

Revision
der
Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs

von

A. von Koenen
in Göttingen.

(Separatabdruck aus der Abhandlung der Königlich preuss. geol. Landesanstalt.
Band X, Heft 6.)

1894.

Revision

der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs.

Wie ich schon in der Einleitung zur ersten Lieferung dieser Arbeit (S. 15) erwähnte, musste ich darauf verzichten, die Mollusken des Samländischen Tertiärs eingehend bei der Besprechung der einzelnen Arten zu berücksichtigen, da NOETLING mit ihrer Bearbeitung beschäftigt war. Diese erschien in den Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen etc. Band VI, Heft 4 ziemlich gleichzeitig mit der ersten Lieferung meiner Arbeit. Wie ich aber schon vorher bemerkt hatte, war eine einigermaassen sichere Bestimmung jener Mollusken, welche meist nur als defekte Steinkerne und Abdrücke erhalten sind, nur durch Vergleich mit den besser erhaltenen Arten der Magdeburger Gegend zu erlangen. Diese letzteren waren aber damals nur zu einem kleinen Theile durch BEYRICH (und PHILIPPI) bearbeitet, und NOETLING verfügte nicht über zulängliches Vergleichsmaterial an noch nicht beschriebenen unter-oligocänen Arten. Es schien daher erforderlich, jetzt, wo die Beschreibung der unter-oligocänen Mollusken-Fauna von mir beendet ist, einen Vergleich derselben mit der des Samländischen Tertiärs vorzunehmen, und Herr Prof. KOKEN hatte die Güte, mir das von NOETLING benutzte Material an Mollusken des Samlandes zu übersenden, worunter auch verschiedene Originale K. MAYER'S.

Das Ergebniss dieser Vergleichung war nun, dass die meisten Arten des Samländischen Tertiärs sich als solche deuten lassen, die ich aus dem norddeutschen Unter-Oligocän in besser erhaltenen Exemplaren kenne, wenn auch an den samländischen Stücken immer nur einzelne Merkmale der Gestalt und Sculptur, selten auch

das Schloss, die Muskeleindrücke und der Manteleindruck bei den Bivalven, die Mündung bei den Gastropoden, zu erkennen waren.

Indem ich die einzelnen Arten in der von mir für die des norddeutschen Unter-Oligocäns gewählten Reihenfolge anführe, habe ich zu denselben Folgendes zu bemerken:

Die hinter den Namen eingeklammert stehenden Zahlen beziehen sich auf die betreffende Lieferung und Seite meiner Arbeit; die Arbeit von NOETLING über das samländische Tertiär II. Theil, Lieferung III und IV wird nur mit »NOETLING III und IV« citirt.

Terebellum striatum v. KOENEN? (I, S. 39).

Ancillaria subcanalifera (NON D'ORB.) NOETLING III, S. 19, Taf. IV, Fig. 4.

Da die Sculptur des unteren Theiles der Schlusswindung an keinem der samländischen Stücke erhalten ist, muss es zweifelhaft bleiben, ob sie zu *T. striatum* v. KOENEN oder einer verwandten Art gehören.

Murex brevicauda HÉB.? (I, S. 54).

Murex phicatocarinatus GIEBEL. (NOETLING III, S. 17, Taf. IV, Fig. 4.)

Auf NOETLING's Abbildung Fig. 4b sind die Rippen auf dem Gewinde etwas zu schief angegeben; ich kann das Stück aber nur mit Vorbehalt zu *M. brevicauda* stellen, da das Gewinde merklich kürzer ist, als bei meinen Exemplaren dieser Art, und zahlreichere Rippen trägt, so dass es hierin mehr dem *M. asper* SOL. oder *M. tricarinatus* LAM. gleicht. Diese haben aber gröbere und weniger zahlreiche Spiralen und mehr horizontale Stacheln oben auf den Mundwülsten.

Murex Deshayesi NYST? (I, S. 61).

Ein Steinkern mit einem kleinen Theile des Abdrucks erinnert zunächst an *M. Deshayesi* NYST.

Typhis cf. **pungens** SOL. (I, S. 75).

NOETLING III, S. 17, Taf. IV, Fig. 5.

Das von NOETLING abgebildete Stück ist grösser gewesen, als die mir sonst bekannten Exemplare.

Triton flandriens DE KON. (I, S. 88).

Ein Abdruck des Gewindes könnte von *T. flandricus* DE KON. herrühren.

Cancellaria evulsa SOL.? (I, S. 117).

3 Steinkerne dürften der Gattung *Cancellaria* und zwar wohl der *C. evulsa* SOL. angehören.

Pisanella semigranosa NYST sp. (I, S. 151).

Ein Abdruck scheint seiner Sculptur und Gestalt nach zu *P. semigranosa* NYST. recht gut zu passen.

Ficula crassistria v. KOENEN (I, S. 161).

Pyrula nexilis (non SOL.) pars NOETLING III, S. 16, Taf. III, Fig. 9, 10; Taf. IV, Fig. 1—3.

NOETLING hob selbst hervor, dass die samländische Form in nichts verschieden sei von den Vorkommnissen von Lattorf, und dies kann ich für einen Theil der samländischen Exemplare nur bestätigen, welche sich durch Breite und Zahl der Spiralen eng an *Ficula crassistria* v. KOENEN sowohl, als auch an die var. *densistria* anschliessen. Allerdings ist es bei Steinkernen, welchen die Sculptur der Aussenschale mehr oder minder deutlich aufgeprägt ist, wie solche grösstentheils vorliegen, meistens nicht sicher zu erkennen, welche Breite die Spiralen in Wirklichkeit gehabt haben mögen. Die Stücke scheinen aber in noch etwas weiteren Grenzen zu variiren, als die von Lattorf etc.; es muss aber unentschieden bleiben, ob einzelne Exemplare mit mehr als 30 dickeren Spiralstreifen noch zu derselben Art gehören.

Ficula nexilis SOL. (I, S. 164).

NOETLING, pars III, S. 16.

Einzelne Exemplare scheinen durch ihre dünnen Spiralstreifen der *F. nexilis* SOL. mindestens sehr nahe zu stehen.

Ficula plicatula BEYRICH (I, S. 163).

Einige Stücke zeichnen sich durch höheres Gewinde und stärkere, weiter von einander entfernte Längsrippen aus und könnten zu *F. plicatula* BEYR. gehören.

Ficula tennis v. KOENEN (I, S. 164).

Mehrere Steinkerne und zwei Abdrücke scheinen sich von meinem Original von Lattorf im Wesentlichen nur durch bedeutendere Grösse zu unterscheiden.

Fusus cf. elongatus NYST. (I, S. 185).

Ein Abdruck des Gewindes dürfte von einer *Fusus*-Art wie *F. scabrellus* v. KOENEN oder *F. elongatus* NYST herrühren. Es sind zwar sowohl die Spiralstreifen, als auch die Längsrippen erheblich schmäler, als bei jenen Arten, doch ist dies augenscheinlich durch die Erhaltungsweise bedingt.

Fusus crassisculptus BEYR. (I, S. 192).

Ein Abdruck passt seiner Gestalt und Sculptur nach am besten zu *F. crassisculptus* BEYR.

Fusus egregius BEYR.? (I, S. 208).

Ein Paar Steinkerne könnten allenfalls zu *F. egregius* BEYR. gehören.

Fusus Sandbergeri BEYR. (I, S. 229).

NOETLING III, S. 15; Taf. III, Fig. 6.

Die Exemplare des Samlandes erreichen weit grössere Dimensionen, als mir dies bei denen von Lattorf etc. bekannt ist, scheinen aber genügend mit ihnen übereinzustimmen.

Fusus scalariformis NYST. (I, S. 208).

Fusus lyra BEYR. (NOETLING III, S. 13; Taf. III, Fig. 7, 8.)

Fusus sp.?

Tritonium? sp. NOETLING III, S. 13; Taf. III, Fig. 4.

Der von NOETLING erwähnte Steinkern lässt nichts von verdickten *Varices* erkennen; ich möchte daher eher annehmen, dass er einer grösseren, glatten *Fusus*-Art oder auch vielleicht der *Rostellaria ampla* SOL. angehört; für *Fusus egregius* BEYR. nimmt er zu schnell an Durchmesser zu.

Buccinum suturosum NYST? (I, S. 242).

Ein Abdruck des letzten Theiles der Schlusswindung könnte der Gestalt und Grösse nach zu *Buccinum suturosum* NYST. gehören und zeigt, ebenso wie dieses, Spiralstreifung nur auf dem untersten Theile der Schlusswindung, doch sind die Anwachsstreifen etwas deutlicher, als dies bei jener Art der Fall zu sein pflegt.

Cassidaria echinata v. KOENEN? (I, S. 255).

Sconsia cf. *ambigua* (NON SOL.), pars sp. NOETLING III, S. 11, Taf. II, Fig. 8.

Einzelne Steinkerne und Abdrücke, welche zum Theil mehr als 30^{mm} Durchmesser gehabt haben müssen, gehören jedenfalls in die nächste Verwandtschaft der *C. echinata* v. KOENEN, wenn auch das Gewinde etwas höher ist, und die Mittelwindungen etwas flacher gewölbt sind, als bei meinen Exemplaren von Lattorf, Unseburg etc. Die Spiralsculptur und die Zahl und Stärke der Höcker ist mindestens sehr ähnlich.

Cassidaria nodosa SOL. (I, S. 257).

Cassidaria depressa v. BUCH, (NOETLING III, S. 10, Taf. II, Fig. 7).

Auch NOETLING nimmt das Vorkommen seiner Art im Ober-Eocän an; der SOLANDER'sche Name hat jedenfalls Priorität vor dem v. BUCH'schen. Nur den von NOETLING abgebildeten Steinkern kann ich mit genügender Sicherheit zu unserer Art rechnen, und zwar ist auf der Abbildung die Aussenlippe unten viel zu wenig eingebuchtet. Andere Exemplare scheinen etwas höhere Schlusswindung und feinere Spiralsculptur zu besitzen.

Cassidaria tenuis v. KOENEN (I, S. 260).

Tritonium? radiatum-striatum NOETLING pars III, S. 12, Taf. II, Fig. 9b, c; Taf. III, Fig. 1.

Cassidaria tenuis v. KOENEN ist eine der häufigeren Arten des Samlandes und variiert in der Höhe des Gewindes noch etwas mehr, als bei Lattorf etc.; zugleich erreicht sie auch grössere Dimensionen, nämlich bis über 16^{mm} Durchmesser.

Conus insculptus v. KOENEN? (II, S. 286).

Conus sp. NOETLING III, S. 20, Taf. IV, Fig. 10.

Auf NOETLING's Abbildung 10c ist der oberste Theil der Schlusswindung zu gleichmässig abgerundet angegeben, und das Gewinde viel zu stumpf und niedrig.

Surcula perspirata v. KOENEN (II, S. 323).

Ein Abdruck der Schlusswindung stimmt gut mit Stücken von Lattorf überein.

Pleurotoma lunulifera v. KOENEN (II, S. 335).

Pleurotoma cf. *Selysi* DE KON., (NOETLING III, S. 19, Taf. IV, Fig. 8.)

Der von NOETLING abgebildete Abdruck gleicht in der Sculptur und Gestalt wohl zunächst solchen Stücken der *Pl. lunulifera*, welche in der Jugend etwas stärker gewölbte Windungen besitzen, wie das von mir Taf. XXVI, Fig. 14 abgebildete. Die Anwachsstreifen sind auf NOETLING's Abbildung 8a viel zu schwach eingebuchtet.

Voluta suturalis NYST. (II, S. 520).

Voluta cingulata NYST. (NOETLING III, S. 17, Taf. IV, Fig. 6.)

» cf. *labrosa* PHIL. (NOETLING III, S. 18, Taf. IV, Fig. 7.)

Den von K. MAYER und NOETLING zu *V. labrosa* BEYR. gestellten Steinkern möchte ich lieber zu *V. suturalis* stellen, da er noch deutlich ziemlich regelmässige Rippen erkennen lässt.

***Voluta longissima* GIEBEL sp. (II, S. 524).**

Ein Steinkern mit ganz stumpfem Embryonalende, 25^{mm} lang und 10^{mm} dick, könnte zu dieser Art gehören.

?*Natica Achatensis* RECL. (III, S. 581).

Natica dilatata (NON PHIL.) NOETLING III, S. 8, Taf. II, Fig. 2, 3.

Die Exemplare von Lattorf, mit welchen NOETLING die samländischen verglichen hatte, dürften zu *N. Achatensis*, der bei Lattorf am häufigsten Art, gehören; sie weichen durch stärkere Wölbung der Windungen erheblich von *N. dilatata* PHIL. ab. Da der Nabel der samländischen Stücke nicht untersucht werden kann, muss ich es dahin gestellt lassen, ob sie nicht, mindestens theilweise, doch einer anderen Art angehören.

***Natica lunulifera* v. KOENEN? (III, S. 585).**

Ein scharfer Abdruck des Gewindes und des obersten Theiles der Schlusswindung könnte nach Grösse und Gestalt zu *N. lunulifera* gehören; leider ist vom Nabel nichts zu sehen.

***Natica hantoniensis* PILK.? (III, S. 589).**

Zwei mittelgrosse Steinkerne dürften der Gestalt nach von *N. hantoniensis* PILK. herrühren.

***Natica dilatata* PHIL. (III, S. 593).**

Nur ein Abdruck des Gewindes ist wohl auf *N. dilatata* PHIL. zu deuten.

***Natica* sp.**

Natica cf. *hantoniensis* (NON PILK.) NOETLING III, S. 8, Taf. II, Fig. 1.

Der von NOETLING abgebildete Steinkern dürfte zu *N. hantoniensis* PILK. nicht passen, da, abgesehen von der sehr bedeutenden Grösse, die Schlusswindung auf ihrer oberen Hälfte viel zu stark gewölbt ist, und der Nabel viel zu eng ist. Ich kenne aber keine Art der Gattung *Natica*, zu welcher ich den Steinkern mit einiger Wahrscheinlichkeit stellen möchte.

Sigaretus cf. rotundatus v. KOENEN (III, S. 597).

Sigaretus cf. canaliculatus Sow. (NOETLING III, S. 7, Taf. I, Fig. 14, 15.)

NOETLING gibt an, indem er wegen der Synonyme auf NYST's Text verweist, dass die Form des Samlandes gut mit belgischen Exemplaren übereinstimmte; von welchem Fundorte und aus welchem Horizont diese herrühren, erwähnt er nicht, und NYST hat unter *Sigaretus canaliculatus* verschiedene eocäne und miocäne Arten zusammen geworfen, welche von allen neueren Autoren getrennt werden. Im Uebrigen bieten die Arten der Gattung *Sigaretus* für eine genaue Bestimmung nicht unerhebliche Schwierigkeiten, da sie einerseits in der Sculptur einander ziemlich ähnlich zu sein pflegen und andererseits in der Gestalt oft recht bedeutend variiren; die Stücke aus dem Samlande erreichen zum Theil grössere Dimensionen, könnten indessen recht wohl zu *S. rotundatus* v. K. gehören.

Aporrhais speciosa v. SCHLOTH. (III, S. 695).

NOETLING III, S. 9, Taf. II, Fig. 4, 5.

Turritella? sp.

Turritella cf. planispira (NON NYST.) NOETLING III, S. 4, Taf. I, Fig. 6.

Das von NOETLING abgebildete Exemplar unterscheidet sich von den Stücken von Lattorf etc. nicht unbedeutend dadurch, dass die Windungen weit niedriger, nur etwa zwei Drittel bis drei Viertel so hoch sind, und durch die Spiral-Sculptur; die Anwachsstreifen biegen sich auf der unteren Hälfte der Windungen allmählich nach vorn und bringen zum Theil kleine Höcker hervor.

Turritella crenulata NYST. (III, S. 711).

Der Abdruck eines kleinen Exemplares von ca. 2,5^{mm} Durchmesser scheint in Gestalt und Sculptur recht gut mit *T. crenulata* NYST übereinzustimmen.

Cirsotrema incrassata v. KOENEN? (III, S. 754).

Der Abdruck zweier Windungen einer jungen oder kleinen *Scalaria* ist in der Längs- und Spiral-Sculptur zunächst etwa der *Cirsotrema incrassata* v. KOENEN vergleichbar.

Clathroscala teretior v. KOENEN (III, S. 785).

Zwei Windungen eines Steinkernes lassen wenigstens so viel von der Sculptur noch erkennen, dass sich ihre Aehnlichkeit mit der *Clathroscala teretior* v. KOENEN ergibt, besonders mit der var. *complanata*.

Xenophora solida v. KOENEN? (IV, S. 849).

Xenophora sp. NOETLING III, S. 6, Taf. I, Fig. 10, 11.

Wenn ich es auch ebenso, wie NOETLING, für möglich halte, dass die samländischen Stücke mit ihren flachen Windungen zu *X. solida* v. KOENEN gehören, zumal da diese zuweilen eben so dicht mit Schalstücken bedeckt ist, so scheinen doch die Windungen niedriger zu sein, und ich muss ihm auch darin beistimmen, dass eine sichere Bestimmung nicht ausführbar ist. Ein Steinkern ohne Gewindespitze hat aber nur ganz kleine Fremdkörper unterhalb der Naht angeheftet und scheint etwas höhere Windungen zu haben, so dass er an *X. subextensa* D'ORB. erinnert (IV, S. 850).

Margarita nitidissima PHIL. sp. (IV, S. 879).

Trochus cf. *arvensis* PHILIPPI. (NOETLING III, S. 4, Taf. I, Fig. 3—5.)

Den *Trochus arvensis* PHIL. habe ich, wenn auch mit Vorbehalt, mit dem *T. nitidissimus* PHIL. vereinigt und muss NOETLING darin beistimmen, dass seine Stücke noch mit jener Art die meiste Aehnlichkeit besitzen, doch haben sie keineswegs »vollkommen platte und flache Windungen«, und die Schlusswindung ist nicht »stumpfgekielt«, wie dies ja auch seine Abbildungen ergeben. Der Durchmesser der grössten Exemplare hat mindestens 15^{mm} betragen.

Calyptraea striatella NYST (IV, S. 906).

NOETLING III, S. 6, Taf. I, Fig. 12; S. 7, Taf. I, Fig. 13.

Leider ist bei den samländischen Stücken die Innenlippe nicht zu beobachten, welche das beste Art-Merkmal bei der Gattung *Calyptraea* abgibt. Das von ihm Fig. 12 abgebildete Exemplar

ist reichlich so gross, wie mein grösstes von Lattorf, und zeigt die schuppigen Spitzen so deutlich, wie meine besten Stücke von Morigny etc. Es scheint mir aber nicht nöthig, das von NOETLING Fig. 13 abgebildete Stück nur seiner hohen Gestalt wegen von *C. striatella* N. zu trennen, da diese Art ebenso wie andere derselben Gattung in der Gestalt ausserordentlich variirt.

***Tornatella simulata* SOL. (IV, S. 922).**

Actaeon sulcatus (NON LAM.) NOETLING III, S. 20, Taf. IV, Fig. 11.

Durch seine niedrigen Windungen und gedrungene Gestalt unterscheidet sich die Form des Samlandes so erheblich von dem mittel-eocänen *A. Gmelini* BAYAN (*A. sulcatus* LAM.), welcher sich gerade durch schlanke Gestalt und spitzes Gewinde auszeichnet, dass ich die Form des Samlandes am allerwenigsten zu dieser Art rechnen möchte, obgleich auch bei dieser in den Furchen zwischen den Spiralen die Anwachsstreifen erhabene Leistchen bilden und vertiefte Grübchen begrenzen, wie COSSMANN (Catalogue ill. IV, S. 305) hervorhebt. *Tornatella simulata* SOL. steht in der Gestalt den Stücken des Samlandes am nächsten, wie auch NOETLING anscheinend gefunden hat. An den vorliegenden Abdrücken, zumal an K. MAYER's Original, ist aber mit Sicherheit zu erkennen, dass die Spiralfurchen aus zusammengeflossenen, ovalen Löchern oder Grübchen bestanden. Ein Steinkern zeigt auch deutlich die 2 hohen Spindelfalten von *T. simulata* SOL.

? *Cylichna intermissa* v. KOENEN (IV, S. 948).

Bulla multistriata (NON v. KOENEN) PARS NOETLING III, S. 21, Taf. IV, Fig. 13.

Soweit sich die Gestalt der Spindel beurtheilen lässt, dürfte das von NOETLING Fig. 13 abgebildete Stück zu *Cylichna* zu stellen sein, und zwar steht es in der Gestalt und Sculptur Exemplaren von Westeregeln der *C. intermissa* v. KOENEN mindestens sehr nahe, welchen ein Theil der Schlusswindung fehlt.

? *Cylichna teretiuscula* PHIL. sp. (IV, S. 943).

Die obere Hälfte eines Steinkerns könnte recht wohl von *Cylichna teretiuscula* PHIL. herrühren.

? *Atys clara* v. KOENEN (IV, S. 951).

Ein Steinkern lässt sich als *Atys clara* deuten.

Scaphander sp.? (an *S. dilatatus* PHIL. sp.?) (IV, S. 957).

Bulla multistriata (non v. KOENEN) pars NOETLING III, S. 21, Taf. IV, Fig. 12.

Der wellenförmige Verlauf der vertieften Furchen, wie ihn NOETLING Fig. 12b und c abbildete, erinnert sehr an die Sculptur von *Scaphander dilatatus* var. *crenistris* v. KOENEN, bei welcher ebenfalls die feineren Furchen ziemlich gerade oder doch schwächer gezackt sind, als die breiteren. Auch die Gestalt des Steinkerns scheint zu der Gattung *Scaphander* am besten zu passen.

Dentalium acutum HÉB. (IV, S. 977).

NOETLING III, S. 3, Taf. I, Fig. 1, 2.

Der Grösse und Sculptur nach passen allerdings die von NOETLING beschriebenen Stücke recht gut zu *D. acutum* HÉB., doch kenne ich bei diesem nicht eine derartig schnelle Zunahme an Durchmesser nach unten. Bei den Steinkernen ist sie freilich besonders dadurch bedingt, dass die Schalendicke nach unten, nach der Mündung zu, die auf NOETLING's Abbildung oben steht, sehr schnell abnimmt.

? *Ostrea callifera* LAM. (V, S. 1008).

Ostrea gigantea Sow. (NOETLING IV, S. 29, Taf. I, Fig. 8).

Wie aus NOETLING's und meinen Bemerkungen schon hervorgeht, sind Steinkerne von *O. gigantea* und *O. callifera* nicht wohl von einander zu unterscheiden. Nachdem ich aber die Schalen von Lattorf etc. zu *O. callifera* gezogen habe, möchte ich eher glauben, dass auch zu dieser Art der von NOETLING beschriebene und abgebildete Steinkern gehört.

Ostrea ventilabrum GOLDF. (V, S. 1011).

NOETLING IV, S. 27, Taf. II, Fig. 1—9.

Das von NOETLING Fig. 2 abgebildete Stück zeichnet sich durch dünne Rippen vor den übrigen aus und nähert sich dadurch mehr seiner *O. flabellula*.

Ostrea prona S. WOOD (V, S. 1013).

? *Ostrea flabellula* LAM. (NOETLING IV, S. 25, Taf. 1, Fig. 1—7).

Wie schon NOETLING hervorhob, scheinen seine Stücke mindestens theilweise mit solchen von Lattorf übereinzustimmen, die ich inzwischen zu *O. prona* WOOD gestellt habe. Die von NOETLING Fig. 6 und 7 abgebildeten Steinkerne kleiner Exemplare könnten immerhin noch zu *O. ventilabrum* gehören.

Anomia sp. Albertiana NYST? (V, S. 1016).

Anomia sp. NOETLING IV, S. 30.

Der äussere Abdruck der rechten Klappe einer glatten *Anomia* von 18^{mm} grösstem Durchmesser könnte allenfalls zu *A. Albertiana* gehören.

Pecten corneus SOW. (V, S. 1020).

NOETLING II, S. 33, Taf. III, Fig. 9—11.

Pecten bellicostatus WOOD (V, S. 1025).

P. Thorenti (NON D'ARCH.) NOETLING IV, S. 30, Taf. III, Fig. 1—3.

NOETLING hat Exemplare des ächten *P. Thorenti* D'ARCHIAC, den dieser recht gut abgebildet hat, nicht vergleichen können, sonst würde er gefunden haben, dass von diesem die Art des Samlandes sich ebenso unterscheidet, wie die Form von Unseburg, Lattorf etc., die er auch mit zu *P. Thorenti* zog.

Pecten incurvatus NYST (V, S. 1031).

Pecten Menkei (NON GOLDF.) NOETLING IV, S. 31, Taf. III, Fig. 4—8.

Die Form des Samlandes unterscheidet sich von dem oberoligocänen *Pecten Menkei* GOLDF. genügend durch die starke Wölbung der rechten Klappe, durch die ganze Sculptur und die kleinen Ohren, dürfte aber in Gestalt und Sculptur mit *P. incurvatus* NYST recht gut übereinstimmen; die stark vergrösserte Fig. 8 ist zu hoch im Verhältniss zur Breite gezeichnet. Besonders die belgischen Exemplare haben aber auch in der Wölbung der linken Klappe genügende Aehnlichkeit mit denen des Samlandes und erreichen

ebenfalls etwas über 20 Rippen, deren obere Kante ebenfalls etwas abgeflacht oder abgerundet erscheint.

Lima baltica NOETLING IV, S. 34, Taf. V, Fig. 1.

Zu NOETLING's Beschreibung möchte ich hinzufügen, dass die schwachen Radialrippen höchstens halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume, und nach beiden Seiten hin erheblich an Stärke abnehmen, auf der einen Seite ziemlich schnell, auf der anderen Seite weit langsamer, doch so, dass auf dieser die letzten Rippen um vieles schwächer sind, als auf jener. Die Höckerchen auf den mittleren Rippen sind augenscheinlich ursprünglich schuppige Spitzen gewesen und sind von Mitte zu Mitte ziemlich eben so weit von einander entfernt, wie die Rippen. Die Abbildung lässt das Original in keiner Weise erkennen, ganz abgesehen von der Sculptur, da der Wirbel weit bauchiger ist, über den Schlossrand weit mehr vorspringt, die Ohren weit stumpfer sind, und der Schalrand unter ihnen in ziemlich gleichmässiger Biegung nach unten verläuft.

Avicula sp.

Avicula fragilis DEFR. NOETLING IV, S. 35, Taf. IV, Fig. 1, 2.

Von der echten *Avicula fragilis* DEFR. des französischen Eocäns dürften sich die von NOETLING abgebildeten Steinkerne nicht unbedeutend durch stärkere Wölbung der rechten Klappe unterscheiden, jedenfalls sind sie für eine nähere Bestimmung nicht genügend erhalten und könnten allenfalls auch der *Avicula media* SOW. von Barton und Brockenhurst oder den beschädigten Schalen von Söllingen gleichen, welche ich (Mittel-Oligocän S. 88) mit *A. Stampiniensis* DESH. verglich. NOETLING's Abbildung Fig. 2 ist nicht in der Ebene des Schlossrandes, sondern weit mehr von hinten gesehen, gezeichnet.

35. Modiola cf. *micans* AL. BRAUN (V, S. 1056).

NOETLING IV, S. 37, Taf. IV, Fig. 3–6.

Wie NOETLING richtig bemerkt, gestattet die Erhaltung der Samländischen Exemplare keine sichere Bestimmung, ebenso wenig,

wie die derer von Lattorf etc.; die Radialstreifen sind bei einzelnen Stücken ebenfalls gegen 0,1 mm breit, bei anderen aber bis mindestens 0,15 mm.

Modiola interlaevigata v. KOENEN.

Modiola seminuda (NON DESH.) NOETLING IV, S. 41, Taf. IV, Fig. 7—9.

Die samländischen Exemplare unterscheiden sich von der echten, eocänen *M. seminuda* DESH., welche mir von BARTON vorliegt, recht wesentlich dadurch, dass ein nahezu doppelt so grosser Theil der Schale frei von Radialrippen bleibt. Ich möchte für sie daher den Namen *M. interlaevigata* vorschlagen.

Modiola sp.

Modiola cf. *dorsata* MORRIS. NOETLING IV, S. 42, Taf. IV, Fig. 10.

Wenn schon MORRIS von seinem Exemplare sagte, es sei kaum oder schwerlich genügend für eine genaue Bestimmung seiner Art-Merkmale, so gilt dies in noch höherem Grade von dem des Samlandes, bei welchem die Einsenkung hinter dem Kiel zudem etwas tiefer zu sein scheint, freilich wohl zum Theil in Folge von Verdrückung.

Pinna semiradiata v. KOENEN (V, S. 1062).

Pinna margaritacea LAM. NOETLING IV, S. 44, Taf. IV, Fig. 11—13.

DESHAYES hatte unter *P. margaritacea* auch *P. affinis* SOW. mit einbegriffen, ohne diesen Namen zu nennen, da er als Fundort Bognor und Highgate mit anführte. COSSMANN (Catal. ill. II, S. 185) hat dies nicht berichtet. Mir scheint aber, als seien auch im französischen Tertiär noch *Pinna*-Arten vorhanden, die mit Unrecht von DESHAYES mit der *P. margaritacea* LAM. vereinigt worden sind; so zeigen meine Exemplare aus dem Ober-Eocän von Ver und La Guespelle Radialrippen nicht nur auf der oberen Hälfte der Schale, sondern auch auf der unteren, auf beiden Hälften je etwa 8, und in der Mitte eine besonders tiefe Furche, welche öfters wie eine Spalte erscheint. Mit dieser Art haben die Stücke des Samlandes jedenfalls eben so wenig Aehnlichkeit, wie mit der von DESHAYES (Coqu. foss. I, Taf. 41, Fig. 15) abgebildeten.

Die Zahl der Radialrippen beträgt bei *P. semiradiata* v. KOENEN auf dem oberen Theil der Schale 6 oder 7 in der Jugend, später 1 oder 2 mehr, während NOETLING für die samländischen Stücke 15 — 16 angiebt; dies muss aber ein Druckfehler sein, denn ich finde, dass die Zahl der Rippen bei keinem derselben so hoch steigt und nur zuweilen ein Paar mehr beträgt, als bei denen von Lattorf, mit denen sie auch in der Gestalt genügend übereinzustimmen scheinen.

Pectunculus tenuisulcatus v. KOENEN? (V, S. 1079).

Pectunculus pulvinatus (non LAM.) pars NOETLING IV, S. 45, Taf. V, Fig. 4, 5.

Die sich wiederholt spaltenden Radialrippen der samländischen Stücke erinnern in der That weit mehr an den *P. tenuisulcatus* v. KOENEN, welcher NOETLING wohl mit der folgenden Art zusammen unter der Bezeichnung *P. Philippii* vorgelegen hat, als an den ächten *P. Philippii* und den eocänen *P. pulvinatus* LAM.

Pectunculus lunulatus NYST? (V, S. 1077).

Pectunculus pulvinatus (non LAM.) pars NOETLING IV, S. 45, Taf. V, Fig. 2, 3.

Eine Reihe von Exemplaren scheint sich durch das Schloss und die Grösse eher an *P. lunulatus* NYST anzuschliessen, doch sind einzelne Steinkerne verhältnissmässig stark gewölbt.

Limopsis costulata GOLDF. (V, S. 1073).

NOETLING IV, S. 47, Taf. V, Fig. 6, 7.

Die von NOETLING abgebildeten Stücke schliessen sich wohl zunächst an meine Fig. 11 (Taf. LXXIV) an, doch ist auf seiner Fig. 6 die Schale viel zu gleichseitig dargestellt, und es fehlen auf beiden Seiten zunächst dem Wirbel noch mehrere Schlosszähne.

Nucula sp. NOETLING IV, S. 48.

Leda cf. **perovalis** v. KOENEN (V, S. 1123).

Leda costulata (non DESH.) NOETLING IV, S. 48, Taf. V, Fig. 8.

Es liegt nur der Steinkern und Abdruck einer etwas beschädigten rechten Klappe aus dem Samlande vor, welche im Schloss und

der Gestalt sowie in der Form der Rippen lediglich mit *L. perovalis* v. KOENEN übereinzustimmen scheint, doch sind die Rippen 0,4^{mm} bis 0,5^{mm} breit, also fast noch einmal so breit, wie bei jener.

Cardium cingulatum GOLDF. (V, S. 1137).

Cardium tenuisulcatum NYST. NOETLING IV, S. 51, Taf. VI, Fig. 4, 5.

Wie ich schon früher ausgeführt hatte, ist *Cardium tenuisulcatum* NYST nur die Jugendform von *C. cingulatum* GOLDF. Doppelklappige Steinkerne des Samlandes erreichen aber bis über 60^{mm} Breite, 56^{mm} Höhe und mindestens 45^{mm} Dicke.

Cardium vulgatissimum K. MAYER.

NOETLING IV, S. 53, Taf. VI, Fig. 9—11.

Cardium semilineatum v. KOENEN juv.? (V, S. 1140).

Die von mir am Schluss der Beschreibung von *C. semilineatum* erwähnten kleinen Schalen, welche ich mit einigem Zweifel als Jugendformen jener Art angeführt hatte, stimmen in Grösse, Gestalt und Sculptur lediglich mit der Form des Samlandes überein. Die Radialstreifen, welche diese auf dem mittleren Theile der Schale zuweilen zeigen, dürften von der Structur der Schale herühren, nicht aber von der Sculptur.

Cardium cf. porulosum SOL. (V, S. 1146).

Cardium Hageni K. MAYER. NOETLING IV, S. 52, Taf. VI, Fig. 6—8.

Die vorliegenden Steinkerne aus dem Samlande lassen von der Sculptur nur ganz schwache Spuren erkennen und dürften nach diesen und nach ihrer ganzen Gestalt mit *C. porulosum* mindestens nahe verwandt sein; sie erreichen über 40^{mm} Breite.

Cardium cf. Defrancei DESH.

Cardium convexum (NON DESH.). NOETLING IV, S. 50, Taf. VI, Fig. 1—3.

NOETLING schätzte selbst die Zahl der Rippen seiner Exemplare auf 25 bis 30 (ich würde etwa 30 annehmen), während die DESHAYES'sche Abbildung des *C. convexum* etwa 40 Rippen zeigt.

Auf der restaurirten Abbildung sind die Spitzen auf den Rippen etwas zu breit und zum Theil zu nahe an einander gezeichnet. Durch schmalere Zwischenräume, beziehentlich breitere Rippen, aber schmalere Spitzen auf denselben unterscheidet sich die Samländische Form von *C. rectispina* v. KOENEN, welches auch 40 Rippen besitzt. Durch ihre Sculptur gleicht sie noch am meisten dem mittel-oligocänen *Cardium Defrancei* DESH., welches 30 bis 35 Rippen hat.

Lucina Heberti DESH.?

Anim. s. Vert. de Paris I, S. 647, Taf. XLII, Fig. 4—6.

Ein innerer Abdruck der Schale von 18^{mm} Höhe und 21^{mm} Breite gleicht der mittel-oligocänen *Lucina Heberti* DESH. durch seinen abgerundet-fünfeitigen Umriss, seine mässige Wölbung, die schwachen Schlosszähne und obsoleten Seitenzähne und die Muskeleindrücke.

Von dem Abdruck der Aussenseite sind nur Theile aus der Nähe des hinteren und des vorderen Schlossrandes vorhanden, welche eine Anzahl dünner, aufgerichteter, aber nicht ganz regelmässiger Lamellen erkennen lassen, auch ganz ähnlich, wie bei *L. Heberti*. Ein hinteres Schild ist nicht abgegrenzt; ob ein vorderes Schild, eine Lunula, vorhanden war, lässt sich nicht feststellen. Die Schale selbst war anscheinend etwas dicker, als bei meinen Stücken von Morigny.

? **Cyprina perovalis** v. KOENEN (V, S. 1174).

Cyprina? sp. NOETLING IV, S. 55, Taf. VII, Fig. 3 (*C. rotundata* K. MAYER).

Es könnte der von NOETLING abgebildete Steinkern allenfalls zu *C. perovalis* gehören.

Isocardia cyprinoïdes AL. BR. (V, S. 1178).

Cyprina sp. I und II. NOETLING IV, S. 54, Taf. VII, Fig. 1, 2.

Venus sp. NOETLING IV, S. 60, Taf. VII, Fig. 1.

Die Steinkerne des Samlandes erscheinen zwar auf der hinteren Seite niedriger, als die Schalen von Lattorf etc., doch dürfte dies zum Theil dadurch bedingt sein, dass der hintere Schlossrand

bei unserer Art recht breit und dick ist. Da diese aber in der Gestalt sehr variabel ist, so möchte ich die Steinkerne des Samlandes nicht verschiedenen Arten zurechnen; mindestens theilweise dürften sie zu der var. *quadrata* gehören, die ich für die unter-oligocäne Form unterschied. Sehr häufig sind aber kleinere Exemplare, die einen Uebergang zu *I. subtransversa* D'ORB. bilden.

Anisocardia postera v. KOENEN (V, S. 1181).

Cypricardia pectinifera SOW. NOETLING IV, S. 58, Taf. VII, Fig. 5, 6.

Innerhalb welcher Grenzen die unter-oligocänen Exemplare unserer Art in der Breite der Radialrippen variiren, habe ich l. c. erörtert, nämlich am Rande meistens von 0,3 bis 0,5 mm.

Auf den Samländischen Stücken beträgt die Breite der Rippen etwa 0,4 bis 0,5 mm, so dass sie sich ganz an die von Lattorf, Westeregeln etc. anschliessen.

Anisocardia Sacki PHIL. (V, S. 1184).

Cypricardia isocardioides DESH. NOETLING IV, S. 55, Taf. VII, Fig. 4.

Der von NOETLING abgebildete Steinkern scheint sich durch die Drehung des Wirbels und die Tiefe der Einsenkung hinter demselben eher an die unter-oligocäne Form anzuschliessen, welche ja, wie von mir ebenfalls erörtert, mit den eocänen sehr nahe verwandt ist. Das Stück ist immerhin noch um die Hälfte grösser als die grössten Schalen, welche ich aus dem Unter-Oligocän kenne. *Isocardia harpa* GOLDF. ist eine *Isocardia* und mir nur aus dem Miocän bekannt.

Coralliophaga cuneata v. KOENEN? (V, S. 645).

Zwei Steinkerne etwas verdrückter Exemplare und ein beschädigter Abdruck könnten allenfalls von *C. cuneata* herrühren.

? **Crassatella intermedia** NYST (V, S. 1207).

Crassatella cf. *sinuosa* DESHAYES. NOETLING IV, S. 49, Taf. V, Fig. 9.

Der von NOETLING abgebildete Abdruck könnte recht wohl zu *C. intermedia* gestellt werden, die ja in Belgien nach NYST's Angabe noch grössere Dimensionen erreicht.

Astarte sp. (NOETLING IV, S. 49).

Cytherea sp. cf. **delata** v. KOENEN (VI, S. 1257).

Ein Paar Steinkerne könnten ihrer Gestalt nach von einer *Cytherea* wie *C. delata* v. KOENEN herrühren.

Tellina conspicua v. KOENEN (VI, S. 1263).

Tellina sp. NOETLING IV, S. 60, Taf. VII, Fig. 8, 9.

Tellina longiuscula BEYR.? (VI, S. 1265).

Ein Steinkern von circa 8^{mm} Höhe und 13^{mm} Breite gleicht zunächst der *T. longiuscula* BEYRICH.

Tellina cf. **explanata** v. KOENEN (VI, S. 1266).

Der beschädigte Steinkern eines doppelschaligen Exemplars könnte zu *T. explanata* v. KOENEN gehören, und ein zweiter zu derselben Art oder auch wohl zu *T. decipiens* v. KOENEN (VI, S. 1267).

Tellina cf. **praepostera** v. KOENEN (VI, S. 1271).

Ein Paar Steinkerne haben etwa die Gestalt von *T. praepostera* v. KOENEN.

Tellina dimidiata v. KOENEN? (VI, S. 1276).

Ein verdrückter Steinkern mit aufgeprägter Sculptur scheint durch diese und in der Gestalt mit Stücken von Lattorf recht wohl übereinzustimmen.

Psammobia cf. **binotata** v. KOENEN (VI, S. 1282).

Zwei etwas beschädigte und verdrückte Steinkerne zweiklappiger Exemplare stimmen in Gestalt und Grösse zunächst mit *P. binotata* v. KOENEN überein.

Psammobia cf. **nitens** DESHAYES.

Anim. sans vert., Paris I, S. 380.

Einige Steinkerne meist zweiklappiger Exemplare, einer mit dem Abdruck und einer mit dem Schloss, scheinen in Grösse und

Gestalt mit DESHAYES' Abbildung gut übereinzustimmen, welcher übrigens der vordere Schlosszahn fehlt.

Syndosmya cf. protensa v. KOENEN (VI, S. 1288).

Ein Steinkern und Abdruck könnte zu dieser Art gehören.

Cultellus cf. Roemeri v. KOENEN (VI, S. 1291)

Solen sp. NOETLING IV, S. 61, Taf. VIII, Fig. 2.

Eine Anzahl mehr oder minder verdrückter und beschädigter Steinkerne meist zweiklappiger Exemplare könnten allenfalls zu *C. Römeri* gehören, sind aber zum Theil um die Hälfte grösser, als die Stücke von Lattorf.

Cultellus inflatus v. KOENEN n. sp.

Solen sp. NOETLING IV, S. 61, Taf. VIII, Fig. 1, 3.

Von 10 zum Theil vollständigen Steinkernen hat der grösste, von NOETLING Fig. 1 abgebildete, 17^{mm} Höhe, 46^{mm} Länge und über 6^{mm} Dicke; die übrigen sind meist nur etwa drei Viertel so lang und entsprechend niedriger, die stärkste Wölbung liegt etwas hinter der Mitte der Schale. Unsere Art ist wohl auch noch zunächst vergleichbar dem *C. cuphus* COSSMANN (Catalogue ill. I, S. 21, Taf. I, Fig. 23—26), doch ist sie höher, der hintere Schlossrand fast gerade, ebenso wie bei *C. Grignonensis*, der Wirbel liegt noch weiter zurück, und die von diesem innen auslaufende Leiste ist noch weit mehr nach vorn gerichtet.

Neaera trilineata v. KOENEN? (VI, S. 1312).

Corbula cf. *argentea* (non LAM.) NOETLING IV, S. 64, Taf. VIII, Fig. 7.

Das von NOETLING abgebildete Exemplar ist von der *Corbula argentea* LAM., für welche COSSMANN (Catalogue ill. I, S. 46) die Gattung *Neaeroporomya* aufstellte, durch die ganze Gestalt und die Sculptur nicht unwesentlich verschieden und gehört ohne Zweifel zu der Gattung *Neaera*. Es stimmt, abgesehen von seiner bedeutenderen Grösse, recht gut mit *Neaera trilineata* in Gestalt und Sculptur überein, zumal da auf dem Abdruck des Originals nicht

2, sondern auch 3 Radialstreifen vorhanden sind, von welchen der vorderste der schwächste ist.

Neaera sp.

Ein defecter Steinkern aus der Verwandtschaft der *N. clava*
BEYRICH.

Panopaea Woodwardi v. KOENEN? (VI, S. 1316).

Panopaea cf. Heberti BOSQUET. NOETLING IV, S. 61, Taf. VIII, Fig. 4.

Die zahlreichen Steinkerne meist von zweiklappigen Exemplaren sind alle oder fast alle etwas verdrückt, so auch das von NOETLING abgebildete, so dass ihre Wölbung und Gestalt sich nicht ganz sicher beurtheilen lässt; sie scheinen mir aber in diesen Punkten der unter-oligocänen Form doch näher zu kommen, als der mittel- und ober-oligocänen *P. Heberti* DESH. Die Mantelbucht reicht bei dem von NOETLING abgebildeten Exemplare, welches 32^{mm} hoch und 63^{mm} breit ist, bis zum vordersten Drittel.

Thracia radiolata v. KOENEN n. sp.

Corbula (?) sp. NOETLING IV, S. 64, Taf. VIII, Fig. 5.

Ausser NOETLING's Original liegen mir noch 3 weniger gut erhaltene Steinkerne vor aus demselben Gestein, zum Theil auch mit Spuren von Radialstreifung, die bei *Thracia* doch sehr ungewöhnlich ist. Die Streifen sind am unteren Schalrande meistens 0,5 bis 0,6^{mm} breit.

Ein Steinkern aus eisenschüssigem Sandstein von 45^{mm} Höhe und ca. 55^{mm} Breite weicht in der Gestalt von jenen etwas ab. NOETLING's Original ist übrigens nicht 49^{mm}, sondern 39^{mm} breit.

Thracia cf. scabra v. KOENEN (VI, S. 1320).

Drei beschädigte Steinkerne könnten nach Gestalt und Grösse zu *T. scabra* gehören.

Pholadomya Weissi PHILIPPI (VI, S. 1324).

NOETLING IV, S. 62, Taf. VIII, Fig. 8.

Fistulana sp.

Der Steinkern des unteren Endes einer Röhre von 8,5 mm Durchmesser gehört wohl zu der Gattung *Fistulana*.

Teredo anguina SANDBERGER? (VI, S. 1335).

NOETLING IV, S. 65, Taf. VIII, Fig. 9.

Die von NOETLING mit Recht nicht näher bestimmten Röhren von *Teredo* sind etwas stärker gewunden, als dies bei jenen von Osterweddingen etc. gewöhnlich der Fall ist, und ich muss es ganz dahin gestellt lassen, ob sie von derselben Art herrühren.

Burtinella Bognoriensis (non Sow.?).

NOETLING III, S. 5, Taf. I, Fig. 7—9.

SOWERBY (Min. Conch. Taf. 596) giebt an, dass der Querschnitt der Röhre fünfseitig sei; der der samländischen Stücke ist rundlich-dreieckig, so dass ich die Uebereinstimmung der beiden Vorkommnisse für durchaus zweifelhaft halten muss. Im Uebrigen möchte ich die Form nach ihrer Erhaltungsweise, welche ganz mit der der *Serpula heptagona* übereinstimmt, mit dieser zu den Anneliden stellen, nicht aber zu den Mollusken.

Zu den 95 hier aufgeführten Arten aus den samländischen Tertiärschichten würden noch verschiedene andere kommen, besonders Bivalven, deren Reste aber so ungenügend erhalten sind, dass ich selbst die Gattung nicht mit Sicherheit zu bestimmen wage.

Von den aufgezählten Arten sind aber 3, *Modiola interlaevigata*, *Cultellus inflatus* und *Thracia radiolata*, anscheinend neu, sonst

mir nicht bekannt; 3 andere, *Psammobia* cf. *nitens* DESH., *Cardium Defrancei* DESH. und *Lucina Héberti* DESH.? scheinen mit mittel-oligocänen Formen zunächst übereinzustimmen, alle übrigen aber lassen sich, soweit ihre Erhaltung überhaupt eine nähere Bestimmung gestattet, auf Arten zurückführen, welche mir auch aus dem norddeutschen Unter-Oligocän bekannt sind. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass die Samländische »Bernstein-Formation« dem Unter-Oligocän zuzurechnen ist, wie dies BEYRICH schon 1848 gethan hatte.

Ich muss aber auch NOETLING darin beipflichten, dass die verschiedenen Horizonte, aus welchen die Mollusken herrühren, sämmtlich derselben Stufe, also dem Unter-Oligocän angehören.
