
Über
das geologische Alter und die organischen
Ueberreste der tertiären Gesteine des
Maynzer - Beckens,

von
H. G. BRONN.

In der Schrift meiner verehrten Freunde v. KLIPSTEIN und KAUP über den *Dinotherium*-Schädel (vgl. Jahrb. 1837, S. 91 ff.) ist eine Parallelisirung der *Maynzer* Tertiär-Formation mit der mittlen und oberen Abtheilung des *Pariser* Grobkalkes unter dem Gypse, und eine Gleichstellung des zu oberst liegenden Knochen-führenden Sandes bei *Alzey* mit dem *Pariser* Gypse selbst enthalten, welche mich zur gegenwärtigen Untersuchung über das Alter jener Schichten veranlasst, so ferne es aus den organischen Einschlüssen gefolgert werden kann; da nämlich das *Maynzer* Becken keine anderweitigen Gesteine enthält, welche zu einer Bestimmung des Alters nach Maasgabe der Lagerungs-Folgen dienen könnten, und da die lithologische Ähnlichkeit der Gesteine bei *Maynz* mit denen bei *Paris* oder andern bekannten Punkten nicht so gross ist, dass daraus ein evidentere Beweiss für das Alter der *Maynzer* Schichten entnommen werden könnte.

Schon vor 13 Jahren haben die beiden Herausgeber dieses Jahrbuchs das *Maynzer* Becken mit mehreren Freunden in der Absicht zu bereisen begonnen, um eine geognostische

Beschreibung davon zu liefern, was inzwischen über anderweitigen Berufs-Geschäften unterblieben ist. Die geognostischen und Petrefakten-Sammlungen aber, so wie die schriftlich aufgezeichneten Beobachtungen, sind inzwischen sorgfältig aufbewahrt und gelegentlich bereichert worden. Die Forschungen KAUP's haben seither wichtige Materialien für eine Arbeit über dieses Becken geliefert, und KLIPSTEIN hat in der angeführten Schrift Thatfachen über die Lagerungs-Folge der dortigen tertiären Schichten unter sich mitgetheilt, welche aufzusammeln nur bei einem oft von ihm wiederholten Besuche dieser Gegenden und zum Theil mittelst der von ihm geleiteten Nachgrabungen nach fossilen Knochen möglich war. Obschon ich die Gegend sonst nach allen Richtungen bereist hatte, so muss ich gestehen, dass mir einige Verhältnisse erst durch diese Schrift klar geworden sind. Indem ich seinen und KAUP's Forschungen einen Theil der früher von den Herausgebern gesammelten Beobachtungen und das Resultat der Untersuchungen über sämtliche mir von dort her bekannt gewordne Fossil-Reste beifüge, ergeben sich Mittel zur Vergleichung mit den Tertiär-Bildungen anderer Gegenden, woraus ein genügendes Resultat hervorgehen dürfte.

Diese Vergleichung auf eine vollständige Weise durchzuführen ist mir inzwischen erst seit einem Jahre möglich geworden, in welchem ich durch Hrn. PUZOS noch eine grosse Anzahl fossiler Konchylien aus dem Becken von *Bordeaux* zum Eigenthum, durch die Herren Staatsrath von EICHWALD und Professor PUSCH fast alle von ihnen in *Polen* gefundenen tertiären Konchylien zur Untersuchung und grossentheils zum Eigenthum, und endlich durch den Vizepräsidenten der Kais. Hofkammer, Herrn v. HAUER, alle von ihm bis jetzt im *Wiener* Becken gesammelten (über 300) Arten zur Vergleichung und auch meistens für meine Sammlung erhalten habe. Durch diese Bereicherungen meiner Sammlung bin ich denn auch zuerst zur Überzeugung gelangt, dass die 3 oben genannten Becken, wie E. DE BEAUMONT und DESHAYES aus

verschiedenen Gesichtspunkten gefolgert *), wirklich einer mittlen tertiären Abtheilung zwischen dem Grobkalke und der Subapenninen-Formation angehören, nachdem ich sie früher mit letzterer, der sie allerdings weit näher als der ersteren stehen, und mit welcher sie gegen ein Drittheil ihrer Arten (DESHAYES gibt nur 0,19 an) gemein haben, vereinigt gelassen hatte.

Die von KAUP so trefflich beschriebenen Säugethiere des *Maynzer Sandes*, des obersten Gliedes der dortigen Tertiär-Formation, sind einschliesslich einiger Fisch-Reste, folgende **):

A. Raubthiere.

I. *Gulo*, Vielfrass: neue Art.

1. *diaphorus*,

II. *Felis*, Katze: 4 Arten,

2. *aphanista*,

3. *prisca*,

4. *ogygia*,

5. *antediluviana*.

III. *Agnotherium*: 1 Art,

6. *antiquum*.

IV. *Machairodus*: 1 Art,

7. *cultridens* (*Ursus cultridens*), auch zu
Puy-de-Dôme und in den *Subapenninen*
Toscanas.

B. Nagethiere.

V. *Cricetus*, Hamster: 1 Art.

S. vulgaris, von der lebenden Art nicht
wesentlich verschieden.

VI. *Palaeomys*: 1 Art,

9. *castoroides*,

VII. *Chalicomys*: 1 Art,

10. *Jägeri*.

*) Vgl. Jahrbuch 1832, S. 245.

**) Die neuen Arten, deren Benennung kein Autor-Name beige-
setzt ist, sind alle von KAUP benannt.

VIII. Chelodus: 1 Art,

11. typus.

IX. Arctomys: 1 Art,

12. primigenia.

X. Sperophilus: 1 Art,

13. superciliosus.

C. Wiederkäuer.

XI. Dorcatherium: 1 Art,

14. Naui.

XII. Cervus, Hirsch: 5 Arten,

15. Bartholdi,

16. anoceros,

17. trigonoceros,

18. curtoceros,

19. dieranoceros.

D. Dickhäuter.

XIII. Dinotherium: 2 Arten, welche vielleicht zusammen gehören. Eine dritte Art im *Polnischen Tegel*.

20. giganteum: zu *Wien* (wo — ob in gleicher Formation? — auch Mastodon angustidens vorkommt),

21. ?Cuvieri*) (D. Bavaricum v. MEY.) zu *Georgensgmünd*, ? *Fürth*, *Cominge*, *Carlat-le-Comte* und zu *Chevilly*, meistens mit Mastodon longirostris (?M. angustidens) und Acerotherium.

XIV. Tapirus, Tapir: 2 Arten.

22. priscus,

*) Die Arten Dinotherium maximum, D. medium, Rhinoceros hypselorhinus, Moschus antiquus, Cervus brachycerus, welche v. MEYER nach KAUP anführt, finde ich bei diesem nicht angegeben; zum Theile sind es auch Synonyme von obigen.

23. antiquus.

XV. Chalicotherium: 2 Arten,

24. Goldfussii,

25. antiquum.

XVI. Sus, Schwein: 4—5 Arten,

26. antiquus,

27. sogygius,

28. palaeochoerus,

29. antediluvianus,

30. ?diluvianus (stammt aus dem *Rheine* selbst, daher die Formation unsicher).

XVII. Pugmeodon: 1 Art,

31. P. Schinzii,

XVIII. Acerotherium: 1 Art.

32. incisivum, findet sich nicht allein im Sande von *Eppelsheim*, sondern auch im Kalkstein unter diesem bei *Maugenheim*, *Mombach*, *Windheim* und *Bodenheim* unfern *Maynz* mit vielen Süßwasser-Konchylien; — ausserdem zu *Georgensgmünd*, *Wien*, *Avaray* und *Abbeville*, öfters mit *Dinotherium*.

XIX. Rhinoceros, Nashorn: 3—4 Arten,

33. Schleiermacheri, auch zu *Georgensgmünd*,

34. Goldfussii,

35. minutus Cuv. theils wirklich zu *Eppelsheim*, theils im Sande bei *Weinheim* mit Hai-Zähnen; — anderwärts: mit Elephant, Höhlenbär und Hyäne zu *Moissac*, und in den Höhlen bei *Lunel viel*, *Pondres* und *Souvignargues*.

36. leptodon: bei *Wiesbaden*, vielleicht in einem anderen Gebirge.

XX. *Hippotherium* (*Equus* v. MEY., ?*Hipparion* CHRISTOL *): 2 Arten. Eine unbestimmte Art glaubt DUVERNOY in der Knochenbreccie von *Montbéliard* mit Höhlenbär-Resten gefunden zu haben.

37. *gracile*: auch im Bohnerz der *Württembergischen Alp*, aber auf sekundärer Lagerstätte.

38. *nanum*.

XXI. *Mastodon*: 1 Art,

39. *longirostris*; auch zu *Georgensgmünd* und *Puy de Dome*.

E. Cetaceen.

XXII. . . 40. Rippen und Wirbel im Sande unter dem *Maynzer Kalk* bei *Flonheim* etc.

F. Fische.

XXIII. *Squalus*, Hai, im Sande bei *Weinheim*,

41. <i>cornubicus</i> BLV.	} in Molasse u. oberem Meeressand d. <i>Schweitz</i> , in <i>Steiermark</i> , zu <i>Neudörf</i> bei <i>Wien</i> , zu <i>Montpellier</i> , in <i>Sicilien</i> , bei <i>Brüssel</i> .
42. <i>ferox</i> BLV.	

Der *Eppelsheimer Sand* bei *Alzey* hat demnach 36 — 38 Arten von Landthieren aus 21 Geschlechtern geliefert; 9 dieser Geschlechter bestehen noch in unserer Schöpfung, 12 sind ausgestorben. Von 36 Arten ist eine noch am Leben und sind 35 ausgestorben; von diesen kommen nur 7 auch anderwärts vor auf primitiver und ist eine in den Bohnerzen auf sekundärer Lagerstätte beobachtet worden. Von jenen sieben gehört nur eine, *Rhinoceros minutus*, mit Gewissheit der dritten Tertiär-Formation an; auch von

*) Wenn, was jetzt noch nicht zu entscheiden ist, *Hipparion* zu *Hippotherium* gehört, so scheint er in *Süd-Frankreich* in höheren Schichten als zu *Maynz* vorzukommen, obschon DE CHRISTOL diese Schichten als Äquivalente des *Paris*. obern Meeressandes betrachtet.

Machairodus in *Italien* kann es der Fall seyn; mit *Hippotherium* ist es zweifelhaft; unter den übrigen Fundorten ist keiner dem Alter nach durch die Lagerungsfolge bestimmt; doch glaube ich die wichtigsten unter ihnen: die *Auvergne*, *Georgensgmünd* *) und *Wien*, von welchen wenigstens die zwei ersten eine grössere Zahl ihrer Lagerung nach bekannter und zur Vergleichung geeigneter Arten darbieten, der Analogie ihrer Fossil-Reste nach für gleich alt mit dem *Maynzer* Becken halten zu müssen. Was *Wien* betrifft, so ist wenigstens als bekannt voranzusetzen, dass dort eben die mittlere Tertiär- oder die Tegel-Formation sehr entwickelt ist, obschon auch möglich wäre, dass die dort vorkommenden der angeführten Knochen-Reste aus Diluvial-Boden stammten. Endlich deuten auch die fossilen Begleiter des *Dinotherium* zu *Chevilly* und dem benachbarten *Avaray* auf Bildungen über dem Gypse hin.

Vergleicht man nun die Land-Säugethiere des *Maynzer* Beckens mit denen des Grobkalkes, so haben beide auch nicht eine Art und, wie es scheint, nicht ein Geschlecht gemein. Insbesondere fehlen die im Gypse so häufigen und bezeichneten Genera *Anoplotherium*, *Palaeotherium* **), *Lophiodon*, *Choeropotamus*, *Adapis* u. s. w. bei *Maynz* gänzlich. Dagegen finden sich hier schon mehrere Arten aus den Geschlechtern *Cervus*, *Rhinoceros*, *Mastodon* und von dem Pferde-ähnlichen *Hippotherium*, welche jugendlichen Formationen angehören und sich nirgends

*) Vgl. Jahrb. 1835, S. 357, wo v. MEYER ausdrücklich anführt, dass *Georgensgmünd* auch nicht eine fossile Art mit *Paris*, wohl aber einige mit *Montabusard* und *Montpellier* gemein habe. Wenn er aber ferner angibt, dass wenigstens die Genera mit denen des *Pariser* Gypses grösstentheils übereinstimmten, so kann ich dagegen in seiner eigenen Aufzählung ausser *Palaeotherium* (*P. Aurelianense*) auch nicht ein gemeinschaftliches finden.

**) Eine *Palaeotherium*-Art, *P. Aurelianense*, findet sich zwar, wie erwähnt, zu *Georgensgmünd* mit vor; diese Art aber scheint jünger, als die übrigen zu seyn: sie kommt noch zu *Montabusard*, *Toulouse* und *Friedrichsgmünd* vor, wenn nicht etwa verschiedene Arten vermengt worden.

im *Pariser* Gypse oder dessen unzweifelhaften Äquivalenten zeigen. — Wenn daher die Analogie des Vorkommens der fossilen Knochen von *Maynz* irgend etwas zu erweisen vermag, so deutet es auf die erste Tertiär-Bildung gar nicht, auf die dritte wenig, aber stark auf die middle hin, welche, wie schon erwähnt, Manches mit der dritten gemein hat. Was diese letztere aber vorzugsweise bezeichnen kann: Elephant, Höhlenbär und Hyäne, Ochsen und Riesen-Elenn, findet sich nicht zu *Maynz*. Daher dürfen wir denn auch die *Dinotherien*, das *Acerotherium incisivum*, *Mastodon longirostris*, *Rhinoceros Schleiermacheri* und die *Hippotherien* als die bezeichnendsten Säugethier-Arten der zweiten Tertiär- oder der Tegel-Formation betrachten.

Die Cetaceen-Reste vermögen keine nähere Auskunft zu geben.

Was die *Squalus*-Arten anbelangt, so scheinen sie den zwei letzten Tertiär-Gebilden allein, und der Tegel-Formation hauptsächlich anzugehören. Bei *Alzey* führt sie KLIPSTEIN in dem Sande mit Cetaceen-Resten an, der unter allen dortigen Tertiär-Bildungen läge; ich erhielt sie von *Weinheim* bei *Alzey*, ohne die Lagerung genau zu kennen.

Zu einem gleichen Resultat, wie die der Knochen, führt uns nun die Betrachtung der fossilen Crustaceen- und Testaceen-Reste, welche in den Kalk-, Mergel- und Lehm-Bänken über dem Sande mit Cetaceen-Resten und Hai-Zähnen, und unter dem mit Säugethier-Knochen vorkommen, wobei ich jedoch noch bemerken muss, dass ich unter einer sehr grossen Anzahl von Arten die Hälfte der wenigen, welche KLIPSTEIN und KAUP anführen, nicht wieder erkannt habe. Zur Erleichterung der Übersicht bei deren Aufzählung stelle ich die anderweitigen Fundorte (ausser dem *Maynzer* Becken) in vier Rubriken zusammen: unter I. nämlich den *Pariser* Grobkalk einschliesslich des Gypses (P.) und

die Bildung von *Castellgomberto* (C.); unter II. den obern Meeressand von *Paris* (Par.), das Gebilde von *Bordeaux* (B.), den Tegel des *Wiener Beckens* (W.) und *Polens* (P.); unter III. die Subapenninen-Formation *Italiens* (I.), *Siciliens* (S.) und *Nord-Deutschlands* (D.), so wie den *Crag Englands* (E.); unter IV. die Wohnorte der noch lebend vorkommenden Arten.

Die Molasse der *Schweitz* bedarf noch einer wiederholten Untersuchung (Sch.), indem sie zwar in ihren Meeres-Schichten nur Konchylien-Arten der dritten Formation darbietet, aber in ihren Ligniten Säugethier-Reste, wie es scheint, höheren Alters enthält. Die Gegend von *Montpellier* (M.) scheint Bildungen der zweiten und der dritten (*Perpignan*) Formation zugleich zu enthalten. Wir rechnen daher etwas zweifelhaft die Molasse zur dritten, den *Moellon Montpelliers* mit BEAUMONT zur zweiten, den obern Meereskalk daselbst zur dritten Formation.

	I.	II.	III.	IV.
I. Balanus: 1 Art, vom <i>Petersberg</i>				
II. Cypraea: 1 Art.				
2. Cypraeacites inflatus von SCHL., nicht LAMK. . . .				
III. ?Cassidaria: 1 Art, <i>Wirthsmühle</i>				
IV. Murex: 1 Art, <i>Petersberg</i> .				
V. Tritonium: 1 Art.				
6. Apenninicum nob. var. *)		W.	I.	
VI. Fasciolaria: 1 Art, <i>Wirthsmühle</i> .				
7. ?Fusus affinis BRONN Ital. } ?Turbinella Lynchi BAST. }		(? B.)	(? I.)	
VII. Pleurotoma: 1 Art, <i>Wirthsmühle</i> .				
8. Borsoni BAST. var. tumida		B. W.		
VIII. Cancellaria: 1 Art, <i>Wirthsmühle</i> .				
9. ?cancellata, var. obtuse costata		?	?	?
IX. Cerithium: 7 Arten.				
10. gibbosum EICHW. <i>Wirthsmühle</i> ? minutum SERR. }		P. W.	(? I.)	? Mittelm.

*) Var: dente labri secundo majore.

	I.	II.	III.	IV.
11. <i>crenatum</i> DEFR. v. <i>tumida</i> , <i>Wirthsmühle</i>		W.	I.	
12. <i>varicosum</i> DEFR., <i>Wirthsmühle</i>			I.	
<i>Muricites substriatus</i> SCHLOTH.				
13. <i>margaritaceum</i> BRGN. <i>Weinh.</i>		B. (M. *)	I.E.	
<i>Muricites granulatus</i> SCHLOTH.		(M.?)		
<i>id. var. Hattenheim</i> .				
14. <i>?cinctum</i> BRUG. <i>var.</i> <i>überall</i>				
<i>Murex tricinctus</i> BROG. <i>Muricites incrustatus</i> SCHLOTH.	P C.	W. P. B. (M.)	I.	
<i>Muric. subrostellatus</i> SCHLOTH.				
<i>C. nodosum</i> EICHW. .				
<i>C. disjunctum</i> EICHW.				
15. <i>plicatum</i> LK. <i>überall</i> <i>Muric. rostellatus</i> SCHL.	C.	Par. P. B. (M.)	Nizza.	
16. = <i>Turbinites laevissimus</i> SCHL. <i>Weinh.</i> .				
X. <i>Tornatella</i> : 1 Art, <i>Wirthsmühle</i> .				
XI. <i>Trochus</i> : 3 Arten, <i>Wirthsmühle</i> .				
18. <i>excavatus</i> BRGN. .				
19. 20. <i>unbestimmt</i> . .				
XII. <i>Scalaria</i> : 1 Art, <i>Wirthsm.</i>				
21. <i>?multilamella</i> BAST. <i>var.</i>				
XIII. <i>Natica</i> : 2 Arten.				
22. <i>crassatina</i> LK. (?wo) <i>Helicites ampullaceus</i> SCHLOTH.		nach LAMARCK zu Ponchartrain; Formation?		
23. <i>Guilleminii</i> PAYR. .		B. P.	S.	Mittelm.
XIV. <i>Neritina</i> : 1—2 Arten, <i>Oppenheim</i> .				
24. <i>Neritites cochleatus</i> SCHLOTH.				
XV. <i>Paludina</i> : 3 Arten.				
25. <i>?lenta</i> Sow. v. <i>Maynz</i>	? P. W.			
26. <i>acuta</i> LK. <i>überall, östl.</i> <i>Helicites paludinaris</i> SCHLOTH.		W. (M.)	(Sch.) (Ulm.)	Mittelm.
27. <i>inflata nob. Maynz</i> <i>etc.</i> <i>Helicites gregarius</i> SCHLOTH.		Buxwill.		
XVI. <i>Helix</i> : 1—2 Arten, <i>einzeln, Ostseite</i> .				
28. <i>nemoralis</i> LIN. . .				Deutschl.

*) Die von M. DE SERRES abgebildete Art mit dem Synonym *C. marginatum* ist doch vielleicht noch verschieden von der *Maynzer*.

	I.	II.	III.	IV.
XVII. <i>Cyclostoma</i> : 1 Art, einzeln, <i>Neustadt</i> , vielleicht adcrustirt.				
29. <i>elegans</i> DRP.				<i>Deutschl.</i>
XVIII. <i>Bulla</i> : 2 Arten, <i>Wirthsm.</i>				
30. <i>angistoma</i> DESH.				
<i>Bullacites cylindricus</i>		B.		
SCHLOTH.				
31. <i>n. sp.</i>				
XIX. <i>Emarginula</i> : 1 Art, <i>Weinheim</i> .				
32. ? <i>fenestrella</i> DUBOIS				
<i>Patellites fissuratus</i>				
SCHLOTH.				
XX. ? <i>Pileopsis</i> : (<i>Patelloides</i>)				
1 Art.				
33. <i>compressiuscula</i>				
EICHW.		P.		
XXI. <i>Dentalium</i> : 1 Art, unvollständig				
XXII. <i>Corbula</i> : 1 Art.				
34. <i>nucleus</i> LK. (<i>C. rugosa auctt.</i>)		P. W.	I. S.	<i>Mittelm.</i>
XXIII. <i>Crassatella</i> : 1 Art, neu, <i>Weinheim</i> .				
XXIV. <i>Lucina</i> : 2—3 Arten, <i>Wirthsmühle</i> .				
36. <i>squamulosa</i> LK.		Par. W.		
37. (ähnlich <i>L. elegans</i>)				
XXV. <i>Tellina</i> : 1 Art, <i>Wirthsm.</i>				
XXVI. <i>Diplodonta</i> : 1 Art.				
XXVII. <i>Cyprina</i> : 2 Arten.				
40. <i>islandicoides auctt.</i>				
<i>Neustadt etc.</i>		B. W. P. (Sch.)	I.	
41. <i>affinis</i> BRONN, <i>Weinheim</i>			I.	
XXVIII. <i>Cyrena</i> : 2 Arten.				
42. ähnlich <i>C. Sowerbyi</i>				
BAST.				
<i>Venerites subaratus</i>				
SCHLOTH.				
43. <i>Venerites simillimus</i>				
SCHL., am Ostrand				
XXIX. <i>Crassina</i> : 1 Art, ähnlich <i>Venus dysera</i> .				
XXX. <i>Venus</i> : 1 Art, <i>Weinh.</i>				
45. ähnlich <i>V. laevigata</i> LK.				
XXXI. <i>Isocardia</i> : 1 Art, neu, <i>Wirthsmühle</i> .				
XXXII. <i>Venericardia</i> : 1—2 Arten, <i>Wirthsmühle</i> .				
47. <i>scalaris et chamaeformis</i> Sow.		W.	E.	
XXXIII. <i>Cardium</i> : 2 Arten.				
48. ähnlich <i>C. Pallasianum</i> BAST.		?		

	I.	II.	III.	IV.
49. zwischen <i>C. planatum</i> und <i>C. irregulare</i> . . .				
XXXIV. <i>Nucula</i> : 1—2 Arten.				
50. <i>margaritacea</i> LMK. <i>Petersberg</i>	P.	B. W.	I. S.	Mittelm.
XXXV. <i>Area</i> : 1 Art.				
51. <i>nodulosa</i> BROCCI . . .		W. P.	I. S.	Mittelm.
XXXVI. <i>Pectunculus</i> : 2 Arten, <i>Wirthsmühle</i> .				
52. <i>pulvinatus</i> , v. BRGN. DUB., nicht LAMK. . .		W.	?	
53. <i>n. sp.</i> = <i>Chamites</i> <i>arcatus</i> SCHLOTH.				
Arcacites <i>pectun-</i> <i>culatus</i> SCHL.				
XXXVII. <i>Coelogonia</i> : 1 Art.				
54. <i>Brardii n.</i> , Maynz u. Ostrand				
<i>Mytilus Brardii</i> BRGN. <i>Mytilites pernatus</i> SCHLOTH.		B.	(Ulm.)	
XXXVIII. <i>Perna</i> : 1 Art, Alzey.				
55. <i>maxillata</i> LMK. . . .		B. (test. SERR.)	I.	
XXXIX. <i>Pinna</i> : Trümmer, Op- penheim.				
XL. <i>Pecten</i> : 1—2 Arten.				
57. <i>pictus</i> GLDF. Wein- heim				
58. <i>parvius</i> LAMK. teste MÜNST.; sehr unvoll- kommen				
XLI. <i>Ostrea</i> : 1 Art, Flohn- heim, unter Sand.				
59. <i>callifera</i> LMK.		Par.		
<i>Ostracites fossula</i> SCHL. }				

Unter diesen 59 Arten sind nur 53 in einem Zustande, der eine nähere Vergleichung und Bestimmung zulässt; sie allein werde ich daher auch nur in Rechnung bringen, nämlich mit Ausschluss von Nr. 1, 17, 24, 34, 56 und 58.

Unter den 41, resp. 36 Geschlechtern ist kein ausgestorbenes.

Von den 53 Arten würden

- 1 sehr zweifelhafte in der I. Formation allein (25),
- 2 wohl im *Pariser* Becken, aber über dem Gypse (36, 59, auch 15),
- 3 in den drei Tertiär-Formationen zugleich (14, 15, 50), worunter Nr. 50 auch noch lebend,
- 7 nebst einigen zweifelhaften allein im Tegel (8, 10

27, 30, 33, 36, 59), einschliesslich dem obern Meeresande,

e) 7 nebst zweifelhaften in der II. und III. Formation gemeinsam (6, 11, 13, 40, 47, 54, 55),

f) 3—4 eben so, und zugleich lebend (23, 26, 34, 51),

g) 2 in der III. Formation allein (12, 41),

h) 0 in dieser und zugleich lebend,

i) 1—2 allein lebend (28, 29?) vorkommen.

Berücksichtigt man, dass aus der mittlern Tertiär-Formation noch am wenigsten Arten bekannt sind, und dass dieselbe überall eine grosse Anzahl ihrer Arten, vielleicht ein Drittheil mit der dritten gemein hat, so würden die fossilen Arten bei *Maynz* ihrer Zahl nach unzweifelhaft bei Weitem am meisten mit denen der Tegel-Formation übereinstimmen; denn 21 (0,40) derselben sind in dieser auch an anderen Orten vorgekommen; die relativgrösste Anzahl (7) hat sich im Tegel allein, und eine eben so grosse in diesem und der Subapenninen-Formation zugleich gefunden; aus der Grobkalk-Formation allein kommt auch nicht eine unzweifelhafte Art vor; aus der Subapenninen-Formation allein nur zwei Arten, von deren zweiter ich zudem nur ein einziges Exemplar gefunden habe; die andere wird sich wahrscheinlich auch noch anderweitig in Tegel entdecken lassen.

Was die Qualität der Arten anbelangt, so möchte ich unter den aufgeführten die *Pleurotoma Borsoni*, *Pileopsis compressiuscula* und etwa *Bulla angistoma* für die bezeichnenderen für den Tegel halten, da sie sich bis jetzt in ihm ausschliesslich und an mehreren Orten gefunden haben. Dagegen fehlen allerdings diejenigen Arten gänzlich, welche ich nach beiden Gesichtspunkten, der Menge und ihrer ausgezeichneten Form wegen, überhaupt als die charakteristischsten Arten des Tegels ansehe, und welche wahrscheinlich den tieferen Abtheilungen desselben angehören, nämlich: *Conus acutangulus*, *Ancillaria glandiformis*, *Voluta rarispina*, *Buccinum baccatum*, *Pyrula rusticula*, *Pleurotoma tuberculosa*, *Turritella*,

Archimedis, *Natica compressa*, *Venericardia Jouanetti* etc. Dieser Umstand und die verhältnissmässig sehr grosse Menge zugleich der dritten Periode angehöriger Arten deutet mehr auf eine obere Abtheilung des Tegels, als auf tiefere Schichten desselben.

Dagegen ist wieder die Anzahl der noch lebend vorkommenden Arten, 6—7 im Ganzen, für die zweite Tertiär-Formation sehr gering, da sie nur 0,12 beträgt, während sie nach DESHAYES 0,18 ausmachen sollte.

Ein anderes von dem der übrigen gleichzeitigen Seebecken abweichendes Verhältniss wird durch den Aufenthaltsort eines Theiles der darin vorkommenden Konchylien-Arten in süssem oder doch brackischem und abwechselndem Wasser (so viel sich nämlich aus der Analogie mit den nächst verwandten lebenden schliessen lässt) angedeutet: durch seine *Cerithien* nämlich, die sich zum Theile den *Potamiden* nähern, welche Bewohner der Flussmündungen seyn sollen; — durch seine *Cyprina islandicoides*, welche, wenn auch sogar dem Genus nach von *C. islandica* verschieden, doch eine ähnliche Lebensweise gehabt zu haben scheint; — durch seine 2 *Cyrena*-Arten, deren Geschlechtsverwandten Fluss-Bewohner sind, und welche sich in mehreren Schichten in ziemlicher Häufigkeit finden; — durch seine *Coelbgonia Brardii* und seine *Paludina acuta* und *P. inflata*, welche an wenigen Orten ganz fehlen, aber unterhalb *Maynz* sogar für sich allein die Schichten in einer Mächtigkeit von 35' — 40' zusammensetzen; — endlich die einzeln, aber in diesen letztern doch ziemlich oft vorkommenden Landschnecken aus dem Geschlechte *Helix*. Diese alle sind es, wegen deren man noch jetzt die ganze oder einen grossen Theil der Formation als eine Süsswasser-Bildung bezeichnen hört. Wenn wir aber die *Cœlogonien* und *Paludinen*, welche hier in so ungeheurer Anzahl vorkommen und daher am meisten Licht über die Bildung dieser Gesteine müssen verbreiten können, näher prüfen, so gelangen wir zu einem andern Resultate. Die

nächst verwandten nämlich von *Coelogonia Brardii* sind *Mytilus cochleatus* NYST, welcher sich erst neulich in einem geschlossenen Salz-Becken bei *Antwerpen* mit *Balanen* u. a. Seekonchylien gefunden hat, und *Mytilus polymorphus*, welcher in der *Donau*, der *Wolga*, dem *Kaspischen Meere*, den gesalzenen See'n bei *Königsberg* und in einem mit der *Themse* verbundenen Becken zum Ausbessern von Seeschiffen wohnt und im vorigen Jahre mit dem ersten *Holländischen Rhein-Schiffe* auch bis *Mannheim* gekommen ist, also Bewohner süsser sowohl als gesalzener Binnenwasser ist und nur nicht im offenen Meere vorkommt. PARTSCH hat im vorigen Jahre noch 4 Arten dieses Geschlechtes aus dem Tegel, unter dem Namen *Congeria* beschrieben, welche sich dort mit Süsswasser- (*Melanopsen* etc.) und See-Konchylien zusammenfinden. Die kleine *Paludina acuta*, welcher bei *Maynz* die *P. inflata* *) überall beigesellt ist, bewohnt noch jetzt in unsäglicher Menge, so dass man sie mit den Händen zusammenhäufen kann, die Etangs an der Küste von *Süd-Frankreich* und *Italien*, seichte und ruhige Theile des Meeres, welche durch längs der flachen Küste hinziehende Sandbänke von dem offenen Meere getrennt, aber der stärkeren Verdunstung wegen wohl noch salziger sind, als dieses. Es ist daher weder nöthig noch möglich anzunehmen, dass diese Milliarden von Individuen durch Bäche aus irgend welchen kleinen Pfützen vom Lande herabgeführt worden seyen. Die Schaaen der Landschnecken deuten dagegen allerdings an, dass die Küste von ihrem jetzigen Ablagerungs-Orte nicht fern gewesen seyn könne.

Alle vorhin genannten Konchylien, welche mit den wirklichen See-Konchylien durcheinander vorkommen, deuten daher auf ein zwar, vielleicht von seiner Emporhebung her, noch mit Salzwasser versehenes, aber wenigstens in späterer Zeit vom offenen Meere abgeschlossenes ruhiges Becken

*) Von letzterer Art habe ich noch keine guten Exemplare erhalten können. Wird sie sich von *Valvata obtusa* genügend unterscheiden?

hin, welches wahrscheinlich durch die beständige Zuflüsse von Süßwasser und dessen Abfluss in Vermischung mit dem Salzwasser sich allmählich aussüsste und durch Niederschläge den Boden auffüllte, während vielleicht zu gleicher Zeit sein Spiegel durch tieferes Einschneiden der Abflussschwelle sich senkte, und das Becken sich allmählich trocken legte. Die letzten See - Konchylien mussten nun zu Grunde gehen. Kleine Inseln erhoben sich anfänglich aus dem Wasser, welche allmählich immer mehr zusammenflossen und für Sumpf-bewohnende Pachydermen ein willkommener Aufenthaltsort wurden. Der *Rhein* änderte inzwischen seinen Lauf wiederholt, und bewirkte hiedurch neue Unregelmässigkeiten in den vielleicht schon unregelmässig abgesetzten Schichten, wie denn noch jetzt nachweisbar ist, dass er gerade in der Gegend, um die es sich hier handelt, einst eine ganz andere nach Westen ziehende Richtung besessen habe. Durch die hier mitgetheilte Ansicht würde sich die Isolirung dieses mittel-tertiären Beckens *Deutschlands* von allen gleichzeitigen Bildungen erklären.

Verbesserungen

Im Jahrgang 1836.

Seite Zeile

341,	9 v. u. statt „Kalkstein	lies „Dolomit“.
518,	5 „ u. st. „ <i>Kilberg</i> “	l. „ <i>Keilberg</i> “.
„	5 „ u. st. „ <i>Kalmung</i> “	l. „ <i>Kalmünz</i> “.
„	3 „ u. st. „ <i>Krotongen</i> “	l. „ <i>Krotensee</i> “.
523,	9 „ u. st. „ <i>Kalmung</i> “	l. „ <i>Kalmünz</i> “.
„	9 „ u. st. „ <i>Muhlos</i> “	l. „ <i>Mühles</i> “.

Im Jahrgang 1837.

64,	11 v. u. statt „schnell“	l. „schnell als jetzt“.
87,	2 „ o. st. „ <i>Monatus</i> “	l. „ <i>Manatus</i> “.
105,	19 „ u. st. „einigen“	l. „einigen anderen“.
109.	21 „ u. st. „Geschlecht“	l. „Geschlecht <i>Trigonocoelia</i> “.
112,	16 „ o. st. „wenig“	l. „wenigen“.
116,	24 „ o. st. „ <i>Janson</i> “	l. „ <i>Jason</i> “.
156,	9 „ u. st. „ <i>S. vulgaris</i> “	l. „ <i>C. vulgaris</i> “.
159,	1 „ o. st. „in <i>Italien</i> kann“	l. „und <i>Mastodon longirostris</i> in <i>Italien</i> und <i>Puy de</i> <i>Dome</i> wird“.

159, 6—10 v. u. ist „Wenn . . . finden“ zu streichen.

164, 15 v. u. ist bei *O. callifera* „*Nord-Deutschland*“ als Fundort beizufügen.

190,	6 „ u. st. „1830“	l. „1836“.
	5 „ u. st. „265—266“	l. „365—366“.
197,	6 „ o. st. „ <i>BUILLET</i> “	l. „ <i>BOUILLET</i> “.
218,	17 „ o. st. „ <i>Copsus</i> “	l. „ <i>Capsus</i> “.
229,	9 „ u. st. „und Scheitel“	l. „im Scheitel“.
289,	16 „ u. st. „ <i>plures</i> “	l. „ <i>complures</i> “.
	12 „ u. st. „ <i>DESH.</i> “	l. „ <i>DESMAR</i> “.
347,	9 „ o. st. „ <i>Möön</i> “	l. „ <i>Möen</i> “.
384,	6 „ u. st. „geschlemmt“	l. „geschlämmt“.
403,	4 „ o. st. „ <i>GOEPERT</i> “	l. „ <i>GÖPPERT</i> “.
416,	22 „ o. st. „ <i>botulinoides</i> “	l. „ <i>betulinoides</i> “.
421,	8 „ o. st. „145. <i>exinia</i> “	l. „145. <i>eximia</i> “.
445,	3 „ o. st. „ <i>LAMOUROUX</i> “	l. „ <i>LAMOUREUX</i> “.
446,	2 „ o. st. „ <i>G. longirostris</i> “	l. „ <i>T. longirostris</i> “.
	9 „ o. st. „ <i>RÖMER</i> “	l. „ <i>ROEMER</i> “.
482,	„ o. st. „sind“	l. „ist“.
	23 „ o. st. „fast“	l. „fest“.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1837

Band/Volume: [1837](#)

Autor(en)/Author(s): Bronn Heinrich Georg

Artikel/Article: [Über das geologische Alter und die organischen Ueberreste der tertiären Gesteine des Maynzer-Beckens 153-168](#)