

- Rovasenda, F. de**, Essai d'une ampélographie universelle. Traduit de l'italien par F. Cazalis et G. Foex. 8. Montpell. et Paris 1881.
- Scott, James**, Culture du Stanhopea. (Traduit de The Gard. Chron. 1880. Décembre 18. p. 778; La Belg. hortic. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 56—58.)

Varia :

- Kummer, Paul**, Die idealen Grundzüge der Chemie, speciell der Pflanzenchemie. (Natur und Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 4.)
- Moses, Herm.**, Die deutschen Pflanzennamen in ihrer Bedeutung für die Geschichts- und Alterthumskunde. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 18 u. 19.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Revision meiner Arbeiten über die Stämme der fossilen Coniferen, insbesondere der Araucariten, und über die Descendenzlehre.

Von

Dr. H. R. Göppert.

(Fortsetzung und Schluss.)

23. Somit stehen wir ziemlich vor der Grenze der Formationen, welche noch Landpflanzen liefern könnten, und zwar noch viel tiefer, als wir oben angenommen haben, fast auf dem unteren Silur, so dass also nur noch etwa die von Versteinerung freien, namentlich schwarzen Thonschiefer, sowie der Graphit übrig bleiben. Im Graphit, dem reinsten Kohlenstoff, wollte es mir zur Zeit noch nicht gelingen, irgend eine organische Structur zu entdecken. In einem im Gestellsteine eines Hochofens entstandenen blättrigen Graphit erkannte ich noch Tüpfelzellen als Reste des dazu verwendeten Coniferenholzes.

Thonschiefer, und zwar schwarzer Thonschiefer, wird neuerdings wieder, wie schon früher, als Fundort der Diamanten in Ostindien angegeben. Die Bildung derselben auf nassem Wege glaube ich schon 1864 nachgewiesen zu haben, in einer damals von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften doppelt gekrönten Preisschrift, wie denn auch die darin enthaltenen mikroskopischen Untersuchungen eines nicht geschichteten Gesteines wenn nicht als die ältesten, so doch wohl als gleichalterige der Herren Collegen Zirkel und Zittel anzusehen sein dürften.

Auch möge man es nicht für abenteuerlich halten, wenn ich bei der doch wohl nicht zu bezweifelnden vegetabilischen Abstammung des an so vielen Orten vorkommenden Petroleums an die kolossale Massen von Organismen erinnere, die es allein nur zu liefern vermochten. Am Ende des sogenannten Fiscal-Jahres Juni 1880 betrug die in diesem Jahre in den Ver. Staaten gewonnene Quantität 423 $\frac{1}{2}$ Millionen Gallonen (im Werthe von 36 $\frac{1}{2}$ Mill. Dollars).

24. Auf alle obigen ganz und gar nicht in den Bereich blosser Speculation, sondern auf Thatsachen beruhenden Verhältnisse der

paläozoischen Flora, wie auf das gleichzeitige Auftreten von vollständigeren Pflanzen, den sogenannten combinirten Organismen, neben unvollständigeren derselben Familie, welche fort dauern, während jene erlöschen, auf die unendlich lange Dauer einzelner Arten in unverändertem Zustande und Mangel der geognostischen Unterlage als Boden zu den hypothetisch vorausgesetzten Variationen hat man, wie schon bemerkt, mit Ausnahme Weniger, wie Grand d' Eury und Carruther, fast gar keine Rücksicht genommen, sondern sich nach dieser Rücksicht hin mehr mit der Tertiärflora beschäftigt, um die genetischen Beziehungen der in ihr vorhandenen Stammarten und ihre Verbindung mit den jetztweltlichen Arten durch Entdeckung von Uebergangsformen zu ermitteln.

25. Grand d' Eury (l. c.) wundert sich über die Vollkommenheit in der Organisation vieler Steinkohlenpflanzen, welche die der Jetztwelt überträfen, betont ferner, wie wir früher, die Vereinigung sehr verschiedener Charaktere in den Vertretern jener alten Flora; Cordaites habe die Holzstruktur der Araucarien, sonst aber sehr verschieden gestaltete Blätter; Lepidodendron, obschon baumartig, besitze Blatt- und Fruchtbildung wie die Lycopodiaceen. Bei Pecopteris sei die Stammform von Angiopteris, Frucht von Cyathea und die Sporangienbildung von Cyathea mit der Sporangienbildung von Marattia combinirt.

Noch entschiedener spricht sich Carruther*) aus.

Mit dem Devon begannen scheinbar die 3 Gruppen der Gefäßkryptogamen, nicht in einfachen Typen, sondern in hoch differenzirten Formen. Die ersten Gymnospermen wiesen ebenfalls keinen Generaltypus auf, sondern seien sogleich so hoch organisirte Formen, als die jetzt lebenden; endlich zeigen auch die im Untercarbon beginnenden Monokotyledonen sofort eine vollkommene Organisation. Von Zwischenformen sei Nichts bekannt geworden.

Die Dikotyledonen müssten nach der Evolutionstheorie (ungefähr in der Trias) mit den Apetalae beginnen, aus denen sich dann die Polypetalae und Monopetalae entwickeln würden. Bei dem ersten Auftreten der Dikotyledonen in der oberen Kreide finden sich aber alle drei Gruppen zusammen in derselben Ablagerung und zwar nicht in allgemeinen Typen, sondern zugleich in differenzirten Formen. Während das Genus *Salix* eines der variabelsten ist und man hoffen könnte, gerade hier für die Theorie günstige Belege zu finden, spräche wiederum die Constanz der *Salix polaris*, welche von den praeglacialen Schichten bei Cromer an bis heute unverändert geblieben ist, gegen die Evolutionstheorie.“

26. Auf die Bedeutung der älteren Flora verweist O. Heer bei der Beurtheilung der neuesten Arbeiten eines von ihm, wie von mir, gleich hochgeschätzten Forschers, Constantin v. Ettingshausen, **)

*) William Carruther, The fossil plants and their testimony in reference to the doctrine of evolution. (Proceedings of the Geolog. Assoc. Vol. V. Nr. 1. January, 1877.)

**) Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten. (Denkschrift d. mathem.-naturw. Klasse der Wiener Akad. d. Wissensch. XXXVIII. 1877 u. Dasselben: Report on Phytol.-Palaeontologic invest. Proceedings of the Royal Society. II. 191. 1878.)

indem er empfiehlt, bei der Untersuchung des Ursprungs unserer Coniferen auch auf die ältere Flora zurückzugehen, und findet auf diesem Wege die bisher in der ältesten Landflora noch nicht repräsentirte Gruppen der Salisburien, der Taxineen*) und zwar in nicht weniger als 9 Gattungen mit 61 Arten. Jedoch starben fast alle nach und nach aus, nur eine einzige, *Ginkgo biloba*, erhielt sich bis in unsere Flora hinein. Mannichfaltigkeit der Typen und Formen waren also auch bei dieser Familie nur in den vorangegangenen namentlich ältesten Floren bedeutender als heut. Die grössere Neigung zur Variabilität, welche C. v. Ettingshausen den fossilen Pflanzen beimisst, wird von Heer auch bezweifelt, worin ich in Berücksichtigung aller meiner für die Dauer der Species angeführten Thatsachen beistimme und zwar umsomehr, als ich überhaupt den Nachweis der Bildung einer neuen Art auf dem Wege fortdauernder Variation noch nicht erbracht sehe.

27. Wenn sich nun schon bei Festsetzung der Abstammung einer so hervorragenden, in jedem ihrer einzelnen Glieder an Anknüpfungspunkten reichen Familie, wie die der Coniferen, so mancherlei Schwierigkeiten darbieten, wie soll sich dies erst mit den Tausenden von Dikotyledonen der Tertiärperiode gestalten, deren Abstammung jedenfalls bis zur mittleren Kreideformation und ihre genetischen Beziehungen zu der gegenwärtigen Flora zu ermitteln sind, in welcher nachgewiesenermaassen zuerst Dikotyledonen zum Vorschein kommen. Es lag eigentlich nicht in der Tendenz dieser Abhandlung, auch auf die jüngsten Floren einzugehen, da aber die Umstände, welche hierbei obwalten, noch niemals ausreichend erwogen worden sind, will ich es versuchen, sie hier, und zwar an der Hand der Statistik in Betracht zu ziehen:

28. Schlotheim führt 1820 zuerst 127 von ihm mit Namen bezeichnete fossile Pflanzen auf, Gr. Caspar Sternberg 1825 250, Adolf Brongniart 1828 die doppelte Zahl, 500 Arten, Verfasser dieser Abhandlung 1847**) 1792 Arten (61 Familien und 277 Gattungen); Unger 1851 schon 2808, wovon 979 auf die paläozoischen, 538 auf die secundären, 181 auf die Kreide und 1024 auf das gesammte Tertiär entfallen, dessen Artenzahl seit Brongniart, der nur 164 Arten zählte, in der nur kurzen Zeit von 50 Jahren seit 1828 von 164 bis fast auf das 7fache sich gesteigert hat. †) 20 Jahre nachher vermochte W. Schimper (l. c.) 5862 Arten zu veröffentlichen, 1672 Kryptogamen in 294 und 4190 Phanerogamen in 527 Gattungen. Für die Vermehrung der fossilen Flora, der wir insbesondere durch Heer's Forschungen unstreitig entgegensehen können, sprechen weniger die Zahlen bei den nur zu sehr von individuellen Anschauungen abhängigen Gattungen, als vielmehr die Zahl der Familien, wie wir versuchen, sie in nachstehender Gesamtübersicht zu liefern.

*) O. Heer, Ueber die Aufgaben der Phyto-Paläontologie. 1880. Derselbe: Ueber die Geschichte der Ginkgo-artigen Bäume. (Botan. Jahrb. für Systemat., Pflanzengeschichte u. Pflanzengeographie v. A. Engler. Band I. Heft 1. S. 1—14.) Vergleiche auch: Graf Saporta, über die Juraflora Frankreich's in der Paläontologie française. Végét. jurassique. Livrais. 25. p. 251.

**) Bronn. u. Leonh. Min. Jahrb. 1847.

†) Göppert, Tertiärflora der Insel Java. 1854 p. 156 u. f.)

29. Uebersicht der Verbreitungsverhältnisse der fossilen Pflanzen nach Perioden und Formationen, Familien und Gattungen.

I. u. II. Periode. Silurische u. Devonische Formation m.	9 Familien, 11 Gattungen,
III. Culmgrauwacke	" 9 " , 43 "
IV. Steinkohlenformation	" 9 " , 65 "
V. Permische Formation	" 9 " , 64 "
Erlöschen der combinirten oder vollständiger organisirten Organismen, Zurückbleiben einfacherer bis in die Jetztwelt hineinreichender Gattungen, Monokotyledonen nur vereinzelt in der Permischen Formation.	
VI. Trias. a) Bunter Sandstein	" 6 " , 21 "
Aufhören des Bildungstypus neuer Familien.	
b) Muschelkalk	" 3 " , 5 "
c) Keuper	" 4 " , 26 "
VII. Jura. a) Rhätische	" 6 " , 47 "
b) Lias	" 6-9 " , 48 "
c) Oolith	" 8 " , 66 "
d) Corallien	" 5-6 " , 35 "
e) Wealden	" 5 " , 36 "
VIII. Kreide. a) Neocom	" 5 " , 27 "
b) Mittlere und obere Kreide	" 29 " , 85 "
Monokotyledonen häufiger; Auftreten der Dikotyledonen, Aufsuchung der Stammältern der späteren Gattungen wie von Palmen, Scitamineen, Zostereen, Pandaneen, Myricaceae, Betula, Cupuliferae, Salicaceae, Plataneae, Liquidambar, Moreae, Proteaceae, Laurineae, Apocynaceae, Aristolochiaceae, Araliaceae, Cissus, Magnoliaceae, Acerineae, Juglandae etc.	
IX. Tertiärformation. a) Période paléocène	" 29 " , 11 "
b) Eocen	" 66 " , 166 "
c) Oligocen	" 78 " , 379 "
d) Miocen	" 112 " , 482 "
Höchste Entwicklung der Dikotyledonen.	
e) Pliocen	" 20 " , 73 "
X. Période Epoque quaternaire	" 30 " , 51 "

30. Der ganze Rahmen der fossilen Flora umfasst also zur Zeit etwa 126—130 Familien mit 826—850 Gattungen und 6000 Arten nach W. Schimper's und eigenen Schätzungen, die jetztweltliche Flora an 280 Familien, also nur etwas mehr als einmal so viel, dagegen diese eine überwiegende Zahl von Gattungen; nach Pfeiffer (v. J. 1858) auch nach Abzug der fossilen von ihm aufgenommenen Gattungen immer noch 12000 mit etwa 160,000 Species, welche Zahl man gegenwärtig anzunehmen pflegt.

Die Zahl der fossilen Familien erreicht also fast die Hälfte der lebenden, die der Gattungen jedoch beträgt etwa nur $\frac{1}{14}$ und die der Arten nur $\frac{1}{26}$ bis $\frac{1}{27}$. Das bemerkenswerthe Verhältniss zwischen der fossilen und lebenden Flora findet offenbar in der Zahl der Familien statt, welche im Vergleich zu der der Arten als eine unverhältnissmässig grosse zu betrachten ist, und sicher noch eine viel bedeutendere Erweiterung in den Formationen erwarten lässt, die gegenwärtig sich

in dieser Hinsicht schon auszeichnen, wie die der Kreide und noch mehr die Tertiärformation. Von der mittleren Kreide jedoch erfolgt nach unten eine gewaltige Verminderung in der Zahl der Familien, wie sich aus obiger tabellarischer Uebersicht ergibt, sie sinkt auf einmal von 29 Familien auf 5 herab, ohne sich bis zur ersten Landflora inclusive kaum jemals mehr als auf das Doppelte wieder zu erheben. Es sind auch überall fast dieselben Familien, denen wir vor dem Auftreten der Dikotyledonen von der unteren Kreide bis zur silurischen Formation inclusive in staunenswerther Gleichförmigkeit begegnen, wie Algen, Pilze, Calamarien, Farne, Selagines, Sigillarien, Cycadeen, Coniferen (schon nur 5—6 in dem Jura und der Trias, 9 in den einzelnen Abtheilungen der Paläozoischen Formation). Wenn es sich also darum handelt, die gegenwärtige Flora mit der fossilen Flora in nähere genetische Verbindung zu bringen, und die Stammarten zu erforschen, von denen wenigstens die der Dikotyledonen durch Zwischen- und Uebergangsformen herzuleiten sind, so kann diese Aufgabe zunächst vorzugsweise nur der an Dikotyledonen so überreichen oberen Tertiärflora und der mittleren Kreide zufallen, an welche also diese Anforderungen zu stellen wären, die sich auf solche genetische Unterkunft von mehr als 4000 Arten gründen. Weiter hinaus, wie etwa in der Juraformation, Trias, in denen wenigstens nach dem Stande unseres gegenwärtigen Wissens die Dikotyledonen gänzlich ohne Zurücklassung von Uebergangsformen fehlen, können sie nicht erfüllt werden. Nun und in der paläozoischen Periode zeigen sich höhere Kryptogamen in solchem Reichthum der Organisation, wie sie, da sie bald erlöschen, die Gegenwart nicht mehr aufzuweisen hat, ja sie sogar schmerzlich vermisst, da diese Organismen die ich combinirte nannte, die Lücken ausfüllten, die unstreitig zwischen ihnen und den gesammten Phanerogamen vorhanden sind. Dass wir aber den Boden noch nicht kennen, auf welchem sie ihre Entwicklungsphasen überstanden, habe ich oben auch nachgewiesen.

Es erscheint aber hohe Zeit diese Skizzen voller Bedenken zu schliessen, welche das bedächtige Alter der jüngeren Generation mit der Bitte um Nachsicht übergibt. — Noch gilt es den Hauptgegenstand dieser Abhandlung, den Araucariten durch Nachweisung ihrer Blätter, Blüten und Früchte eine gesicherte Stellung zu geben oder vielleicht die schon erkannten Einzelheiten mit ihnen in organische Verbindung zu bringen. Im Ganzen und Grossen bezweifle ich nicht die allmälige Entwicklung von den einfacheren zu den vollkommeneren Organismen, von den Zellenpflanzen bis zu den Dikotyledonen, meine aber, dass es der Wissenschaft noch obliegt, den phylogenetischen Zusammenhang der Floren der einzelnen Formationen nachzuweisen, was jedoch von Vielen schon für einen überwundenen Standpunkt angesehen wird.

An diese Abhandlung, welche bis zum August 1880 bis zu dem Abschnitt „Schlussfolgerungen“ bereits gedruckt war, schliesst sich die Ausgabe einer Sammlung der Hölzer, von denen hier die Rede ist, also paläozoischer unter dem Namen Arboretum fossile an, welche von der Kunstanstalt der Herren Voigt u. Hochgesang (Firma Voigt) in Göttingen besorgt wurden. Die erste vorliegende Sammlung in elegantem Kästchen enthält 70 verschiedene Schnitte und Schiffe

212
 nebst einem halben Bogen Text als Erläuterung für den Preis von 60 Mark. 3. Abtheilungen:

- I. Jetztweltliche Schnitte zur Comparation von *Damara australis* und *Araucaria Cuninghami*;
 - II. zur Erläuterung des Versteinungsprozesses 3 Schiffe;
 - III. Versteinete Coniferen, geordnet nach den Formationen der paläozoischen Gruppe.
 - A. Ober-Devon 4 Schl., B. Culmgrauwacke 12 Schl., C. Productive Kohlenformation 16 Schl., D. Permische Formation 29 Schl., E. Keuper-Formation 3.
- Breslau, August—December 1880.

Zwei ungarische Pflanzengallen.

Von

Karl Müller.

Durch die Güte des Prof. P. Magnus wurde mir Gelegenheit, zwei von Dr. Vinc. Borbás in Budapest gesammelte Pflanzengallen näherer Untersuchung unterwerfen zu können. Die eine derselben, eine Blattgalle von *Artemisia pontica* L., im Walde „Fás“, Comitat Békés, gesammelt, ergab sich als das zuerst von Fr. Löw in den Verhandlungen der zool.-bot. Gesellsch. in Wien (Jahrg. 1879 p. 716) beschriebene *Phytoptococcidium* der genannten Pflanze. Die von Löw nach Exemplaren vom Eichkogel bei Gumpoldskirchen in Niederösterreich gegebene kurze, aber exacte Beschreibung der Galle lässt keinen Zweifel betreffs der Identität der von Borbás gesammelten mit der von Löw beschriebenen Galle aufkommen. Der Grund für die Mittheilung an dieser Stelle ist auch lediglich nur der, auf die grosse, überraschende Aehnlichkeit hinzuweisen, welche die *Phytoptus*-galle von *Artemisia pontica* mit gewissen *Anguillulagallen*, ganz besonders mit der *Anguillulagalle* von *Achillea Millefolium* hat. Die *Artemisiagalle* erscheint ihrem äusseren Anblick nach in Form kleiner, meist nur stecknadelknopf grosser, weisser Knötchen an den doppelt-fiederspaltigen, fein zerschlitzen Blättern der Mutterpflanze. Der weisse, aus vielzelligen, verästelten, unregelmässig lockigen und mit einander verfilzten Haaren bestehende Ueberzug der Knötchen macht diese besonders auffällig; in gleicher Weise stechen die Pusteln an den fiederspaltigen Blättern der *Achillea Millefolium* L. durch dicht anliegende Härchen auffällig von dem Grün der gesunden Blatttheile ab. Aeusseres Ansehen der Gallenknötchen und fast gleiche Gestaltung der Blätter beider Pflanzen geben den beiden Missbildungen ihre grosse Aehnlichkeit. Durch diese Aehnlichkeit verleitet, begann ich daher auch die Untersuchung der *Artemisiagalle* in der Hoffnung, auf *Anguillulen* zu stossen und war nicht wenig überrascht, bei der mikroskopischen Betrachtung zwischen den Haaren zahlreiche Gallmilben (*Phytoptus*) und im Gewebe keine Spur von *Anguillulen* vorzufinden. Die Thiere waren natürlich todt, da die Gallen im August 1880 gesammelt und getrocknet worden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Göppert Heinrich Robert

Artikel/Article: [Wissenschaftliche Original-Mittheilungen Revision meiner Arbeiten über die Stämme der fossilen Coniferen, insbesondere der Araucariten, und über die Descendenzlehre 207-212](#)