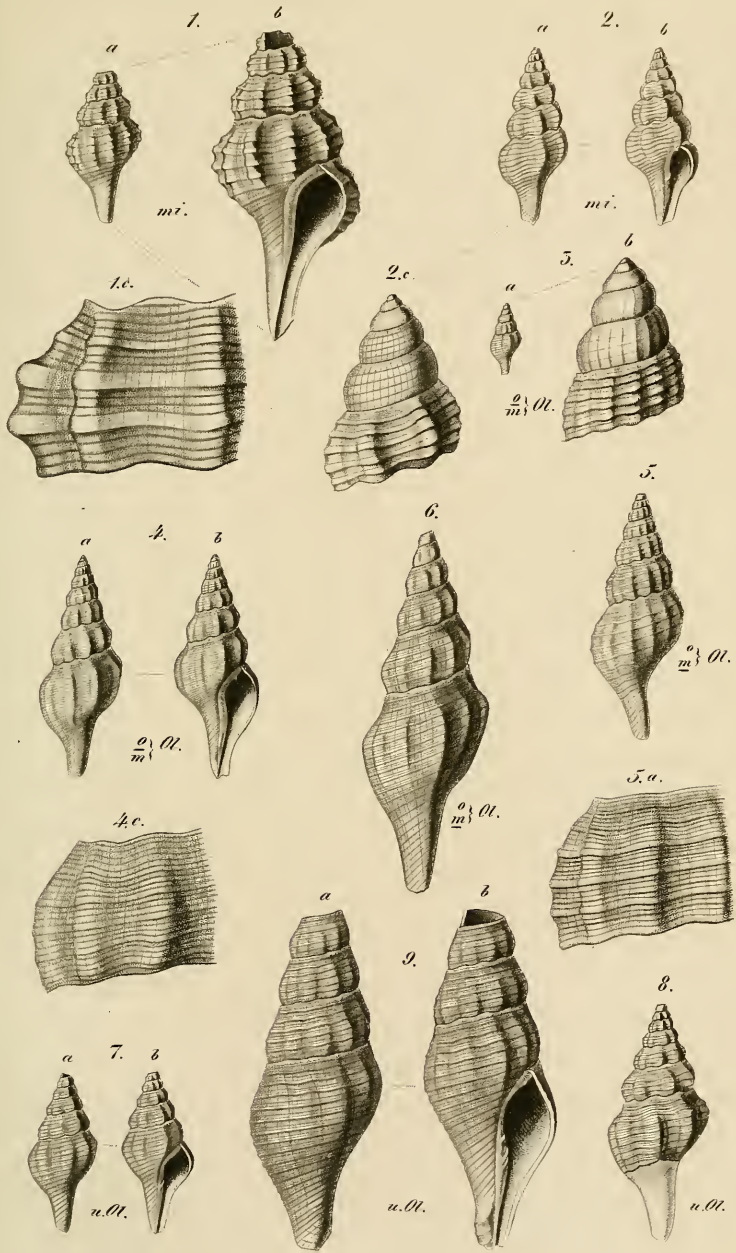


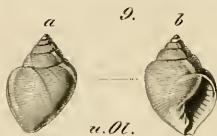
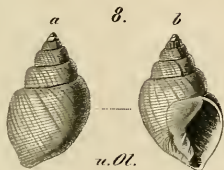
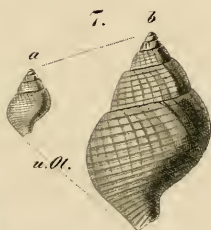
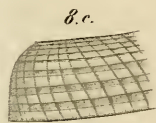
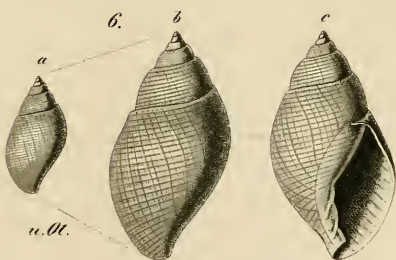
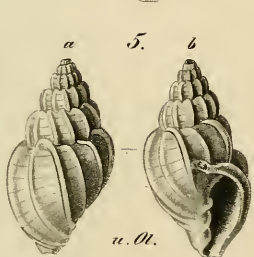
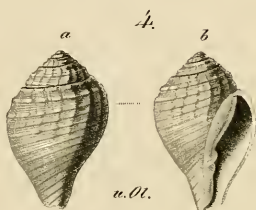
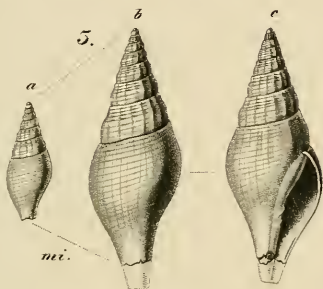
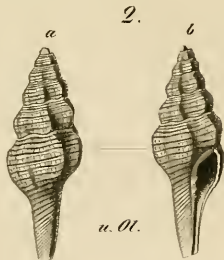
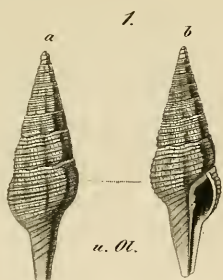












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1855-1856

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Beyrich Heinrich Ernst

Artikel/Article: [Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges. 21-88](#)