Über die Kreideflora der südlichen Hemisphäre.

Von

Prof. Dr. Constantin Freih. v. Ettingshausen.

(Auszug aus einem Vortrag, gehalten in der Sitzung des Naturwissenschaftlichen Vereines am 14. December 1895.)

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); original download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der für die Wissenschaft leider zu früh verstorbene Naturforscher Dr. Julius v. Haast hat eine reichhaltige Sammlung fossiler Pflanzen, welche er bei seinen geologischen Forschungen in Neuseeland zustande gebracht, mir zur Untersuchung und Bestimmung anvertraut. Zur selben Zeit hat Herr Professor T. J. Parker in Dunedin auf Neuseeland mir seine Sammlung fossiler Pflanzen zu gleichem Zwecke gesendet. Die Untersuchung ergab, dass ich in dem ausgezeichneten Material dieser Sammlungen Pflanzenfossilien aus drei Formationen, nämlich der Trias-, Kreide- und Tertiärformation vor mir hatte. Die Bearbeitung desselben habe ich im 53. Band der Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora Neuseelands“ veröffentlicht.

Einige Jahre später schickte mir der Staatsgeologe Robert Etheridge in Sydney eine höchst interessante Sammlung von Pflanzenfossilien aus Queensland, welche Herr H. G. Stokes daselbst zustande gebracht, zur Untersuchung. Diese Sammlung stammt von sieben Lagerstätten, welche sämmtlich der Kreideformation angehören. Die Resultate der Bearbeitung dieses Materials veröffentlichte ich im 62. Band der genannten Denkschriften unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Kreideflora Australiens“.

Es gestattet die einem Vortrage gewidmete Zeit nicht, alle Ergebnisse dieser Arbeiten, wenn auch nur flüchtig, zu berühren. Ich wählte daher hieraus die Kreideflora zum Gegenstande und beginne mit der Auseinandersetzung des Wesens derselben. Die Schichten der Kreideformation, in welchen die Überreste der genannten Flora geborgen sind, zählen noch zum mesozoischen Zeitalter und werden von den ältesten Schichten der Tertiärformation unmittelbar überlagert. Die eigenthümlichen Gefäßkryptogamen, von denen nur die Calamiten noch zum Theile die älteren mesozoischen Floren charakterisieren, sind gänzlich verschwunden, dagegen die Filices bis zur mittleren Kreidezeit noch zahlreich vorhanden. Die in den unteren und mittleren mesozoischen Floren zahlreich auftretenden Cycadeen erscheinen in der Kreideflora bereits seltener, dagegen sind die Coniferen sehr mannigfach ausgebildet und erscheinen in meist eigenthümlichen Gattungen von Cupressineen, Abietineen und Taxineen. Besonders bezeichnend für die Kreideflora im Vergleiche mit den übrigen mesozoischen Floren ist das erste Erscheinen der Dicotyledonen, welche vorzugsweise als Apetalen und nicht selten in eigenthümlichen Gattungen vorkommen, die als Stammgattungen mehrere jetztweltliche vereinigt enthalten. Von den Florenelementen sind nur die ersten Spuren enthalten.

Diese Charakteristik wurde der Kreideflora Europas entnommen. Als durch den berühmten Phytopalaeontologen Leo Lesquereux die Kreideflora Nordamerikas bekannt wurde, war man nicht wenig erstaunt, keine wesentliche Abweichung dieser von der europäischen im Charakter verzeichnet zu sehen. Die Erforschung der Kreideflora der arktischen Zone durch den ausgezeichneten Phytopalaeontologen Oswald Heer bestätigte die schon vermuthete Übereinstimmung im Charakter der Kreidefloren der nördlichen Hemisphäre.

Es entstand nun die Frage, wie verhält sich die Kreideflora Neuseelands und Neuhollands zu den eben genannten. Die Untersuchung lieferte so zahlreiche Anhaltspunkte zur Vergleichung, dass zum besseren Verständnis in das Specielle eingegangen werden darf.

Die Eichenbäume kommen heutzutage in zahlreichen Arten in den Ländern der nördlichen Hemisphäre vor, fehlen aber,

die Sunda-Inseln ausgenommen, der südlichen Hemisphäre gänzlich. Desto seltsamer erscheint das Vorkommen von Eichenresten in den Kreideschichten von Neuholland und Neuseeland. Dass die betreffenden Fossilreste wirklich zu den Eichen gehören, lässt sich beweisen: erstens durch ihre große Ähnlichkeit mit den als Eichenreste erkannten Fossilresten der nördlichen Hemisphäre, welche theilweise von unzweifelhaften Blüten- und Fruchtresten von Eichen begleitet sind, die in denselben Schichten gefunden wurden; zweitens durch die Ähnlichkeit, welche sie sogar mit den entsprechenden Theilen jetztlebender Eichen zeigen; drittens durch ihren zweifellos genetischen Zusammenhang mit den in der Tertiärflora von Australien und Neuseeland vorkommenden Eichenarten. Aus den Tertiärschichten daselbst sind bis jetzt 17 Arten der Gattung Quercus zum Vorschein gekommen, welche denen der Kreideflora der südlichen Hemisphäre meist nicht nur analog sind, sondern wie die Tochterarten zu ihren Stammarten entsprechen. Die Kreide-Eichen haben sich daselbst zu einer größeren Zahl von Tertiär-Eichen differenziert. Aber das ganze Eichengeschlecht ist von diesen Theilen der südlichen Hemisphäre verschwunden, da die Arten desselben die Tertiärperiode nicht überdauerten. Dagegen haben sich auf der nördlichen Halbkugel die Kreide-Eichen in zahlreiche Tertiär-Eichen und diese in eine noch viel größere Zahl jetztlebender Eichenarten differenziert.

Die Beziehung, in welcher die oben erwähnten Eichenarten zu einander stehen, dürfte am besten aus der folgenden Übersicht der bis jetzt erforschten Kreide-Eichen der südlichen Hemisphäre entnommen werden können.

A. Die Kreide-Eichen Australiens.

Quercus pseudo-chlorophylla Ett. In einem Sandstein bei Oxley. Die Blätter sind steif, lederartig, elliptisch-eiförmig, ganzrandig; die Nervation ist bogenläufig; aus einem starken, geraden Primärnerven entspringen viele feine, einander genäherte einfache Secundärnerven. Analog: Quercus chlorophylla Ung. des europäischen und Q. Wilkinsoni Ett. des australischen Tertiärs; ferner Q. Ilex L., jetztlebend in Südeuropa, und Q. virens Ait., jetztlebend in Nordamerika.

Quercus Nelsonica Ett. Von derselben Lagerstätte. Die Blätter sind lederartig, länglich-elliptisch, nach beiden Enden etwas verschmälert, am Rand gezähnt; die Nervation ist randläufig; aus einem starken dicken Primärnerven entspringen zahlreiche hervortretende, etwas gekrümmte einfache oder vor dem Rand gabelspaltige Secundärnerven. Die feinen Tertiärnerven gehen von der Außenseite der Secundären unter spitzen Winkeln ab. Analog: Quercus Beyrichii Ett. der Kreideflora von Niederschöna in Sachsen; Q. Ellsworthiana Lesq. der nordamerikanischen und Q. denticulata Heer der arktischen Kreideflora; ferner Q. Cyri Ung. des europäischen und Q. Darwinii Ett. des australischen Tertiärs; endlich Q. Lobbii und Q. oxyodon Miq., jetztlebend in Ostindien.

Quercus Stokesii Ett. Von derselben Localität. Die Blätter sind lederartig, länglich, ganzrandig; die Nervation ist schlingläufig; aus einem hervortretenden geraden Primärnerven entspringen ziemlich starke Secundärnerven, von denen die oberen und mittleren gabelspaltig und die unteren einfach sind. Die schiefwinklig eingefügten Tertiärnerven umschließen ein sehr zartes, aus äußerst kleinen rundlichen Maschen gebildetes Netzwerk. Analog: Quercus Morrisoniana Lesq. der nordamerikanischen Kreide; Q. tephrodes Ung. des europäischen Tertiärs, ferner Q. virens Ait., forma oloides, jetztlebend in Nordamerika.

Quercus eucalyptoides Ett. In einem Mergel bei Oxley und in einem Thon nächst Warragh. Die Blätter sind lederartig, schmallanzettlich, fast sichelförmig gekrümmt, entfernt klein-gezähnt; die Nervation ist bogenläufig; aus einem hervortretenden Primärnerven entspringen zahlreiche gekrümmte, einander parallellaufende Secundärnerven. Analog: Quercus Myrtillus Heer der Kreideflora der arktischen Zone und Q. Austini Ett. des australischen Tertiärs.

Quercus rosmarinifolia Ett. In einem Sandstein bei Oxley. Die Blätter sind steif lederartig, lineal, am Rand zurückgerollt; die Nervation ist bogenläufig; aus einem hervortretenden geraden Primärnerven entspringen sehr feine kurze, einander genäherte Secundärnerven. Analog: Quercus repanda Humb. et Bonpl., die schmalblättrige Form, Q. microphylla Née

und Quercus linguaefolia Liebm., welche zuweilen auch einen zurückgerollten Blattrand zeigen, aus der jetztlebenden Flora von Mexico.

Quercus colpophylla Ett. In einem Sandstein nächst Oxley Creek. Die Blätter sind von dünner Textur fast membranös, breit lanzettförmig, ganzrandig oder wellenförmig; die Nervation ist bogenläufig; aus einem geraden hervortretenden Primärnerven, welcher gegen die Blattspitze zu sich bedeutend verfeinert, entspringen ziemlich starke, einfache, gekrümmte Secundärnerven. Die Tertiärnerven sind sehr fein und verästelt. Analog: Q. hieracifolia H. et M. aus der westfälischen Kreideflora; Q. hexagona Lesq. der nordamerikanischen Kreideflora; ferner Q. Dampieri Ett. aus der Tertiärflora Australiens.

Quercus sp. Aus einem Mergel bei Oxley kamen zwei Arten von Eichenfrüchten zum Vorschein. Eine dürfte zu Quercus eucalyptoides, deren Blätter an derselben Lagerstätte gefunden wurden, die andere aber zu einer neuen Art aus der Abtheilung Cyclobalanus gehören, deren Blätter an der genannten Lagerstätte bis jetzt noch nicht entdeckt worden sind. Jedenfalls ist durch das Vorkommen dieser Früchte die Gattung Quercus für die Kreideflora Australiens festgestellt.

B. Die Kreide-Eichen Neuseelands.

Quercus pachyphylla Ett. Fundort: Brunner Mine. Die Blätter sind steif lederartig, eiförmig-elliptisch, ganzrandig; die Nervation ist schlingläufig; aus einem starken, geraden Primärnerven entspringen wenige feine Secundärnerven und von diesen gehen verkürzte, sehr feine tertiäre ab, die ein kleinmaschiges Netz einschließen. Diese Art entspricht der oben aufgezählten Q. pseudo-chlorophylla der Kreideflora Australiens, von welcher sie sich durch die schlingläufige Nervation und geringe Zahl der Secundärnerven unterscheidet. Analog: Quercus Myrtillus Heer aus den Patoot-Schichten der arktischen Kreideformation; Q. Daphnes Ung. der Tertiärflora Europas; Q. Grey Ett., der Tertiärflora Australiens, endlich Q. virens Ait., jetztlebend in Nordamerika.

Quercus Nelsonica Ett. In den Schichten von Wangapeka. Kommt auch in der Kreideflora Australiens vor und ist oben beschrieben.

Quercus calliprinoides Ett. In den Schichten von Grey river und Wangapeka. Die Blätter sind lederartig, elliptisch, wellig gezähnt; die Nervation ist randläufig; aus einem starken Primärnerven entspringen jederseits einige schwach gekrümmte Secundärnerven. Analog: Quercus Rinkiana Heer der Ataneschichten in der Kreideformation Grönlands; Q. Calliprinos Webb. der Jetztflora.

Von der Gattung Fagus sind gegenwärtig in Australien und Neuseeland nur Arten der Abtheilung Nothofagus vertreten. Zur Kreidezeit, wie auch noch zur Tertiärzeit kamen daselbst Arten aus beiden Abtheilungen, Eufagus und Nothofagus, vor. Die Untersuchung der letzteren ergab ebenfalls Annäherungen und Analogien zu den Arten der Kreideflora der nördlichen Hemisphäre, wie die folgende Zusammenstellung zeigt.

A. Die Kreide-Buchen Australiens.

Fagus leptoneura Ett. In einem Sandstein bei Oxley. Gehört zur Abtheilung Eufagus. Die Blätter sind dünn, fast membranös, eiförmig, an der Basis verschmälert, am Rand ungleich gezähnt, mit hervortretenden spitzen Zähnen; die Nervation ist randläufig; aus einem hervortretenden geraden Primärnerven entspringen feine, leicht gekrümmte, einfache Secundärnerven, welche äußerst feine schiefläufige Tertiäre entsenden. Analog: Fagus prisca Ett. aus den Kreideschichten von Niederschöna in Sachsen; F. Feroniae Ung. aus der Tertiärformation Europas und Nordamerikas; F. ferruginea Ait., jetztlebend in Nordamerika.

Fagus prae-ninnisiana Ett. In einem Sandstein bei Warragh. Gehört zur Abtheilung Eufagus. Die Blätter sind dünn, fast krautartig, länglich oder lanzettförmig, an der Basis stumpf, an der Spitze verschmälert, am Rand ungleich gezähnt; die Nervation ist randläufig; aus einem stark hervortretenden geraden Primärnerven entspringen zahlreiche feine, gerade oder leicht gebogene und unter einander parallele einfache Secundär-

nerven. Die sehr feinen Tertiärnerven sind rechtwinklig eingefügt. Analog: Fagus protonucifera Daws. aus den Kreideschichten von Peace River in Nordamerika; ferner F. ninnisiana Ung. der Tertiärflora Neuseelands und F. Benthami Ett. aus der Tertiärflora Australiens.

Fagus prae-ulmifolia Ett. In einem Sandstein bei Warragh. Gehört zur Abtheilung Nothofagus. Die Blätter sind lederartig, länglich oder lanzettförmig, an der Basis spitz, gegen die Spitze zu verschmälert, am Rand ungleich gesägt; die Nervation ist randläufig; aus einem geraden hervortretenden Primärnerven entspringen viele ziemlich scharf hervortretende, leicht gekrümmte einfache Secundärnerven, welche sehr feine, schiefwinklig eingefügte Tertiärnerven entsenden. Kann als die Stammart der in der Tertiärflora Neuseelands enthaltenen Fagus ulmifolia Ett. betrachtet werden, mit welcher sie die Analogien in der Jetztflora: F. procera Poepp. et Endl. und F. alpina Poepp. et Endl., beide in Chili einheimisch, jedoch als entferntere theilt.

B. Die Kreide-Buchen Neuseelands.

Fagus Nelsonica Ett. In den Schichten von Wangapeka. Gehört zur Abtheilung Eufagus. Die Blätter sind von dünner Consistenz, eiförmig, zugespitzt, ungleich oder doppelt gezähnt; die Nervation ist randläufig; aus einem geraden, nur am Grund der Lamina hervortretenden, seltener etwas hin- und hergebogenen Primärnerven entspringen wenige gerade und ungetheilte Secundärnerven. Die sehr feinen Tertiärnerven sind einander genähert, geschlängelt und ästig. Entspricht der Fagus leptoneura Ett. der australischen Kreide und theilt mit derselben die meisten Analogien. Diese sind: Fagus prisca Ett. der europäischen, F. polyclada Lesq. der nordamerikanischen Kreide, F. Feroniae Ung. des europäischen und nordamerikanischen Tertiärs; endlich aus der Jetztflora die europäische F. sylvatica L. und die in Nordamerika lebende F. ferruginea Ait.

Fagus producta Ett. Aus den Schichten von Pakawau. Gehört in die Abtheilung Nothofagus. Die Blätter sind lederartig, aus eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, gezähnt; die Nervation ist randläufig: aus einem starken geraden Primär-

nerven entspringen mehrere gebogene, am Grund der Lamina Außennerven entsendende Secundärnerven. Die Tertiärnerven sind fein, von einander mehr abstehend, ästig und unter einander verbunden. Analog: Fagus Dombeyi Mirb., gegenwärtig lebend in Chili.

Schon aus den oben aufgeführten Beispielen ist zu entnehmen, dass die Arten der Kreideflora der südlichen Hemisphäre ihre Analogien in der Kreideflora der nördlichen haben. Durch die Untersuchung der ersteren erhielt ich aber noch eine große Reihe von Belegen hiefür, von welchen ich die wichtigsten im Folgenden aufzähle.

A. Aus der Kreideflora Australiens sind analog:

Thuites Wilkinsoni Ett. dem Th. Hoheneggeri Ett. der Kreideflora Europas und der arktischen Zone.

Glyptostrobus australis Ett. dem G. groenlandicus Heer der Kreideflora der arktischen Zone.

Myrica pseudo-lignitum Ett. der M. primaeva Hos. et Marck der westfälischen und der M. thulensis Heer der arktischen Kreideflora.

Ficus Ipswichiana Ett. der F. Halliana Lesq. der Kreideflora Nordamerikas.

Artocarpidium pseudo-cretaceum Ett. dem A. cretaceum Ett. der Kreideflora von Niederschöna in Sachsen und dem A. undulatum Hos. et Marck der Kreideflora Westfalens.

Cinnamomum Haastii Ett. dem C. sp. (einer noch unbestimmten Art) der europäischen und dem C. Heerii Lesq. der nordamerikanischen Kreideflora.

Laurus plutonina Ett. dem L. plutonia Heer der europäischen und der arktischen Kreideflora.

Proteoides australiensis Ett. dem P. acuta Heer der Kreideflora Nordamerikas.

Conospermites linearifolius Ett. dem C. hakeaefolius Ett. der europäische Kreideflora.

Grevillea oxleyana Ett. der G. constans Vel. der böhmischen Kreideflora.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rhopalophyllum australe Ett. dem R. primaevum Ett. der sächsischen Kreideflora.

Banksia cretacea Ett. der B. prototypa Ett. der sächsischen Kreideflora.

Banksia plagioneura Ett. der B. leiophylla Hos. et Marck sp. der Kreideflora Westfalens.

Banksia crenata Ett. der B. haldemiana Hos. et Marck sp. derselben Kreideflora.

Apocynophyllum Warraghianum Ett. dem A. cretaceum Ett. der Kreideflora von Niederschöna.

Diospyros cretacea Ett. der D. provecta Vel. der böhmischen, D. prodromus Heer der arktischen und D. vancouverensis Daws. der nordamerikanischen Kreideflora.

Andromeda australiensis Ett. der A. Parlatorii Heer der Kreideflora der arktischen Zone und Nordamerikas.

Aralia subformosa Ett. der A. formosa Heer der mährischen, böhmischen und nordamerikanischen Kreideflora.

Debeya australiensis Ett. der D. insignis Hos. et Marck der europäischen und arktischen Kreideflora.

Eucalyptus cretacea Ett. der E. Geinitzii Heer der Kreideflora Europas und der arktischen Zone.

Eucalyptus Davidsoni Ett. der E. haldemiana Deb. der Kreideflora Europas.

Eucalyptus Warraghiana Ett. der E. angusta Vel. der böhmischen Kreideflora.

Myrtophyllum latifolium Ett. dem M. parvulum Heer der arktischen Kreideflora.

Cassia Etheridgei Ett. der C. angusta Heer der Kreideflora Europas und der arktischen Zone.

Cassia prae-phaseolitoides Ett. der C. Ettingshauseni Heer der arktischen Kreideflora.

B. Aus der Kreideflora Neuseelands sind analog:

Aspidium cretaceo-zelandicum Ett. dem A. foecundum Heer der Kreideflora der arktischen Zone.

Dicksonia pterioides Ett. der D. conferta Heer der arktischen Kreideflora.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gleichenia obscura Ett. der G. rigida Heer derselben Flora.

Dammara Mantelli Ett. einer noch unbestimmten Art derselben Flora.

Flabellaria sublongirrhachis Ett. der F. longirhachis Ung. aus der Kreideflora von Muthmannsdorf in Nieder-Österreich.

Ficus similis Ett. der F. Geinitzii Ett. der Kreideflora von Niederschöna in Sachsen, der F. atavina Herr aus den Atane-Schichten der Kreide Grönlands und der F. magnoliaefolia Lesq. der Kreideflora Nordamerikas.

Dryandroides pakawauica Ett. der D. latifolia Ett. aus der sächsischen Kreideflora.

Grewiopsis pakawauica Ett. der G. orbiculata Sap. der europäischen und der G. Haidenii Lesq. der nordamerikanischen Kreideflora.

Sapindophyllum coriaceum Ett. dem S. prodromus Heer der Atane-Schichten aus der Kreideformation Grönlands.

Celastrophyllum australe Ett. dem C. integrifolium Ett. der europäischen und C. crenatum Heer aus den Patoot-Schichten der Kreide Grönlands.

Das wichtigste Resultat dieser Vergleichungen ist, dass eine auffallende Ähnlichkeit der Kreidefloren beider Hemisphären festgestellt werden konnte. Hiernach ist es wahrscheinlich, dass alle Kreidefloren der Erde untereinander nahe verwandt sind und dass zur Zeit, als diese gemeinsame Flora lebte, ein mehr gleichmäßiges feuchtes und warmes Klima auf der ganzen Erde herrschte, welches den heutigen Florencharakter noch kaum zu den ersten Stadien der Entwicklung gebracht hatte.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Ettingshausen Konstantin [Constantin] Freiherr von

Artikel/Article: Über die Kreideflora der südlichen Hemisphäre. 155-164