© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Tertiärgebirge des nordwestlichen Deutschland.

Vortrag, gehalten zu Osnabrück in der Versammlung des Niedersächsischen geologischen Vereins am 17. April 1909 von **A. von Koenen** in Göttingen.

Die spezielle Einteilung der norddeutschen Tertiärbildungen, welche Beyrich vor mehr als 50 Jahren aufgestellt hatte, ist auch heute noch in allen wesentlicheren Punkten maßgebend, obwohl in diesem langen Zeitraum natürlich zahlreiche neue Aufschlüsse und Beobachtungen unsere Kenntnis der Tertiärbildungen wesentlich erweitert haben, ganz abgesehen von den Hunderten von Arten von Tertiärfossilien, welche inzwischen aufgefunden und großenteils beschrieben worden sind.

Von der ältesten Abteilung des Tertiärs, dem Paläocän, wurden in einem tiefen Bohrloch in Lichterfelde Sande mit mehr oder minder zertrümmerten Cerithien etc. gefunden. Nach dem Bekanntwerden der Fauna von dem Gaswerk bei Kopenhagen war es aber auch möglich, das Alter gewisser, meist eisenschüssiger Sandsteingeschiebe zu bestimmen, welche öfters reich an Turritellen sind und besonders in Holstein und im Ostseegebiet stellenweise etwas häufiger gefunden werden, während zum Unter-Eocän die Tone mit Crustaceen des Londonclay gehören, welche Gottsche von Hemmoor bei Stade bekannt machte, und die Tone mit harten Geoden und kümmerlichen Resten von Mollusken, welche in Verbindung mit eigentümlichen basaltischen Tuffen besonders durch Gagel bei Schwarzenbeck etc. aufgefunden wurden und dem dänischen Moler entsprechen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vermutlich sind alle diese Schichten im Untergrunde noch vielfach vorhanden, aber von jüngeren Bildungen, namentlich von Diluvium, verhüllt und könnten leicht bei gelegentlichen Aufschlüssen namentlich im nördlichsten Teile Deutschlands noch anderweitig beobachtet werden.

Ob die Braunkohlen der Magdeburger Gegend, welche häufig unter marinem Unter-Oligocän oder, bei Halle a. S. und Leipzig, unter Mittel-Oligocän liegen, noch dem Eocän angehören oder dem Unter-Oligocän, ist noch unentschieden, und dasselbe gilt von den älteren Kohlen der Gegend von Kassel und den Eisensteinen von Hohenkirchen.

Die Verbreitung des marinen Unter-Oligocän habe ich in meiner Arbeit über das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Molluskenfauna eingehender besprochen, also namentlich die Vorkommnisse der Braunkohlengruben zwischen Bernburg und Braunschweig, das von Nötling zuletzt beschriebene Vorkommen im Samlande bei Königsberg und die kleine Scholle an der Brandhorst bei Bünde, welche den Zusammenhang mit dem belgischen Tongrien inférieur nördlich von Lüttich darlegt.

Seitdem ist im südlichen Hannover und Braunschweig marines Unter-Oligocän noch an verschiedenen anderen Stellen nachgewiesen worden in Gestalt von feinen, grauen oder auch wohl glaukonitischen Sanden, so von M. Schmidt bei Vardeilsen (westlich Einbeck) und westlich Eschershausen, hier überlagert von Mittel- und Ober-Oligocän, ferner von Hoyer zwischen Sarstedt und Gödringen, zwischen Sehnde und Ilten etc., und Herr H. Brandes fand bei einem Brunnenbau in Dingelbe in ca. 5 m Tiefe in feinem, grauem Sande eine etwas angewitterte Schale von Pectunculus, welche dem Unter-Oligocän angehören dürfte, ebenso wie eine Limopsis-Schale, welche derselbe Herr in der Tongrube bei Söhlde frei auf dem Ton liegend fand.

Mit zahlreichen Bohrlöchern und auch Schächten sind endlich in der weiteren Umgebung von Hannover graue bis grüne, glaukonitische Sande angetroffen worden, welche dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unter- oder Ober-Oligocän angehören könnten; ihr Alter konnte aber nicht sicher bestimmt werden, da sie Fossilien meistens nicht geliefert haben.

Das Mittel-Oligocän habe ich in meiner Arbeit über das norddeutsche Mittel-Oligocän und seine Molluskenfauna (Palaeontographica 1867 und 1868) eingehender beschrieben. Es sind meistens dunkle Tone, oft mit Septarien und Schwefelkies (oder Gyps), welche an zahlreichen Stellen von der Oder bis nach Belgien auftreten und für Ziegeleien ausgebeutet werden oder mit Bohrlöchern oder Schächten angetroffen worden sind. Schwarze Sande vertreten sie oder liegen darin bei Gautsch bei Leipzig (Credner), Lattorf, Äbtissinhagen östlich Kassel etc. und enthalten dann wohl eine etwas reichere Fauna, aber Leda Deshayesi nicht leicht in zweischaligen Exemplaren. Reichere Faunen fanden sich nur in glaukonitischen Sanden bei Söllingen, bei den Festungsbauten von Magdeburg und im Stettiner Sandstein. Im Norden ist der Rupelton später auch bei Itzehoe, sowie in Jütland (Aarhus), nördlich von Osnabrück bei Ankum und Merzen, Oding, Vreden und bei Schermbeck östlich Wesel angetroffen worden, und auf der linken Rheinseite unter dem Ober-Oligocän und nach Angabe von Holzapfel anscheinend über Cerithien-Schichten, welche dem belgischen Tongrien supérieur entsprechen dürften; dieses gehört aber auch zum Mittel-Oligocän.

Nach Süden reicht aber das Mittel-Oligocän, immer fast nur als Ton mit Leda Deshayesi, zwischen dem Harz und dem rheinischen Schiefergebirge vielfach erhalten, weit über das Verbreitungsgebiet des Unter-Oligocäns hinweg über die Gegend von Kassel, die Wetterau in das Mainzer Becken und, als Fischschiefer, Sand etc., bis an die Alpen.

Bei Hohenkirchen besonders liegen unter dem Rupelton manganreiche Eisensteine, welche früher ausgebeutet wurden. Süßwasserschichten mit Melania horrida Dkr. (M. muricata Wood), welche auf den geologischen Spezialkarten der Gegend von Kassel zum Unter-Oligocän gestellt wurden, kommen nicht unter dem Rupelton, sondern stets dicht neben Basalttuff

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

oder Basalt vor, und in Kirchhain, wo am Markt flach geneigter Basalttuff ansteht, durchteufte der schon von Ludwig und später von mir erwähnte Brunnen 3,10 m Basalt, 4,75 m Melanienschichten und 34 m Rupelton mit Leda Deshayesi. Das Alter der Süßwasserschichten mit Melania horrida am Hirschberg bei Großalmerode und westnordwestlich von Niederkaufungen etc. ist meines Wissens nirgends durch Über- oder Unterlagerung als Unter-Oligocän festgestellt worden.

Schon aus der Gesteinsbeschaffenheit des Rupeltons und seiner weit größeren Verbreitung ist zu folgern, daß bei Beginn der Mittel-Oligocänzeit eine Senkung des Bodens bei uns eintrat, der freilich bald wieder eine Hebung folgte.

Es sei hier aber erwähnt, daß er in der Umgebung von Kassel, bei Kaufungen und am Möncheberg fast 200 m über dem Meere liegt, östlich Lutterberg aber nach der geologischen Karte ca. 400 m.

Das marine Ober-Oligocän liegt vielfach auf dem Mittel-Oligocän, beginnt am Doberge bei Bünde mit einer dünnen Lage von Geröllen und ist von Priorflies bei Kottbus bis Boncelles nördlich von Lüttich fossilführend bekannt, freilich meist nur an isolierten Fundstellen oder in Geschieben in Mecklenburg (Geinitz), Wiepke bei Gardelegen, Wehmingen bei Sehnde, Gödringen, Dieckholzen, Bodenburg, Freden, Lüthorst, Eschershausen, Göttentrup und Friedrichsfelde in Detmold, Bünde, Neuer-Wirth, Pohlkotten und Astrup etc. bei Osnabrück, Grafenberg und Erkerath etc. bei Düsseldorf und aus Bohrlöchern auf der linken Rheinseite besonders in der Gegend von Crefeld und Neuss, welche zahlreiche, besonders gut erhaltene Fossilien geliefert haben.

Zwischen dem Harz und dem rheinischen Schiefergebirge, südlich von dem Verbreitungsgebiet des nordischen Diluviums, sind vielfach Schollen erhalten, oft direkt auf Buntsandstein etc. oder auf Rupelton, teils durch Einsinken zwischen ältere Schichten, also durch tiefe Lage, vor der Abspülung geschützt, teils durch Decken von jüngeren Schichten und Basalt, oft sehr hoch gelegen. Häufig sind freilich in den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

glaukonitischen Sanden Fossilien nicht vorhanden oder jedenfalls nicht erhalten oder in eisenschüssigem Sandstein nur als Steinkerne und Abdrücke. Der südlichste Punkt, von welchem ich marines Ober-Oligocän kenne, ist immer noch der früher von mir erwähnte bei Gudensberg südwestlich Guntershausen, also noch nördlich von der Wasserscheide zwischen der Fulda und dem Rhein (der Lahn); es hat das Meer gegenüber dem Mittel-Oligocän sich sehr weit zurückgezogen. Speziellere Angaben über diese Schichten und Fundorte finden sich namentlich in den Arbeiten von Speyer, welche in der Palaeontographica erschienen sind (nur die letzte, posthume „Über die Bivalven der Kasseler Tertiärbildungen" 1884 in Abhandl. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt in Berlin, IV, 4), sowie in den Göttinger Inaugural-Dissertationen von Ebert (1882), Bodenbender (1884), Graul (1885), Stremme (1888) und v. Linstow. Die Fauna des Doberges bei Bünde hat dagegen Lienenklaus beschrieben (Naturwiss. Verein zu Osnabrück, VIII, 1891), die des Sternberger Gesteins und anderer Vorkommen J. O. Semper, Koch und Wiechmann sowie E. Geinitz.

Aus der Gegend von Kassel ist außer den altbekannten Fundorten bei Ober-Kaufungen, im Ahnetal und bei Hohenkirchen-Immenhausen zu erwähnen das Erlenloch bei Harleshausen, wo die von Basaltschutt bedeckten tonigen Sande besonders kleinere Formen in guter Erhaltung lieferten.

Nördlich von dem Kalischacht der Gewerkschaft Justus I bei Volpriehausen (östlich Uslar) wurde endlich vor 11 Jahren ein Brunnen abgeteuft, welcher zwar Wasser nicht antraf, wohl aber grauen, etwas glaukonitischen Sand, welcher z. T. durch Kalk zu harten Konkretionen verkittet war und zwar etwas mürbe, aber äußerlich gut erhaltene Fossilien enthielt. Auf der Halde konnte ich eine Reihe von Arten sammeln, die zwar vielfach beschädigt, aber doch meist gut bestimmbar waren.

Die am Schluß, Seite 90, folgende Liste der von mir an dem doch nur unbedeutenden Aufschluß gesammelten Arten enthält ja natürlich nur einen Bruchteil der Fauna;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie ist aber von einigem Interesse für die Vergleichung mit anderen Faunen des Ober-Oligocän, von welchen ich die am besten bekannte des Sternberger Gesteins und die aus einem Bohrloche bei Crefeld heranziehen möchte.

Es ist deshalb bei den einzelnen Arten mit S und C ihr Vorkommen im Sternberger Gestein und bei Crefeld bemerkt, so weit es mir eben bekannt ist. Es ergibt sich aus der Liste eine für verschiedene Fundorte überraschend große Übereinstimmung der Faunen, und diese stimmen weiter auch darin überein, daß halbwüchsige oder Jugendexemplare der Gastropoden sehr häufig sind.

Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß die Faunen dieser drei Fundorte unter gleichen Bedingungen, namentlich aber in ziemlich gleicher Meerestiefe abgelagert worden sind, wie ja auch das Gestein bei ihnen das gleiche ist, ein ziemlich feiner, glaukonitischer Sand, nur bei den Sternberger Kuchen durch Kalk zu Sandstein verkittet.

Es findet sich aber nach den Angaben von Dechen's das marine Ober-Oligocän in den Bohrlöchern bei Neuss und Crefeld meistens bei 30—40 m Tiefe, also wohl annähernd im Niveau des Meeres oder selbst noch etwas tiefer, bei Volpriehausen aber ca. 240 m höher, und ca. 8 km südlich von da, an der Bramburg bei 440 m, am Kattenbühl bei Münden und bei Harleshausen bei ca. 300 m, im Ahnetal bei ca. 450 m, bei Kaufungen höchstens bei 190 m, und bei Freden und Diekholzen höchstens bei 100 m; in dem Schacht von „Frisch-Glück-Eime" bei Banteln noch bei 60 m Tiefe, also bei ca. 50 m Meereshöhe. Es sind dies z. T. auf geringe Entfernungen bedeutende Unterschiede, die wohl durchweg durch tektonische Bewegungen hervorgebracht worden sind, bei einzelnen Punkten, wie bei Banteln, Freden, Volpriehausen aber sicher nachweisbar.

Über dem marinen Ober-Oligocän folgen im Gebirgslande gewöhnlich mächtige, weiße, gelbliche oder rostfarbene, mäßig feine Quarzsande, welche stellenweise oder in einzelnen Schichten Gerölle von Milchquarz etc. enthalten, so in den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

längst aufgegebenen Sandgruben im Druseltale bei Kassel, und in ihrem obersten Teile häufig zu Quarzit oder kieseligem Sandstein mit knolliger Oberfläche verkittet sind. Die untere Grenze der Sande habe ich noch nie sicher beobachtet, und in meinem Aufsatz „Über das Alter und die Gliederung der Tertiärschichten zwischen Guntershausen und Marburg“ (1879) hatte ich diese Sande mit zu dem öfters petrographisch ähnlichen Ober-Oligocän gestellt. Etwa 15 Jahre später fand ich aber in einer Sandgrube auf dem Hohehagen bei Dransfeld, östlich dicht am Basalt, in 480 m über dem Meere neben einzelnen verkieselten Stielgliedern von Encrinus liliiformis und Geröllen von Milchquarz und Kieselschiefer auch solche von eisenschüssigem Sandstein mit Steinkernen oberoligocäner Fossilien, sowie verkieselte Bruchstücke von Pectunculus, Cardium cingulatum Gldf. etc., und in einer anderen Sandgrube unmittelbar nördlich vom Basalt fanden sich gröbere, braune Sande mit zahlreicheren, wenn auch nur kleineren Geröllen, anscheinend etwas höhere Schichten; aus den Quarziten erhielt ich aber außer Schilfstengeln von Dransfeld und Münden und dem von Hausmann schon erwähnten Tannenzapfen auch eine Fiederpalme, Blätter von Cinnanomum etc.

Es erschien daher geboten, die Quarzsande mit Quarziten (Knollensteine, Quarzfritten oder Trappquarze der älteren Autoren) vom Ober-Oligocän weiter zu trennen und schon dem Miocän zuzurechnen, etwa den Corbicula-Sanden des Mainzer Beckens entsprechend. Später fand ich die Sande auch unmittelbar auf Muschelkalk, Röth oder Kreidebildungen, auf welchen also die marinen Oligocänschichten fehlen, gleichviel, ob sie dort nicht abgelagert oder später wieder abgetragen worden sind.

Über den Quarzsanden folgen dann Braunkohlenbildungen, die „jüngeren Braunkohlen“ der Gegend von Kassel, und endlich Basalt oder basaltische Tuffe überall, wo eben solche auftreten, im Solling, Reinhardswald etc. im Norden, im Süden bis in die Rhön und den Vogelsberg. Die Braunkohlenbildungen finden sich also wiederum in Versenkungen oder

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in einzelnen mehr oder minder großen Schollen erhalten unter den Basalt-Kuppen und Decken und sind dazwischen ohne Zweifel gleich den unter ihnen liegenden Schichten im größten Maßstabe durch Abspülung zerstört worden.

Das Braunkohlengebirge schwankt aber in seiner Mächtigkeit sowie in der der Kohlenflötze und ihrer Zahl sehr bedeutend und fehlt zuweilen unter dem Basalt ganz oder fast ganz; es scheint aber stellenweise schon vor dem Empordringen des Basaltes wieder fortgespült worden zu sein, so am Brunsberge bei Dransfeld. Jedenfalls hat es aber vorher und wohl auch nachher verschiedentlich tektonische Störungen erlitten.

In der Tongrube der Aktienziegelei auf dem Möncheberg bei Kassel hatte ich nun vor 20 Jahren auf ausgewaschenem Rupelton mit Leda Deshayesi ziemlich grobe Gerölle beobachtet, unter welchen dunkle Kieselschiefer und Quarzite besonders auffällig waren, wie sie sonst anstehend zunächst im rheinischen Schiefergebirge im Gebiete der Edder, (eines Nebenflusses der Fulda) auftreten und darüber hellen Sand und Lehm. Ich hielt in meinem Aufsatze „Über die ältesten und jüngsten Tertiärbildungen bei Kassel" diese Schichten für pliocäne Ablagerungen der Fulda, wie sie ja aus dem Gebiete der Fulda, Werra etc. bekannt sind und bei Fulda Zähne von Mastodon geliefert haben. Dieselben Schichten finden sich auch jetzt noch anstehend in dem Tagebau der Ziegelei, in welchem unter dem z. T. noch nicht 2 m mächtigen Rupelton bis zu 12 m Braunkohle liegt und ausgebeutet wird, doch liegen in dem hellen Sande Schollen von Rupelton, teils horizontal, teils transversal. Darüber folgt dann zum Teil etwas toniger, sehr feiner Sand und endlich Löß.

Es wurde aber fraglich, ob diese Schichten mit Geröllen von dunklem Kieselschiefer, 70 m über der Fulda, nicht als Miocän anzusprechen seien, als in den mächtigen Quarzsanden des Miocän anderwärts Gerölle von Kieselschiefer beobachtet wurden, wenn auch von weit geringerer Größe, so auf dem Hohehagen und selbst bei Willensen SW. Gittelde, wo eine schmale Scholle Sand, mit Quarzit und Braunkohlen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwischen Buntsandstein und Muschelkalk eingeklemmt erhalten ist, während der benachbarte Teil des Harz massenhaft Grauwacken und Grauwackenschiefer enthält, so daß die Kieselschieferbröckchen in dem Sande schwerlich dem Harz entstammen.

Am Habichtswald liegen ferner über dem unteren Basalttuff nochmals, wenn auch minderwertige Braunkohlen, und im Basalttuff am „Asch" zwei Lager von weißem Polierschiefer mit Leuciscus, Baumblättern etc.

Die nächst jüngeren Bildungen sind dann im Gebirgslande die erwähnten pliocänen Lehme und Schotter, welche in den verschiedenen Flußgebieten Gerölle derselben Gesteine enthalten, welche der betreffende Fluß auch jetzt noch mit sich führt, und wie sie in dessen Gebiet anstehend vorhanden sind; es haben sich also die Flußgebiete erst in der Pliocänzeit ausgebildet, wie ich dies schon vor Jahren ausgeführt habe, wenn auch die erste Anlage dazu öfters durch die zum Teil weit älteren Dislokationen gegeben worden sein mag.

Im Flachlande ist das Miocän zum größten Teile durch marine Bildungen vertreten, welche dem mittleren und oberen Miocän angehören, wie ich auf Grund meiner Beschreibung der Gastropoden (Kassel 1872 und Beilage — Band II des N. Jahrb. f. Mineralogie 1882) später ausgeführt habe.

Sonst sind diese Faunen von Semper, Geinitz und namentlich von Gottsche aufgeführt worden; die Bivalven von Dingden wurden von Lehmann beschrieben.

Dem Unteren Miocän dürften die Braunkohlen von Gühlitz, Mallis etc. in Mecklenburg und auf der linken Rheinseite angehören, welche nach Angabe von Holzapfel auf Ober- oder Mittel-Oligocän liegen, oder, wo diese fehlen, auf den erwähnten Cerithienschichten. Aus Westfalen und Hannover ist mir nicht bekannt, daß unter dem marinen Mittelmiocän Braunkohlen angetroffen worden wären. Aus einem Bohrloch bei Mallis erhielt aber Koch angeblich aus Sanden über der Kohle Turbonilla terebelloides und kleine Cerithium plicatum, wie ich schon früher einmal erwähnt habe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Als marines Unter-Miocän dürfte ein Teil des sogenannten „Holsteiner Gesteins“ anzusprechen sein, welcher in Geschieben am Brothener Ufer bei Travemünde auftritt und auch wohl an einzelnen Stellen in Holstein, von welchen Gottsche Listen von Fossilien mitteilte. Das marine Mittel-Miocän scheint die Südgrenze seiner Verbreitung in einer Linie etwa von Wittenberge nach Osnabrück und Wesel zu haben und ist außer dem eigentlichen „Holsteiner Gestein“ und von den älteren Fundorten, Dingden N. Wesel, Bersenbrück-Alfhausen N. Osnabrück, Gühlitz N. Wittenberge, Bokup, Mallis und Trebs, Reinbeck, Langenfelde (untere Schichten), von Hemmoor, Rehrsen und Twistringen bekannt geworden und dürfte sich unter dem norddeutschen Diluvium in größerer Verbreitung finden, ebenso wie das Obere Miocän. Dieselben Schichten sind aus Holland von Eibergen und Geldern längst bekannt und entsprechen genau dem Diestîen Nysts (Anversien oder Boldérien supérieur) Belgiens. Die Fauna zeigt noch große Analogie mit der mancher Schichten des südwestlichen Frankreich.

Das Obere Miocän reicht anscheinend weniger weit nach Westen und Süden und enthält außer Astarte besonders Fusus-Arten, welche sich zum Teil solchen des englischen Crag nähern Hierher gehört besonders der „nordalbingische Glimmerton“ Sempers, welcher im westlichen Schleswig, auf Sylt, bei Langenfelde (obere Schichten) und in Mecklenburg auftritt, sowie nördlich von Lüneburg, von wo schon Philippi einzelne Arten beschrieb, und von Hemmoor.

Häufig genug finden sich aber auch Arten dieser Schichten verschwemmt im Diluvium, so im Geschiebelehm in der Ziegeleitongrube bei Schulenberg nördlich von Hannover.

Marine Schichten vom Alter des englischen Crag und des belgischen Pliocän sind in Norddeutschland nicht vorhanden, wie es scheint, und dafür im Gebiete des Rhein und der Maas die von Kaiser, Fliegel und Mordziol beschriebenen „Kieseloolith-Schotter“, während nach den Untersuchungen von Lorié in dem Bohrloch bei Goes das obere Pliocän (Scaldisien) von 33 oder 39 m bis 62 m und das untere (Diestien non Nyst)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bis 97 m Tiefe reichte, wo dann Rupelton folgte, während das Bohrloch von Utrecht von 160 bis 242 m Oberes und bis 369 m Tiefe Unteres Pliocän durchbohrte ohne dessen Liegendes zu erreichen.

Verzeichnis der Fossilien von Volpriehausen.

1. Murex Deshayesi Nyst. h. S C
2. Typhis pungens Sol. S C
3. T. Schlotheimi Beyr. S C
4. T. cuniculosus Nyst. S C
5. Triton flandricus de Kon. h. S C
6. Cancellaria evulsa Sol. S C
7. C. granulata Nyst. S C
8. C. subangulosa S. Wood. S C
9. Ficula reticulata L. (var. plana) S C
10. F. concinna Beyr. S C
11. Fusus elongatus Nyst. h. S C
12. F. elegantulus Phil. h. S C
13. F. scrobiculatus Boll. S C
14. Buccinum Bolli Beyr. S C
15. Cassis megapolitana Beyr. h. S C
16. Cassidaria nodosa Sol. S C
17. Nassa pygmaea v. Schloth. S C
18. N. Schlotheimi Beyr. h. S C
19. Ancillaria glandiformis Lam. C
20. Terebra Beyrichi Semp. S C
21. Conus Semperi Speyer. S C
22. Pleurotoma Duchasteli Nyst. h. S C
23. P. polytropa v. Koenen S C (= P. Selysi aut. pars)
24. P. Konincki Nyst. (P. planispira Sp.?) S C
25. Pleurotoma laticlavia Beyr. S C
26. P. cf. denticula aut. S C
27. Dolichotoma subdenticulata v. Münst. S C
28. Surcula regularis de Kon. h. S C
29. S. Volgeri Phil. S C
30. Mangelia Koeneni Speyer. h. S C
31. Homotoma Rappardi v. Koenen S C
32. Borsonia uniplicata Beyr. S C
33. Voluta (Lyria) tumida n. sp. S (= V. decora Koch et Wiechmann non Beyr.)
34. V. (Aurinia) Siemsseni Boll. S C
35. Mitra hastata Karsten S C
36. Cypraea Philippii Speyer.
37. Natica achatensis Récl. hh. S C
38. Turbonilla subulata Mér. h. S C
39. T. variculosa Semper S C
40. T. Euterpe Semper S

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

41. Odontostoma Bollanum Semper S C
42. Niso minor Phil. h. S C
43. Eulima Naumanni v. Koenen S C
44. Mathilda bicarinata Koch W. S
45. Cerithium trilineatum Phil. S C
46. C. bitorquatum Phil. C
47. C. n. sp.?
48. Triforis perversa L.? h. S
49. Aporrhaïs speciosa v. Schloth. S C
50. Turritella Geinitzi Speyer hh. S C
51. T. angulifera n. sp.
52. T. cf. turgida v. Koenen
53. Crisposcala insignis Phil. S C
54. Scalaria pusilla Phil. h. S C
55. S. rudis Phil. S C
56. Acirsa quadristriata Phil. S C
57. A. Leunisi Phil. S C
58. Rissoa multicostata Speyer S C
59. Rissoina cf. planicosta v. Koenen
60. Xenophora scrutaria Phil. S C
61. Turbo simplex Phil. hh.
62. T.? sp. C
63. Trochus elegantulus Phil. S C
64. T. Kickxi Nyst. S C
65. Emarginula punctulata Phil. C
66. Dentalium geminatum Gldf. hh. S C
67. D. seminudum Desh. hh. S C
68. D. Sandbergeri Desh. S C
69. Calyptraea depressa (C. labellata Lam.?) S C
70. Tornatella (Crenilabrum) terebelloïdes Phil. S
71. Bulla subperforata Koch et Wiechm. S C
72. B. acuminata Brug. S C
73. B. utricula Broc. S C
74. Ringicula striata Phil. h. S C
75. Ostrea Nettelbladti Koch u. W. S C
76. Pecten limatus Gldf.
77. P. hybridus Gldf. S
78. P. pictus Gldf. C
79. P. decussatus v. Münst. (P. Münsteri Gldf.) h.
80. P. Hofmanni Gldf.
81. P. bifidus v. Münst. S C
82. P. pygmaeus v. Münst.
83. P. Hauchecornei v. Koenen
84. Anomia asperella Phil. S C
85. A. Goldfussi Desh. S C
86. Spondylus tenuispina Sdbg.
87. Modiola micans A. Br. S
88. Dacrydium pygmaeum Phil. S C
89. Pinna sp. S?
90. Limopsis Goldfussi N. h. S C
91. L. retifera Semper h. S C

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

92. Pectunculus Philippii Desh. S C
93. Arca Speyeri Semper S C
94. A. Bündensis v. Koenen C
95. Leda gracilis Desh. S C
96. Yoldia glaberrima v. Münst. S C
97. Chama exogyra A. Br.
98. Cardium cingulatum Gldf. h. S C
99. C. comatulum Bronn. S C
100. C. Kochi Semper? S C
101. Lucina Schloenbachi v. Koenen S C
102. L. praecedens v. Koenen S C
103. Cyprina rotundata A. Br. S C
104. Isocardia cyprinoïdes A. Br.
105. I. subtransversa d'Orb. S C
106. Astarte Henckeli N. h. C
107. A. concentrica Gldf. h. S C
108. A. gracilis v. Münst. S C
109. A. laevigata v. Münst.
110. A. Koeneni Speyer S C
111. A. pygmaea Gldf. hh. S C
112. Cardita tuberculata v. Münst. h. S C
113. C. grossecostata v. Koenen
114. C. depressa v. Koenen C
115. Spaniodon orbiculare v. Koenen S C
116. ? Cytherea Beyrichi Semper h. S C
? C. Reussi Speyer, C. splendida Mér.
117. C. condentata Lienenkl.
118. C. cyprinoïdes Lien.?
119. Tellina Nysti Desh. S
120. Syndosmya Bosqueti N. S C
121. Panopaea Heberti Bosq. S C
122. Corbula subpisum d'Orb. hh. S C
123. C. rugulosa v. Koenen h. S
124. Thracia Speyeri v. Koenen S
125. Teredo sp. S C
126. Terebratula grandis Blum.
127. Rhynchonella sp.

---

128. Flabellum Roemeri Phil. C
129. Caryophyllia granulata v. Münst. h. S C
130. C. crassicosta Kef.
131. Cryptaxis alloporoïdes Reuss?

---

132. Cidaris sp. n.? Stacheln

---

133. Balanus stellaris Gldf. S C
134. Coeloma sp.

Kleine, mittelmäßig erhaltene Fischzähne wohl von:
Scyllium sp.
Oxyrhina sp.
Syphaerodus (Sparidarum) parvus Ag.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Otolithen.	Foraminiferen,
Nach früheren Bestimmungen von H. Menzel:	von H. Menzel bestimmt.
Otolithus (Merluccii) emarginatus Kok.	Dentalina globifera Reuss.
	D. oligosphaerica Reuss.
	D. capitata Boll.
O. (Raniceps) latisulcatus Kok.	D. intermittens Bronn.
O. (Raniceps) tuberculatus Kok.	D. Münsteri Reuss.
O. (Merlangus) spathulatus Kok.	Vaginulina laevigata Roem.
O. (Gadus) elegans Kok.	Flabellina oblonga v. Münst.
O. (Fierasfer) nuntius Kok.	F. oblonga var. striata v. Münst.
O. (Fierasfer) posterus Kok.	F. obliqua v. Münst.
O. (Soleae) lenticularis Kok.	F. ensiformis v. Münst.
O. (Trachini) mutabilis Kok.	F. cuneata v. Münst.
O. (Berycidarum) geron Kok.	Cristellaria aequilata Reuss.
O. (Dentex) nobilis Kok.	C. gladius Phil.
O. (Serranus) Noetlingi Kok.	C. arcuata Phil.
O. (Percidarum) frequens Kok.	C. osnabrugensis v. Münst.
O. (Sparidarum) gregarius Kok.	Polymorphina lingua Roem.
O. (inc. sedis) minor Kok.	P. insignis Reuss.
O. (inc. sedis) fallax Kok.	P. regularis Phil.
sowie eine Reihe anderer Formen.	

Von allen diesen Arten sind mir von anderen Fundorten des Ober-Oligocän bisher nicht bekannt: Rissoïna cf. planicosta v. Koenen, ? Turritella angulifera v. K., T. cf. turgida v. K., Chama exogyra A. Br., Rhynchonella sp., und von diesen findet sich Chama exogyra sonst im Mainzer Becken, Rissoïna planicosta v. K. im Unter-Oligocän, Rhynchonella kenne ich in unserem Tertiär überhaupt nicht; ein Cerithium und die Turritella-Arten sind neu.

Voluta (Lyria) tumida v. Koenen.

Voluta decora (non Beyr.) Koch et Wiechmann, Mecklenburger Archiv, Fr. Naturgesch., XXV, 1872, S. 50.

Das größte Exemplar in der Braunschweiger Sammlung besteht aus mindestens acht Windungen (die Gewindespitze ist beschädigt), ist 21 mm dick und 52 mm lang, wovon 31 mm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf die Mündung kommen. Außerdem liegen noch mehrere kleinere, zum Teil stark beschädigte Stücke von Volpriehausen vor.

In der Gestalt und Skulptur sowie in den Merkmalen der Mündung schließen diese Vorkommnisse sich nahe an die Voluta decora Beyrich des norddeutschen Unter-Oligocän an, haben aber wesentlich niedrigere Mittelwindungen als selbst die Stücke dieser Art mit extrem stumpfem Gewinde, und durchweg weniger zahlreiche Rippen, etwa 12 pro Windung, und diese werden auf der Schlußwindung des größten Exemplares unregelmäßiger, mehr Falten-artig.

Je ein Bruchstück des Gewindes und der Schlußwindung aus dem Ober-Oligocän von Freden scheinen derselben Art anzugehören. Koch und Wiechmann hatten die Vorkommnisse des Sternberger Gesteins zu V. decora Beyr. gestellt, aber doch genau angeführt, wodurch sie sich von dieser unterschieden.

Voluta (Lyria) magorum Broc., welche von Bellardi und Sacco nicht nur aus dem Miocän von Turin etc. angeführt wurde, sondern auch aus dem Oligocän (Tongriano), scheint in den erwähnten Merkmalen noch weiter von der V. tumida abzuweichen, als V. decora Beyr.

Turritella angulifera v. Koenen.

Einige Bruchstücke größerer Exemplare sind bis zu 14 mm dick, und eins aus der Braunschweiger Sammlung, welchem die Schlußwindung und die Gewindespitze fehlen, enthält fast acht Windungen, ist 36 mm lang und zuletzt reichlich 13 mm dick, zuerst ca. 2,5 mm dick; der Gehäusewinkel beträgt gegen 20 Grad.

Die Windungen tragen eine scharfe Kante durchschnittlich doppelt so weit von der oberen Naht entfernt wie von der unteren, und sind zwischen dem Kiel und einem flachen Nahtsaum deutlich eingesenkt, welcher eine oder zwei ein wenig deutlichere Spiralen trägt, während die Schale sonst sehr fein spiral gestreift ist. Gegen den Kiel tritt eine fast rechtwinkelige Kante um die Basalscheibe ein wenig zurück,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche durch die untere, kaum vertiefte Naht fast ganz verhüllt wird. Innerhalb dieser Basalkante ist die Schlußwindung ein wenig eingesenkt.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht sehr stark rückwärts gerichtet, und über der unteren Naht stark vorwärts, zuletzt ein wenig schwächer. Die Mitte der recht breiten Einbuchtung nach hinten ist von der unteren Naht um etwa ein Drittel weiter entfernt, als von der oberen.

Wesentlich durch diese Lage der Einbuchtung unterscheidet sich unsere Art von der recht variablen T. subangulata Broc.[1]), bei welcher die Einbuchtung der unteren Naht etwas näher liegt, als der oberen, und auch unter dieser die Streifen weit weniger stark rückwärts gerichtet sind.

Ein paar kleine Exemplare, welchen nur die allerersten Windungen fehlen, erscheinen etwas schlanker als die großen, und tragen unter der Mitte der Windungen einen ziemlich scharfen Kiel, aber keine sonstige Skulptur.

Am Doberg bei Bünde habe ich in den verhärteten Mergeln ein Agglomerat von Steinkernen einer Turritella gefunden, welche nach ihrer Gestalt und dem Querschnitt der Windungen zu T. angulifera gehören könnten.

An verschiedenen anderen Fundorten des Ober-Oligocän, wie von Crefeld, haben sich kleine Turritella gefunden, welche neben einer höheren Spirale nahe unter der Mitte der Windungen noch zwei oder drei Serien alternierend feinerer tragen und sich an extreme Stücke der miocänen und pliocänen T. subangulata Broc. anschließen; es ist aber vorläufig durchaus zweifelhaft, ob sie zu dieser Art zu stellen sind, oder noch zu T. Geinitzi Speyer.

Turritella cf. turgida v. Koenen.

Ein drei Windungen enthaltendes Bruchstück von 25 mm Länge und 8,3 mm geringster und 15 mm größter Dicke trägt einen hohen, starken, wenig abgerundeten Spiralkiel, welcher etwa dreimal so weit von der oberen Naht entfernt

[1]) Vergl. Sacco, Moll. terz. del Piemonte etc. XIX, Taf. I, f. 30—35.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist, wie von der unteren; zu dieser, welche die Basalkante meist eben verdeckt, senkt sich die Schale ziemlich stark mit ca. 45 Grad und trägt hier sehr feine, gedrängte Spiralstreifen.

Unter der Naht folgt eine flache Anschwellung und dann eine Einsenkung, welche nach dem Kiel zu recht scharf begrenzt ist.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht stark rückwärts gerichtet, biegen sich auf der Einsenkung gerade nach unten und dicht über dem Kiel sehr scharf nach vorn, unter demselben aber wieder schwächer vorwärts; die tiefste Einbuchtung ist von der unteren Naht fast eben so weit entfernt, wie von der oberen.

Das Stück ist vergleichbar der unter-oligocänen T. turgida v. K. von Westeregeln (v. Koenen, Unter-Oligocän, III, S. 714, Taf. 51, Fig. 9), doch ist hier der Kiel weniger hoch, mehr rundlich und liegt der unteren Naht etwas näher. Das von Sacco (Moll. terz. Piem., XIX, Taf. I, f. 88) als T. turgida v. K. abgebildete Stück aus dem Tongrien von Dego hat jedenfalls einen breiteren Nahtsaum und eine schmalere Einsenkung unter demselben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1907-1909

Band/Volume: 58-59

Autor(en)/Author(s): Koenen Adolf von

Artikel/Article: Das Tertiärgebirge des nordwestlichen Deutschland 2080-2096