

Die Faunula des marinen Sandsteines von Kleinkuhren bei Königsberg,

von

Karl Mayer,

Dozent der Paläontologie.

Vorbemerkungen.

Da, wie bekannt¹⁾, der marine Sandstein von Kleinkuhren über der bernsteinführenden Schicht der Samland-Küste liegt, so musste die Feststellung seines Alters mittelst Bestimmung seiner Fauna auf die so verschieden beurtheilte Frage von der Zeit-epoche der Entstehung des Bernsteins ein neues Licht werfen. Auf den Wunsch Herrn Professor Heer's hin, der damals das Schlussheft seiner Schweizer-Tertiärflora schrieb, schickte mir daher, vergangenen Herbst, Herr Professor Zaddach in Königsberg eine möglichst vollständige Sammlung der Versteinerungen jenes Sandsteines zur Einsicht und wo möglichen Bestimmung zu. Leider indessen liessen mich meine obligatorischen und anderweitige laufende Geschäfte erst diesen Sommer die nöthige Musse finden, um die schwierige Arbeit der Bestimmung einer mir gänzlich unbekanntem, durch meistens schlecht erhaltene Ab-

¹⁾ Siehe: K. Thomas, « Die Bernsteinformation des Samlandes » und O. Heer, « Ueber das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes », S. 107.

drücke und Steinkerne vertretenen Fauna auszuführen, und es konnte in Folge dessen und der langen Zeit, welche die Bestimmung des grösseren Theils der Sammlung in Anspruch nahm, das endliche positive Resultat meiner Untersuchung nicht mehr im Schlussheft der „Flora tertiaria Helvetiae“ berücksichtigt werden. In der Meinung nun, dass die tatsächliche Begründung des Schlusses, wozu ich gelangt bin, bei einer so controversirten Frage wie die vom Alter des Bernsteins, nicht ganz überflüssig sein möchte, erlaube ich mir heute dieses Resultat sammt den mitenstandenen Arten-Beschreibungen meinerseits der Oeffentlichkeit zu übergeben, und bitte dabei die Paläontologen, die allfälligen Bestimmungsfehler, welche sich in meiner Arbeit eingeschlichen haben mögen und die Kürze meiner Beschreibungen mit der Schwierigkeit der mir gestellten Aufgabe, und um so eher zu entschuldigen, als ja ausführliche Beschreibungen und die Abbildung der hier nur angedeuteten Arten in Professor Beyrich's klassischem Werke über die Conchylien der norddeutschen Tertiär-Gebilde in Aussicht stehen.

Zürich, im August 1860.

Verzeichniss der Faunula.

1. *Teredo Borrussica* Mayer.

Die vorliegenden *Teredo*-Röhren in einem Handstücke versteinerten Holzes unterscheiden sich sowohl von sämtlichen untertertiären Arten als von der obertertiären *T. Norvegica* durch rascheres Anwachsen. Leider enthielten sie, soweit ich

das Handstück untersuchen konnte, ohne es in kleine Stücke zu zerschlagen, keine Valven der Muschel.

2. *Maetra postera* Mayer.

Ein einziger Kernabdruck, auf welchem der Pallial-Sinus nicht sichtbar ist. Unter den wenigen eocänen und miocänen Mactren ist nur eine, deren Steinkern diesem ähnlich sein kann, nämlich *M. Suessoniensis* Watelet. Von dieser in Deshages' Anim. sans vert. du bassin de Paris, Bd. I, t. 10, fig. 2—4 abgebildeten Art scheint sich die jüngere durch eine etwas degrimirtere Form, deprimirtere Seiten und eine schwächer gekantete, stumpfere Hinterseite zu unterscheiden.

3. *Psammobia rudis* Lamk. (Tellina).

Desh., Coq. foss. env. Paris, Bd. I, p. 74, t. 10, fig. 11—12.

Der vorliegende Abdruck beider Schalen einer unzweifelhaften *Psammobia* stimmt mit dieser Art so vortrefflich überein, dass ich ihn ihr ohne Bedenken zustelle. *Ps. rudis* findet sich bekanntlich in Nord-Europa in der dritten, vierten, fünften und sechsten Tertiär-Stufe.

4. *Tapes praecursor* Mayer.

So mannigfaltigen Modificationen die *T. vetula* auch unterworfen ist, so sind mir doch keine Exemplare davon bekannt, bei denen die vordere Seite in dem Masse kurz und breit, die hintere so verkürzt und abgerundet, die ganze Gestalt daher so gedrungen und gerundet wäre, als es bei dem vorliegenden Stücke der Fall ist. Da zudem bei diesem der Pallial-Sinus schief steht und offener ist als bei *T. vetula*, so bin ich genöthigt, ihm einen eigenen Namen zu geben. Grösse, Schloss, und Runzeln mögen denen der «miocänen» Muschel fast gleich gewesen sein.

5. *Cypricardia modiolaris* Mayer.

Diese Art gehört der natürlichen Gruppe der *C. Parisiensis*, *cyclopea* und *alpina* an und steht der letztern am nächsten.

Sie unterscheidet sich von ihr durch ihre, derjenigen der *C. cyclopea* ähnlich gestaltete, hohe, nicht degrimirte Vorderseite, und von der *C. cyclopea* durch ihre starke Rückenkante, welche die Schale in zwei abschüssige, dachförmige Theile trennt, sowie durch eine eckigere Form. Der vorhandene Abdruck misst 40 Millimeter in der Querrichtung.

Das Vorhandensein eines schwachen Pallial-Sinus bei vielen Cypricardien ist kein genügender Grund für ihre Trennung unter dem Gattungsnamen *Coralliophaga*, da ihr Schloss dem der integripalliaten Arten vollkommen gleicht.

6. *Cyprina Philippii* Mayer.

C. tumida Nyst. sec. Phil. in *Palaeontographica*, Bd. I, p. 80.

Von der Grösse der *C. rustica* und der var. *elongata* oder *transversa* dieser Art ähnlich, constant quer gebaut, eckig, trapezförmig, mässig gewölbt, vorn kurz und breit, gerundet, hinten stumpfeckig. Schlossseite schwach convex, wenig degrimirt. Wirbel mässig gross. Mondchen sehr gross. Grösstes Exemplar circa 60 Millimeter lang. — Sechs Exemplare.

Die geringere Wölbung, die schwächeren Wirbel und die breitere Vorderseite unterscheiden diese Art von allen Varietäten der «pliocänen» *C. rustica*.

7. *Cyprina rotundata*? A. Braun.

Agassiz, *Icon. coq. tert. etc.*, p. 53, t. 14.

Trotz seiner Kleinheit und seinem schlechten Zustande muss ich den — bloss 53 Millimeter grossen — Steinkern einer weiteren *Cyprina*-Art dieser nordtongrischen und südaquitanischen Species zustellen, indem seine Umrisse einzig und recht gut mit den übrigen übereinstimmen und die Annahme einer möglichen Verschiedenheit im Schlossbau und eines constanten Grössen-Unterschiedes mir gar zu gewagt erscheint.

8. *Cardium Hageni* Mayer.

Es liegt mir bloss ein Steinkern dieser Art vor, an welchem kleine Stücke zweier mittlern Rippen erhalten geblieben

sind. Die daraus erkennbare Art der Rippung ist so eigenthümlich, dass ich nicht anstehe, die Species als neu zu betrachten. Das *C. Hageni* ist 39 Millimeter breit und ungefähr 37 lang, so ziemlich gleichseitig, stark gewölbt, herzförmig. Seine Hinterseite ist etwas breiter, comprimirt und weniger gerundet als die vordere. Es führt 36 gleichförmige, schmale und sehr flache Rippen, welche durch noch schmälere, seichte Rinnen getrennt werden und durch zwei äusserst oberflächliche Längsfurchen dreigetheilt zu sein scheinen.

Am nächsten steht diese Art wohl der Gruppe der *C. Ansteni*, *Haalense* und *Greenoughi* d'Arch., während das *C. Hausmanni* Phil., mit welchem ich sie zuerst verglich, zur Gruppe der *C. muricatum*, *rugosum* etc. gehört und meinem *C. praece-*dens am ähnlichsten aussieht.

9. *Cardium vulgatissimum* Mayer.

Diese kleine, äusserst häufige Art steht ziemlich einsam da. Ihre Fauna erinnert an *C. Groenlandicum*, allein die Art ihrer Rippung ist verschieden: bei ihr sind äusserst feine Radialrippen nur auf der Hinterseite sichtbar, während die übrige Schale vollkommen glatt bleibt. Sie wird selten bis 16, gewöhnlich bloss 10 und 12 Millimeter gross, ist dünnschalig, oft etwas schief und ungleichseitig, meist mässig gewölbt, vorn gerundet, hinten stumpf gekantet, leicht deprimirt und abgestutzt. Ihre Wirbel sind gewöhnlich stark und etwas stumpf.

Man könnte zur Noth die Species in die Gruppe des *C. semistriatum* einreihen.

10. ? *Erycina ruidula* Mayer.

Der vorliegende Abdruck einer 7 Millimeter grossen Schale trägt ganz die Fauna der meisten Erycinen; da es indessen unter dem verwandten Genus *Sportella* ein Paar solcher quergezogenen, vorn verlängerten Formen gibt, so könnte nur die Besichtigung des Schlosses die Gattung unserer Muschel feststellen. Die Art sieht, auf den ersten Blick, der vergrösserten *E. Foucardi* Desh. (Anim. sans vert. bassin Paris, Bd. I,

t. 52, fig. 10) ganz ähnlich; sie unterscheidet sich von ihr ausser durch die sehr verschiedene Grösse, durch ihre etwas schmälere Form, ihre deprimirtere Vorder- und weniger gerundete Hinterseite, endlich, wie es scheint, durch ihre auf der vorderen Seite sich erweiternden, auf dem Rücken gemischten concentrischen Furchen.

11. *Astarte propinqua*?? Münster.

Goldf., Petref. Germ., Bd. 2, p. 194, t. 135, fig. 3.

Der einzige vorhandene, nicht vollständige Abdruck weist auf eine der *A. propinqua* sehr ähnliche, jedoch kleinere, vielleicht etwas schmälere und unregelmässiger gefurchte Form und genügt nicht, um die Art mit Sicherheit zu bestimmen. Wood vereinigt Münster's *A. propinqua* und *gracilis*, worin er Recht haben kann, wählt jedoch mit Unrecht, weil dem Prioritätsgesetz entgegen, den zweiten Namen für die Art. Dass aber seine Crag-Muschel die gleiche Species sei, möchte ich sehr bezweifeln; sie ist wahrscheinlich eine, auch von den *A. scalaris* und *striatula* aus den Faluns des Loire-Thales verschiedene, unbenannte Art, welcher der Name *A. Woodi* wohl anstände.

12. *Pectunculus Thomasi* Mayer.

Pectunculus polyodontus Broc. sec. Phil., loc. cit., p. 52?

Gehört zur untertertiären Gruppe der *P. pulvinatus*, *pseudo-pulvinatus*, *subangulatus*, *angusticardo* etc. und steht, was Grösse und Rippenzahl betrifft, dem letzteren am nächsten. Er ist über 40 Millimeter gross, so lang als breit, fast gleichseitig, mässig gewölbt und herzförmig, fast in der Mitte am dicksten. Seine circa 60 Rippen sind nur leicht angedeutet, auf den Seiten sehr genähert. Das Schloss ist stark, in einem sehr offenen Bogen gestellt, mit 16–18 starken, meist sehr schief stehenden Zähnen und einer schmalen Area versehen.

Diese Diagnose passt auf die meisten der vorhandenen *Pectunculus*-Exemplare (15 Steinkerne und 2 Abdruck-Bruchstücke). Einige Stücke indessen sind kleiner als die anderen

und drei davon zeichnen sich durch eine etwas comprimirtere, schiefe Form aus, bilden demnach wenigstens eine Varietät, wenn sie nicht gar einer andern Art angehören, was ihr schlechter Erhaltungszustand nicht entscheiden lässt.

13. *Plicatula Heeri* Mayer.

Diese Art wird 20 Millimeter lang und 14 breit. Ihr Umriss ist unregelmässig oval, am Pallial-Rande mehr oder weniger gerundet, am Schloss-Ende stumpf zugespitzt, Olivenblattförmig. Ihre Oberfläche ist fast ganz flach, unregelmässig und leicht verbogen und mit einem Dutzend sehr schwacher, dichotomirender, ungleicher, in der Wirbelgegend verwischter Radialrippen bedeckt. — Fünf Exemplare.

14. *Ostrea ventilabrum* Goldfuss.

Petref. Germ., Bd. II, p. 13, t. 76, fig. 2, a, b (non c). — Nyst. Coq. Polyp. foss. Belg., p. 320, t. 29, fig. 2.

Man muss sich sehr hüten, diese Art mit *O. Bellovacina*, *O. edulis* und *O. Adriatica* zu verwechseln. Ihre hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale sind: die starke Wölbung der untern Schale, deren mehr oder weniger deutliche Concavität nach links und ihre hohen, schmalen Rippen. Einzelne Schalen zählen deren bloss circa 20, die meisten jedoch circa 30. — Sehr häufig.

15. *Dentalium Beyrichi* Mayer.

Diese schöne Art ist mit *D. grande* und *D. Kickxi* verwandt, lässt sich aber mit keinem von beiden vereinigen. Sie unterscheidet sich von Ersterem durch geringere Grösse, schärfere Spitze und rascheres Anwachsen, und von Letzterem, indem sie grösser und verhältnissmässig viel breiter wird und zahlreichere, viel feinere, fast gleichmässige Rippen führt. An dem einzigen vorhandenen Exemplare ist leider die Fissur nicht sichtbar. — Länge 50, Breite 8 Millimeter.

16. *Dentalium Zaddachinum* Mayer.

Sieht den *D. duplex* und *bicarinatum* ähnlich aus, ganz be-

sonders diesem letzteren, indem es mit ihm in Grösse und Form so ziemlich übereinstimmt, trägt aber weder des einen noch des andern Hauptmerkmal. — Sehr häufig.

17. *Mœrchia Nysti Galeotti* (Solarium?)

Nyst., loc. cit., Bd. II, p. 373, t. 36, fig. 8. — *Serpula turbinata* Phil., in Palaeontogr., Bd. I, p. 80, t. 10, a, fig. 14, bis. — Ch. Mayer, in Journ. Conch., Bd. VIII, 1860.

Diese eigenthümliche Schnecke steht unter den Protopoden-Gattungen ganz einsam und bildet mit noch mehr Recht als *Siliquaria* und *Magilus* eine eigene Familie. Die Kleinheit und Regelmässigkeit der Schale macht es sogar wahrscheinlich, dass das Thier vollkommen frei lebte und wenn nicht eigentlich kriechend, so doch auf einer ähnlichen Weise wie die Dentalien sich bewegen konnte. — Sehr häufig; über 40 Exemplare.

18. *Natica Nysti d'Orb.*

Prod., Bd. III, p. 6. — *N. glaucinoides* Nyst., loc. cit., Bd. II, p. 442, t. 37, fig. 32 (non Sow.). — *N. conomphalus* Sandb. Conch. mainz. Tert.-Beck., t. 13, fig. 3.

Von den sieben vorhandenen Exemplaren stimmen zwei, welche den Abdruck der Mündung und des Nabels zu nehmen gestatten, vollkommen mit den Individuen von Etampes überein. Diese unterscheiden sich in der Regel von den Mainzer Exemplaren durch eine dünnere Schale und einen grössern Nabel; doch findet man an jeder dieser Lokalitäten Exemplare, welche mit solchen der andern vollkommen übereinstimmen. Da nun Individuen von der Grösse des Nystischen Originales und solche mit ähnlicher Nabelschwiele auch bei Etampes, wenn auch selten, vorkommen, so muss ich das belgische Exemplar für eine blosser Varietät der bei Mainz und Etampes gewöhnlichen Form halten und den ihr von d'Orbigny gegebenen Namen vorziehen.

Die zwei Stücke der *N. labellata* von Chaumont und Auvers, die ich vergleichen konnte, zeigten mir weit weniger als Deshayes' Abbildung bestimmte Unterschiede von der *N. Nysti*.

19. Tornatella simulata Brand. (Bulla).

Söw., Min. Conch., t. 163, fig. 5–8.

Drei deutliche Abdrücke, wovon zwei ziemlich vollständig sind, lassen diese schöne und weitverbreitete Art mit Sicherheit bestimmen. *T. simulata* ist auch, beiläufig bemerkt, in der südtongrischen Bildung von Hæring in Tyrol häufig.

20. Trochus arvensis Phil.

Loc. cit., p. 62, t. 9, fig. 7.

Es sind zwei Abdrücke des obern Theiles der Schale vorhanden. Form, Grösse und Glattheit passen so gut, dass die Besichtigung der Mündungs-Seite zur Bestimmung der Art nicht nöthig ist.

21. Chenopus speciosus Schloth. (Strombites).

Beyrich, Conch. norddeutsch. Tert.-Geb., in Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. VI, p. 492, t. 11, fig. 1–6.

Der vorliegende Abdruck zeigt nebst dem Gewinde den Anfang des gekrümmten Kanales und den knieförmig gebogenen hintern Rand des Flügels; er gehört daher zweifelsohne zu dieser Art.

Beyrich vereinigt mit Unrecht, denke ich, den *Ch. pes-carbonis* von Ronca mit der nordeuropäischen Species. Die Länge und Gradheit des Kanales der südlichen Form passen nicht zu *Ch. speciosus*. Ich glaube eher den ächten Brongniartischen *Ch. pes-carbonis* in einem in der südtongrischen Bildung von Hæring in Tyrol häufig vorkommenden *Chenopus* wiedergefunden zu haben, der sich durch die Länge der Flügelzacken und des geraden Kanales auszeichnet. Indessen ist die vollständige Uebereinstimmung der Beiden nicht sicher.

22. Fusus ringens? Beyrich.

Loc. prox. cit., Bd. VIII, p. 24, t. 1, fig. 1 und 2.

Bei der Unvollständigkeit und der schlechten Erhaltung des vorhandenen Abdruckes ist es schwer, die Species, zu welcher

er gehört, anzugeben. Die Gestalt des Gewindes und die Art seiner Verzierung passen indessen einzig auf die Gruppe untertertiärer Spindelschnecken, deren Typus *F. ringens* ist und die Stärke der Rippen deutet am ehesten auf diese Art.

23. *Fusus rotatus?* Beyr.

Soc. prox. cit., p. 42, t. 3, fig. 4.

Auch der Abdruck einer hierher gehörenden *Fusus*-Form lässt sich nicht mit voller Sicherheit bestimmen, indem er unvollständig ist und die Naht der Umgänge jederseits von einer kleinen Leiste begrenzt wird, was freilich, bei der grossen Veränderlichkeit der Art, nicht von Belang ist.

24: *Ficula nixilis* Sol. (*Murex*).

Sow., Min. Conch., t. 331. — Beyr., loc. cit., Bd. VI, p. 773, t. 18, fig. 2.

Die Stärke der entferntstehenden Längsstreifen, welche derjenigen der Querreihen fast gleichkommt, und die meist quadratischen Maschen dieses Netzwerkes sprechen eher für diese Art als für die schwach längsgestreifte *F. concinna*. — Ein Fragmentabdruck.

25. *Ficula plicatula* Beyr. (*Pyrula*).

Loc. cit., Bd. VI, p. 774, t. 18, fig. 1.

Durch die Schlantheit des Gewindes und die Breite seiner etwas entferntstehenden Längsstreifen passt der vorliegende Abdruck besser hierher als zu der sehr nahe verwandten *F. elegans*.

26. *Cancellaria Albrechtina* Mayer.

Dank ihrer Eigenthümlichkeit lässt sich diese Art mit Sicherheit als neu erkennen, trotzdem dass sie bloss durch einen unvollständigen Abdruck vertreten ist, welcher auf ein nur sechs Millimeter grosses Individuum weist. Ihre Gattung ist nicht zweifelhaft, denn die Form und die Verzierungsweise ihrer Umgänge sind ganz und nur cancellariagemäss. Ihre Faciès ver-

weist sie in die Nachbarschaft der *C. Michelini* und *gradata*, während einzelne ihrer Merkmale sie hinwieder von diesen Arten scharf trennen. *C. Albrechtina* ist eine kleine, breite und kurze Form mit stark gewölbten, kurzen, kantigen, stufenförmigen, fast senkrecht zur Naht abfallenden Umgängen, welche regelmässige, verhältnissmässig sehr starke, hohe, genäherte, etwas schief nach rückwärts stehende, bis zur Naht reichende Rippen und feine Spirallinien tragen. Ihr letzter Umgang ist sehr gross, so breit als lang, gegen die Basis abgedacht und in dieser Gegend fast glatt, indem die Rippen frühe verschwinden.

Von der formverwandten tongrischen *C. Behmi* unterscheidet sich die ligurische Art jedenfalls durch die flachconvexe Nahtgegend und die höheren, schmäleren, entfernterstehenden, schiefen Rippen.

27. *Voluta labrosa* Phil.

Loc. cit., p. 78, t. 10, fig. 16. — Beyrich, loc. cit., Bd. V, p. 337, t. 6, fig. 1—5.

Der vorliegende Steinkern stimmt zu genau mit dieser durch ihre Gestalt und Einfachheit ausgezeichneten Art überein, als dass seine Bestimmung falsch sein könnte.

28. *Hemispatangus Hoffmanni* Goldf. (Spat.).

Petref. Germ., Bd. 1, p. 152, t. 47, fig. 3. — Desor, Syn. Echin. foss., p. 416, t. 44, fig. 4. und 5.

Die fünf vorhandenen Exemplare unterscheiden sich vom Typus als Varietät durch ihre deprimirtere obere Fläche. Ob sie mit *H. Archiaci* identisch sind?

29. *Hemispatangus Regiomontanus* Mayer.

Unterscheidet sich vom Vorhergehenden durch etwas grössere Dimensionen und den Mangel an Warzen auf den vordern Zwischenfeldern. Die Zeit wird lehren, ob er und *H. Archiaci* nicht bloss Varietäten des *H. Hoffmanni* sind. — 3 Exemplare.

30. *Leiospatangus tuberifer* Mayer.

Höchst merkwürdiger See-Igel, verwandt mit *Spatangus* und

Macropneustes, doch generisch getrennt durch den Mangel aller Warzen auf der obern Fläche und durch das halb glatte Feld zwischen Mund und After. Der Species wenn nicht der Gattung eigenthümlich sind zwei fast halbmondförmige Auswüchse von circa 8 Millimetern Länge, 5 Breite und 4 Höhe, welche die Mund-Oeffnung auf der vordern Seite im Halbkreise umgeben. Die Rolle dieser sonderbaren Schalenaufschwellungen ist vorderhand ein Räthsel; doch lässt sich vermuthen, dass sie mit dazu dienten, die Mund-Organen zu schützen. Im Uebrigen sieht dieser Echinit dem Sp. Demaresti einigermaßen ähnlich aus. — Fünf Exemplare.

31. *Scutella germinans* Beyrich.

Loc. cit., Bd. II, p. 415, t. 15, fig. 11. — Desor, Syn., p. 234.

Diese interessante Art bildet eine Ausnahme in der Gattung durch ihre Kleinheit und ihr eocänes Lager. Da sie zudem innere Scheidewände, ähnlich denen der Sismondien, führt, so liesse sich allenfalls eine neue Gattung daraus machen; allein ihre Uebereinstimmung mit *Scutella* in der Zahl der Genitalporen und in den dichotomischen Furchen der untern Fläche bestimmt mich, sie noch ungetrennt zu lassen. — Eilf Exemplare.

32. *Runa Henschei* Mayer.

Sieht der *R. Comptoni* fast ganz gleich aus, unterscheidet sich jedoch einigermaßen von ihr durch einen rundlichen Umriss, etwas schmälere Felder der Fühlergänge und den etwas excentrischen, nach vornen gerückten Scheitel. — Ein Exemplar.

Stammt *R. Comptoni* wirklich von Palermo und nicht etwa aus dem Pariser Grobkalke oder gar von Bünde?

33. *Serpula ambulacrum* Mayer.

Das einzige, schlecht erhaltene, vorhandene Exemplar und die zahlreichen es begleitenden Abdrücke des untern Theiles der Röhre lassen zwar die Art als neu erkennen, erlauben aber keine ausführliche Beschreibung davon. Grösse und Form der

Röhre stimmen im Allgemeinen mit der Facies der *S. crassa* Sow. überein, nur mochte die Art noch rascher anwachsen, breiter und weniger scharfkantig sein. Was sie auszeichnet ist der untere Theil der Schale, welcher in der Längsrichtung dreigetheilt ist, indem die mittlere Fläche fast glatt bleibt, während die ebenso breiten Seiten quergefurcht sind, was dieser Seite der Röhre und ihrem Abdrucke das Ansehen eines Spatangoiden-Fühlerganges gibt. Die Art sitzt gruppenweise auf die eben genannten Hemispatangen und Leiospatangus.

34. *Serpula misera* Mayer.

Unter den bestimmten tertiären Serpulen wüsste ich bloss eine, mit welcher die drei vorliegenden Röhren vergleichbar wären, nämlich *S. capillaris* Defr. Da diese aber gerade und Rosshaardünn sein soll, so darf ich die Königsberger Form, welche nahezu ein Millimeter im Durchmesser hält und stark gebogen, selbst ganz zurückgebogen ist, nicht mit ihr vereinigen. Die vier vorhandenen Exemplare kleben im Innern eines Leiospatangus tuberifer.

35. *Trochopora Orbignyana* Mayer.

Ausgezeichnet durch ihre Grösse (die grössten Individuen erreichen fast 30 Millimeter Breite), sonst der kleinen *T. conica* ähnlich und ebenso veränderlich, was die Höhe des Kegels betrifft. Alle Exemplare scheinen hohl zu sein; und da, wie ich sehe, gar viele Individuen der *T. conica* auf der untern Seite mehr oder weniger concav sind, so muss die Völligkeit des Kegels als Charakter der Gattung *Trochopora* gestrichen werden. Bleibt als Unterschied von *Linnulites* und *Cupularia* die Anordnung der Poren in horizontalen Reihen. — Scheint häufig zu sein.

Schlussfolgerungen.

Der geologische Schluss, zu welchem diese Faunula drängt, ist, dass der Sandstein von Kleinkuhren

ächt untertertiär und speciell gleich alt wie der schwarze Sand von Magdeburg und von Lethen in Belgien sein, d. h. der fünften (von mir Ligurien genannten) Tertiär-Stufe angehören müsse. Eocän ist diese Faunula nämlich, indem von ihren 35 Arten 17 (die Nummern 3, 5, 6, 7, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28 und 31), schon von auswärts bekannte untertertiäre Arten sind und von den 18 Uebrigen 9 (die Nummern 2, 8, 12, 13, 15, 16, 29, 30 und 33), eocänen Typen angehören, während bloss 3 ihrer Arten (die Nummern 7?, 21 und 23?) auch in der untersten Stufe der neogenen Gebilde, im Aquitanien, vorkommen und bloss eine (Nummer 4) sich an einen ausschliesslich obertertiären Typus anschliesst. Gleich alt wie die Faunen von Lethen und von Magdeburg ist sie dann, weil sie fast die Hälfte ihrer Arten (nämlich die Nummern 3, 6, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27 und 31) mit ihnen gemein, ja 8 von diesen (die Nummern 6, 12, 14, 20, 21, 25, 27 und 31) ausschliesslich gemein hat, während bloss 5 weitverbreitete, daher wenig sagende Species (die Nummern 3, 17, 19, 24 und 28) sie mit der Fauna der vierten Tertiär (der bartonischen) -Stufe und bloss 9 ebensowenig bezeichnende (die Nummern 3, 7, 11, 18, 19, 21, 23, 24 und 28) sie mit der sechsten, der tongrischen, Fauna verbinden.

Ist es nun eine ausgemachte Sache, dass der marine Sandstein von Kleinkuhren eocän ist und zur ligurischen Stufe gehört, so lässt sich das genaue Alter des Bernsteins darnach leicht bestimmen. Nach Thomas (loc. cit., S. 11) ruht der marine Sandstein unmittelbar auf der Bernstein-Schicht. Nach Herrn Prof. Zaddach's brieflichen Mittheilungen gehören beide

Gebilde derselben Abtheilung der samländischen Tertiärgebilde an. Nach meinen Erfahrungen bilden grössere Ablagerungen dem Meere fremder Materialien (Gerölle, Holz) in der Regel die Basis einer Stufe und nicht ihre Schlusschicht. Es ist daher ziemlich gewiss, dass die Bernsteinschicht ebenfalls dem Ligurien zufällt. Die Bildung des Bernsteins selbst aber würde demnach höchstens in den Anfang der ligurischen, wahrscheinlich jedoch in die bartonische Zeit fallen, während welcher bekanntlich das Nordmeer eine mehr westliche Lage als während der ligurischen Epoche hatte und für welche ein grösseres Kontinent im Norden Europa's angenommen werden muss.

Was die Frage vom Alter der neben dem Sandstein von Kleinkuhren und eine Stunde davon entfernt über dem Bernsteine liegenden Süswasserbildung von Rauschen betrifft, so wird sie durch die neu festgestellte Thatsache insoferne nur beeinflusst, als, wenn sie wirklich der aquitanischen Stufe angehört, eine Lücke zwischen ihr und dem Sandsteine vorhanden sein muss, wenn nicht die Eine oder die Andere der von Herrn Prof. Zaddach an der samländischen Küste unterschiedenen Tertiär-Schichten, die hier nur schwach entwickelte tongrische Stufe vorstellt¹⁾.

¹⁾ Wie ich aus Herrn Prof. Zaddach's während dem Drucke meiner Arbeit erhaltenen Abhandlung „über die Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes“ entnehme, gehören der Bernstein und der Sandstein von Kleinkuhren wirklich zur gleichen Gruppe, und folgen darauf die (wohl tongrische) Gruppe des weissen Sandes und, erst in zweiter Linie, die (aquitanische) Gruppe des gestreiften Sandes, welche die Süswasserbildung von Rauschen in sich schliesst.