SYLLOGE PLANTARUM FOSSILIUM.

PUGILLUS SECUNDUS.

SAMMLUNG FOSSILER PFLANZEN BESONDERS AUS DER TERTIÄR-FORMATION.

VON

Dr. F. UNGER,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(Mit 12 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 27. FEBRUAR 1862.

Auf die im XIX. Bande der Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften veröffentlichte erste Abtheilung der „Sylloge plantarum fossilium“ folgt hier die zweite Abtheilung, welche die Beschreibung fossiler Pflanzen zweier grossen Classen des Gewächsreiches, nämlich der Frangulaceen und der Leguminosen enthält.

Es sind die dahin einschlägigen 212 Abbildungen, welche 12 Tafeln in Anspruch nehmen, in 79 Arten, und diese in 32 Gattungen zusammengefasst. Die Mehrzahl der Arten ist allerdings bereits in meinen „Gener. et spec. plant. foss.“ namhaft gemacht und kurz beschrieben worden, sie erhalten aber erst jetzt ausführlichere Darstellungen, ohne welche eine genauere Charakterisirung kaum möglich ist, während die übrigen Arten bisher noch unbekannt waren und in den verschiedenen paläontologischen Museen auf ihre Erweckung aus dem Todesschlummer warteten. Vorzugsweise haben mir die reichhaltigen Sammlungen der hiesigen k. k. geologischen Reichsanstalt und jene des Joanneums in Grätz werthvolle Beiträge zu dieser Arbeit geliefert.

Wer den Zustand der Pflanzenpaläontologie, wie er vor ungefähr 30 Jahren bestand, mit dem gegenwärtigen Zustande derselben vergleicht, der wird erstaunen, über welche Menge von Objecten, namentlich aus den jüngeren Formationen, man jetzt den Blick zu werfen im Stande ist. Die einigen Dutzend Gegenstände haben sich jetzt zu eben so vielen Hunderten vermehrt. Es ist daher zu erwarten, dass die Bestimmung derselben, d. i. ihre Zurückführung auf bekannte Gattungen lebender Pflanzen und ihre Vergleichung mit Pflanzenarten der Jetztwelt, nun allerdings in mehreren Fällen möglich geworden ist, was früher kaum mehr als ein frommer Wunsch war. Indess hängt die bei weitem grössere Anzahl der sogenannten Species von fossilen Pflanzen noch immer zwischen Erde und Himmel, d. i. im Reiche der

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

Luftphantome, und dieses Geschick trifft ebenfalls nicht weniger die Gattung, ja nur zu oft selbst die Familie, zu der das Fossil gezählt wird.

Dass dies jedoch nur ein vorübergehender und kein bleibender Zustand ist, zeigen die Lucubrationen, welche die Wissenschaft durch fort und fort mehr gesicherte Thatsachen erfährt. Der Tadel also, den die Paläontologie noch immer von Seite der strengen Systematik erfährt, wird sich in dem Grade vermindern, als sich das Material der Untersuchung anhäuft und glückliche Funde von wohlerhaltenen Pflanzenresten, namentlich charakteristischer Theile derselben, mehr Sicherheit in die Bestimmung bringen.

Der Leser wird auch in den folgenden Zeilen mancherlei Irrthümer, die durch die Mangelhaftigkeit des bisher zu Gebote stehenden Objectes herbeigeführt wurden, auf diese Weise berichtigt sehen.

So wie aber durch reichhaltigere Aufsammlungen von Fossilien an derselben und an verschiedenen Fundstätten ein wesentlicher Fortschritt der Paläontologie nothwendig bedingt ist, so hängt das Gelingen einer sicheren und richtigen Bestimmung noch von einem anderen Momente ab, und dieses ist — das Vergleichungsobject aus der Lebenswelt.

Es ist von selbst verständlich, dass der Paläontolog im Besitze oder in der freien Benützung grosser Herbarien, Früchte- und Samensammlungen, so wie von Sammlungen recenter Hölzer sein muss. Bei der Mannigfaltigkeit der Fossilien, selbst nur von einer beschränkten Localität, hat er zur Vergleichung jedenfalls grosse, umfangreiche und wohlgeordnete Sammlungen lebender Pflanzen und ihrer verschiedenen Theile nothwendig. Leider sieht sich aber der Paläontolog selbst in den Museen ersten Ranges nur zu häufig verlassen. Theils wird er durch unrichtige Bestimmungen der Pflanzenarten auf Irrwege geführt, theils begegnen ihm nicht geringe Mengen von Pflanzen, die noch auf ihre Beschreibung warten, wo also der Sammler dem Systematiker weit vorausgeeilt ist. Es mahnt daher der Fortschritt der Paläontologie mit seltsamer Ironie den Systematiker zur Aufarbeitung der vor der Hand noch eben so zwischen Papier begrabenen Schätze, und es ist kaum möglich, dass die in der Vorzeit eingesargten Pflanzen wieder zum Leben erweckt werden können, wenn die lebendig begrabenen nicht eher an's Tageslicht gezogen werden. Ein nicht minder braches Feld hat auch der vergleichende Anatom vor sich, das nicht minder die Paläontologie zur sorgfältigen Bebauung auffordert.

Als man sich vor einigen Decennien damit begnügte, die fossilen Pflanzen mit einem sehr allgemeinen unbestimmten Namen zu bezeichnen, wie etwa Kinder die ihnen unbekannten Gegenstände benennen, hatte man keine Ahnung, dass zwischen der organischen Natur der Vorwelt und der Jetztwelt Verwandtschaftszüge im grossartigsten Massstabe vorhanden seien. Dort, wo nicht der Habitus selbst im kleinsten Theile schon auf bestimmte Gruppen des Gewächsreiches hinwies, genügte noch die Bezeichnung, wie *Phyllites*, *Carpolites*, *Antholites*; selbst die Concessionen, die man in Bezug generischer Verwandtschaftsverhältnisse zwischen lebenden und fossilen Pflanzen machte, führten nicht weiter als zur Bezeichnung von *Equisetites*, *Cycadites*, *Araucarites*, *Juglandites*, *Mimosites* u. s. w., indem man fest an der Vorstellung hing, die Gattungen lebender und vorweltlicher Organismen durch verschiedene Principien construirt, und durchaus nicht als zusammengehörig zu betrachten. Der weitere Gang der Vergleichung hat aber das Gegentheil gezeigt und uns von einzelnen Fossilien so viel Vergleichungspunkte vorgeführt, dass eine Unterordnung unter den Gattungscharakter lebender Pflanzen durchaus nicht gewagt, vielmehr geboten erschien.

Mit der Erweiterung und Vermehrung unserer Kenntnisse werden daher auch alle Collectivbegriffe, die zum Nothbehelfe einstweilen geschaffen werden mussten, von selbst aufgelöst werden, wie z. B. *Pinites*, *Thujopsis*, *Malpigiastrum*, *Dombeyopsis*, *Phaseolites* u. s. w. Solche Lösungen von der Zauberformel einer geheimnissvollen paläontologischen Systematik werden in den folgenden Zeilen mehrere vorkommen, ob glücklich oder nicht, wird die Folge lehren.

Doch das reformatorische Bestreben in der Paläontologie hat damit noch nicht ihr Ende erreicht. Während es sich früher um die höheren systematischen Einheiten — Classen, Familien und Gattungen handelte, wird es sich nunmehr um die Arten handeln, deren Charakter und Bedeutung festzustellen ist.

Man ist bisher einem dunklen Gefühle gefolgt, indem man bei Bestimmung einer fossilen Pflanze in der Vergleichung möglichst bis zur Art herunterstieg. Man begnügte sich nicht, allgemeine Analogien zwischen der Lebenswelt und der Vorwelt aufzusuchen, sondern man verfolgte sie bis zum Artcharakter.

Es lag diesem sicher die bedeutungsvolle Ahnung zu Grunde, dass ein Theil, ja vielleicht die grössere Menge der lebenden Pflanzen bereits der Vorwelt angehöre und sich nur von daher bis auf unsere Weltperiode erhalten habe. Einzelne Funde scheinen dies zu bestätigen.

Dieses Zusammengehören von Einst und Jetzt hat sich aber mit der Erweiterung unserer Kenntnisse immer mehr und mehr herausgestellt, und wenn auch vor der Hand noch wenige fossile Pflanzenarten namhaft gemacht werden können, die sich von den dermalen lebenden in nichts unterscheiden, so ist doch die Zahl derer, welche in der gegenwärtigen Vegetation sehr nahe verwandte Glieder einer und derselben Gattung besitzen, durch zahlreiche Thatsachen bekräftigt.

In der Auffindung dieser Verwandtschaftsgrade wird die künftige Paläontologie einen grossen und wichtigen Schritt zur Lösung der Aufgabe beitragen: Wie hängen die dermaligen Arten der Vegetabilien genetisch zusammen?

Dass bei der Erörterung dieser Frage von den absoluten Creationstheorien, welche dieselbe statt zu beantworten nur abgeschnitten haben, nunmehr Umgang genommen werden kann, versteht sich von selbst. Es wäre aber gegenwärtig viel zu früh, vom Standpunkte der Paläontologie zur Entschleierung dieses so tief verhüllten Geheimnisses der Schöpfung einen Versuch zu machen. Für jetzt können wir uns nur mit der Feststellung dieser Grundansicht und mit der Formulirung der nächsten Aufgaben beschäftigen.

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

ÜBERSICHT.

Frangulaceae.

Pittosporeae.

Pittosporum Putterliki U.
„ *pannonicum* U.
„ *cuneifolium* U.
Bursaria radobojana U.

Celastrineae.

Celastrus cassinefolius U.
„ *noaticus* U.
„ *oxyphyllus* U.
„ *Endymionis* U.
„ *dubius* U.
„ *Maytenus* U.
„ *europaeus* U.
„ *elaenus* U.
„ *evonymellus* U.
„ *evonymelloides* U.
„ *scandentifolius* Web.
Evonymus Latoniae U.
„ *radobojanus* U.
Maytenus europaeus U.

Ilicineae.

Ilex sphenophylla U.
„ *cyclophylla* U.
„ *neogena* U.
„ *simularis* U.
„ *ambigua* U.
„ *stenophylla* U.
Prinos hyperboreus U.
„ *radobojanus* U.
Nemopanthes angustifolius U.

Rhamneae.

Zizyphus pistacina U.
„ *tremula* U.
„ *renata* U.
„ *Protolotus* U.
Rhamnus Aizoon U.
„ *aizoides* U.
„ *pygmaeus* U.
„ *degener* U.

Leguminosae.

Papilionaceae.

Loteae.

Cytisus Dionysi U.
„ *Freybergensis* U.
„ *Radobojensis* U.
Amorpha striaca U.
Glyzyrrhiza Blandusiae U.
Robinia Hesperidum U.

Phaseoleae.

Hardenbergia orbis veteris U.
Physolobium antiquum U.
„ *orbiculare* U.
„ *kennedyaefolium* U.
Erythrina daphnoides U.
„ *Phaseolites* U.
Phaseolites oligantherus U.
„ *securidacus* U.
„ *eutychos* U.
Dolichites maximus.
„ *europaeus.*

Dalbergieae.

Dalbergia sotzkiana U.
Piscidia Erythrophyllum U.
„ *antiqua* U.

Sophoreae.

Sophora europaea U.
Cercis radobojana U.

Caesalpinieae.

Mezoneuron radobojanum U.
Cassia Phaseolites U.
„ *Memnonia* U.
„ *ambigua* U.
„ *lignitum* U.
„ *rotunda* U.
Caesalpinia tamarindacea U.
„ *deleta* U.
Bauhinia destructa.
„ *parschlugiana.*
Copaifera rodobojana U.
„ *kymeana* U.
„ *relicta* U.

Swartzieae.

Swartzia Palaeodendron U.

Mimoseae.

Mimosa palaeogaea U.
„ *Pandorae* U.
„ *borealis* U.
Acacia bisperma U.
„ *parschlugiana* U.
„ *nebulosa* U.
Entada primogenita U.
„ *Polyphemi* U.

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

PUGILLUS SECUNDUS.

CLASSIS. **FRANGULACEAE.**

ORDO.

Pittosporeae. Celastrineae. Ilicineae. Rhamneae.

XXII. PITTOSPOREAE.

Pittosporum Putterliki Ung.

Taf. I, Fig. 1—7.

P. foliis oboratis vel obovato-ellipticis in petiolum longum attenuatis integerrimis subcoriaceis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus e nervo primario angulo subacuto oriundis, versus marginem inter se conjunctis, nevis tertiariis rete tenerum formantibus.

Pittosporum Putterliki Ung. Wiss. Ergeb. einer Reise, p. 177, Fig. 45.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae et ad Kyme Ins. Euboeae.

Es sind hier sieben Blätter als *Pittosporum Putterliki* abgebildet, alle aus Radoboj, von denen das grösste Fig. 1 unter Nr. 945 als *Echitonium subrotundum* Ett., Fig. 2 unter Nr. 366, Fig. 4 unter Nr. 515, Fig. 5 unter Nr. 447 und Fig. 6 unter Nr. 1001 sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt befinden.

Wie der Vergleich mit den Exemplaren aus Kumi zeigt, so stimmen sie im Wesentlichen mit denselben überein, mit der alleinigen Ausnahme des etwas kürzeren Blattstieles, der aber in allen vorliegenden Blättern von Radoboj nicht in seiner ganzen Länge erhalten zu sein scheint.

Hierher stelle ich auch noch das als *Proteoides radobojanus* Ett. (Prot. Taf. I, Fig. 1) beschriebene Fossil in einer Zeichnung nach dem Original (Fig. 7), obgleich weder Haupt- noch Seitennerven daran erhalten sind und daher die Identificirung zweifelhaft wird. Die Form von Fig. 2 ist von Gaudin und Strozzi als *Laurus Guiscardi* bezeichnet worden.

Pittosporum pannonicum Ung.

Taf. I, Fig. 8—13.

P. foliis ellipticis petiolatis integerrimis subcoriaceis, nervis secundaris tenuibus subsimplicibus apice inter se conjunctis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Die mehr elliptische Form des Blattes, die entweder stumpf endet oder in eine stumpfe Spitze ausläuft, die mässige Länge des Blattstieles, die wahrscheinlich minder lederartige

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

Beschaffenheit, welche die feinen Secundärnerven häufig deutlich erkennen lässt, geben der Vermuthung Raum, dass dieses Fossil auch der Rest einer *Pittosporum*-Art sei. Ungeachtet die Hauptform des Umrisses, so wie die Beschaffenheit und der Verlauf der Nerven mit der vorhergehenden Art Übereinstimmung zeigt, möchte ich diese Blätter doch nicht derselben zuzählen, bevor nicht durch Übergangsformen ihre Zusammengehörigkeit nachgewiesen ist. Fig. 8 und 9 sind unter Nr. 1417 und 1580 in der geologischen Reichsanstalt, Fig. 11, 12, 13 unter Nr. 338, 337 und 339 im Joanneum zu Grätz aufbewahrt, Fig. 10 als Nr. 307 führt ebendaselbst den Namen *Diospyros Auricula* U.

Pittosporum cuneifolium Ung.

Taf. I, Fig. 14, 15.

P. foliis obovato-ellipticis in petiolum attenuatis integerrimis coriaceis, nervo primario valido, nervis secundariis crebis simplicibus parallelis.

Celastrus cuneifolius Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 459.

Ich habe diese Blätter früher unter die Gattung *Celastrus* gestellt, als man noch von dem Vorhandensein der Pittosporeen unter den Fossilien keine Ahnung hatte.

Ohne Zweifel steht es nun besser hier unter der Gattung *Pittosporum*, insonderheit als es in den wesentlichsten Eigenschaften mit den beiden vorherbeschriebenen Arten übereinkommt.

Ob das ziemlich verletzte Blatt (Fig. 15) wirklich hierher gehört, könnte in Zweifel zu ziehen sein, wenn nicht anzunehmen wäre, dass der Blattstiel beschädigt ist und hier nicht in seiner ganzen Länge erscheint.

Bursaria radobojana Ung

Taf. I, Fig. 16—22.

B. capsula obcordata compressiuscula incomplete-bilocularis apice loculicide-bivalvis, valvis medio septiferis, semina in loculis 1—2, reniformia, foliis oblongo-linearibus sessilibus integerrimis, nervis secundariis tenuibus simplicibis angulo acuto exorientibus.

Canthidium radobojanum et C. sagorianum Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 429.

Ich habe diese Früchte früher mit Früchten der Gattung *Canthidium* verglichen, mit denen sie allerdings viele Ähnlichkeit haben. Da sie aber, wie leicht an den Exemplaren zu ersehen ist, nicht unterständig, sondern oberständig sind, so musste die Analogie eher bei den oberständigen Früchten gesucht werden.

Keine mir bekannte Pflanze bietet sowohl ihrer Inflorescenz als dem Baue der Frucht nach eine solche Übereinstimmung dar, als die Gattung *Bursaria*. Insbesondere hat die neuholländische Art *Bursaria spinosa* Cavan. auch Blätter, welche mit dem Blatte Fig. 22 vollkommen übereinstimmen. Während aber die Früchte der *Bursaria spinosa* eine nierenförmige Gestalt haben, zeigen die Früchte der *Bursaria radobojana* eine verkehrt-eiförmige oder herzförmige Form. Die Auffindung der Früchte (Fig. 20 und 21) liess mich erkennen, dass die als eigene Art aufgestellte Form von Sagor (Fig. 18) ebenfalls hierher gehört. Fig. 16 und 17

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

findet sich im Joanneum zu Grätz, die Figuren 18, 20 und 21 in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt. Fig. 22 hat die Nummer 1066. Von Fig. 19 stellt *a* die natürliche Grösse, dagegen *b* die dreifache Grösse derselben Frucht dar.

XXIII. CELASTRINEAE.

Celastrus cassinefolius Ung.

Taf. II, Fig. 1.

C. foliis subrotundis vel oborato rotundatis crenulato-dentatis aequilateris coriaceis brevi petiolatis ultra pollicem longis, nervo medio crasso, nervis secundariis tenuibus parallelis, rete laxum formantibus.

Celastrus cassinefolius Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 459 p. p.
Duranta oeningensis A. Braun im Jahrb. f. Min. u. Geogn. 1845. p. 233.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae et ad Oeningen.

Grösse, Figur, feste lederartige Substanz des Blattes, Nervatur und der Blattstiel stimmen mit einigen Celastrineen, namentlich der Gattung *Elaeodendron* und deren Untergattung *Mystroxylon* Ek. et Z., der Art überein, dass über die Bestimmung desselben wohl kein Zweifel entstehen kann. Von den asiatischen sowohl als den neuholländischen und neuseeländischen Arten von *Elaeodendron* findet sich keine Verwandtschaft mit unserem Fossile, dagegen sind Arten vom Cap und Port Natal demselben fast auf ein Haar gleich. Es gilt dies insbesondere von *Mystroxylon confertiflorum* Tul., noch mehr von *Mystroxylon sphaerophyllum* Ek. et Z., einem 30—40 Fuss hohem Baume auf dem Gebiete von Phippstown.

Celastrus noaticus Ung.

Taf. II. Fig. 2, 3.

C. foliis ovato-obtusis in petiolum attenuatis coriaceis grosse dentatis pollicaribus pennnerviis, nervis secundariis subtilibus reticulato-venosis.

Celastrus cassinefolius Ung. Gen. et sp. plant. foss. p. 459 p. p.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Von dieser Art, welche ich irrthümlich dereinst mit der vorhergehenden Art zusammenfasste, sind Fig. 2 und 3 zwei Blätter in den Mergelschichten von Parschlug aufgefunden worden. Diese beiden Exemplare sind es, welche eine Vergleichung mit *Celastrus buxifolius* Linn. vom Cap der guten Hoffnung sehr wohl aushalten und sich durch die ovale Form und durch die Verschmälerung der Blattspreite gegen den Blattstiel von der vorhergehenden Art gut unterscheiden. So wie die Grösse des Blattes bei *Celastrus buxifolius* sehr grossen Unterschieden unterworfen ist, scheint dies auch bei dem Fossile der Fall zu sein. Zahnung und Nervatur stimmen bei beiden vollkommen überein, und durch den Umstand, dass die Nerven im Fossile wenig deutlich ausgeprägt erscheinen, erhellt, so wie durch die starke Kohlensubstanz des Abdruckes, dass diese Blätter eben so wie jene von *Celastrus buxifolius* lederartig gewesen sein müssen.

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

Celastrus oxyphyllus Ung.

Taf. II, Fig. 4.

C. foliis ovatis utrinque attenuatis inaequilateris serratis brevi-petiolatis coriaceis, nervis secundariis e nervo primario angulo acuto exorientibus subsimplicibus.

Celastrus oxyphyllus Ung. Foss. flor. v. Sotzka, Taf. 51, Fig. 22—24.
Celastrus Andromedae Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 460. Foss. Flora v. Sotzka, Taf. 51, Fig. 2, 3, 4.
Evonymus Pythiae Ung. ibd. Taf. 51, Fig. 26.

In formatione tertiaria ad Sotzka et Radobojum.

Das Fig. 4 abgebildete Blatt aus Radoboj und der Sammlung des Joanneums sub Nr. 563 angehörig, ist besser erhalten als die gleichartigen Blätter von Sotzka, insbesondere was die Nervatur betrifft. Ohne Zweifel stimmt es mit den auf Taf. LI, Fig. 22, 23, 24 der fossilen Flora von Sotzka gegebenen, als *Celastrus oxyphyllus* bezeichneten Blattresten vollkommen überein. Es ist aber auch nicht zu läugnen, dass dies mit den auf der gleichen Tafel Fig. 2, 3, 4 als *Celastrus Andromedae* und Fig. 26 als *Evonymus Pythiae* bezeichneten Blättern der Fall ist.

Die Diagnose von dieser Art musste demnach entsprechend verändert werden.

Form, Zeichnung des Randes, Blattstiel und Nervatur, so wie die wahrscheinlich lederartige Beschaffenheit des Fossils stimmen, worauf ich bereits aufmerksam gemacht habe, mit *Celastrus acuminatus* Linn. vom Cap der guten Hoffnung vollkommen überein, nur die Ungleichheit der Blatthälften ist bei jener Art etwas mehr ausgeprägt als bei dieser. Von der Nervatur ist in den Fossilien allerdings die Verzweigung der Seitennerven nicht mehr ausgedrückt, doch gleichen dieselben, was Stärke, Richtung und Aufeinanderfolge betrifft, den Nerven der Blätter von *Celastrus acuminatus* nur zu auffallend.

Ich bemerke nur noch, dass *Celastrus rupestris* der Sammlung des botanischen Museums gleichfalls *Celastrus rupestris* Linn. ist.

Celastrus Endymionis Ung.

Taf. II, Fig. 5.

C. foliis ellipticis utrinque acuminatis petiolatis coriaceis remote-serrato-dentatis aequilateris bipollicaribus, nervis secundariis crebris subsimplicibus apice reticulatis.

In schisto margaceo ad Radobojum Croatiae.

Dass sich dieses Blatt an die vorhergehenden eben betrachteten Blätter anschliesst, ist wohl kaum zu bezweifeln, eben so dass sich dasselbe von eben diesen genannten Arten unterscheidet. Es ist elliptisch mit einer kleinen Zuspitzung und mit einer eben so grossen Protraction der Lamina gegen den Blattstiel, der deutlich unterschieden werden kann. Es scheint das fossile Blatt die Oberseite zu zeigen, wo der Mittelnerv weniger ausgeprägt erscheint, dagegen die von demselben in kleinen Abbiegungen hervortretenden Secundärnerven, obgleich sie sehr zart sind, dennoch bemerklich werden. Die letzteren Randschlingen sind zwar noch erkennbar, dagegen fehlt das Venennetz ganz und gar, das zwischen denselben wahrscheinlich

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

vorhanden war. Nach der Dicke der braunen Substanz des Abdruckes ist nicht zu zweifeln, dass man hier ein lederartiges Blatt vor sich hat. Von den gegenwärtig lebenden Arten kann ich nur *Celastrus cassinoides* Herit. von den canarischen Inseln damit vergleichen. Grösse. Gestalt, Nervatur u. s. w. haben die grösste Übereinstimmung mit unserem Fossile. *Celastrus nemorosus* hat eine andere Nervatur. Das hier (Fig. 5) abgebildete Exemplar befindet sich unter Nr. 1205 in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Celastrus dubius Ung.

Taf. II, Fig. 6—8.

C. foliis ovato-ellipticis obtusiusculis crenatis petiolatis bipollicaribus coriaceis, nervis secundariis crebris simplicibus tenuibus angulo acuto e nervo primario exorientibus.

Celastrus dubius Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 460. Foss. Flora v. Sotzka, Taf. 51, Fig. 15, 16.

In formatione tertiaria ad Sotzka et Radobojum.

Das hier (Fig. 6) abgebildete, an seiner Basis unvollständige Blatt aus Radoboj ist offenbar dasselbe, welches ich unter dem obigen Namen (Tafel LI, Fig. 15 und 16) aus der Flora von Sotzka abgebildet habe. Ich zweifle nunmehr, ob Fig. 14 und 17, die ich dort ebenfalls zu dieser Art rechnete, wirklich dahin gehören. Auch an dieser fehlt der Blattstiel, so dass man über dessen Beschaffenheit vor der Hand nichts sagen kann.

Dieses Fossil ist mit *Celastrus triginus* DC. von der Insel St. Mauritius so übereinstimmend, dass es beinahe keinen Punkt gibt, welcher eine besondere Abweichung zeigt; selbst die etwas undulirt laufenden, in spitzen Winkeln von den Hauptnerven abtretenden Seitennerven sind in beiden Arten vollkommen gleich.

Das abgebildete Exemplar befindet sich unter Nr. 653 in der Sammlung der Petrefacte im Joanneum in Grätz, Fig. 7 stellt nur dessen Ergänzung vor. Was das Fig. 8 gegebene ebenfalls aus Radoboj stammende und im Besitze der geologischen Reichsanstalt befindliche Exemplar (Nr. 1462) betrifft, so bin ich zwar nicht vollkommen gewiss, ob dasselbe ebenfalls hierher gehört, namentlich da sich eine Ähnlichkeit mit *Eleodendron glaucum* Pers. und *Eleodendron curtipendulum* Endl., besonders des langen Blattstieles wegen herausstellt; ich halte es aber dennoch für erspriesslich, dasselbe vorläufig noch bei dieser Art zu belassen.

Celastrus Maytenus Ung.

Taf. II, Fig. 9.

C. foliis lanceolato-oblongis acuminatis petiolatis tenuissime serratis coriaceis, nervis secundariis angulo acuto exorientibus.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Ein nur $1^1/_2$ Zoll langes lederartiges Blatt mit scharf gezähntem Rande und deutlichem Stiele. Die Seitennerven sind sehr zart und kaum erkenntlich, zeigen jedoch bei ihrem Abgange vom Mittelnerv spitze Winkel. Dieses Blatt stimmt mit *Maytenus marginata* Pöpp. von Chile auffallend überein, während andererseits die Figuren 6, 7 und 10 der Tafel LI

meiner fossilen Flora von Sotzka eine ihr gleichfalls sehr ähnliche Blattform zeigen. Ich möchte aber diese dort mit *Celastrus Andromedae* bezeichneten Blätter eher mit *Maytenus Boaria* Molina aus Chile vergleichen.

Celastrus europaeus Ung.

Taf. II, Fig. 10—15.

C. foliis late-lanceolatis acuminatis in petiolum mediocrem attenuatis integerrimis vel margine inaequali passim denticulatis coriaceis, nervo medio robusto, nervis secundariis e nervo primario sub angulo acuto egredientibus subsimplicibus rectis parallelis.

Celastrus europaeus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 459 p. p.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae et ad Radobojum Croatiae.

Ich habe zur obigen Charakteristik der fossilen Blätter von Parschlug, die sich hier nicht selten finden, nichts mehr hinzuzusetzen, als dass ich von der aus den Gen. et spec. pl. foss. beibehaltenen Bezeichnung die Beschreibung der damit in Verbindung gebrachten Kapselfrucht nunmehr trennen muss, da diese letztere von O. Heer (Flor. tert. helvet. Taf. 103, Fig. 1, 2, III, p. 13) nicht als Kapsel, sondern als Kelch betrachtet und als *Macreightia germanica* bezeichnet wird.

Unter den Blättern lebender *Celastrus*-Arten stimmen unter anderen die Blätter von *Celastrus pyracanthus* Linn. vom Cap, zum Theile auch jene von *Pterocelastrus rostratus* Walp. (*C. rostratus* Thunb.) mit denen des Fossils überein. Die nächste Ähnlichkeit finde ich jedoch mit *Celastrus myrtifolius* Linn. von Jamaica. Fig. 10—13 sind in Parschlug, Fig. 14 und 15 in Radoboj gefunden worden.

Celastrus elaenus Ung.

Taf. II, Fig. 16—19.

C. foliis obovatis v. lanceolatis in petiolum attenuatis obtusis v. retusis integerrimis coriaceis pollicaribus vel ultra pollicem longis, nervo primario distincto, nervis secundaris angulo acuto exorientibus simplicibus saepius inconspicis.

Celastrus elaenus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 459 p. p. Foss. Fl. v. Sotzka, Taf. 51, Fig. 18—21.

In formatione tertiaria ad Parschlug et Sotzka Stiriae.

Ob alle diese vier Blätter von Parschlug, die hier abgebildet sind, zu einer und derselben Pflanze gehören, eben so, in wie weit die in der Flora von Sotzka, Fig. 18—21 als *Celastrus elaenus* bezeichneten Blätter unter sich und mit den Parschluger Petrefacten eine Species ausmachen, muss so lange unsicher bleiben, als wir nicht zahlreichere Exemplare aus diesen Localitäten zur Vergleichung vor uns haben.

Dass die hierher gezogene fossile Blüthe (Gen. et sp. pl. foss. l. c.) besser zu *Prinus* gestellt wird, soll weiter unten zur Sprache kommen. Ähnlichkeiten unter den lebenden Pflanzen lassen sich nur in *Celastrus montanus* Roth. aus Ostindien finden.

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

Celastrus evonymellus Ung.

Taf. II, Fig. 20.

C. corollae petala quinque sub disco perigyno crasso pentagono inserta, filamenta quinque disci sinubus insersa petalis alterna patentia subulata, petala obovata coriacea 3 lin. longa.

Celastrus evonymellus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 460 p. p.

In formatione tertiaria ad Radobojum.

Ich habe den für Blüthen, Früchte und Blätter früher gebrauchten Namen nunmehr nur für erstere beschränkt, indem es zweifelhaft ist, ob die übrigen Pflanzenreste auch hierher gehören.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass wir in Fig. 20 eine Blüthe von *Celastrus* vor uns haben, wie die Blüthen dieser Gattung häufig gerne abfallen. Die fünf mehr lederartigen Petala des Discus, mit dem sie verbunden sind, und die Reste der fünf ihrer Staubbeutel beraubten pfriemenförmigen Staubfäden, welche mit den ersteren alterniren, lassen eine grosse Übereinstimmung mit Blüthen von *Celastrus pyracanthus* Linn. wahrnehmen.

Celastrus evonymelloides Ung.

Taf. II, Fig. 21.

C. corollae petala quinque sub disco perigyno inserta, petala vix duas lineas longa tenuia.

In formatione tertiaria ad Radobojum.

Ohne Zweifel gehört diese Blüthe ebenfalls zu *Celastrus*, unterscheidet sich aber von der vorhergehenden Art durch die viel kleinere Form.

Celastrus scandentifolius Web.

Taf. II, Fig. 22, 23.

C. foliis late-ovatis acuminatis basi rotundatis membranaceis serratis petiolatis, nervis secundariis subsimplicibus arcuatis rete venorum transversalium inter se conjunctis.

Celastrus scandentifolius Web. Die Tertiärflora der niederrh. Braunkohlenform. (Paläontographica Bd. II), p. 87 Taf. 5, Fig. 10.

In formatione tertiaria ad Arnfels Stiriae.

Die hier abgebildeten beiden fossilen Blätter stammen aus den Tertiärschichten von Arnfels in Steiermark. Dieselben stimmen mit dem aus der niederrheinischen Braunkohle von C. O. Weber l. c. beschriebenen Fossile ganz überein; auch zeigt eine Vergleichung mit *Celastrus scandens* Linn., dass diese Art mit den in Rede stehenden Pflanzen am nächsten übereinkommt.

Evonymus Latoniae Ung.

Taf. II, Fig. 25.

E. foliis breviter petiolatis late-lanceolatis obtusiusculis subtiliter crenato-dentatis subcoriaceis.

Evonymus Latoniae Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 460.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

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

Die früher mit dieser Blattform verbundene Frucht habe ich zweckmässiger als eine Frucht von *Cupania* bezeichnet und bereits in dem Pugillus I, Taf. XV, Fig. 10, 11 abgebildet. Was das Fig. 25 gegebene Blatt betrifft, so stellt sich sowohl mit *Evonymus japonicus* L. als mit kleineren Blättern von *Evonymus vagans* Wall. aus Nepal eine Ähnlichkeit heraus.

Evonymus rodobojanus Ung.

Taf. II, Fig. 26, 27.

E. capsula obtuse-tetragona, echinata, foliis ovato-lanceolatis petiolatis acuminatis serratis subcoriaceis, nervis secundariis obsoletis simplicibus.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Die hier Fig. 27 abgebildete Frucht hat eine solche Ähnlichkeit mit den Früchten von *Evonymus echinatus* Wall., dass man versucht wird, in den fossilen Blättern derselben Localität die entsprechenden Formen aufzusuchen. Diese glaube ich gleichfalls in den Blättern von Fig. 26 gefunden zu haben, die ich daher unter den gleichen Namen hier beschrieben habe. Sowohl *Evonymus echinatus* als *Evonymus pendulus* Wall. haben diesen ähnliche Blattformen.

Maytenus europaeus Ung.

Taf. II. Fig. 24.

M. foliis suborbicularibus longe-petiolatis integerrimis membranaceis, nervis secundariis copiosis simplicibus parallelis angulo subacuto e nervo primario oriundis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Dieses Blatt hat in Bezug auf Form, Grösse, Länge des Blattstiels und Nervation frappante Ähnlichkeit mit *Maytenus populneus* in Brasilien, wesswegen ich nicht anstehe, dasselbe gleichfalls zur Gattung *Maytenus* zu zählen, um so mehr, als auch Früchte daselbst vorkommen, welche, obgleich unvollkommen erhalten, dennoch mit Früchten dieser Gattung am meisten übereinzukommen scheinen. Dieses Blatt aus der geologischen Reichsanstalt führt Nr. 817.

XXIV. ILICINEAE.

Ilex sphenophylla Ung.

Taf. III, Fig. 1—6.

I. foliis minimis breviter petiolatis obovatis cuneatis v. rotundatis coreaceis spinoso-dentatis penninerviis.

Chlor. protog. p. 148, Taf. 50, Fig. 9. Gen. et spec. pl. foss. p. 461. Foss. Flora von Sotzka, p. 178, Taf. 51, Fig. 27.

In formatione tertiaria ad Parschlug, Radobojum et Sotzka.

Alle die hier abgebildeten Formen scheinen mir zu einer und derselben Art zu gehören. Von der fast kreisrunden Form ändern die Blätter in das Längliche ab und werden zugleich um die Hälfte grösser. Ich halte jedoch die Vergleichung mit *Ilex cuneifolia* L. aufrecht, da ich keine Pflanze kenne, welche dem Fossile in den Blättern so ähnlich ist, als die genannte

©Museum of 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

Art. Was aber eben diese *Ilex cuneifolia* L. von den Bahama-Inseln sei, ist jedoch keineswegs bestimmt. Kenner halten diese Pflanze für keine *Ilex*.

Fig. 1 und 2 von Radoboj, 3—6 von Parschlug.

Ilex cyclophylla Ung.

Taf. III, Fig. 7, 8.

I. foliis ellipticis v. suborbicularibus basi cordatis subsessilibus integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis utplurimum obsoletis tenuibus ramosis in rete venosum laxum solutis.

Ilex cyclophylla Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 461.

In formatione tertiaria ad Parschlug.

Dieses Fossil hat in der Gattung *Cassine*, ja selbst in der Gattung *Celastrus* einige Verwandtschaften. Die lederartige Beschaffenheit der Blätter, der kurze Stiel und eine Vertheilung der Secundärnerven, wie sie da vorkommt, sprechen dafür. Ich ziehe es aber vor, dieses Fossil unter der Gattung *Ilex* zu belassen, da auch in dieser Gattung Arten mit ganzrandigen Blättern vorkommen.

Ilex neogena Ung.

Taf. III, Fig. 9—13.

I. foliis ovato-ellipticis obtusiusculis rare-spinoso-dentatis breviter petiolatis coriaceis, nervis secundaris paucis rete venoso laxo inter se conjunctis.

In formatione tertiaria ad Parschlug et Radobojum.

Ich fasse hier fünf Blätter zusammen, von denen drei, d. i. Fig. 9, 10 und 11, dem Fundorte Parschlug, dagegen zwei, d. i. Fig. 12 und 13, Radoboj angehören. Die Nervatur, welche an einigen derselben mehr oder weniger deutlich zu erkennen ist, zeigt zarte Secundärnerven, die mit ihren Verzweigungen ein weitmaschiges Netz bilden, so wie wir es bei den Blättern dermaliger *Ilex*-Arten sehen.

Für diese Blätter, wenn sie ja alle richtig zusammengehören, was gleichfalls einigen Zweifeln unterliegen dürfte, weiss ich aus der Lebenswelt kein bestimmtes Analogon, obgleich entfernt ähnliche Formen sicher in dieser Gattung häufig erscheinen.

Fig. 12 unter Nr. 247 im Joanneum, Fig. 13 unter Nr. 1351 in der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Ilex simularis Ung.

Taf. III, Fig. 14.

I. foliis oborato-elongatis vel cuneiformibus in petiolum attenuatis crenato-dentatis obtusis, nervis secundariis crebris subsimplicibus parallelis.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Dieses wohlerhaltene Blatt, das keineswegs sehr derb gewesen zu sein scheint, kommt mit Blättern einer Pflanze, welche Drumond in Texas sammelte und unter Nr. 499 seiner

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

getrockneten Pflanzen in die Öffentlichkeit brachte, so überein, dass man kaum an der Identität der Art zweifeln möchte. Bisher ist weder die Gattung noch die Art dieser Pflanze bestimmt worden, und ich folge hier nur einem dunklen Gefühle, wenn ich sie unter die Ilicineen bringe und demnach auch das Fossil bezeichne.

Ilex ambigua Ung.

Taf. III, Fig. 28—33.

I. foliis orato-oblongis breviter pedicellatis rare-spinoso-dentatis coriaceis, nervis secundariis utplurimum obsoletis.

Ilex ambigua Ung. Chlor. protog. p. 149, Taf. 50, Fig. 14. Gen. et spec. pl. foss. p. 461.

In formatione tertiaria ad Parschlug et Radobojum.

Die hier abgebildeten Blätter stammen ohne Ausnahme von Radoboj und befinden sich unter den Nummern 1127 und 1122—1254—1350—857—1074—888 in der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Übereinstimmung mit dem Fossile von Parschlug scheint mir ziemlich offen darzuliegen. Die Analogien sind mir jedoch zweifelhaft. Ob in der That Fig. 29 auch hierher zu zählen sei, wage ich nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Ilex stenophylla Ung.

Taf. III, Fig. 15—27.

I. foliis breviter petiolatis lineari-lanceolatis obtusis integerrimis saepe margine revolutis, nervis secundariis inconspicuis.

Ilex stenophylla Ung. Chlor. protog. p. 149, Taf. 10, 11. Gen. et spec. pl. foss. p. 461.

In formatione tertiaria ad Parschlug ad Radobojum nec non ad M. Bolca et ad Niddam Wetteraviae.

Ein in der Flora von Parschlug und Radoboj ziemlich häufig vorkommendes Fossil, das, nach den Formen von Fig. 23, 24 zu schliessen, mit *Ilex angustifolia* Willd. ganz und gar übereinkommt. Zu dieser Blattform bringe ich auch einige diesen ähnliche, meist kleinere Blätter, für die ich sonst keinen passenderen Platz finde. Fig. 15 — 19 gehören Parschlug, Fig. 20—24 Radoboj, und Fig. 25—27 der Wetterau an.

Prinos hyperboreus Ung.

Taf. III, Fig. 34 *a* u. *b*, 37.

P. foliis lanceolato-cuneiformibus obtusis petiolatis supra medium denticulatis coriaceis, nervo primario exsculpto, nervis secundariis haud conspicuis.

Prinos hyperboreus Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 462.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Über die richtige Bestimmung dieses Pflanzenrestes kann kein Zweifel existiren, namentlich wenn man die Blätter von *Prinus glaber* Linn., eines durch Nordamerika weit verbreiteten

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

Strauches, damit vergleicht. In der That glaubt man eher dieselbe Pflanzenart, als eine von dieser verschiedene wieder zu erkennen. Leider hat sich unter den zahlreichen Fossilien von Parschlug nur dieses Blatt bisher gefunden, welches ich mit dem Namen *Prinos hyperboreus* bezeichnete. Exemplare von *Prinos glaber*, bei New-Orleans gesammelt, gleichen unserem fossilen Blatt auf ein Haar.

Ich füge hier noch zwei kleine Blüthen (Fig. 34 *a* und *b* von Parschlug) bei, welche mir nichts anderes als abgefallene Corollen von *Prinos* zu sein scheinen. Es ist eine *Corolla rotata sexfida* mit den Resten der alternirenden Staubfäden. Ich habe dieselben früher für eine Blüthe von *Celastrus* gehalten und zu *Celastrus elaenus* (Gen. et spec. pl. foss. p. 459 irrthümlich als *calix quinquefidus* beschrieben) gebracht.

Prinos radobojanus Ung.

Taf. III, Fig. 34 *c*, 36.

P. foliis lanceolato-ellipticis longe-petiolatis tenuissime serrulatis membranaceis nervis secundariis angulo acuto exorientibus subsimplicibus curvatis.

Nemopanthes radobojanus Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 462.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Ich habe dieses Blatt ehedem unter die Gattung *Nemopanthes* gebracht, weil ich den Rand desselben für ungezähnt ansah. Eine nochmalige genauere Untersuchung des Originals, welches unter Nr. 225 der Sammlung des Joanneums in Grätz einverleibt ist, liess mich jedoch eine mit feinen, weit auseinander stehenden Sägezähnen besetzten Rand erkennen. Dies, so wie der nicht unbedeutend lange Blattstiel und die in Bogen verlaufenden zarten Secundärnerven und die membranöse Beschaffenheit des Blattes lassen eine beinahe vollständige Übereinstimmung mit *Prinos verticillatus* Linn., einem gleichfalls in den feuchten Wäldern des nördlichen Theiles der vereinigten Staaten vorkommenden Strauche, erkennen.

Eine ganz gleiche Brumenkrone, wie die bei der vorhergehenden Art beschriebene, findet sich auch in Radoboj (Fig. 34 *c*) und kann nur hier untergebracht werden.

Nemopanthes angustifolius Ung.

Taf. III, Fig. 35.

N. foliis longe-petiolatis lanceolato-acuminatis integerrimis tenue-membranaceis, nervo primario conspicuo, nervis secundariis simplicibus sub angulo acuto egredientibus.

Nemopanthes angustifolius Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 462.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Dieses gut erhaltene Blatt von Parschlug ist zwar sehr ausgezeichnet, doch hält es schwer, ein richtiges Analogon zu finden. Ich glaube es am ehesten an *Nemopanthes canadensis* DC. (*Ilex canadensis* Michx.) anreihen zu dürfen, indem der sehr lange Blattstiel, die membranöse Beschaffenheit der Blattfläche und der Mangel aller Zahnung, eben so auch die Nervatur dafür spricht. Während die gedachte Pflanze jedoch ovale Blätter hat, sind sie hier lanzettförmig und dadurch als besondere Art sicherlich hinlänglich gekennzeichnet.

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

Ob das von mir als *Primos Euboeos* beschriebene Blatt (Wissensch. Ergebn. einer Reise in Griechenland. u. s. w. p. 175, Fig. 40) nicht eher zu *Nemopanthes* als zu *Primos* zu ziehen sei, möchte ich neuerdings einem Zweifel unterziehen.

XXV. RHAMNEAE.

Zizyphus pistacina Ung.

Taf. III, Fig. 38.

Z. fructibus drupaceis, putamine osseo obovato apiculato ultra pollicem longo duas — tres lineas lato extus rugoso.

Carpolites pistacinus Sternb. Vers. I, 4, Taf. 53, Fig. 7, p. 41. Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 463.

In formatione tertiaria ad Niddam Wetteraviae, ad Franzensbrunn prope Egram Bohemiae.

Schon Sternberg machte fossile Früchte bekannt, die den hier abgebildeten gleichen, und benannte sie *Carpolites pistacinus*. Es ist kein Zweifel, dass dieselben nichts als die steinharten Putamina von *Zizyphus* sind. Die drei vorliegenden Stücke sind aus einem Braunkohlenlager von Franzensbrunn bei Eger in Böhmen, welches reich an verschiedenen Früchten ist, und befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Zizyphus tremula Ung.

Taf. III, Fig. 39.

Z. foliis longe-petiolatis suborbicularibus integerrimis triplinerviis, petiolo tenui recto lamina duplo longiore.

Zizyphus tremula Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 468.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae nec non ad Oeningen.

Ein bis auf die Spitze wohlerhaltenes Blatt, an dem man ausser dem Mittel- und den beiden Seitennerven keine weitere Nervenvertheilung wahrzunehmen im Stande ist.

O. Heer hat aus Öningen unter diesem Namen ein um drei Viertel kleineres Blättchen beschrieben und abgebildet (Flor. tert. Helv. III, p. 74, Taf. 121, Fig. 39). Wenn nicht die Nervatur, die hier besser erhalten ist als in dem Fossile von Parschlug, dagegen spricht, könnte man beide gleichwohl für Blätter einer und derselben Art halten.

Zizyphus renata Ung.

Taf. III, Fig. 40, 41.

Z. foliis orbicularibus v. renatis basi cordatis integerrimis petiolatis triplinerviis.

In formatione tertiaria ad Parschlug.

Bis auf die mehr nierenförmige Figur der Lamina stimmt dieses Blatt mit dem vorhergehenden überein, vorausgesetzt, dass der Blattstiel an diesem Exemplare nicht vollständig erhalten ist. Auch dem *Zizyphus Protolotus*, namentlich den Sotzkaer Formen (vergl. foss.

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

Flora von Sotzka, Taf. 52, Fig. 1, 2), nähert sich dieses Blatt, nur durch die vollständige Ganzrandigkeit von jenem unterschieden. Diese Umstände bewogen mich, dieses Blatt unter einem besonderen Speciesnamen in die Paläontologie einzuführen.

Zizyphus Protolotus Ung.

Taf. III, Fig. 42, 43.

Z. foliis breviter petiolatis membranaceis suborbicularibus integerrimis vel obsolete crenulatis triplinerviis, nervis secundariis subbasilaribus acrodromis extus ramosis.

Zizyphus Protolotus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 463. Foss. Fl. v. Sotzka, p. 178, Taf. 52, Fig. 1, 2. Heer. Fl. ter. helv. III, p. 74, Taf. 122, Fig. 32 u. Taf. 154, Fig. 32.

In formatione tertiaria ad Parschlug, Sotzka et Radobojum nec non Oeningen.

Fig. 43 ist das bereits in meiner Flora von Sotzka erwähnte Blättchen von Parschlug, Fig. 42 dessgleichen von Radoboj, welches unter Nr. 1352 sich in der k. k. geologischen Reichsanstalt befindet. Mit dieser Form stimmen die von Öningen auf Tafel 122, Fig. 32, abgebildeten Blättchen ganz und gar überein. Die nahe Verwandtschaft dieser Fosilien mit *Zizyphus Lotus* Lam., eines Strauches der Mittelmeerflora, unterliegt keinem Zweifel.

Rhamnus Aizoon Ung.

Taf. III, Fig. 44—46.

R. foliis petiolatis ellipticis v. obovatis obtusis margine undulato integerrimo subcoriaceis, nervo primario valido, nervis secundariis numerosis simplicibus rectis v. parum curvatis.

Rhamnus Aizoon Ung. Chlor. prot. p. 146, Taf. 50, Fig. 1, 2, 3. Foss. Flor. v. Sotzka, p. 179, Taf. 52, Fig. 7. Gen. et spec. pl. foss. p. 464. Heer. Fl. ter. helv. III, p. 81, Taf. 126, Fig. 2.

In formatione tertiaria ad Parschlug, Radobojum et Sotzka.

Zu den bereits in meiner *Chloris protogaea* von dieser Pflanze gegebenen Abbildungen füge ich noch ein sehr gut erhaltenes Blatt derselben Localität (Parschlug) hinzu. Es ist verkehrteiförmig, ganzrandig und sicher von mehr derber als membranöser Beschaffenheit. Die zarten Secundärnerven sind zahlreich (11—12) und fast ganz gerade in ziemlich stumpfen Winkeln nach dem Rande verlaufend.

Rhamnus aizoides Ung.

Taf. III, Fig. 47.

R. foliis late-ellipticis breviter petiolatis? sesqui-pollicem longis subcoriaceis integerrimis, nervis secundariis paucis e nervo primario sub angulo acuto egredientibus alternis subsimplicibus curvatis.

Rhamnus aizoides Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 464.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Allerdings stimmt dieses Blatt mit den als *Phyllites rhamnoides* von Rossmässler beschriebenen Blättern einigermassen überein, es unterscheidet sich jedoch von demselben

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

sowohl in der Form als in der Nervatur, so dass ich es nicht mit jener Art zusammenfassen konnte. Dagegen haben die von Heer als *Rhamnus Rossmässleri* abgebildeten Blätter aus mehreren Punkten der Schweiz allerdings mit unserem Fossile grössere Ähnlichkeit, namentlich jene von Monod.

Da der Blattstiel sowohl in unserem Exemplare als in den Exemplaren der Schweiz fehlt, so lässt sich über dessen ursprüngliche Länge nichts sagen.

Rhamnus pygmaeus Ung.

Taf. III, Fig. 48.

R. foliis parvis (pollicaribus) petiolatis ellipticis obtusis integerrimis, nervo primario valido nervis secundariis crebris simplicibus parallelis pinnato.

Rhamnus pygmaeus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 465.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Bisher wurde nur dieses einzige Exemplar gefunden. Die von allen übrigen fossilen *Rhamnus*-Arten verschiedene Grösse bei Gegenwart der übrigen charakteristischen Merkmale der Gattung *Rhamnus* haben mich bewogen, diese als eine besondere Art zu bezeichnen.

Rhamnus degener Ung.

Taf. III, Fig. 49.

R. foliis lanceolatis in petiolum attenuatis subserratis membranaceis, nervis secundariis simplicibus parallelis sub angulo acuto e nervo primario egredientibus.

Rhamnus degener Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 464.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Die zahlreichen einfachen bogenläufigen Nerven bei der unbestimmten Zahnung des Randes, die membranöse Beschaffenheit, so wie die Form des Blattes geben mir Veranlassung, dasselbe als ein *Rhamnus*-Blatt zu bezeichnen. Die nächste Verwandtschaft desselben suche ich in den Blättern von *Rhamnus spatulaefolius* Fisch. und *Rhamnus Exythroxylon* Pall., obgleich beide dieser Arten nur spärliche Secundärnerven enthalten, die überdies noch am Rande unter sich in Verbindung stehen, was eben an unserer fossilen Art nicht der Fall zu sein scheint.

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

CLASSIS. **LEGUMINOSAE.**

ORDO I. **Papilionaceae.**

LOTEAE. PHASEOLEAE. DALBERGICAE. SOPHOREAE. CAESALPINICAE.

ORDO II. **Swartzicae.** *ORDO III.* **Mimoseae.**

XXVI. PAPILIONACEAE.

LOTEAE.

Cytisus Dionysi Ung.

Taf. IV, Fig. 1.

C. legumine lineari-lanceolato dimidiato (ventre recto, dorso convexo) compresso basi attenuato stigmate longo recto rostrato, tetraspermo.

Cytisus Dionysi Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 486.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Die am angeführten Orte gegebene Beschreibung stimmt mit der gegenwärtigen darum nicht vollständig überein, weil dieses Legumen verkehrt stehend angesehen wurde. Was dort als Griffel bezeichnet wurde, ist wahrscheinlich die Basis der Hülse, die von dem Stiele abgebrochen ist, und umgekehrt ist der fälschlich angegebene Stiel eigentlich ein langer gerader Griffel. Über die Ähnlichkeit dieser Frucht mit den lebenden Pflanzen vermag ich auch dermalen nichts Sicheres anzugeben und es ist daher nur eine auf beiläufige Analogie gestützte Annahme, dieselbe als eine *Cytisus*-Frucht zu bezeichnen.

Cytisus freybergensis Ung.

Taf. IV, Fig. 2.

C. foliis trifoliolatis longe petiolatis, foliolis ovato-oblongis obtusiusculis integerrimis pinnatinerviis, nervis secundariis simplicibus parallelis.

Cytisus freybergensis Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 486.

In marga indurata arenosa (formationis tertiariae) ad arcem Freyberg Stiriae.

Es ist schwer zu entscheiden, welcher Abtheilung der Papilionaceen dieses Blatt angehört. Ich stelle es unter die Loteen und vergleiche es zunächst mit Blättern von *Cytisus*, obgleich ich weiss, dass die bei weitem grössere Menge der Arten dieser Gattung viel kleinere Blätter besitzt.

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

Cytisus radobojensis Ung.

Taf. IV, Fig. 3.

C. foliis trifoliolatis modice longe-petiolatis, foliolis ovato-oblongis acuminatis brevissime petiolulatis integerrimis, nervis secundariis obsoletis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Dieses Blatt befindet sich unter Nr. 1483 in der geologischen Reichsanstalt. Es unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch den um die Hälfte kürzeren gemeinsamen Blattstiel, durch die äusserst kurzen Stielchen der Blättchen und selbst durch die Form dieser letzteren, denen die Secundärnerven zu fehlen scheinen.

Amorpha stiriaca Ung.

Taf. IV, Fig. 4, 5.

A. legumine minimo stipitato subrotundo oblique-rostrato compresso monospermo, foliis pinnatis? foliolis breve-petiolulatis ovato-acummatis integerrimis penninerviis.

Amorpha stiriaca Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 486.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Über beide Theile herrscht mit gutem Grunde ein Zweifel, ob sie der angegebenen Gattung in der That angehören. Unter den krautartigen Pflanzen haben das heimische *Dorycnium* und mehrere australische Podalyrieen ähnliche einsamige Hülsen, aber auch verkümmerte Früchte von *Amorpha fruticosa* haben dergleichen einsamige Hülsen.

Noch weniger scheint das Blatt Fig. 5 hieher zu passen; ich lasse es aber vorläufig hier stehen, da ich keinen besseren Platz dafür weiss.

Glycyrrhiza Blandusiae Ung.

Taf. IV, Fig. 6 - 10.

G. leguminibus dense spicatis subsessilibus oblongis obtusis compressis setoso-echinatis dispermis, foliis impari pinnatis? foliolis ovatis v. ovato-oblongis acuminatis integerrimis breve-petiolulatis penninerviis.

Glycyrrhiza Blandusiae Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 486.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

In dieser Bestimmung ist völlige Sicherheit dadurch, dass nicht blos einzelne Früchte, sondern die ganze Inflorensenz daliegt, aus der sich der ährenförmige Blüthenstand ergibt, und zwar so, dass die Ähre lang und dicht mit Früchten besetzt war. Die Früchtchen sind ein- und zweisamig und mit stacheligen Fortsätzen auf der Oberfläche versehen. Sprechen schon die Hülsen für die Gattung *Glycyrrhiza*, so steht auch der Blüthenstand dieser Annahme nicht entgegen, da die kopfförmige Anhäufung der Blüthen leicht in die ährenförmige übergeht und in *Glycyrrhiza brachycarpa* Boiss. wirklich eine eben so lange Ähre erreicht, wie das Fossil zeigt.

Vergleichen wir überdies die hier abgebildeten Blätter Fig. 8, 9, 10 mit den Blättchen von der genannten Art, von *Glycyrrhiza lepidota* L. und *Glycyrrhiza glabra* L., so findet sich

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

auch hierin eine nicht unbedeutende Übereinstimmung. Dass die in den Gen. et spec. pl. foss. p. 486 beschriebene *Glycyrrhiza ambigua* nicht dahin gehört, sondern wahrscheinlicher eine *Anonacea* ist, habe ich in Sylloge pl. foss. p. 27, Taf. X, Fig. 16 erörtert und diese Pflanze nun *Anona xylopiodes* genannt.

Robinia Hesperidum Ung.

Taf. IV, Fig. 11—17.

R. leguminibus stipitatis elongatis compressis interdum hinc illinc constrictis bivalvibus polyspermis, seminibus reniformibus; foliis pinnatis, foliolis oblongis obtusis subsessilibus integerrimis penninerviis.

Robinia Hesperidum Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 487.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Von dieser Pflanze sind mehrere Theile erhalten, die ich aber gleichfalls auf gut Glück zusammenfasste. Am besten und vollständigsten nehmen sich die Hülsen aus, die mit einem Stiele versehen sind und am oberen Ende in einen kurzen Fortsatz auslaufen. Stricturen sind zufällig, ein Randbesatz an der Bauchnath ist wenigstens an Fig. 11 ersichtlich. Die Impressionen der Klappen deuten zwar auf grössere und rundliche Samen, indess glaube ich doch die nierenförmigen Samen (Fig. 14) hierher beziehen zu müssen. Dies und die Form der Hülsen stimmt zwar mit *Robinia pseudacacia* überein, doch möchte ich zuletzt noch den Zweifel hegen, ob die Hülsen denn noch nicht einer *Acacia* angehören.

Noch problematischer ist die Vereinigung der Fig. 15, 16, 17 gegebenen Blättchen, die zwar immerhin Fiederblättchen sein können, aber trotz ihrer Ähnlichkeit mit dem Blättchen von *Robinia pseudacacia* dennoch nicht hierher gehören müssen.

PHASEOLEAE.

Physolobium antiquum Ung.

Taf. V, Fig. 4.

Ph. legumine coriaceo oblongo turgido suturis obsoletis uni—bi loculare, foliis pinnatim trifoliolatis? foliolis obovato-retusis subsessilibus integerrimis membranaceis, nervis secundariis crebris simplicibus rectis.

Phaseolites physolobium Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 488.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Für den Fall, als diese beiden neben einander auf einem Steine vorkommenden Pflanzenabdrücke, wovon das eine zweifelsohne ein Theilblättchen eines dreiblätterigen Blattes ist, das andere die Klappe einer ein- oder zweisamigen Hülse, weiss ich keinen besseren Vergleich als mit *Physolobium carinatum* Benth. von Neuholland, indem sowohl Blatt- als Fruchtform mit dieser Art auffallend übereinstimmt.

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

Physolobium orbiculare Ung.

Taf. V, Fig. 3.

Ph. foliis prinnatim trifoliolatis? foliolis subsessilibus orbicularibus integerrimis membranaceis, nervis secundariis simplicibus subcurvatis.

Phaseolites orbicularis Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 488. Foss. Fl. v. Sotzka p. 184, Taf. 60, Fig. 3, 4.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Ob das hier abgebildete Blättchen aus Parschlug mit den Sotzkaer Petrefacten identisch ist, möchte einigermassen zu bezweifeln sein. Ich will jedoch in Ermangelung näherer Anhaltspunkte dieselbe noch zusammen lassen und sie mit den Blättchen von *Kennedya* und *Physolobium* zunächst vergleichen.

Physolobium kennedyaefolium Ung.

Taf. V, Fig. 1.

Ph. foliis pinnatim trifoliolatis, foliolis subcoriaceis late-linearibus obtusis integerrimis v. obsolete dentatis, nervo primario valido excurrente, nervis secundariis numerosis subparallelis ad marginem curvatis anastomosantibus, rete venoso distincto.

Capparis ogygia Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 443.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Ich habe bei wiederholter Untersuchung dieser leider am Grunde stark verletzten Blätter lange in der Bestimmung desselben gewankt, indem Blattformen dieser Art sowohl unter den einfachen als zusammengesetzten Blättern mehrfältig vorkommen. Ich nenne *Triopteris ovata*, *Capparis linearis*, *C. saligna* und *Thouinia australis* u. a. Mit allen diesen ist die Form des Blattes meist ganz übereinstimmend und der Unterschied liegt nur in der Nervatur. Bei *Triopteris* ist das einfache Blatt an der Basis viel breiter und der Secundärnerv tritt in einem stumpfen Winkel vom Primärnerv ab. Ähnlicher sind die Nervaturen der genannten *Capparis*-Arten mit der Nervatur unseres fossilen Blattes, doch sind die Secundärnerven beim Abtreten der Tertiärnerven meist stets in einem Kniee gebogen und daher weniger gerade als bei dem Fossile.

Die Blättchen des zusammengesetzten Blattes von *Thouinia australis* A. Rich. haben zwar bogenläufige Secundärnerven, doch sind die Blättchen an der Basis stets verschmälert und daher dadurch unserm Fossile unähnlich.

Es bleibt also nur die nächste Verwandtschaft mit *Kennedya*, wo zwar auch die Secundärnerven in einem mehr stumpfen Winkel abtreten, doch hierin bei einer nahestehenden Form *(Zichya)* auch Änderungen in diesem Winkel erfolgen. Übrigens spricht die mehr lederartige Textur und das starke Hervortreten der Nervatur für diesen Vergleich mehr, als für jeden anderen.

Zur näheren Vergleichung möge Fig. 2, *Kennedya rubicunda* Vent., dienen.

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

Hardenbergia orbis veteris Ung.

Taf. V, Fig. 5.

H. foliis unifoliolatis, foliolo late ovato-acuminato basi cordato integerrimo, nervis secundariis subsimplicibus apice inter se conjunctis, rete venoso laxo.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Die Übereinstimmung dieses Fossils, das leider am Grunde und an der Spitze verletzt ist, mit *Hardenbergia cordata* Benth. ist in allen Theilen so gross, dass man eher an Identität der Art, als an Verschiedenheit derselben zu glauben geneigt ist. Leider habe ich das Original, welches sich in Grätz befindet, nicht bei der Hand, um die Nervatur bis in's Einzelne genauer verfolgen zu können; es wird aber die beigegebene Abbildung Fig. 6 von *Hardenbergia cordata* Benth. genügen, um sich von der auffallenden Ähnlichkeit beider überzeugen zu können. *Hardenbergia* gehört Neuholland an.

Erythrina daphnoides Ung.

Taf. V, Fig. 7.

E. foliis pinnatim trifoliatis? foliolis ovato-acuminatis breve petiolatis integerrimis subcoriaceis, nervis secundariis remotis ramosis.

Erythrina daphnoides Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 488.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Das hier abgebildete Fossil, welches im Joanneo in Grätz aufbewahrt ist, dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach ein Theil eines zusammengesetzten Blattes sein, wofür vorzüglich bei der nicht unbedeutenden Grösse der kurze Blattstiel spricht. *Erythrina Corollodendron* und *Erythrina isopetala* aus Brasilien können als Verwandte bezeichnet werden.

Erythrina Phaseolites Ung.

Taf. V, Fig. 8.

E. foliis pinnatim trifoliatis, foliolis late ovato-acuminatis margine integerrimo undulatis sessilibus subcoriaceis, nervatione actinodroma imperfecta, nervis secundariis basalibus longissimis, reliquis minoribus, nervorum tertiariorum rete laxo.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Dieses Blatt gibt sich auf den ersten Blick als Mittelblättchen eines Folium trifoliatum zu erkennen. Der undulirte Rand lässt auf eine gröbere Textur schliessen, als dies Blätter der Gattung *Phaseolus*, *Dolichos* u. s. w. haben, und macht es daher räthlich, die nächste Verwandtschaft in der Gattung *Erythrina* zu suchen. Mit Blättern von *Cissus*-Arten besteht nur eine entfernte Ähnlichkeit.

Dieses Blatt ist unter Nr. 617 in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt.

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

Phaseolites oligantherus Ung.

Taf. VI, Fig. 8—10.

Ph. foliis pinnatim trifoliatis, foliolo terminali ovato-cordato, foliolis lateralibus rhomboedalibus, omnibus integerrimis tenue membranaceis, nervis secundariis basalibus reliquis majoribus extrorsum ramosis.

Phaseolites oligantherus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 489.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Alle diese Blätter befinden sich unter den Nummern 899, 1476 und 1477 in der k. k. geologischen Reichsanstalt. Dass sie Blättchen sind, die zunächst der Gattung *Rhynchosia*, *Phaseolus*, und namentlich dem *Phaseolus pauciflorus* ähnlich sind, wird Niemand in Abrede stellen wollen. Etwas Näheres lässt sich bei dem Mangel an einer hierher gehörigen Frucht kaum sagen.

Phaseolites securidacus Ung.

Taf. V, Fig. 9, 10.

Ph. foliis pinnatis? foliolis breve-petiolatis ovato-oblongis acuminatis v. obtusiusculis integerrimis, nervis secundariis crebris simplicibus curvatis.

Phaseolites securidacus Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 488.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Ich kann auch nach wiederholten Untersuchungen und Vergleichungen über die Natur dieser Blättchen, die wahrscheinlich einem Fiederblatte angehören, nicht klug werden. Am wahrscheinlichsten ist es mir, dass sie den Phaseoleen zustehen dürften, obgleich auch unter den Caesalpinien ähnliche Formen erscheinen. Der an Fig. 10 vorkommende ungleiche Rand scheint mir nun doch nicht als Anzeichen einer Kerbung.

Phaseolites eutychos Ung.

Taf. V, Fig. 11—20.

Ph. foliis pinnatis, foliolis petiolatis ovato-lanceolatis integerrimis membranaceis nervosis, nervis secundariis ramosis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Auf gut Glück vereinige ich hier eine Menge Blättchen aus Radoboj, die sicher Theile eines zusammengesetzten gefiederten Blattes waren. Die meisten Formen scheinen wohl zusammenzugehören, obgleich die Länge des Blattstieles einige Verschiedenheiten zeigt. Indess ist nicht mit Sicherheit anzugeben, ob die Kürzung desselben nicht Folge einer Verletzung ist, die bei der Präparation des Gesteines erst nachträglich erfolgte.

Mit mehreren aus der Flora von Sotzka beschriebenen Blättchen finden sich zwar Ähnlichkeiten, doch wage ich nicht für ihre Identität die Hand einzulegen, da die Nervatur bei denselben meist übel erhalten ist. Analogien unter den lebenden Pflanzen finden sich unter den Caesalpinien sowohl als unter den Phaseoleen, namentlich in der Gattung *Centrosema*.

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

Dolichites maximus Ung.

Taf. VI, Fig. 1—5. Taf. VII, Fig. 1—6. Taf. VIII, Fig. 1—4.

D. legumine lineari compresso stipitato polyspermo bivalvi istmis cellulosis inter semina disciformia intercepto apice obtusiusculo v. corniculato;
foliis trifoliatis, foliolis tenue membranaceis 3—5 pollicaribus sessilibus integerrimis, foliolo medio ovato utrinque attenuato, foliolis lateralibus basi inaequalibus, nervis secundariis alternis apice subramosis nervulis transversalibus inter se conjunctis.

Dolichites maximus Ung. Gen. et sp. pl. foss. p. 489.
Erythrina sepulta Ung. Gen. et sp. pl. foss. p. 487.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

In der Zusammenstellung dieser Früchte und Blätter wird Niemand leicht einen Zweifel erheben können. Beide gehören sicher den Phaseoleen an und die gigantische Grösse der Blätter sowohl als der Früchte stimmen für ihre Zusammengehörigkeit. Ich habe Fig. 1 Taf. VII, in der Meinung, dass dieses Blatt stumpf sei, verschieden von den übrigen hier abgebildeten Theilblättern gehalten und als *Erythrina sepulta* bezeichnet; ich sehe aber, dass ich mich hierin geirrt und dass dieses Mittelblatt ebenfalls wahrscheinlich mit einer Spitze versehen gewesen sein muss. Im übrigen ist die Übereinstimmung ohnehin auffallend genug.

Unter den lebenden Pflanzen liessen sich mehrere *Erythrina*- und *Dolichos*-Arten, namentlich *Dolichos ciliatus* Wall. aus Ostindien, mit unserm Fossile vergleichen, doch stimmt keine einzige Art damit vollständig überein.

Die abgebildeten Früchte befinden sich im Joanneum in Grätz, eben so mehrere Blätter mit Ausnahme von Fig. 6, Taf. VII, das unter Nr. 1456 und Fig. 2, Taf. VII, unter Nr. 953 der k. k. geologischen Reichsanstalt, Fig. 1, Taf. VIII, aber dem k. k. Hof-Mineraliencabinete angehört.

Dolichites europaeus Ung.

Taf. VI, Fig. 6, 7.

D. legumine subsessili? plano-compresso lineari stylo indurato rostrato subfalcato 6 pollices longo ½ pollicem lato submarginato polyspermo, impressionibus seminum ellipticis v. rotundatis.

Dolichites europaeus Ung. Gen. et sp. pl. foss. p. 489.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Die nicht vollständige Zusammenstimmung dieser Beschreibung mit jener in den Gen. et sp. pl. foss. rührt daher, weil ich früher den Grund dieser Hülsenfrucht mit der Spitze verwechselte.

Auch dieselbe gehört ohne Zweifel den Phaseoleen an und die Hülse von *Rudolphia* hat in der That einen ähnlichen erhärteten stielartigen Fortsatz wie unser Fossil (man vergleiche Icones carpol. etc. by Th. Sh. Ralph, Taf. 32, Fig. 4), dagegen zeigen die Hülsen von *Centrosema*, obgleich eben so in eine lange Spitze auslaufend, sowohl durch ihre verdickten Näthe, als auch durch ihre steife gerade Form weniger Ähnlichkeit.

Fig. 6, Taf. VI, befindet sich im Joanneum, Fig. 7, Taf. VI, unter Nr. 1505 in der k. k. geologischen Reichsanstalt.

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

DALBERGIEAE.

Dalbergia sotzkiana Ung.

Taf. IX, Fig. 1.

D. foliis pinnatis, foliolis ovato ellipticis integerrimis bipollicaribus inaequilateris breve-petiolatis, petiolis incrassato-cylindricis, nervis secundariis crebris simplicibus curvatis parallelis.

Palaeolobium sotzkianum Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 490. Foss. Fl. v. Sotzka, p. 186, Taf. 62, Fig. 6, 7.

In formatione tertiaria ad Sotzka et Radobojum.

Die (Fig. 1) aus Radoboj stammenden beiden Blättchen sind ohne Zweifel in ihren ursprünglichen Verhältnissen des Nebeneinanderseins zufällig in die Schlammmasse gerathen und dort versteinert worden. Sie tragen aber auch ausserdem alle Anzeichen von Fiederblättchen, denen nur der gemeinsame Blattstiel fehlt. Verglichen mit jenen von Sotzka (l. c. Taf. 62, Fig. 6 u. 7), ist ihre Übereinstimmung so gross, dass ich nicht Anstand nehme, sie als gleichartig zu betrachten. Ich habe jene Sotzkaer Blättchen mit Blättern von *Cyclolobium* verglichen; ich ersehe aber, dass einige Arten von *Dalbergia* ihr viel näher stehen, wohin unter anderen *Dalbergia variabilis* Vog. und *Dalbergia obovata* E. M. gehören. Mit Ausnahme des durch die Secundär- und Tertiärnerven gebildeten Adernetzes, von dem sich in unseren Fossilien nichts mehr erhalten hat, stimmen die übrigen Eigenschaften vollkommen mit den Blättchen der beiden genannten Pflanzen, besonders mit den weniger lederartigen Blättern von *Dalbergia obovata* des südlichen Afrika überein.

Piscidia Erythrophyllum Ung.

Taf. IX, Fig. 2, 3.

P. foliis imparipinnatis, foliolis oppositis? late obovatis retusis inaequilateris integerrimis 3—4 pollices longis breve-petiolatis, petiolis incrassato-cylindricis, nervo primario curvato excurrente, nervis secundariis alternantibus raris subsimplicibus.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Diese beiden unter Nr. 450 und 452 am Joanneum in Grätz aufbewahrten Fossilien geben durch ihre ungleichen Seiten, durch den kurzen cylindrisch angeschwollenen Blattstiel und einige andere Merkmale deutlich zu erkennen, dass sie Fiederblättchen eines grossen zusammengesetzten Blattes sind. Die Vergleichung hat mich zunächst auf das Blatt von *Piscidia Erythrina* L. geführt, welches unter den mannigfaltigen Abweichungen der Blattformen an cultivirten Exemplaren häufig die hier nebenbei abgebildete Form (Fig. 4) erhält, die mit unseren Fossilien wohl am nächsten übereinstimmt. Von den so ausgezeichneten Früchten von *Piscidia* hat sich freilich bisher noch nichts in Radoboj gefunden. Von *Dalbergia latifolia* Roxb., welches gleichfalls ungewöhnlich grosse Blättchen besitzt, ist die *Piscidia Erythrophyllum* verschieden.

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

Piscidia antiqua Ung.

Taf. IX, Fig. 5, 6.

P. foliis compositis, foliolis ovato-acuminatis integerrimis breve-petiolatis, nervis secundariis distinctissimis brochidodromis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Es kann allerdings die Frage sein, ob diese beiden unter Nr. 1420 und 1494 in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrten Blättchen in der That Fiederblättchen eines zusammengesetzten Blattes sind, doch entscheide ich mich aus mehreren Gründen dafür, und namentlich glaube ich eine gegenwärtig noch nicht bezeichnete *Piscidia*-Art, welche in Brasilien zwischen dem Rio Setubal und Inhuma von Pohl gesammelt wurde und die D-Nr. 1798 des Wiener Museums trägt, als vollkommen entsprechendes Ebenbild anerkennen zu dürfen.

SOPHOREAE.

Sophora europaea Ung.

Taf. IX, Fig. 7—14.

S. foliis imparipinnatis plurijugis(?) foliolis ovatis ellipticis basi inaequalibus breviter petiolatis integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus apice ramosis.

Sophora europaea Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 490. Foss. Flora v. Sotzka, p. 187, Taf. 63, Fig. 1—5.

In formatione tertiaria ad Radobojum et Sotzka.

Folgende acht Blättchen glaube ich am besten unter diese Gattung zu bringen. Der Blattstiel ist zwar bei denselben länger, als er bei den Blättchen der *Sophora*-Arten zu sein pflegt, dagegen stimmt Form, Grösse und Nervatur mit den Blättchen von *Sophora tomentosa*, so wie mit *Sophora littoralis* Schrad. von Brasilien sehr überein, nur das Blättchen Fig. 10 hat etwas stumpfer abgehende Secundärnerven.

Fig. 13 Nr. 1057, Fig. 8 Nr. 1481, Fig. 9 Nr. 1491, Fig. 11 Nr. 1061 sind den Sammlungen der geologischen Reichsanstalt, Fig. 12 Nr. 686, Fig. 10 Nr. 666 dem Joanneum einverleibt.

Cercis radobojana Ung.

Taf. IX, Fig. 15—18.

C. foliis inaequalibus petiolatis subcordato-orbicularibus integerrimis nervis secundariis subsimplicibus curvatis distantibus infimis basilaribus extrorsum ramosis.

Legumine oblongo tenui compresso, sutura seminifera subalata, seminibus obovatis v. pyriformibus.

Adelocercis radobojana Ung. Synop. p. 245.
Cercis radobojana Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 491.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Von diesem Fossile sind zwei Blätter und das Stück einer Hülse vorhanden. Fig. 15 u. 17 befinden sich im Joanneum, Fig. 16 im kais. Hof-Mineraliencabinete zu Wien. Wenn vielleicht

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

die Blätter noch einigen Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung lassen würden, so ist durch die Frucht (Fig. 18) sicherlich jeder Zweifel gehoben. Wir haben hier zwar nur ein kleines Stück einer Hülse vor uns, dieselbe scheint aber länglich gestaltet gewesen zu sein und zusammengedrückt, so wie einen flügelförmigen Fortsatz der Samennath gehabt zu haben. Samen waren viele vorhanden und dieselben an ziemlich langen Nabelschnüren befestigt von verkehrt eiförmiger oder birnförmiger Gestalt, alles wie wir es an der Hülse von *Cercis* finden. Die Blätter kommen weder mit *Cercis Siliquastrum*, noch mit *Cercis canadendis* überein, obgleich sie im Allgemeinen den Charakter beider Arten an sich tragen, ohne die Neigung zur handförmigen Vertheilung der Nerven zu besitzen, wie dies bei den lebenden *Cercis*-Arten der Fall ist. Es ist das zweilappige Blatt Fig. 15, welches ich einst für ein *Bauhinia*-Blatt hielt (Gen. et spec. pl. foss. p. 493), ohne zu bedenken, dass die Blätter der *Bauhinia* durchaus nicht fiedernervig, sondern stets handnervig sind.

CAESALPINIEAE.

Mezoneurum radobojanum Ung.

Taf. XI, Fig. 1.

M. legumine membranaceo compresso-plano ovato-oblongo apice retuso indehiscente oligospermo sutura seminifera in alam foliaceam producta.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Der mit fossilen Pflanzen nur einigermassen Vertraute wird in dem Stücke Fig. 1 auf den ersten Blick keineswegs ein *folium bijugum*, sondern zwei sehr nahe stehende, durch einen krummen Stiel mit einander verbundene Hülsenfrüchte erkennen, die nicht etwa wie die Hülsen von *Colutea* aufgeblasen, sondern ursprünglich plattgedrückt und von papierartiger Consistenz gewesen sein mussten. Allerdings hat es den Anschein, als ob die beiden Klappen aus einander gesprungen wären, doch streitet dagegen sehr offenbar die Nichtcongruenz der beiden Theile.

Der an beiden Hülsen in die Augen springende starke, etwas seitwärts gedrückte Mittelnerv, von dem in rechtem Winkel sehr zahlreiche feine, kaum bemerkbare Seitennerven abgehen, kann nichts anderes als die *sutura seminifera* der Hülse sein, und daher muss auch der nach auswärts fallende schmälere halbmondförmige Theil nichts als ein Flügel sein, dessen sich gar viele Hülsenfrüchte in grösserer oder geringerer Ausdehnung zu erfreuen haben.

Ganz besonders ist dies bei den Hülsen der Gattung *Mezoneurum* der Fall, wo sich die *sutura seminifera* zuweilen in einen sehr breiten Flügel ausdehnt. Ich nehme daher keinen Anstand, diese fossile Frucht für eine zur Gattung *Mezoneurum* gehörige Frucht anzusehen, obgleich unter den mir bekannten Arten dieser Gattung keine so kleinen Früchte vorkommen. Das Petrefact unter Nr. 444 befindet sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

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

Cassia Phaseolites Ung.

Taf. X, Fig. 1, 2, 3.

C. foliis pinnatis, foliolis multijugis petiolatis ovato-elongatis acuminatis subfalcatis inaequilateris integerrimis tenue-membranaceis, nervo primario valido, nervis secundariis crebris subsimplicibus rectis.

Cassia Phaseolites Ung. Foss. Flora von Sotzka, p. 188, Taf. 66, Taf. 55, Fig. 1—5.
Phaseolites cassiaefolius Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 488.

In formatione tertiaria ad Radobojum et Sotzka.

Ich habe bereits in meiner Flora von Sotzka a. a. O. eine grössere Anzahl Blätter dieser Art abgebildet. Aus einem Petrefacte von Sotzka geht zugleich hervor, dass dies Blättchen eines mehrpaarig gefiederten Blattes waren; überdies hat sich noch an ersterer Localität eine Frucht gefunden, die nirgends anders besser zu placiren ist, als in die Gemeinschaft dieser Blättchen.

Die hier aus Radoboj abgebildeten Fossilien, unter Nr. 1457, 1458 (1500 und 1509) in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt, zeichnen sich durch besonders gute Erhaltung der Nervatur aus.

Cassia Memnonia Ung.

Taf. X, Fig. 4—8.

C. foliis pinnatis, foliolis multijugis petiolatis lanceolato-acuminatis integerrimis basi sepius inaequalibus membranaceis, nervo primario conspicuo, nervis secundariis obsoletis.

Cassia Memnonia Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 492.

In formatione tertiaria ad Parschlug et Radobojum.

Es sind hier fünf Blättchen abgebildet, von denen Fig. 4 und 5 aus Parschlug, Fig. 6, 7, 8 aus Radoboj stammen. Fig. 7 und 8 gehören unter Nr. 1470 und 1120 der k. k. geologischen Reichsanstalt, Fig. 6 unter Nr. 641 dem Joanneum an. Cassien mit so langgestielten Blättern sind nicht häufig unter den lebenden Arten, doch kommen welche allerdings vor.

Cassia ambigua Ung.

Taf. X, Fig. 9.

C. foliis pinnatis, foliolis multijugis subsessilibus lineari-lanceolatis acuminatis integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis obsoletis.

Cassia ambigua Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 492.

In formatione tertiaria ad Parschlug.

Ich bilde hier nur ein einziges Blättchen ab, welches ohne Zweifel ein Fiederblättchen und noch eher mit einigen Cassienblättern übereinstimmt, als die vorhergehende Art. *Cassia ruscifolia* Jacq. von Madeira, so wie *Cassia corymbosa* Lam. (Fig. 10) kann als Vergleichungsgegenstand dienen.

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

Cassia lignitum Ung.

Taf. X, Fig. 11—16.

C. foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis obtusiusculis utplurimum inaequilateris subsessilibus integerrimis membranaceis, nervis secundariis tenuissimis subsimplicibus rectis.

Cassia lignitum Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 492.

In schisto margaceo ad Radobojum Croatiae.

Von diesen Blättchen lässt sich kaum mehr behaupten, als dass sie Theilblättchen eines zusammengesetzten Blattes sind. Die Ähnlichkeit mit den Blättchen von einigen Caesalpinien ist allerdings nicht zu verkennen und ich ordnete dieselben nun so dieser Gattung unter, da dieselbe, wie vorgefundene Früchte zeigen, in der Tertiärflora sicher bereits Repräsentanten hat. Indess ist es auffallend, wie gross die Ähnlichkeit dieser Blättchen mit der brasilianischen *Exostyles venusta* Schott ist.

Cassia rotunda Ung.

Taf. X, Fig. 17.

C. foliis pinnatis? foliolis sessilibus orbicularibus basi inaequalibus integerrimis coriaceis, nervis secundariis paucis simplicibus partim inconspicuis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Ich kann dieses Theilblättchen, das sich als solches durch den Mangel des Blattstieles und durch die ungleiche Basis verräth, nicht leicht mit etwas anderem, als mit den gleichnamigen Organen von einigen *Cassia*-Arten vergleichen. *Cassia cotinifolia* Don. und eine zweite noch unbestimmte Art aus Brasilien können als verwandte Formen bezeichnet werden, wofür die derbe lederartige Substanz und die, obgleich mangelhaft erhaltene Nervatur spricht.

Caesalpinia tamarindacea Ung.

Taf. X, Fig. 18, 19.

C. foliis pinnatis, foliolis ellipticis basi inaequalibus integerrimis breve petiolatis membranaceis, nervis secundariis basalibus majoribus.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Die beiden hier unter einer Art zusammengefassten Blättchen einer Leguminose können sehr wohl Theile Eines Blattes sein, indem die Grösse und Ungleichheit des Grundes bei Caesalpinien-Blättern sehr wechselt.

Der von mir beschriebenen *Caesalpinia norica* kommen diese Fossilien zwar nahe, unterscheiden sich jedoch hinlänglich von dieser Art.

Die starken Basalnerven bei der Unkenntlichkeit der übrigen Nervatur (Fig. 18) lässt auffallende Ähnlichkeiten mit den Blättchen von *Tamarindus indica* erkennen, daher ich zur Bezeichnung dieser Art auch dieses Merkmal geltend zu machen suchte.

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

Caesalpinia deleta Ung.

Taf. X, Fig. 20.

C. foliis pinnatis, foliolis ellipticis emarginatis breve-petiolatis integerrimis subcoriaceis, nervis secundariis crebris subsimplicibus rectis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Ein wohlerhaltenes Fiederblättchen, das mit den Fiederblättchen einer brasilianischen *Caesalpinia* in Form, Nervatur und Substanz übereinstimmt, wesshalb ich nicht Anstand nehme, dasselbe unter diese Gattung einzureihen.

Bauhinia destructa Ung.

Taf. XI, Fig. 2.

B. legumine lineari breviter stipitato compresso apiculato bivalvi bispermo, valvularum superficie reticulato-venosa.

Bauhinia destructa Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 493 exc. desc. fol.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Es ist diese gut erhaltene Hülsenfrucht von Radoboj mit den Hülsen von *Bauhinia* allerdings übereinstimmend, obgleich das früher mit dieser Art vereinigte Blatt sicherlich nicht hierher gehört. Auch die Früchte einer mir zur Vergleichung vorliegenden *Pauletia* sind sehr flach, lederartig und mit einem ähnlichen Adernetze versehen, wie es das Fossil zeigt, abgesehen davon, dass auch die Grösse und Form auffallend mit demselben übereinstimmt.

Bauhinia parschlugiana Ung.

Taf. XI, Fig. 3.

B. legumine lineari breviter stipitato compresso apiculato medio parumper constricto bispermo, valvularium superficie levi.

Bauhinia parschlugiana Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 493 p. p.

Ich habe am angeführten Orte ein zweilappiges Blatt als *Bauhinia parschlugiana* bezeichnet. Es hat sich aber bei genauerer Untersuchung herausgestellt, dass dieses Blatt seiner Nervatur nach unmöglich zu *Bauhinia* gehören kann, sondern nur ein durch zufällige Ausrandung des Endtheiles verändertes Blatt von *Zizyphus renata* (Taf. III, Fig. 41) ist.

Dagegen hat sich in Parschlug später eine Hülsenfrucht gefunden, welche mit der eben beschriebenen Frucht von Radoboj grosse Ähnlichkeit besitzt und vielleicht ebenfalls der gleichen Gattung wie jene angehört. Bis auf Weiteres möge sonach auch diese Frucht der Gattung *Bauhinia* untergeordnet bleiben.

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

Copaifera radobojana Ung.

Taf. XI, Fig. 4—9.

C. foliis impari pinnatis, foliolis breve-pedicellatis ovato-ellipticis obtusiusculis basi subcordatis integerrimis coriaceis, nervis secundariis crebris tenuissimis subsimplicibus parallelis.

Legumine ovato-subrotundo apiculato breve-stipitato lenticulari-compresso monospermo valvularum superficie levi.

Copaifera radobojana Ung. Wiss. Ergebn. einer Reise, p. 184.

In formatione tertiaria ad Radobojum et ad Kyme Euboeae.

Ich vereinige hier auf gut Glück mehrere kurzgestielte lederartige Blätter zu einem *folium compositum* und dieses mit einer sehr ausgezeichneten Hülsenfrucht, die wohl mit nichts anderem, als mit der Frucht von *Copaifera* verglichen werden kann.

Herr Kováts hat zwar schon eine fossile *Copaifera*-Art unter dem Namen *Copaifera longestipitata* aus der fossilen Flora von Tálya beschrieben und Taf. I, Fig. 3 und 4 abgebildet, allein diese Frucht gehört zweifelsohne zur früher bekannten Gattung *Podogonium* und ist jene Art, die O. Heer als *Podogonium campylocarum* bezeichnet hat.

Mehrere fossile Früchte sind zwar auch einsamige, allein sie unterscheiden sich durch einen viel kürzeren Stiel generisch und überdies durch die mehr runde Form. Es ist kein Zweifel, dass dies eine Frucht ist, die mit *Copaifera Martii* Hayne und anderen brasilianischen Arten übereinstimmt. Es ist nur die Frage, welche Blätter ebenfalls als *Copaifera*-Blätter angesprochen werden können.

Ich halte dafür, dass die Blätter Fig. 5—9 alle zusammen hierher gehören. Sowohl *Copaifera Martii* als einige andere Arten besitzen in der That solche Blätter, die in Bezug auf Grösse, Form und Nervation mit derselben übereinstimmen; ja selbst der Umstand, dass die untersten *foliola* häufig eine cordate Basis haben, während die oberen diese Einbuchtung verlieren, spricht für das Zusammengehören derselben.

Sämmtliche Fossilen, mit Ausnahme eines einzigen, sind Eigenthum der k. k. geologischen Reichsanstalt. Die Blätter führen die Nummern 1485 (982—977), 982 und 1072. Fig. 6 ist unter Nr. 334 im Joanneo zu Grätz.

Copaifera kymeana Ung.

Taf. XI, Fig. 10.

C. legumine ovato-oblongo breviter stipitato obique apiculato compresso monospermo.

Copaifera radobojana Ung. Wiss. Ergebn. einer Reise, p. 184.

In formatione tertiaria ad Kyme insulae Euboeae.

Ich habe diese Frucht früher mit der Radobojer Frucht für identisch erklärt, halte aber dafür, dass sie dennoch der Art nach abweicht und mit einem besonderen Namen bezeichnet werden muss. Grösse und Form unterscheiden sie von der vorhergehenden Art.

Copaifera relicta Ung.

Taf. XI, Fig. 11.

C. foliis abrupte pinnatis, foliolis ovalibus obtusis integerrimis inaequalibus brevissime pedicellatis coriaceis pollicem longis, nervis secundaris tenuissime reticulatis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

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

Am sichersten lässt sich dieses Fiederblättchen, das unter Nr. 1070 in der k. k. geologischen Reichsanstalt sich befindet, mit den Fiederblättchen von *Copaifera trapezifolia* Hayne vergleichen, mit dem es auch in Bezug auf Nervatur vollkommen übereinkommt.

XXVII. SWARTZIEAE.

Swartzia palaeodendron Ung.

Taf. XII, Fig. 1.

S. foliis imparipinnatis foliolis maximis (5—6 poll. longis, 3 poll. latis) late ovatis acuminatis integerrimis breve-petiolatis coriaceis, petiolis pulvinatis nervis brochydodromis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Dieses schön erhaltene Blatt, von dem nur die Spitze fehlt, aber leicht restaurirt werden kann, ist offenbar ein Fiederblatt, das mit seinem angeschwollenen kurzen Blattstielpolster noch auf dem gemeinsamen Blattstiele aufsitzt. Die Figur ist breit-oval, der Rand vollkommen ganz, die Substanz lederartig. Prachtvoll und bis in's Einzelne gehend ist die Nervatur erhalten, welche zahlreiche bogenläufige Secundärnerven enthält, die durch breite Schlingen ganz nahe am Rande unter einander zusammenhängen und aus welchem, so wie aus dem Primärnerv, überdies noch zahlreiche Tertiärnerven entspringen, um ein weitmaschiges Nervennetz zu bilden.

Dieses fossile Blatt ist unter dem Namen *Palaeolobium jonesiaefolium* Ett. in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgestellt.

Nach der von mir in meiner Gen. et spec. pl. foss. p. 490 definirten fossilen Gattung *Palaeolobium* gehört dieses Blatt allerdings zu dieser Gattung, und *Palaeolobium radobojense* und *P. grandifolium* U. (Foss. Fl. v. Sotzka, Taf. 62, Fig. 11 u. 12) sind überdies durch ihre auffallenden Blattstielpolster mit demselben nahe verwandt. Da indess die aufgestellte Gattung Elemente enthält, welche nicht dahin gehören, wie z. B. l. c. Taf. 62 *a*, welches keine Leguminosenfrucht, sondern die Cupula einer Eichenfrucht (zunächst der Cupula von *Quercus induta* Blume ähnlich), von innen gesehen, ist, so halte ich es für zweckmässiger, das hier vorliegende fossile Blatt seinem nächsten Anverwandten anzureihen, für welchen ich jedoch nicht die Gattung *Jonesia*, sondern die Gattung *Swartzia* halte. Zur Vergleichung gebe ich hier eine Abbildung des Blattes von *Swartzia recurva* Pöpp, aus der hervorgeht, dass das fragliche Fossil dem Endblättchen sowohl an Grösse, Gestalt und Nervatur bis in's Kleinste so nahe steht, dass eher die Frage entstehen könnte, ob hier nicht eine Identität der Art vorhanden sei. Auch an den Blättern dieses im nördlichen Brasilien einheimischen Baumes bleibt häufig das Endblättchen mit dem gemeinsamen Blattstiele in Verbindung, während sich die Seitenblättchen bereits losgetrennt haben.

XXVIII. MIMOSEAE.

Mimosa palaeogaea Ung.

Taf. XI, Fig. 12.

M. leguminibus geminis longe pedunculatis late-linearibus subfalcatis compresso-planis, impressionibus seminum orbicularibus contiguis.

Mimosites palaeogaea Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 494.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Es bleibt an diesem wunderschön erhaltenen Fossile immerhin ein Zweifel, ob das Legumen wie angenommen articulirt ist oder nicht, da eine sichtliche Trennung einzelner Glieder nicht zu bemerken ist. Dagegen tritt jedoch das Replum stellenweise recht deutlich hervor und es ist daher zu vermuthen, dass die Reife der Hülse noch nicht vollständig eingetreten ist und daher die einzelnen Glieder in ihrem Zusammenhange sich befinden. Unter den lebenden *Mimosa*-Arten sind *Mimosa (Habbasia) obovata* Benth. und *Mimosa (Habbasia) paludosa* Benth., beide aus Brasilien, die in Bezug auf Grösse der Hülsen mit unserer *Mimosa palaeogaea* verglichen werden können. Noch ähnlicher ist *Mimosa simplicifolia (Acacia laurifolia* Willd).

Mimosa Pandorae Ung.

Taf. XI, Fig. 13.

M. leguminibus geminis? longe pedunculatis? longe-linearibus, duas lineas latis, apice rostratis, impressionibus seminum orbicularibus notatis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Von diesem Stücke ist ein Theil der Hülse vorhanden, und zwar der Endtheil. Nach den Eindrücken, die darauf vorkommen, müssen die Samen rundlich gewesen sein. Von Articulationen ist ebenfalls nichts zu sehen und daher die Gattung *Mimosa* zweifelhaft. Eine von Pohl in Brasilien zwischen Pinapora und Jenipapa gesammelte, im Museum in Wien unter Dupl.-Nr. 1428 aufbewahrte, aber noch nicht beschriebene Art (Fig. 14) scheint diesem Fossile am nächsten zu kommen. Ich habe desshalb zur Vergleichung eine Abbildung der Früchte beigefügt.

Mimosa borealis Ung.

Taf. XI, Fig. 15.

M. legumine compresso sicco bivalvi, impressionibus seminium orbicularibus marginatis umbonatisve.

Mimosites borealis Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 494.

In formatione tertiaria ad Haering Tirolis.

Von diesem Fossile ist nur ein ganz kleiner Rest erhalten, den ich als den Rest einer Hülse mit den Eindrücken zweier linsenförmiger kreisrunder und mit einem Nabel versehener Samen beanspruchen will, ohne für die volle sichere Bestimmung bürgen zu können.

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

Acacia bisperma Ung.

Taf. XI, Fig. 16.

A. legumine breve-pedunculato 1½ poll. longo, ¾ poll. lato rostrato compresso-plano bispermo, impressionibus seminum ellipticis medio umbilicatis; foliis bipinnatis; foliolis lanceolato-linearibus obtusis breve-petiolatis ¾ poll. longis integerrimis.

Acacia bisperma Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 494.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

Die wohlerhaltene Klappe einer flachen kurzgestielten Hülse mit einer schwachen Scheitelspitze, von innen gesehen. Die runden, grossen, flachen Samen haben deutliche Eindrücke hinterlassen, die sogar einen mittleren Nabel erkennen lassen.

Diese fossile Frucht hat in der *Acacia laeta* R. Braun von den abissinischen Hochgebirgen und Oberägypten (wo sie vielleicht nur cultivirt ist) ein passendes Analogon, wie dies beifolgende Abbildung (Fig. 18) zeigt. Auch *Acacia modesta* Wall., gleichfalls aus den Gebirgen Ostindiens, kann mit unserem Fossile verglichen werden.

Was das kleine Fiederblättchen betrifft, was ich zu dieser Pflanzenart bringe, so finde ich eben keinen passenderen Ort, um es unterzubringen.

Acacia parschlugiana Ung.

Taf. XI, Fig. 19, 20.

A. legumine longe-pedunculato lineari-cylindrico subcompresso toruloso oligospermo; foliis bipinnatis, foliolis oblongo-linearibus.

Acacia parschlugiana Ung. Gen. et spec. pl. foss. p. 494.

In formatione tertiaria ad Parschlug Stiriae.

Die hier abgebildete Hülse ist offenbar die Frucht einer *Acacia*, für die es unter den lebenden Arten viele Analoga gibt. Ich nenne hier nur *Acacia cyanophylla* Linn. und *Acacia saligna* Wendl, beide australische Arten, weniger *Acacia horida* Willd.

Dass zu dieser Frucht wahrscheinlich das Stück eines *Folium bipinnatum* gehören kann, an dessen Seitenstiele die kleinen länglich-linienförmigen Blättchen aufsitzen, wird nicht leicht Jemand in Abrede stellen wollen.

Acacia nebulosa Ung.

Taf. XI, Fig. 21.

A. legumine lineari cylindrico apiculato curvato ultra pollicem longo.

In formatione tertiaria ad Radobojum.

Nur mit grossem Zweifel stelle ich dieses Petrefact von Radoboj hieher, da es immerhin auch etwas anderes als eine Frucht sein kann, was schwer zu entscheiden ist. Im letzten Falle möchten einige Acacienfrüchte, namentlich die von *Acacia Farnesiana* L. und *Acacia edulis* Willd am ehesten einen Anhaltspunkt der Vergleichung geben.

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

Entada primogenita Ung.

Taf. XI, Fig. 22.

E. legumine lineari apice rotundato compresso-plano, replo distincto, valvis impressionibus seminum rotundatis notatis.

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae.

An dieser sonst wohlerhaltenen Hülsenfrucht fehlt leider der Grund und Stiel; es lässt sich aber entnehmen, dass dieselbe nicht über $3^1/_2$ bis 4 Zoll lang gewesen sein mag. Sie war ohne Zweifel abgeplattet und von haut- oder lederartiger Beschaffenheit mit sehr stark hervortretenden Näthen und Eindrücken, welche von flachen, breiten, linsenförmigen Samen herrühren.

Viele Acacienarten stimmen in Form und Substanz der Hülsen mit unserem Fossile überein, wie z. B. *Acacia Clauseni* Benth., *Acacia (Albizzia) amara* Boivin, *Acacia (Albizzia) odoratissima* Benth., jedoch haben alle diese Hülsen kleine Spitzen oder Emarginirungen an dem abgerundeten Ende. Nur vielen Entadafrüchten fehlt dieser Fortsatz ganz, daher ich glaube, dass diese Frucht besser zu dieser Gattung, als zu *Acacia* zu stellen sei.

Dieses seltene Petrefact befindet sich unter Nr. 930 in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Entada Polyphemi Ung.

Taf. XI, Fig. 23.

E. legumine maximo articulato compresso-plano, articulis oblique ellipticis monospermis integerrimis, replo distincto.

In formatione tertiaria ad Sotzka Stiriae.

Ein höchst auffallendes Petrefact, von dem offenbar nur der Endtheil vorliegt. Es ist eine gegliederte Hülsenfrucht von bedeutender Grösse, und nach der Analogie zu schliessen, aus vielen Gliedern bestehend. Die Glieder sind schief-elliptisch und hängen mit kurzen seitlichen Einschnürungen zusammen, die wie Stiele aussehen.

Nur in der Gattung *Entada* finden sich dergleichen Hülsenfrüchte von gigantischem Umfange.

Das Petrefact ist in der k. k. geologischen Reichsanstalt.

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

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

Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1. 7. Pittosporum Putterlikii Ung. Fig. 8. 13. Pittosporum pannonicum Ung. Fig. 14. 15. Pittosporum cuneifolium Ung.
Fig. 16. 22. Bursaria radobojana Ung.

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

Fig. 1 Celastrus rubiaefolius Ung. Fig. 2 3 Celastrus novatrens Ung Fig. 4 Celastrus oxyphyllus Ung.
Fig 5. Celastrus Endymionis Ung Fig 6-8. Celastrus dubius Ung. Fig. 9 Celastrus Maytenus Ung
Fig 10 15 Celastrus europaeus Ung Fig 16-19. Celastrus elaenus Ung. Fig 20. Celastrus Evonymellus Ung
Fig 21. Celastrus Evonymelloides Ung Fig 22-23. Celastrus scandentifolius Web. Fig 24. Maytenus europaeus Ung
Fig 25. Evonymus Latonae Ung Fig. 26-27. Evonymus Rudolphinus Ung

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

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

Lith. u. Druck v. d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

Fig. 1 6. Ilex sphenophylla Ung. Fig. 7 8. Ilex cyclophylla Ung. Fig. 9 13 Ilex aeoyena Ung. Fig. 14. Ilex simularis Ung. Fig. 15 27. Ilex stenophylla Ung. Fig. 28 33. Ilex umbigua Ung. Fig 34 35. Nemopanthes angustifolius Ung. Fig 36. Prinos radobojnus U. Fig. 37. Prinos hyperboreus Ung. Fig. 38. Zizyphus pistacina Ung. Fig 39. Zizyphus tremula Ung. Fig 40 41. Zizyphus renata. U. Fig. 42 43. Zizyphus protolus Ung. Fig. 44 46 Rhamnus aizoon Ung. Fig 47. Rhamnus aizoides U. Fig. 48. Rhamnus pygmaeus U. Fig. 49 Rhamnus degener Ung.

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

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

Fig. 1. Cytisus Dionysi U. Fig. 2. Cytisus Freyburgensis U. Fig. 3. Cytisus Budobojensis U.
Fig. 4. 5. Amorpha stiriaca U. Fig. 6. 10. Glycyrrhiza Blandusia U. Fig. 11. 17. Robinia Hesperidum U.

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

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

Fig. 1. Physolobium binervifoliatum U. Fig. 3. Physolobium orbiculare U. Fig. 4. Physolobium antiquum U.
Fig. 5. Hardenbergia orbis veteris U. Fig. 6. Erythrina daphnoides U. Fig. 8. Erythrina Phaseolites U.
Fig. 9. 10. Phaseolites semiradiatus U. Fig. 11. 20. Phaseolites entychus U.

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

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

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

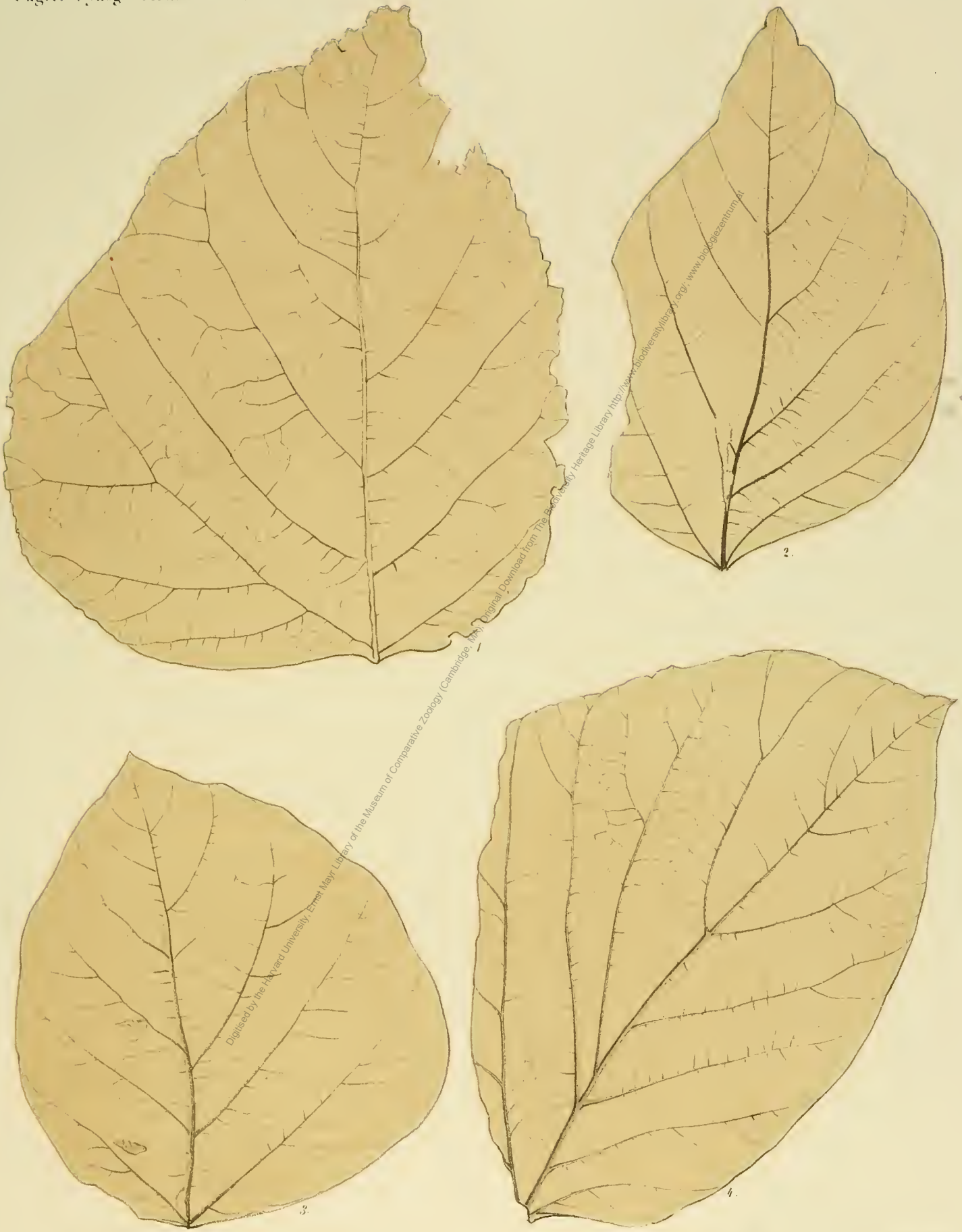
Fig 1 5 Dolichites maximus Ung Fig 6 7 Dolichites europaeus Ung Fig 8 10 Phaseolites [illegible]

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

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

Fig. 1 6. Dolichites maximus Ung.

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



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

Fig. 1-4. Dolichites maximus Ung.

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

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

Fig. 1. Dalbergia sotzkiana U. Fig. 2. 3. Piscidia Erythrophyllum U. Fig. 5. 6. Piscidia antiqua U.
Fig. 7–14. Sophora europaea U. Fig. 15. 18. Cercis radobojana U.

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

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

d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1–3. Cassia Phaseolites U. Fig. 4–8. Cassia Memnonia U. Fig. 9. Cassia ambigua U. Fig. 11–16. Cassia lignitum U. Fig. 17. Cassia rotundata U. Fig. 18–19. Caesalpinia tamarindacea U. Fig. 20 Caesalpinia deleta U.

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

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

Fig. 1. Mezoneuron radobojanum U. *Fig. 2. Bauhinia destructa U.* *Fig. 3. Bauhinia purschlagiana U.* *Fig. 4.-9. Copaifera radobojana U.*
Fig. 10. Copaifera hymenaea U. *Fig. 11. Copaifera relicta U.* *Fig. 12. Mimosa palaeogaea U.* *Fig. 13. Mimosa Pandora U.*
Fig. 15. Mimosa borealis U. *Fig. 16. 17. Acacia bispermia U.* *Fig. 19. 20. Acacia purschlagiana U.* *Fig. 21. Acacia nebulosa U.*
Fig. 22. Entada primogenita U. *Fig. 23. Entada Polyphemi U.*

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

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

Fig 1. Smartzia palaeodendron Ung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: 22_1

Autor(en)/Author(s): Unger Franz Joseph Andreas Nicolaus

Artikel/Article: Sylloge plantarum fossilium. Pugilus secundus. Sammlung fossiler Pflanzen besonders aus der Tertiär- Formatin. (Mit XII Tafeln.) 1-36