

C. Aufsätze.

1. Ueber die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation.

Von Herrn C. OTTO WEBER.

(Vorgetragen in *Gotha* am 22. September.)

Es ist eine auffallende Erscheinung, dass bei dem grossen Reichthume an fossilen Pflanzen die niederrheinischen Tertiärablagerungen bis jetzt noch so gut wie gar keine Berücksichtigung in der Litteratur gefunden haben. Es findet dies vielleicht darin seine Erklärung, dass bis jetzt noch nirgendwo eine einigermaßen vollständige Sammlung dortiger Fossilien zusammengebracht wurde. Eine nicht unbedeutende Sammlung, welche allmählig im Museum zu *Poppelsdorf* bei *Bonn* zusammengekommen ist, so wie die regen Bemühungen des Herrn Berghauptmann v. DECHEN daselbst, welcher eine grosse Reihe von Fossilien unseres niederrheinischen Tertiärgebietes gesammelt hat, verschafften mir wie auch eigene Anschauung eine reiche Gelegenheit dieses interessante Gebiet zu bearbeiten. Da diese Bearbeitung so eben ihre Vollendung erlangt hat und in ausführlicher Darstellung nächstens in HERM. v. MEYER's und DUNKER's paläographischen Beiträgen erscheinen wird, so wage ich es Ihnen im Folgenden eine Uebersicht meiner Resultate zu geben, wobei ich nur bedaure, keine Exemplare, und nur eine Reihe von freilich mehr oder weniger flüchtigen Copien meiner Zeichnungen, vorlegen zu können.

Ehe ich einige specielle Mittheilungen über den Charakter der hier aufbewahrten Tertiärfloren mir zu machen erlaube, schicke ich eine kurze Darstellung der geognostischen Verhältnisse des niederrheinischen Tertiärgebietes voraus.

Das Rheinthal von *Linz* abwärts bildete um die Zeit der Braunkohlenbildung eine tief eingehende weite Bucht, aus welcher das Siebengebirge theils bereits gebildet, theils in seiner Bildung noch begriffen, mehr oder weniger isolirt

hervorragte. Die Ufer dieser Bucht wurden zu beiden Seiten durch das rheinische Grauwackengebirge gebildet. In ihr wurden die einzelnen Glieder der Braunkohle abgelagert, zum Theil wohl später durch den Strom selbst wieder zerstört, und so treten ihre Reste nur noch stellenweise an den jetzigen Thalgehängen hervor. Keineswegs überall aufgeschlossen, sind doch von *Linz* abwärts bis gegen *Düsseldorf* und *Aachen* hin auf beiden Seiten des Rheines in mehr oder weniger zusammenhängender Weise beinahe überall Spuren der Braunkohlenformation nachweisbar. Die Glieder derselben sind im Allgemeinen nach dem Alter ihrer Ablagerung, also von unten nach oben, folgende:

Aeltere Sandsteine und Kieselconglomerate.

Sand, Thon, Trachyt- und Basaltconglomerate.

Braunkohle, Papierkohle.

Kieselschiefer.

Alaunthon.

Thon.

Sand.

Jüngere Sandsteine und Süßwasserquarze.

Gerölle.

Ueber diesen Löss und Diluvium. Wenn dieses Schema nun freilich ein allgemeines Bild der Reihenfolge der Schichten liefert, so ist damit durchaus nicht gesagt, dass constant überall die nämliche Folge beobachtet wird, ebensowenig, dass überall sämtliche Glieder vorhanden sind, vielmehr unterliegt der Schichtenwechsel ebensowohl manchen Variationen, als die Zahl der übereinander gefundenen Glieder. Ohne in die Specialitäten der Untersuchung einzugehn, zumal wir nächstens eine gründliche geognostische Bearbeitung des Siebengebirges durch Herrn v. DECHEN zu erwarten haben, bemerke ich nur noch, dass die Bildung der niederrheinischen Trachyte, sowie die der dort etwas jüngeren Basalte ziemlich in die Mitte der Braunkohlenepoche hineinfällt, dass die mit deren Emporhebung oder mit ihrer theilweisen Zerstörung verbundene Bildung trachytischer und basaltischer Con-

glomerate, welche nebst Trachyt- und Basaltgängen die wesentlichsten Belege für die Zeitbestimmung der Trachyte und Basalte abgeben, mithin ebenfalls der Braunkohlenformation zwischenzuordnen ist, so zwar, dass diese Ablagerungen bald eine höhere bald eine tiefere Stellung in der Reihenfolge der Schichten einnehmen.

Gehen wir zu der Betrachtung der einzelnen Formationsglieder über, soweit sie unseren Gegenstand näher interessiren, so finden sich unter den älteren Braunkohlensandsteinen an folgenden Lokalitäten organische Reste: Am *Quegsteine* bei *Königswinter* im Siebengebirge, wo dieser Sandstein vom Trachytconglomerate überdeckt zum Liegenden den Braunkohlenthon hat, und zu *Allrott* nicht weit von dem vorigen Punkte entfernt, am Nordabhange des *Petersberges*. Dieser etwas gröbere und nicht so dicht verbundene Sandstein steht mit der vorigen Lokalität nicht in unmittelbarem Zusammenhange, befindet sich aber höchst wahrscheinlich in den nämlichen Lagerungsverhältnissen. Der eigentlichen Braunkohle und deren Zwischengliedern gehören folgende Punkte an: Auf der rechten Rheinseite in der Nähe von *Linz* am Südabhange des basaltischen *Minderberges* auf der *Grauwacke* aufliegend das Braunkohlenlager vom sog. *Stösschen*; am Westabhange desselben Berges gegen *Unkel* zu die Braunkohlengrube bei dem Dorfe *Orsberg*. Der Hauptfundort fossiler organischer Reste sind die Braunkohlengruben in der Nähe der Orte *Rott*, *Geistingen* und *Dambroich*, wo Blätterkohle mit Kiesel-schiefer abwechselnd auf dem Trachytconglomerate gelagert ist. Auch auf der sog. *Hardt* bei *Beuel* fanden sich in den reichen Braunkohlenlagern einige fossile Pflanzen. Auf der linken Rheinseite verdienen noch die Gruben von *Liessem*, *Friesdorf* und *Lieblar* als Pflanzenreste führend besonderer Erwähnung. Einige wenige Blätter sind auch aus einer feingeschichteten Schicht des Trachytconglomerates wie es das mittlere Thal des Siebengebirges ausfüllt, an der sog. *Ofenkaule* aufgefunden worden.

Was die Erhaltungsweise der fossilen Pflanzen anbetrifft, so ist dieselbe theils nach dem Zustande, in welchem sich die Theile befanden, als sie bedeckt wurden, theils auch nach der Beschaffenheit des Schlammes, in welchen sie geriethen, eine sehr verschiedene. Im Ganzen tragen sehr wenige Blätter Spuren vorangegangener Zerstörung, eines längeren Aufenthaltes im Wasser oder im Feuchten an sich, wie denn bis jetzt nur zwei Blattpilze nachgewiesen wurden. In der Braunkohle, der Papierkohle, den erdigen Braunkohlenschiefern, und oft auch in den Kieselschiefern ist die in braune oder schwarze Kohle verwandelte Blatts substanz gewöhnlich noch erhalten; so finden sich auch manchmal noch in dem Trachyteconglomerate von der Ofenkaule Reste derselben. Leider war es mir trotz aller Mühe bis jetzt aber nicht möglich irgendwelche Elementarorgane mittelst des Mikroskopes darin zu entdecken.

In den Rotter Kieselschiefern fanden sich wirkliche Versteinerungen, in den Sphärosideriten und Braunkohlensandsteinen nur Abdrücke der organischen Theile, wobei manchmal die letzten Spuren organischer Substanz in einer eisenrostartigen Färbung der Blattflächen bestehn. Leider sind häufig durch die Zerklüftungen des Gesteines, besonders der Braunkohlensandsteine, die Theile nicht vollständig zu erhalten, und man kann oft eine ganze Reihe ihrer Spitze oder Basis beraubter Blätter sehen, ehe man ein vollständiges Exemplar auffindet.

Was die relative Frequenz der Pflanzentheile selbst gegeneinander anbelangt, so überwiegen an allen Lokalitäten, wo solche regelmässig eingelagert vorkommen, die Blätter bei Weitem. Stengeltheile, Früchte, Blüten sind überall verhältnissmässig selten. Grössere Stämme kommen nur an einzelnen Punkten und meistens in unbestimmter Lagerung, nur auf der H a r d t in aufrechter Stellung vor. Mit Ausnahme des letzteren Ortes sind alle diese Theile nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zusammenhange und lässt sich mit Entschiedenheit nachweisen, dass sie durch Ströme oder Winde an ihren

jetzigen Lagerstätten zusammengeführt, dort in stilleren Buchten in den Sand oder Schlamm eingebettet und so der Zukunft aufbewahrt wurden. Ein Verhältniss, wie es sich mehr oder minder entschieden bis jetzt noch fast überall, wo Tertiärpflanzen aufgefunden wurden, hat nachweisen lassen.

Ueber die Principien der botanischen Bestimmung mich weiter zu verbreiten, halte ich hier nicht für nöthig und bemerke nur, dass ich mich im Allgemeinen der UNGER'schen Nomenklatur angeschlossen habe, wie denn überhaupt dessen Schriften und insbesondere seine neuerdings erschienene fossile Flora von *Sotzka* bei diesen Untersuchungen eine unentbehrliche Stütze darbieten. Auch erwähne ich, dass fast sämtliche Pflanzen, welche neuen Arten angehörten, um zu vermeiden, dass nicht etwas bereits Bestimmtes als neu aufgeführt werde, so wie auch der grösseren Sicherheit wegen, sowohl Herrn Prof. UNGER als auch Herrn Prof. GOEPERT vorgelegt wurden, welche beide die grosse Freundlichkeit hatten, mir mit Rath und That bei dieser schwierigen Arbeit beizustehen.

Wie auch an anderen Orten finden sich in der rheinischen Braunkohle nur sehr wenige Sumpf-, gar keine Seepflanzen; ein Umstand, der die oben ausgesprochene Behauptung über die Entstehung der Ablagerungen, dass nämlich die Pflanzen nicht am Ort, wo sie gewachsen, versteinert wurden, bestätigt. Es sind die Reste baum- und strauchartiger Gewächse, welche nebst einigen Farren und Monokotyledonen vorzüglich vorkommen. Krautartige Pflanzen lassen sich auch hier nicht nachweisen, ein Umstand der in der Art und Weise des Blattabfalls wohl seine Erklärung findet.

Wenn nun Bäume und Sträucher überwiegend vorkommen, so fällt uns zunächst der grosse Reichthum an Pflanzen mit lederartigen Blättern, also an immergrünen Gewächsen auf, ein Punkt, der wie das Vorkommen von Palmen schon von vornherein auf ein wärmeres Klima hindeutet. Ehe wir jedoch auf die Erörterung der klimatischen Verhältnisse näher eingehen, ist es von Wichtigkeit zu erwähnen, dass eine

Vergleichung der einzelnen Lokalitäten in Bezug auf die vorkommenden Pflanzenarten ergibt, dass wir sie in zwei Hauptgruppen zusammenstellen können, deren eine die Braunkohlensandsteine vom *Quegstein*, die andere die Braunkohle von *Rott* repräsentiren. Von 146 bis jetzt bekannt gewordenen Arten, unter welchen 66 neue, 80 bereits an andern Lokalitäten aufgefundene, kommen auf die Braunkohlensandsteine 65, auf die Braunkohlen 121, von welchen 102 Arten zu *Rott* beobachtet wurden. Beiden gemeinsam sind 55 Arten; von den übrigen 10 dem Braunkohlensandsteine bis jetzt eigenthümlichen Arten erfreuen sich übrigens drei Arten einer allgemeineren Verbreitung in anderen Tertiärfloren. Dem Traehyteconglomerate von der Ofenkaule sind von 13 Arten nur 2 eigenthümlich, während die übrigen ziemlich verbreitet sind. Wir können mithin füglich den Satz aufstellen, dass in Bezug auf das Alter kein allzugrosser Zwischenraum zwischen der Ablagerung der einzelnen Glieder der niederrheinischen Tertiärformation liegt, dass vielmehr der Erdstrich, welcher das Material zu denselben lieferte, noch mit derselben Flora geschmückt war.

Die 121 zu *Rott* u. s. w. nachgewiesenen Baum- und Straucharten reduciren sich auf 56, die 65 im Braunkohlensandsteine aufgefundenen Species auf 32 Geschlechter, jene wiederum auf 43, diese auf 27 Familien. Es ergibt sich also schon hieraus eine grosse Mannichfaltigkeit der Pflanzenwelt, wie sie heutzutage vergeblich in unsern Gegenden gesucht wird.

Stellen wir ferner die beiden fossilen Floren mit jetztweltlichen vergleichend zusammen, so finden sich 16 ausschliesslich tropische Formen zu *Rott*, 10 im Braunkohlensandsteine. Hierher rechne ich eine neue Species *Ficus*, die mit der Philippinischen Art *Ficus ulmifolia* LAM. grosse Aehnlichkeit hat. Fünf Arten *Daphnogene*, eine *Bumelia*, ferner *Diospyros Myosotis* UNGER, vier Arten *Dombeyopsis*, welche der dem tropischen Asien eigenen Büttneriacee *Dombeya* nahe verwandt sind, und zu den Zierden unserer fossi-

len Flora gehören; *Dodonaea prisca* WEB., *Terminalia miocenica* UNG.; drei neue Arten *Melastomites*; indem ich die verschiedenen Arten *Laurus*, *Myrica Ophir* UNG., *Andromeda protogaea* UNG., *Malpighiastrum lanceolatum* UNG., wie auch drei Palmenarten einem subtropischen Klima zuzählen will.

Ausschliesslich ein gemässigttes Klima erfordert weder zu *Rott* noch in den Braunkohlensandsteinen irgend eine Pflanze; hingegen fordern 25 Arten von *Rott* und 3 vom Quegsteine ein subtropisches Klima. Von *Rott* finden ferner 56, vom Quegsteine 41 Arten ihre Analoga in Pflanzen, welche sowohl in südlich gemässigten, als auch in subtropischen Zonen leben. Dort gehören 11, hier 3 Formen der alten Welt ausschliesslich an. Dieses sind die bereits erwähnten *Dom-beyopsis*-Arten; *Combretum europaeum* WEB., *Getonia oenigensis* UNG., *Bambusium sepultum* UNG., *Elaeagnus acuminata* WEB., *Elaeoides lanceolata* WEB., *Diospyros Myosotis* UNG., *Celastrus scandentifolius* WEB., *Zizyphus ovata* WEB., von denen jedoch einige auch im neuen Continente Verwandte haben.

Den mediterraneischen Formen gehören 3 Cypressen und eine dem Oelbaum vergleichbare *Elaeoides lanceolata*. Allenfalls könnte man auch zwei *Pteris*- und einige Ahornarten hierherzählen.

Ausschliesslich nur im neuen Continente finden 20 Arten von *Rott*, 10 vom Quegsteine ihre Analoga, während 73 dortige und 45 im Braunkohlensandsteine aufbewahrte Pflanzen dem alten und neuen Continente mehr oder weniger gemeinsam zukommen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass unter ihnen 25 Species von *Rott*, 16 vom Quegsteine solchen Geschlechtern angehören, die mehr dem mittleren Amerika, als der alten Welt zukommen. Noch sind zwei der oceanischen Flora angehörige oder sich ihr annähernde Pflanzen zu erwähnen: *Panax longissimum* UNG. und *Laurus tristaniaefolia* WEB.

Als besonders charakteristisch für unsere Flora sind ausser

den drei Palmen besonders 5 Arten *Ceanothus*, *Liquidambar europaeum*. Für *Rott* insbesondere: *Bumelia Oreadum*, *Chrysophyllum nervosissimum*, *Laurus primigenia*, mehrere bekannte *Acer*arten, drei Arten *Nyssa*, *Malpighiastrum lanceolatum* UNG. Für den Braunkohlensandstein: *Taxites Langsdorfii* BR., *Quercus grandidentata*, *Apocynophyllum lanceolatum*, *Rhamnus Dechenii*, *Echitonium Sophiae*.

Vergleichen wir alle diese Umstände, so verlangte eine solche Pflanzenwelt zu ihrem Bestehen eine mittlere Jahrestemperatur von 18 bis 24 Grad C. und entsprach ihr specieller Charakter nicht so sehr dem der Flora irgend eines einzelnen bestimmten Landes der Jetztwelt, als vielmehr ist er ein gemischter. Wenn freilich die Flora des subtropischen Amerika die meisten Analogien bietet, so finden sich doch auch Anklänge an Asien und Neuholland.

Schliesslich ist es nöthig eine Zusammenstellung unserer Tertiärflora mit den bis jetzt genauer bekannt gewordenen Floren anderer Tertiärgebiete zu vergleichen. Es sind dies *Sotzka*, *Radoboj*, *Parschlug* und *Oeningen*, da die übrigen Gebiete, wie z. B. die Wetterau bis jetzt leider immer nur bruchstückweise bekannt sind. Es stellt sich dann heraus, dass

Sotzka mit *Rott* u. s. w. 21, mit *Quegstein* 10 Arten von über 100,

Radoboj mit *Rott* u. s. w. 21, mit *Quegstein* 10 Arten,

Parschlug mit *Rott* u. s. w. 15, mit *Quegstein* 8 Arten,

Oeningen mit *Rott* u. s. w. 10, mit *Quegstein* 6 Arten gemein hat. Die Wetterau bietet unter einigen 20 von dort bekannt gewordenen Arten 15 gemeinsame. Freilich kann eine solche Vergleichung nicht zu einem vollständigen Resultate führen, da immerhin noch sämmtliche Punkte nicht durchgreifend bekannt sind. Soviel scheint sich aber herauszustellen, dass die niederrheinische Tertiärflora ihrem ganzen Charakter nach gewissermassen ein Uebergangsglied bildet, zwischen den Floren von *Sotzka* und *Radoboj*, welche sich weit mehr noch dem oceanischen Charakter anzunähern scheinen, und denen von *Parschlug*, wo der nordamerikanische

Charakter vorwaltet und von *Oeningen*, wo er sich schon sehr dem mediterraneischen nähert. Es würde sich also die von UNGER ausgesprochene Behauptung, dass die Flora der Inseln des Stillen Oceans die älteste der Jetztwelt sei und nur die Ueberreste einer früher über die ganze Erde verbreiteten Vegetation besitze, einigermaßen bestätigen. *)

Uebersicht der niederrheinischen Tertiärflora.

Namen der Pflanzen.	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Frieddorf. Liesen.	Lieblar.	Quegstein.	Altrott. Ofenkaule.
Fungi.							
1. Xylomites umblicatus UNG.	+						
2. Sphaerites regularis GOEPP.				+			
Pecopterideae.							
3. Pteris Göpperti WEB.						+	
4. Pteris crenata WEB.	+						
Gramineae.							
5. Bambusium sepultum UNG.	+					+	?
Smilacaceae.							
6. Smilacites hastata BRONG.	+	+					
7. Smilacites grandifolia UNG.	+						
8. Smilax spec. nov. indeterminabilis . . .	+						
9. Majanthemophyllum petiolatum WEB. .						+	
Typhaceae.							
10. Sparganium latum WEB.	+		+	L?			
Palmae.							
11. Flabellaria maxima UNG.	+						

*) Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass L. v. BUCH neuerdings mit Bestimmtheit die Gleichalterigkeit unserer sämtlichen Braunkohlenablagerungen erkannt hat und wir somit in Beurtheilung solcher scheinbarer Annäherungen sehr vorsichtig sein müssen, zumal solche rein zufällig und lokal bedingt sein können, ohne die Gleichalterigkeit der Formation nach zu beeinträchtigen, die in der Wiederholung gewisser Leitpflanzen eine so grosse Stütze findet. (Nachträgl. Anm. d. Verf.)

Namen der Pflanzen.	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Friesdorf. Liessem.	Lieblar.	Quegstein. Allrott.	Ofenkaule.
12. Fasciculites Hartigii GOEPP. et STENZ.				+			
13. Burtinia Faujasii ENDL.							
Cupressineae.							
14. Libocedrites salicornioides ENDL.			+	+			
15. Cupressites Brongniarti GOEPP.	+	+	+	+			
16. Cupressites racemosus GOEPP.		+	+	+			
17. Cupressites gracilis GOEPP.		+	+				
18. Cupressinoxylon tenerrimum GOEPP.	II			+			
19. Cupressinoxylon uniradiatum GOEPP.					+		
20. Cupressinoxylon pallidum GOEPP.	II						
21. Cupressinoxylon pachyderma GOEPP.	II						
22. Taxodioxylon Göpperti HART.	II						
Abietineae.							
23. Piceites geanthracis GOEPP.						+	
24. Pinites Thomasianus GOEPP.						+	
25. Pinites spec. nov. indeterminabilis							+
26. Pinites spec. nov. indeterminabilis						+	
27. Pinites protolarix GOEPP.					+		
28. Pinites ponderosus GOEPP.	II			+			
29. Steinhauera oblonga STERNB.							+
30. Stenonia Ungerii ENDL.	II			+			
31. Ataktoxylon Linkei GOEPP.						+	
Taxineae.							
32. Taxites Langsdorfii BRONG.	+	+				+	
33. Taxites Aykei GOEPP.	II						
Myricaceae.							
34. Myrica Ophir UNG.	+						
Betulaceae.							
35. Alnus Kefersteinii UNG.	+		+				
Cupuliferae.							
36. Quercus grandidentata UNG.						+	+
37. Quercus lonchitis UNG.	+	+				+	+
38. Quercus lignitum UNG.	+	+					
39. Quercus undulata WEB.						+	
40. Quercus Ungerii WEB.	+						
41. Quercus Buchii WEB.	+	+					
42. Quercus ilicites WEB.	+	+					
43. Quercus tenerrima WEB.	+		+			+	
44. Quercus Göpperti WEB.	+					+	+
45. Quercus Oreadam WEB.	+					+	
46. Fagus atlantica UNG.	+					+	

Namen der Pflanzen,	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Friesdorf. Liessen.	Lieblar.	Quegstein.	Allrott. Ofenkaule.
47. <i>Carpinus macroptera</i> BRONG.	†					†	†
48. <i>Carpinus oblonga</i> UNG.	†		†			†	†
Ulmaceae.							
49. <i>Ulmus zelkovaefolia</i> UNG.	†	†		†			
50. <i>Ulmus plurinervia</i> UNG.	†			†			
51. <i>Ulmus Bronnii</i> UNG.	†		†				
Celtideae.							
52. <i>Celtis rhenana</i> GOEPP.				L			
Moreae.							
53. <i>Ficus elegans</i> WEB.	†					†	
Balsamifluae.							
54. <i>Liquidambar europaeum</i> AL. BR.	†?					†	†
Salicineae.							
55. <i>Salix elongata</i> WEB.	†					†	†
56. <i>Salix arcinervea</i> WEB.	†					†	†
57. <i>Salix grandifolia</i> WEB.	†					†	†
58. <i>Populus betulaeformis</i> WEB.	†					†	†
59. <i>Populus styracifolia</i> WEB.	†						
Laurineae.							
60. <i>Laurus primigenia</i> UNG.	†	†	†			†	†
61. <i>Laurus styracifolia</i> WEB.			†			†	†
62. <i>Laurus benzoides</i> WEB.						†	†
63. <i>Laurus tristanciaefolia</i> WEB.	†						†
64. <i>Laurus obovata</i> WEB.						†	
65. <i>Laurus protodaphne</i> WEB.	†	†				†	
66. <i>Laurus dermatophyllum</i> WEB.	†					†	
67. <i>Daphnogene cinnamomifolia</i> UNG.	†	†		L		†	†
68. <i>Daphnogene lanceolata</i> UNG.	†					†	†
69. <i>Daphnogene paradisiaea</i> UNG.	†					†	†
70. <i>Daphnogene elliptica</i> WEB.		†				†	
Santalaceae.							
71. <i>Nyssa obovata</i> WEB.	†			†			
72. <i>Nyssa rugosa</i> WEB.	†		†	†		†	
73. <i>Nyssa maxima</i> WEB.	†						
Elaeagneae.							
74. <i>Elaeagnus acuminata</i> WEB.							†
Aristolochieae.							
75. <i>Aristolochia primaeva</i> WEB.	†						

Namen der Pflanzen.	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Friesdorf. Liessen.	Lieblar.	Quegstein. Albrott.	Ofenkaule.
Oleaceae.							
76. Fraxinus rhoefolia WEB.	†			†			
77. Elaeoides lanceolata WEB.							†
Apocynaceae.							
78. Echitonium Sophiae WEB.	†					†	†
79. Apocynophyllum lanceolatum UNG.	†					†	†
80. Apocynophyllum acuminatum WEB.	†					†	
Sapotaceae.							
81. Chrysophyllum nervosissimum WEB.	†					†	
82. Bumelia Oreadum UNG.	†	†	†			†	
Ebenaceae.							
83. Diospyros Myosotis UNG.	†		†	L			
Bignoniaceae.							
84. Dipterospermum bignonioides GOEPP.				L			
Ericaceae.							
85. Andromeda protogaea UNG.	†						
86. Gantiera lignitum WEB.	†						
Corneae.							
87. Cornus rhamnifolia WEB.	†						
88. Cornus acuminata WEB.	†						
Magnoliaceae.							
89. Magnolia attenuata WEB.						†	
Araliaceae.							
90. Panax longissimum UNG.	†						
Büttneriaceae.							
91. Dombeyopsis Dechenii WEB.	†	†				†	†
92. Dombeyopsis pentagonalis WEB.			†				
93. Dombeyopsis tiliacfolia UNG.	†	†					
94. Dombeyopsis Oeynhausiana GOEPP.				L			
Acerineae.							
95. Acer trilobatum AL. BRAUN.	†		†	†		†	
96. Acer tricuspidatum AL. BRAUN.	†			†			
97. Acer productum AL. BRAUN.	†		†				
98. Acer vitifolium AL. BRAUN.	†	†	†				†
99. Acer integrilobum WEB.	†	†				†	
100. Acer indivisum WEB.	†						

Namen der Pflanzen.	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Friedsdorf. Liessem.	Lieblar.	Quegstein.	Allrott. Ofenkaule.
101. <i>Acer dubium</i> WEB.	†		†			†	
102. <i>Acer pseudocampestre</i> UNG.	†		†				†
103. <i>Acer cyclosperrnum</i> GOEPP.				L			
Malpighiaceae.							
104. <i>Malpighiastrum lanceolatum</i> UNG.	†						
Sapindaceae.							
105. <i>Dodonaea prisca</i> WEB.	†			†		†	†
Hippocastaneae.							
106. <i>Pavia septimontana</i> WEB.	†					†	
Celastrineae.							
107. <i>Celastrus Persei</i> UNG.	†						
108. <i>Celastrus Andromedae</i> UNG.	†						
109. <i>Celastrus scandentifolius</i> WEB.	†	†	†				
Ilicineae.							
110. <i>Ilex Parschlugiana</i> UNG.	†						
111. <i>Ilex sphenophylla</i> UNG.	†		†			†	
112. <i>Ilex dubia</i> WEB.	†	†	†			†	
Rhamneae.							
113. <i>Zizyphus ovata</i> WEB.	†		†				
114. <i>Rhamnus aizoon</i> UNG.	†						
115. <i>Rhamnus Dechenii</i> WEB.	†	†				†	†?
116. <i>Rhamnus acuminatifolius</i> WEB.				†		†	†
117. <i>Ceanothus polymorphus</i> AL. BRAUN.	†	†	†			†	†
118. <i>Ceanothus subtrotundus</i> AL. BRAUN.	†					†	†
119. <i>Ceanothus lanceolatus</i> UNG.	†	†	†			†	†
120. <i>Ceanothus Zizyphoides</i> UNG.	†						
121. <i>Ceanothus ebuloides</i> WEB.						†	
Juglandaeae.							
122. <i>Juglans ventricosa</i> BRONG.	†			†			
123. <i>Juglans costata</i> UNG.	†			†			
124. <i>Juglans venosa</i> GOEPP.	†						
125. <i>Juglans acuminata</i> AL. BRAUN.	†	†	†			†	†
126. <i>Juglans deformis</i> UNG.						†	
127. <i>Juglans elaeoides</i> UNG.	†	†				†	†
128. <i>Juglans denticulata</i> WEB.	†	†					
Anacardiaceae.							
129. <i>Rhus Noeggerathii</i> WEB.	†	†	†	†		†	†
130. <i>Rhus pteleaefolia</i> WEB.	†		†			†	
131. <i>Rhus ailanthifolia</i> WEB.	†					†	

Namen der Pflanzen.	Fundorte.						
	Rott und Hardt.	Stösschen.	Orsberg.	Friedorf. Liessem.	Lieblar.	Quegstein. Allrott.	Ofenkaule.
132. <i>Rhus malpighiaefolia</i> WEB.	†						
133. <i>Rhus Pyrrhae</i> UNG.	†						
Xanthoxyleae.							
134. <i>Xanthoxylum Braunii</i> WEB.	†	†	†				
Combretaceae.							
135. <i>Combretum europaeum</i> WEB.	†	†	†			†	†?
136. <i>Getonia Oeningensis</i> UNG.			†				
137. <i>Terminalia miocenica</i> UNG.	†						
Melastomaceae.							
138. <i>Melastomites marnmiaefolia</i> WEB.		†					
139. <i>Melastomites miconioides</i> WEB.	†?					†	
140. <i>Melastomites lanceolata</i> WEB.						†	
Pomaceae.							
141. <i>Crataegus incisus</i> WEB.	†						
Rosaceae.							
142. <i>Rosa dubia</i> WEB.						†	†
Amygdaleae.							
143. <i>Amygdalus persicifolia</i> WEB.						†	†
Papilionaceae.							
144. <i>Gleditschia gracillima</i> WEB.	†	†	†	†		†	
145. <i>Cassia phaseolites</i> UNG.	†	†					
Plantae inaeftae sedis.							
146. <i>Cucubalites Goldfussii</i> GOEPP.	†						

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1850-1851

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weber C. Otto

Artikel/Article: [Ueber die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. 391-404](#)