DIE

FOSSILE FLORA VON SAGOR IN KRAIN.

VON

Reg.-Rath Prof. Dr. CONSTANTIN Freiherr von ETTINGSHAUSEN,

CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

III. THEIL UND SCHLUSS.

(ENTHALTEND NACHTRÄGE UND DIE ALLGEMEINEN RESULTATE)

(Mit 5 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 8. JÄNNER 1885.

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

Seit der Veröffentlichung des I. und II. Theiles meiner Arbeit über diese fossile Flora (Denkschr., Bde. XXXII und XXXVII) sind aus den Schichten von Sagor noch fortwährend neue oder in irgend einer Beziehung bemerkenswerthe Pflanzenfossilien zum Vorschein gekommen. Es sind nicht nur die Fundstätten in Sagor von mir wiederholt besucht, sondern auch grosse Quantitäten Rohmaterials von dort an das phyto-paläontologische Institut in Graz gesendet worden, wo die Pflanzenfossilien meistens durch das Verfahren der Frostsprengung gewonnen werden konnten. Das verspätete Erscheinen des vorliegenden letzten Theiles meiner Arbeit über die fossile Flora von Sagor dürfte desshalb wohl Entschuldigung finden. In demselben sind die neuen Funde beschrieben und am Schlusse die allgemeinen Resultate der Bearbeitung zusammengestellt.

Hievon hebe ich hervor, dass die fossile Flora von Sagor zwei Abschnitte der Tertiärperiode und zwar den letzten der Eocänzeit und den ersten der Miocänzeit umfasst; ferner dass in dieser Tertiärflora die Mischung von Florenelementen mindestens ebenso deutlich zu erkennen ist, wie in anderen, was den schon aus anderen fossilen Floren deducirten Schluss, dass in der Tertiärflora die Florenelemente noch vereinigt waren, vollkommen bestätigt. Dies gilt aber nicht bloss für die Tertiärflora Europas. Es ist schon a priori anzunehmen, dass die gesellige Verbindung der Florenelemente eine allgemeine Eigenschaft der Tertiärflora ist, denn es liegt kein Grund vor, gerade der europäischen Tertiärflora eine völlig abweichende Eigenthümlichkeit zuzuschreiben, während die Annahme, dass die Tertiärflora überhaupt eine Universalflora ist, welche die Elemente aller jetzigen Floren in sich fasst, durchaus nichts Absurdes an sich hat. Gegenwärtig findet diese Annahme durch die Untersuchung der aussereuropäischen Tertiärfloren immer mehr Begründung.

Die Vergleichung der Fossilien mit den entsprechenden Theilen der lebenden Pflanzen habe ich grösstentheils während meines längeren Aufenthaltes in Kew Gardens bei London vorgenommen. Für die mir daselbst freundlichst gestattete Benützung der reichhaltigen Sammlungen der Museen und des botanischen Gartens spreche ich den Herren Director Sir Joseph Hooker, Prof. Daniel Oliver und J. G. Baker den verbindlichsten Dank aus.

A. Beschreibung der neu hinzugekommenen fossilen Pflanzen.

Class. FUNGI.

Sphaeria minutissima n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 2, 2 *a*, *b*.

S. peritheciis sparsis nonnunquam ad nervos secundarios seriatis, minutissimis, rotundatis nigris, ostiolo conformi pertusis.

Fundort: Savine (Stollen). Auf einem Dicotyledonen-Blattreste, wahrscheinlich einem Theilblättchen von *Rhus*.

Auf dem hier abgebildeten unscheinbaren Fetzen eines Dicotyledonen-Blattes bemerkt man sehr feine, schwarze Pünktchen, welche auf der Fläche des Blattes zerstreut liegen. Da dieselben oft den Netznerven aufsitzen, so könnte man bei oberflächlicher Betrachtung verleitet werden, das Fossil für einen Farnrest, allenfalls der Gattung *Potypodium* oder *Aspidium* zu halten, wo bei mehreren Arten die der Nervation von Dicotyledonen ähnliche *nervatio Drynariae* vorkommt. Bei genauerer Untersuchung mittelst der Loupe findet man jedoch, dass weder die Nervation des Blattrestes, noch die Anordnung der erwähnten Pünktchen als Sori zu einem Farn passt. Die Pünktchen sitzen nämlich zuweilen auch auf den Secundärnerven zu mehreren in einer Reihe. In Fig. 2*a* ist eine Stelle des Fossils vergrössert gezeichnet, an der man die erwähnte Anordnung der Pünktchen beobachten konnte. Fig. 2*b* hingegen zeigt eine Partie, wo die Pünktchen an den feinsten Netznerven einzeln sitzen. Um den Beweis, dass man es hier mit einem Pilze zu thun hat, zu vervollständigen, hebe ich noch hervor, dass die Pünktchen bei starker Vergrösserung sich als Perithecien deutlich erweisen. In der Mitte der rundlichen Perithecien bemerkt man bei einigen eine Öffnung, was an Fig. 2*b* zur Anschauung gebracht ist. Den Perithecien nach schliesst sich der beschriebene Pilz der *Sphaeria interpungens* Heer an, unterscheidet sich aber von dieser wie auch von der ähnlichen folgenden Art durch die ausserordentliche Kleinheit der Perithecien.

Der Blattfetzen, auf welchem der Pilz vorkommt, zeigt nach der Form, Randbeschaffenheit und Nervation viele Übereinstimmung mit Theilblättchen von *Rhus*.

Sphaeria Fici tenuinervis n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 3, 3 *a*—*c*.

S. peritheciis sparsis minutissimis, ovalibus, nigris, ostiolo rotundato pertusis.

Fundort: Savine (Stollen) auf einem Blatte von *Ficus tenuinervis*.

Die Perithecien dieses Pilzes gleichen denen der *Sphaeria interpungens* Heer, sind jedoch noch kleiner als diese, so dass sie dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar sind. Bei genauerer Untersuchung erkennt man, dass sie auch durch ihre ovale Form von den Perithecien der genannten Pilzart abweichen. In der Mitte des Perithecums bemerkt man eine sehr kleine, rundliche Öffnung (Fig. 3*a*—3*c*).

Sphaeria Secretani Heer.

O. Heer, Tertiärflora der Schweiz. Bd. I, S. 15, Taf. I, Fig. 4*a*.

Diesen von O. Heer auf einem Stengel einer fossilen Pflanze aus dem Mergelschiefer von Öningen entdeckten Pilz fand ich im Steinbruch bei Savine auf einem Blatte von *Phragmites oeningensis*.

Rhytisma grande n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 1.

R. peritheciis magnis rotundato-ovalibus, sinuosis, irregulariter dehiscentibus.

Fundort: Savine (Steinbruch). Auf einem unbestimmbaren Dicotyledonen-Blatte.

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 Peritheciem kommen denen von *Rhytisma populi* nahe, weichen aber in der Form und Grösse von denselben ab. Sie erreichen eine Länge von 7mm und eine Breite von 4·5mm und liegen deutlich vertieft. Die Furchen derselben sind nicht so regelmässig angeordnet, wie bei erwähnter Art aus der Tertiärflora der Schweiz. Die kleineren Peritheciem gleichen wegen ihrer mehr rundlichen Form sehr denen des *Xylomites umbilicatus* Ung. Letzteren fehlen jedoch die Furchen; überhaupt kann ich nicht die Ansicht theilen, dass der *Xylomites umbilicatus* ein *Rhytisma* sei.

Class. ALGAE.

Chondrites laurencioides m.

Fossile Flora von Sagor, I, Denkschr. Bd. 32, S. 161, Taf. I, Fig. 1.

Ein kleines Bruchstück dieser Alge wurde in letzterer Zeit im Schurfstollen bei Savine gefunden.

Cystoseira communis Ung. sp.

Syn.: *Cystoseirites communis* Ung. Chloris protogaea, p. 125, Tab. 28, Fig. 1. 2.

Fundort: Trifail.

Von dieser in den fossilen Floren von Radoboj und Podsused in Croatien häufig, anderwärts aber selten vorkommenden Fucacee habe ich ein einziges Exemplar aus den Schichten von Trifail erhalten.

Ord. CHARACEAE.

Chara Meriani A. Braun.

Taf. XXVIII, Fig. 6.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 161.

Am a. O. erwähnte ich des häufigen Vorkommens dieser Art in den Mergelschiefern von Savine. Um eine Vorstellung von diesem Vorkommen zu geben, wurde in Fig. 6 auf *c*.Tafel ein kleines Stück Mergelschiefer mit darauf abgedruckten Sporenfrüchten, in natürlicher Grösse gezeichnet, dargestellt.

Ich habe in Savine Steinplatten gesehen, welche mit den Sporenfrüchten dieser Art ebenso dicht bedeckt waren. Dieselben sind aber meistens verkohlt und zusammengedrückt, so dass man von ihrer Structur nur undeutliche Spuren wahrnehmen kann.

Class. MUSCI.

Muscites savinensis n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 5, 5 *a*.

M. caule filiforme foliato ramoso, ramulis abbreviatis, angulo acuto patentibus, alternis, foliis confertis, tenuissimis, subsetosis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

An derselben Stelle in Savine, wo ich die meisten Exemplare des *Hypnum sagorianum* erhielt, fand ich das auf *c*.Tafel in Fig. 5 in natürlicher Grösse und in Fig. 5*a* vergrössert dargestellte Fragment eines Moosstengels. Dasselbe scheint zu keiner der bis jetzt beschriebenen fossilen Moosarten zu gehören, obgleich es mit *Hypnum Saportanum* Schimp. *(Muscites setosus Sap.)* und entfernter mit *H. Heppii* Heer Ähnlichkeit verräth. Der fadenförmige Stengel ist mit feinen fast borstlichen Blättern, die nur bei stärkerer Vergrösserung erkennbar sind, besetzt. Die Äste sind zahlreich, verkürzt, aufrecht-abstehend oder fast anliegend. Da die Gattung, nach diesem einzigen Fragment, sich noch nicht bestimmen lässt, so bringe ich dasselbe vorläufig zu Muscites.

Ord. POLYPODIACEAE.

Blechnum Braunii m.

Ettingsh., Fossile Flora von Bilin, I, S. 15, Taf. III, Fig. 5—8.

Fundort: Savine (Steinbruch).

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

An der bezeichneten Fundstelle kam eine einzige Fieder dieses Farn vor, die mit der am a. O. Fig. 7 abgebildeten Fieder der fossilen Flora von Bilin am meisten übereinstimmt. Es liegen Abdruck und Gegendruck des Fossils vor. An Ersterem bemerkt man die lederartige Textur, an Letzterem die Nervation besser erhalten; an beiden ist die feine Zahnung des Randes deutlich sichtbar.

Fig. 7 auf Taf. XXVIII stellt eine schneckenförmig eingerollte Knospe eines Farnkrautes dar, über dessen Bestimmung jedoch zu wenig Anhaltspunkte ermittelt werden konnten. Der derberen Textur nach wäre diese Knospe vielleicht zu *Blechnum* zu stellen. Das Fossil stammt aus dem Mergelschiefer des Schurfstollens bei Savine.

Ord. EQUISETACEAE.

Equisetum repens m.

Taf. XXVIII. Fig. 4, 4 *a*.

Ettingsh., Fossile Calamarien, in Haidinger's naturwiss. Abhandl., Bd. IV, S. 93.

E. rhizomate repente ramoso, diametro circa 3^{mm}; ramis gracilibus adscendentibus simplicibus, diam. 1·5—2^{mm}, articulis tenuiter striatis, inferioribus abbreviatis, circa 2^{mm} longis, superioribus usque ad 11^{mm} longis; vaginis 2—5^{mm} metientibus, laxiuscutis, multifidis, laciniis capillaribus.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Der in Fig. 4 in natürlicher Grösse und in Fig. 4*a* vergrössert gezeichnete Fossilrest ist ein Ästchen des verzweigten Rhizoms der beschriebenen *Equisetum*-Art. Es zeigt nur wenig über 1^{mm} Durchmesser; die Glieder erreichen kaum 2·5^{mm} Länge; die Scheiden haben haarfeine anliegende Zipfel.

Ord. CUPRESSINEAE.

Libocedrus salicornioides Ung. sp.

O. Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 47, Taf. 21, Fig. 2. — Ettingsh., Fossile Flora von Bilin, I, S. 33, Taf. 10 Fig. 1—7, 14. — Syn.: *Thuytes s.* Unger, Chloris protogaea, p. 11, Taf. 2, Fig. 1—4; Taf. 20, Fig. 8. — *Libocedrites s.* Endlicher, Conif. S. 275. — O. Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 46. Taf. 1, Fig. 10.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Von dieser in der Tertiärflora weit verbreiteten Cupressinee fand sich ein Zweigbruchstück vor, welches dem in Unger's *Chloris protogaea* Taf. I, Fig. 4*c* abgebildeten Exemplar von Radoboj nahezu vollkommen gleicht, wesshalb ich es für überflüssig hielt, hier eine Abbildung desselben beizufügen. Es gehört zur Form mit schmäleren Astgliedern, zu denen auch das Bruchstück von Monod in Heer's Tertiärflora der Schweiz, Fig. 2*b*, Taf. 21 und einige Reste, die aus der Braunkohlenformation von Leoben und von Schönegg bei Wies mir vorliegen, zu zählen sind.

Taxodium distichum miocenicum Heer.

O. Heer, Miocene baltische Flora, S. 78, Taf. II u. III.

Es sind neuerlich wohlerhaltene Zweigchen dieser Cupressinee, jedoch nur aus Sagor und Trifail zum Vorschein gekommen und ist bemerkenswerth, dass dieselbe an den so reichhaltigen Fundorten bei Savine bis jetzt nicht aufgesammelt werden konnte. Die Zweigchen haben alle eine auffallend dünne und zarte Spindel und sind dadurch von denen der *Sequoia Langsdorfii* leicht zu unterscheiden,[1] worauf schon O. Heer aufmerksam gemacht hat.

[1] Das von A. G. Nathorst in seinen Beiträgen zur Tertiärflora Japans, Taf. IV, Fig. 8 abgebildete Zweigchen kann daher unmöglich zu *Taxodium distichum mioc.* gehören, da dasselbe eine dicke, starke Spindel zeigt, wie sie bei den Zweigchen dieser Art nie vorkommt. Auch muss ich gegen Herrn Nathorst's Annahme protestiren, dass Heer dieses Zweigchen als *T. distichum* bestimmt haben würde, wodurch er den Fehler eines Anfängers begangen hätte. Wenn aber Herr Nathorst das citirte Fossil so bestimmte, so möchte ich die anderen nicht abgebildeten Exemplare, die er nun auch für *Taxodium distichum mioc.* hält, doch erst sehen, bevor ich seine Angabe als richtig annehme, und vorderhand nur das Vorkommen von *Sequoia Langsdorfii* in der Tertiärflora Japans als zweifellos betrachten.

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

Ord. ABIETINEAE.

Sequoia Couttsiae Heer.

Taf. XXVIII, Fig. 10.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, l. l. c., S. 166, Taf. 2, Fig. 1—8.

Unter den vielen Zapfen dieser Art, welche in Savine an beiden Localitäten gefunden worden sind, ist mir der hier in Fig. 10 abgebildete vom Stollen bei Savine durch die etwas grössere Zahl seiner Schuppen und durch seine mehr längliche Form aufgefallen. Er bekundet hiedurch eine Annäherung an die Zapfen der *Sequoia Bowerbankii* Ett.[1] des London-Thons von Sheppey, welche vielleicht die Stammart der *S. Couttsiae* und anderer *Sequoia*-Arten jüngerer Tertiärschichten ist. Die mit etwas kleineren Schuppen versehenen Zapfen, welche Heer auf Taf. 60, in Fig. 27 seiner Abhandlung über die Lignite von Bovey-Tracey abbildete, scheinen ebenfalls Annäherungsformen zur *S. Bowerbankii* zu sein.

Den zahlreichen Fundorten der *S. Couttsiae* im Braunkohlenzuge Sagor-Tüffer ist auch noch Trifail hinzuzufügen, wo Zweige dieser Art gesammelt worden sind.

Araucaria Sternbergii Goepp. sp.

Syn. *Sequoia Sternbergii* Heer, Tertiärflora der Schweiz, Bd. I, S. 55, Taf. 27, Fig. 5. — Ettingsh., Foss. Flora von Sagor I, l. c., S. 167.

O. Heer's Ansicht, dass diese fossile Conifere zu *Sequoia* gehöre, hat sich nicht bestätigt. In den Schichten von Häring, wo die Zweige dieser Art zu den häufigsten Fossilresten zählen, sind in letzterer Zeit, Dank der grossen Verdienste, welche sich die Herren Bergrath Schrott in Kirchbichl und Oberbergverwalter A. Mitterer um die Aufsammlung der fossilen Pflanzen von Häring erworben haben, Schuppen und Bruchstücke vom Zapfen einer *Araucaria* gefunden worden. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die in hohem Grade araucaria-ähnlichen Zweige obiger Art und die erwähnten Zapfenreste zusammengehören. Nach den Zapfen und Zweigen ist die *Araucaria Sternbergii* nächst verwandt der *A. excelsa* R. Brown.

Pinus Palaeo-Strobus m.

Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 167.

Ausser dem schon am a. O. erwähnten Nadelbüschel aus der Bachschichte kam im Bereiche der fossilen Flora von Sagor auch ein Samenflügel dieser Art im Steinbruch bei Savine vor. Er stimmt mit dem auf der Tafel I, Fig. 11 meiner Abhandlung „Beiträge zur Phylogenie der Pflanzenarten" (Denkschr. Bd. XXXVIII) abgebildeten Samenflügel der *Pinus Palaeo-Strobus* vollkommen überein.

Pinus Palaeo-Taeda m.

Taf. XXVIII, Fig. 11.

Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 167, Taf. I, Fig. 22—25, 27, 31—38.

Ausser den zu dieser Art gehörigen Zapfen, Nadelbüscheln und Samen, die sich im Bereiche der Sagor-Flora gefunden haben, kam in neuerer Zeit auch ein männliches Blüthenkätzchen, Fig. 11 aus dem Steinbruch

[1] Unter der Benennung *Sequoia Bowerbankii* vereinigte ich einige früher von J. S. Bowerbank als *Petrophiloides* bezeichnete Zapfenfrüchte aus dem London-Thon der Insel Sheppey Ett., Report on Phyto-Palaeontological Investigations of the Fossil Flora of Sheppey, Proceedings of the Royal Society of London, Nr. 198, 1879, p. 6. Diese *Sequoia*-Art unterscheidet sich von der *S. Couttsiae* hauptsächlich durch die grössere Zahl der Zapfenschuppen. Über die *Sequoia*-Natur der erwähnten Zapfen kann kein Zweifel obwalten; Sir Joseph Hooker und Prof. Oliver in London, welchen ich dieselben zeigte, stimmten meiner Ansicht vollkommen bei. Hingegen hat Herr J. St. Gardner in seiner Monographie der Britischen eocenen Gymnospermen S. 12 die Zapfen der *Sequoia Bowerbankii* für Alnus-Zapfen erklärt und will seine Ansicht damit begründen, dass er unter den Zapfenfrüchten von Sheppey Einen Erlenzapfen entdeckte. Allein das Vorkommen von *Alnus* im Londoner Thon schliesst doch das von *Sequoia* keineswegs aus. An vielen Lagerstätten der Tertiärformation ist das Zusammenvorkommen von *Sequoia* und Alnus als unläugbare Thatsache bekannt. Auch die fossile Flora von Sagor gibt hiefür Zeugniss ab.

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

von Savine zum Vorschein, das ich nur zu *Pinus Palaeo-Taeda* bringen konnte. Es ist kleiner als die Blüthenkätzchen von *P. Laricio.*

Pinus holothana Ung.

Unger, Fossile Flora von Kumi, Denkschr. Bd. XXVI. S. 43, Taf. 2, Fig. 1—11.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Es fand sich am bezeichneten Fundorte eine auffallend breite Föhrennadel, welche den Nadelblättern der *P. holothana* aus den Tertiärschichten von Kumi vollkommen gleicht.

Ord. PODOCARPEAE.

Podocarpus eocenica Ung.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, Denkschr. Bd. II. S. 158, Taf. 23, Fig. 11—16.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein lanzettlich-lineales Blatt von derber Textur, das ausser einem breiten, gegen die Spitze zu allmälig verfeinerten Mediannerv keine Nervation zeigt. Ich vereinige dasselbe mit den Blättern von *Podocarpus eocenica*, zu denen es in allen seinen Eigenschaften am besten passt.

Ord. SMILACEAE.

Smilax Haidingeri Ung.

Taf. XXVIII, Fig. 8, 9.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, I, S. 171, Taf. II, Fig. 32, 33.

Von wohlerhaltenen Blättern dieser Art aus dem Mergelschiefer beim Stollen von Savine konnten Stückchen der Epidermis abgetrennt werden. Dieselben sind in Fig. 8 und 9 vergrössert dargestellt. Sie zeigen unregelmässig viereckige oder buchtig gerundete Zellen, deren Begrenzung mit doppelter Contour erscheint. Spaltöffnungen sind an Fig. 8 keine sichtbar. Wenn diese auch nicht vollständig gefehlt haben, so waren sie jedenfalls sehr selten, so wie dies an der oberen Blattseite oft vorkommt. Hingegen gehört die mit Spaltöffnungen versehene Epidermis eines anderen Exemplares der unteren Blattseite an. Die Epidermis passt vollkommen zu der lebender *Smilax*-Arten.

Ord. CASUARINEAE.

Casuarina sp.

Taf. XXVIII, Fig. 13, 14.

C. fructibus ovalibus, compressis, ala lanceolata, acuminata, styli basi mucronata.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Das in Fig. 13 und 14 in natürlicher Grösse und in Fig. 13*a* und 14*b* vergrössert und ergänzt dargestellte Fruchtfossil zeigt grosse Ähnlichkeit mit den geflügelten Achenien von *Casuarina*. Der Fruchtkörper ist oval, der Flügel schmallanzettlich, in der Mitte von einem bis zur Spitze verlaufenden Nerv durchzogen. Es liegt jedoch nur der halbirte Flügel vor; die fehlende Hälfte ist glücklicherweise so abgebrochen worden, dass der Mittelnerv noch sichtbar ist. Am Ende des Flügels bemerkt man ein dem Mittelnerv aufsitzendes Dörnchen, das ich für einen Griffelrest halte. Ein ähnliches Dörnchen an der Spitze des Fruchtflügels, die Griffelbasis bildend, kommt bei der gegenwärtig in Victoria lebenden *Casuarina thuyoides* Mig. vor.

Es sind im Steinbruch bei Savine zwei Arten von *Casuarina* gefunden worden; welcher von beiden die beschriebene Frucht zukommt, muss vorderhand unentschieden bleiben. Doch scheinen einige Anhaltspunkte gegeben zu sein, dass dieselbe zu *C. sagoriana* gehöre. Der stichhältigste Grund zur obigen Annahme dürfte sein, dass die Zweige genannter Art von vier, hingegen die der *C. sotzkiana* nur von zwei Fundorten im Gebiete der fossilen Flora von Sagor erhalten worden sind, daher zu vermuthen wäre, dass die vorgefundene Frucht von der mehr verbreiteten Art stammt.

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

Endlich ist die Annahme nicht auszuschliessen, ja vielleicht am meisten berechtigt, dass diese Frucht einer dritten Art angehört. Die erwähnte Ähnlichkeit des Fossils mit der Frucht von *Casuarina thuyoides* lässt mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass auch die Zweige der Art, von welcher dieses stammt, denen der genannten lebenden Art ähnlich waren. Die *C. thuyoides* ist in ihrer Tracht durch die sehr verkürzten Internodien, wodurch die Zweige ein thuya-artiges Aussehen erhalten, ausgezeichnet. Weder die Zweige der *C. sotzkiana*, noch die der *C. sagoriana* aber haben ein solches Aussehen, wesshalb hier die Annahme einer besonderen Art zulässig wäre. Indem wir die Entscheidung hierüber künftigen Forschungen überlassen, bemerken wir schliesslich nur noch, dass auch aus den reichhaltigen Tertiärschichten von Schönegg bei Wies eine *Casuarina*-Frucht zum Vorschein gekommen ist. Dieselbe gleicht mehr der von *C. quadrivalvis*. Näheres soll die Bearbeitung der genannten fossilen Flora bringen.

Ord. MYRICACEAE.

Myrica deperdita Ung.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, l. l. c., S. 175.

Fundorte: Savine (Steinbruch); Sagor, Bachschichte; Trifail.

Von der erstgenannten Localität liegt mir ein Blattfragment dieser Art vor, dessen Nervation bis ins feinste Detail erhalten ist. Die Vergleichung derselben mit den lebenden *Myrica*-Arten ergab, dass die Nervation der *Myrica deperdita* mit der von *M. cerifera* am meisten übereinstimmt, daher die Letztere als die nächst verwandte Analogie der Ersteren zu betrachten ist und nicht die *M. pensylvanica* Lam., wie O. Heer angibt.

In Trifail fand sich ein etwas breiteres, aber sonst vollkommen zur *M. deperdita* passendes Blatt, und in der Bachschichte von Sagor ein kleineres Blatt, welches ich ohne Bedenken dieser Species beizähle.

Myrica salicina Ung.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, l. c., I, S. 175.

Es fand sich diese Art in neuerer Zeit auch in den Schichten von Trifail vor. Es kommt demnach derselben eine grössere Verbreitung im Gebiete unserer fossilen Flora zu.

Myrica acuminata Ung.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 30, Taf. 6, Fig. 6, 7, 9; Taf. 28, Fig. 2. — Syn.: *Dryandroides a.* Ettingsh., l. c., I, S. 199.

Als vor 13 Jahren der I. Theil der „Fossilen Flora von Sagor" in die Öffentlichkeit gelangte, war ich noch der Ansicht, dass die *M. acuminata* Ung. eine Proteacee sei, die mit anderen ähnlichen Pflanzenfossilien zu *Dryandroides* gehöre. Seither sind jedoch Thatsachen zu Geltung gekommen, welche für die Beibehaltung der Unger'schen Bezeichnung sprechen. Insbesondere ist es die Nervation, welche entschieden mehr zu *Myrica* als zu den Proteaceen passt. Es liegt mir ein Blatt der *M. acuminata* von Savine vor, dessen Nervation viel besser erhalten ist, als an den Blättern von Sotzka und Häring. Dieselbe ist am meisten übereinstimmend mit der Nervation von *M. tinctoria* Ruiz (Ettingsh., Blattskelete der Apetalen, Denkschr. Bd. XV, Taf. 4, Fig. 5, 6), welche ein feineres Blattnetz zeigt, als die *M. cerifera*.

Auch *M. lignitum* (*Quercus l.* Ung., *Dryandroides l.* Ettingsh. l. c. S. 199) ist nach wohlerhaltenen Exemplaren von Parschlug keine *Dryandroides*, sondern eine echte *Myrica*.

Ebenso sind *M. haeringiana* Ung. (*Banksia h.* Ettingsh. l. c. S. 198) und *M. banksiaefolia* Ung. (*Banksia Ungeri* Ettingsh. l. c.) bei *Myrica* zu belassen.

Einen nicht geringen Fehler würde man aber begehen, wenn man auf Obiges hin sämmtliche Proteaceen der fossilen Flora von Sagor nun streichen und zu den Myricaen stellen wollte. Unzweifelhaft kommen in der Tertiärflora Myricaceen neben Proteaceen vor, sowie daselbst *Carpinus* und *Engelhardtia*, *Ulmus* und *Cupania* u. s. w. sich vergesellschaftet finden. Es herrschte ja zur Tertiärzeit, als die Elemente der Floren noch vereinigt waren, eine ganz andere Vertheilung der Pflanzen als in der Jetztwelt.

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

Ord. CUPULIFERAE.

Carpinus Heerii m.

Taf. XXVIII, Fig, 19, 20.

Fossile Flora von Sagor, I. Theil, l. c., S. 177.

Im Steinbruch bei Savine fanden sich wohlerhaltene Blätter dieser Art, von denen ich Eines in Fig. 20 in natürlicher Grösse, und die wohlerhaltene Nervation desselben in Fig. 20 *a* vergrössert zur Anschauung bringe. Aus derselben Localität kam ein männliches Blüthenkätzchen (Fig. 19) zum Vorschein, das nur zu *Carpinus* gehören kann, und welches ich mit den Blättern obiger Art vereinige. Dasselbe gleicht in Bezug auf die Grösse und Form der Schuppen den Kätzchen von *Carpinus Betulus* L., ist aber etwas länger als diese.

Fagus Feroniae Ung.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 178.

Es haben sich noch einige Blätter, im Ganzen jedoch sehr wenige Reste dieser Art in Savine und Trifail gefunden.

Ich glaube nachgewiesen zu haben, dass die *Fagus Deucalionis* Ung.[1] in die Entwicklungsreihe dieser Art gehört und dass sie als die unmittelbare Vorpflanze der recenten *Fagus sylvatica* zu betrachten ist. Diese jüngere Entwicklungsform, welche auch als *Fagus sylvatica fossilis* bezeichnet werden könnte, ist im Gebiete der Sagor-Flora bis jetzt noch nicht zum Vorschein gekommen und daher wohl anzunehmen, dass dieselbe zur Zeit dieser Flora noch nicht existirt hat.

Castanopsis sagoriana m.

Taf. XXVIII, Fig. 18, 18 *a*.

Syn. *Ficus lanceolato- acuminata.* Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 182, Taf. VI, Fig. 3, 4.

C. foliis petiolatis coriaceis, anguste-lanceolatis, integerrimis, apice acuminatis, basi acutis, nerratione camptodroma, nervo primario valido prominente recto, nervis secundariis distinctis, approximatis, inferioribus sub angulis 70—80°, superioribus sub angulis 45—55° orientibus, marginem versus ascendentibus, nervis tertiariis tenuissimis, approximatis, flexuosis, ramosis, oblique insertis, inter se conjunctis, rete tenerrimum includentibus.

Fundort: Savine (Steinbruch und Schurfstollen); Sagor (Bachschichte); Trifail, Tüffer.

Die Ähnlichkeit dieser Blattfossilien mit denen echter *Ficus*-Arten, insbesondere mit *F. lanceolata* Heer verleitete mich, dieselben zu *Ficus* zu stellen. Ein Exemplar dieser Fossilien, in Fig. 18 dargestellt, das kürzlich aus dem Steinbruche bei Savine zum Vorschein kam, dessen Nervation (Fig. 18 *a*) bis in das feinste Detail wohl erhalten ist, belehrte mich aber, dass diese Blattfossilien nicht zu *Ficus*, sondern zu *Castanopsis* gehören, bei welcher sehr ähnliche, lanzettförmige, zugespitzte Blätter mit genäherten bogenläufigen, nach dem Rande aufwärts ziehenden Secundärnerven vorkommen. Die Tertiärnerven, welche kurz, geschlängelt und zum Primärnerv fast rechtwinkelig verlaufen, sowie das feinere Netz charakterisiren diese *Castanopsis*-Blätter, sowie die der jetztlebenden *C. argentea* DC. (s. Ettingsh., Beiträge zur Tertiärflora Australiens, Denkschr. Bd. XLVII, S. 122, Taf. 7, Fig. 8) und *C. tribuloides* DC., welche zu den nächstverwandten Analogien der fossilen Species zählen.

[1] Wenn Herr A. G. Nathorst in seinen „Bemerkungen" über meine Abhandlung zur Tertiärflora Japans die *Fagus Deucalionis* von seiner *Fagus ferruginea fossilis* der Art nach unterschieden wissen will, so ist er im Irrthume. Die europäische und die nordamerikanische Buche haben dieselbe Vorpflanze. Von regressiven, d. i. den Vorpflanzen sich anschliessenden Formen scheint Herr Nathorst keinen Begriff zu haben, sonst hätte er wohl verstanden, was ich mit den Formen der Fagus ferruginea, die eine etwas geringere Zahl von Secundärnerven aufweisen als die gewöhnliche Form, meinte; sonst hätte er auch nicht diese „Race" der *F. ferruginea*, auf welche ich eben für meine Ansicht grosses Gewicht legte, da sie eine Annäherung zur Stammform *F. Deucalionis* bedeutet, gegen diese Ansicht ins Feld geführt.

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

Quercus Daphnes Ung. Var. *chlorophylla.*

Syn.: *Quercus chlorophylla* Ung. Chloris protog., S. 111, Taf. 31, Fig. 1.

Fundort: Savine (Stollen).

Das Pflanzenvorkommen in den Schichten von Parschlug lehrt, dass *Quercus Daphnes* und *Q. chlorophylla* durch Übergänge verbunden sind und dass Letztere als eine breitblättrige Varietät der Ersteren aufzufassen ist. Ein dieser Varietät vollkommen entsprechendes Blattfossil hat sich in Savine gefunden. Weiters führt das Studium der aus den Parschluger Schichten zu Tage geförderten Blätter, welche man bisher als *Quercus Daphnes* und *chlorophylla*-bezeichnet hat, zur Ansicht, dass hier zwei ganz verschiedene Pflanzen, die einander in Blättern und zwar bezüglich der lederartigen Textur, der länglich-elliptischen Form und der genäherten parallelen Secundärnerven sehr ähnlich sehen, vermengt sind. Die Eine, welche der jetztlebenden *Quercus virens* sehr nahe verwandt ist und die Bezeichnungen *Q. Daphnes* und *Q. chlorophylla* erhalten hat, lässt sich durch eine, wenn auch nur sehr geringe Schlängelung und Biegung der Secundärnerven, sowie durch die etwas stärkere Entwicklung der Tertiärnerven und ein dem entsprechend etwas mehr hervortretendes Blattnetz erkennen. Die Andere, welche die Bezeichnung *Sapotacites Daphnes* beibehalten mag, besitzt feinere geradlinige Secundärnerven und ein wenig hervortretendes, daher im fossilen Zustande meistens verwischtes Blattnetz, Eigenschaften, welche, in Combination mit den oben erwähnten gemeinsamen, zu *Sapotaceen*-Blättern am besten passen.

Quercus Naumanni n.

Fossile Flora von Sagor. I, S. 178, Taf. 4, Fig. 11.

Von dieser Art, welche bisher nur in Savine gefunden worden ist, kam ein Blattfossil aus Trifail zum Vorschein. Es ist etwas grösser als das a. a. O. abgebildete und hat daher auch etwas stärker entwickelte Secundärnerven, stimmt aber in allen übrigen Eigenschaften mit diesem vollkommen überein.

Quercus Nymphaeum n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 15, 15 *a*.

Q. foliis rigide coriaceis, ovato-oblongis, basin versus angustatis, in superiore parte margine dentatis, in inferiore integerrimis, nervatione mixta, supra craspedodroma, infra camptodroma, nervo primario pervalido prominente recto, apicem versus attenuato; nervis secundariis prominentibus arcuatis, utrinque 9—10, sub angulis 45—55° orientibus simplicibus; nervis tertiariis tenuibus simplicibus vel furcatis, inter se conjunctis, rete tenerrimum includentibus, marginalibus prominentibus.

Fundort: Trifail.

Dieses Blattfossil trägt die Eigenschaften eines Eichenblattes sehr ausgesprochen an sich. Die Textur ist auffallend derb, lederartig, etwa wie bei *Quercus fulva* Lieb.; die Form länglich, gegen die Basis mehr als gegen die Spitze verschmälert; der Rand ist bis über die Mitte der Lamina hinaus ganz, erst gegen die Spitze zu gezähnt. Die Nervation ist wie bei vielen Eichen combinirt, unten bogenläufig, oben randläufig. Der Primärnerv ist bis zur Mitte der Blattfläche sehr mächtig, von da ab verschmälert er sich aber sehr rasch und erreicht an der Spitze die Feinheit der obersten Secundärnerven. Stärke, Ursprungswinkel, Distanz und Verlauf der Secundärnerven sind nicht gleichmässig. Am unteren Theile treten sie mächtig hervor, schliessen mit dem Primärnerv Winkel von 45—50° ein und stehen weiter von einander ab als die oberen dünneren, welche unter etwas stumpferen Winkeln entspringen. Die Krümmung der Secundärnerven ist nicht gleichförmig. Die Tertiärnerven sind ziemlich fein, verbindend, gebogen, fast rechtwinklig entspringend, einfach oder gabeltheilig, nach vorne zu etwas aufgerichtet, so dass sie sich der Innenseite der Secundärnerven unter stumpfen Winkeln einfügen. Die randständigen Tertiärnerven sind stärker und treten etwas mehr hervor, daher dieselben das Aussehen von Gabelästen der Secundärnerven gewinnen. Das reich entwickelte sehr ausgebildete Blattnetz, Fig. 15 *a*, besteht aus rechtwinkligen fast quadratischen, sehr engen Maschen und zeigt die Feinheit des Netzes mancher mexikanischen oder indischen Eichen, wie *Q. undulata* Benth., *Q. salicifolia* Neé, *Q. fenestrata* Roxb. u. s. w.

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

Nach den beschriebenen Merkmalen ist diese Art mit *Quercus furcinervis* Rossm. sp. am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber von derselben durch eine andere Randbeschaffenheit, durch die rechtwinklige Einfügung der Tertiär- und Netzmaschen und durch ein feineres, reichlich entwickeltes Blattnetz.

Eine genaue Vergleichung der Eichenblätter in dem Royal Herbarium zu Kew Gardens bei London mit dem Blatte der beschriebenen Art ergab, dass derselben zwar keine lebende Art in allen Eigenschaften sehr nahe kommt, jedoch die mexikanische *Q. cuneifolia* Liebm. mehr bezüglich der Textur Form und Nervation weniger in der Randbeschaffenheit gleicht.

Quercus Drymeja Ung.

Ettingsh, Fossile Flora von Sagor, I, S. 179.

Ausser dem einzigen a. a. O. erwähnten Blattfragment von Savine, auf das ich diese Bestimmung stützen konnte, haben sich später noch einige Fragmente daselbst gefunden, welche das Vorkommen dieser Art in der fossilen Flora von Sagor bestätigen.

Quercus Lonchitis Ung.

Taf. XXVIII, Fig. 16.

Ettingsh., l. c., S. 179, Taf. IV, Fig. 1—9.

Aus dem Mergelschiefer von Savine (Steinbruch) kam eine Eichenfrucht, Fig. 16, zum Vorschein, welche ich dieser Art, als der häufigsten Eiche der fossilen Flora von Sagor und insbesondere in der genannten Localität, am besten einzureihen glaube. Sie entspricht auch der Frucht der analogen, jetztlebenden Art der *Q. Lonchitis*.

Quercus tephrodes Ung.

Taf. XXVIII, Fig. 17.

Unger, Iconographia plantarum fossilium. Denkschr. Bd. IV, S. 37, Taf. 18, Fig. 13. — Ettingsh. Beitrag z. Tertiärflora von Java, Sitzungsb. Bd. 87, 1. Abth., S. 178, Taf. 1, Fig. 1—2, Taf. 2, Fig. 1.

Fundort: Trifail.

Das hier abgebildete Blattfossil aus Trifail stimmt in allen Eigenschaften mit den Blättern der *Quercus tephrodes* überein. Insbesondere passt dasselbe zu dem Blatte Fig. 1, l. c. von Radoboj. In der Grösse, Form und Nervation gleicht es auffallend dem Blatte Fig. 2, l. c. der nordamerikanischen *Q. aquatica* Walt., welche als die nächstverwandte lebende Art der *Q. tephrodes* zu betrachten ist.

Ord. ULMACEAE.

Ulmus Bronnii Ung.

Taf. XXVIII, Fig. 21, 22.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, I, S. 181.

Während mir früher von Sagor und Savine nur einige Bruchstücke der Flügelfrucht vorlagen, fand ich in etzterer Zeit ein wohlerhaltenes Exemplar dieser Frucht, Fig. 21, aus dem Steinbruche von Savine, welches das Vorkommen der *Ulmus Bronnii* in unserer fossilen Flora bestätigt. Mit derselben kam das *Ulmus*-Blatt, Fig. 22, zum Vorschein, welches sonach wohl zur selben Art zu zählen ist.

Ord. MOREAE.

Ficus clusiaefolia m.

Ettingsh. Fossile Flora von Bilin, I, S. 68, Taf. 21, Fig. 4.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Es liegt mir ein Blattfossil aus den Schichten von Savine vor, das allen seinen Merkmalen nach unzweifelhaft zu *Ficus* gehört und von den bisher beschriebenen tertiären Arten dieser Gattung mit dem Blatte der *Q. clusiaefolia* aus den Schichten von Kutschlin die meiste Übereinstimmung hat. Dasselbe gehört einem etwas kleineren Blatte an, als das Kutschliner Fossil, zeigt aber die gleiche Form, Blatteonsistenz und Nervation, daher ich die Gleichartigkeit dieser Fossilien als sehr wahrscheinlich annehme.

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

Ficus sarinensis n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 4, 4*a*.

F. foliis subcoriaceis, cuneato-oblongis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente recto, infra apicem valde attenuato, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 20—30° orientibus, flexuosis ramosis, laqueis marginem approximatis parallelisque, nervis tertiariis angulis acutis egredientibus, ramosis dictyodromis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Die verkohlte Substanz des Fossils ist zwar verloren gegangen, der stärkere Eindruck jedoch, welchen der Blattrand im Gestein zurückliess, lässt die derbe lederartige Textur des Blattes immerhin annehmen. Die Form ist ähnlich der von *Daphne aquitanica*, jedoch mehr länglich-keilförmig. Bei letzterer Art fehlen aber die Randschlingen, welche hier in einen saumläufigen Nerv zusammenfliessen (s. die Vergrösserung der Nervation, Fig. 4*a*), wie dies bei mehreren *Ficus*-Arten vorkommt. Die Secundärnerven entspringen unter auffallend spitzen Winkeln wie bei einer ostindischen Art (s. Ett., Blattskelete der Apetalen, Taf. 18, Fig. 3), mit deren Blättern unsere Art in allen übrigen Eigenschaften am meisten übereinstimmt. Unter den fossilen *Ficus*-Arten kommt *F. paradoxa* Sap. (Études sur la végétation etc. I, 2. S. 207, Taf. 6, Fig. 7) der *F. sarinensis* am nächsten. Unsere Art unterscheidet sich aber von der genannten Art aus den bituminösen Kalkschichten von Saint-Zacharie durch das viel grössere Blatt und die hervortretenden Randschlingen der Secundärnerven.

Ficus banisteriaefolia n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 3, 3*a*.

F. foliis coriaceis, ellipticis vel oblongis, integerrimis, basi acutis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, prominente, nervis secundariis basilaribus sub angulis 40—50°, reliquis sub angulis obtusioribus orientibus, curvatis, marginem ascendentibus, inter se remotis; nervis tertiariis distinctis, ramosis subtransversis dictyodromis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ähnlich dem Blatte von *Ficus Reussii* Ett. aber durch die spitzere dreinervige Basis und die fast querläufigen Tertiärnerven, durch welche letztere das Blatt an *Banisteria* und andere Malpighiaceen erinnert, verschieden. Diese haben aber keine grundständigen oder spitzläufigen Secundärnerven. Das hervortretende Blattnetz, in Fig. 3*a* vergrössert dargestellt, gleicht am meisten dem von *Ficus Reussii*. Das Blatt hatte vielleicht, sowie das genannter Art, einen längeren Stiel, der aber am Abdruck verloren gegangen ist.

Ficus tenuinervis m.

Taf. XXIX, Fig. 1, 1*a*.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 184, Taf. VI, Fig. 8.

Fundorte: Savine (Steinbruch und Stollen); Sagor (Bachschichte); Godredesch; Islaak; Trifail.

Das Blatt Fig. 1 vom Steinbruche bei Savine gleicht in der Grösse mehr dem am Moskenberg bei Leoben aufgefundenen Exemplare dieser Art. (S. m. Beiträge z. Kenntnis d. Tertiärflora Steiermarks, Taf. 2, Fig. 4.) Die vorzüglich gut erhaltene Nervation, in Fig. 1*a* vergrössert, zeigt eine grosse Übereinstimmung mit der eines Blattfossils von Monod, das Heer zu seiner *Ficus lanceolata* gestellt hat. (S. O. Heer, Tertiärfl. der Schweiz, Bd. II, Taf. 81, Fig. 2, 2*b*.) Bei beiden sind die Secundärnerven genähert, verhältnissmässig fein und die Netzmaschen länglich. Es scheint mir desshalb dieses Fossil eher zu unserer Art, als zu *F. lanceolata* zu gehören, wo die Secundärnerven stärker sind und von einander weiter abstehen, als bei den Blättern unserer Art. Überdies zeigen die Öninger Blätter der *F. lanceolata* durch ihre rundlichen Maschen eine ganz andere Netzbildung. Es dürften daher die Schichten von Monod und von Savine um eine gemeinschaftliche Species mehr haben.

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

Ficus Persephones n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 2.

F. foliis coriaceis oboratis integerrimis, apice mucronatis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario valido recto excurrente, nervis secundariis fere parallelis, sub angulis 65—75° orientibus, flexuosis ramosis, basin versus approximatis et abbreviatis; ramis inter se conjunctis; nervis tertiariis fere transversis, ramosis, in rete distinctum conjunctis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Dieses Blattfossil zeigt sehr charakteristische Merkmale. Der Umriss des Blattes ist verkehrt-eiförmig; der ungezähnte Rand tritt scharf hervor und deutet auf eine mehr derbe, lederartige Textur hin. Die ein wenig vorgezogene Spitze trägt ein Enddörnchen. Die wohlerhaltene Nervation zeigt einen starken geraden, gegen die Spitze zu allmälig verschmälerten und über dieselbe hinaus das Dörnchen bildenden Primärnerv. Die Secundärnerven sind gegen die Basis des Blattes zu verkürzt und daselbst einander mehr genähert; am Ursprunge sind dieselben etwas divergirend gebogen, verlaufen sodann unter wenig spitzen Winkeln etwas geschlängelt gegen den Rand zu, in dessen Nähe sie sich verzweigen. Durch die Anastomose der Äste werden wiederholt Schlingen gebildet, deren Bögen stärker gekrümmt sind als der Blattrand; die Tertiärnerven gehen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen, von der Innenseite unter stumpfen Winkeln ab und verästeln sich bei hin- und hergebogenem Verlaufe. Die Richtung derselben ist oft fast senkrecht zu der des Primärnervs. Das zarte Netz ist aus vorherrschend querlänglichen Maschen zusammengesetzt.

Die beschriebenen Eigenschaften lassen die Annahme der Gattung *Ficus* wohl zu. Es kommen bei einigen lebenden Arten derselben sogar Blätter vor, an deren kurzer oder mehr vorgezogener Spitze der Primärnerv als Enddörnchen hervortritt sowie an unserer Art.

Von den bisher bekannt gewordenen fossilen Arten dürfte *F. Jynx* Ung. der beschriebenen am nächsten stehen.

Ficus Martii m.

Taf. XXIX, Fig. 8, 8 *a*.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 187, Taf. VII, Fig. 8.

F. foliis coriaceis hispidis breviter petiolatis, ovato-ellipticis vel oblongis, basi rotundata quinque-nerviis, margine undulatis; nervatione camptodroma, nervo primario valido; prominente, recto, nervis secundariis prominentibus, sub angulis 45—60° orientibus, adscendentibus; nervis tertiariis angulo subrecto exeuntibus, ramosis, inter se conjunctis, rete macrosynnomatum includentibus.

Aus dem Steinbruche bei Savine sind einige wohlerhaltene Blattfossilien zum Vorschein gekommen, welche unsere Kenntniss der Blattbildung dieser Art vervollständigt haben. Das in der Nervation und Oberflächenbeschaffenheit am besten erhaltene ist in Fig. 8 zur Anschauung gebracht. Es stimmt mit dem zuerst entdeckten und a. a. O. abgebildeten Blatte der *Ficus Martii* in allen wesentlichen Eigenschaften überein und weicht nur in der Grösse von demselben etwas ab. An der Oberfläche bemerkt man in gleichmässiger Vertheilung zahlreiche verkohlte Pünktchen, Fig. 8 *a*, welche nicht von einem Pilze herrühren, sondern jedenfalls von einem Überzuge, und zwar von kurzen Borsten oder Knötchen, wie man solche z. B. bei *Ficus hispida* und *ulmifolia* wahrnimmt (vergl. m. Blattskelete der Apetalen, Taf. 16, Fig. 2; Taf. 18, Fig. 4); insbesondere ähnlich ist die Grösse und Vertheilung der Knötchen bei der Letzteren.

Das Blatt der *Ficus Martii* zeigt eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit dem der *F. planicostata* Lesq., insbesondere der Var. *Goldiana* aus der amerikanischen Tertiärflora (Lesquereux, Contributions to the Fossil Flora of the Western Territories, II, Taf. 33, Fig. 1—3). Letztere hat jedoch zahlreichere und längere Aussennerven an den grundständigen Secundärnerven und es fehlt ein Überzug; wenigstens erwähnt Lesquereux nichts von einem solchen.

Ein Blattfossil der *Ficus Martii* ist auch in Trifail gefunden worden.

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

Ficus Langeri m.

Taf. XXIX, Fig. 7.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 188, Taf. VII, Fig. 9.

Das hier abgebildete Blattfossil kam mir aus Trifail zu. Es gehört einem grösseren Blatte an, als die bisher aus der Bachschichte und Friedhofschichte zu Tage geförderten Reste. Die Textur ist derb lederartig und die Spitze abgerundet stumpf. Durch diese Merkmale unterscheidet sich die *F. Langeri* hinlänglich sicher von der ihr vielleicht nahe verwandten *F. tiliaefolia*, welche in der Grösse der Blätter und in der Nervation mit ihr übereinstimmt.

Ord. PLATANEAE.

Platanus aceroides Goepp.

Goeppert, Tertiärflora von Schossnitz. S. 21, Taf. 9, Fig. 1—3. — Ettingsh. Fossile Flora von Bilin, l. c., S. 84, Taf. 29. Fig. 7.

Fundort: Trifail.

Es liegen einige Blattreste aus der oben genannten Localität vor. Da diese Art auch aus dem Polirschiefer von Kutschlin zum Vorschein gekommen ist, wie ich a. a. O. nachgewiesen habe, so kommt derselben eine grössere Verbreitung sowohl in jüngeren als in älteren Tertiärschichten zu.

Ord. NYCTAGINEAE.

Pisonia coceniva m.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 189, Taf. IX, Fig. 4—8.

Fundorte: Savine (Steinbruch), Trifail.

In Savine hat sich eine Frucht dieser Art gefunden, sehr ähnlich dem in Fig. 21 Taf. II meiner „Tertiärflora von Häring" abgebildeten Exemplar. Aus Trifail liegen einige Blätter dieser Art vor.

Ord. LAURINEAE.

Laurus primigenia Ung.

Taf. XXIX, Fig. 5, 5 *a*.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, I, S. 190.

Das Vorkommen dieser *Laurus*-Art in der fossilen Flora von Sagor bestätigte sich durch neue Funde. Es kamen einige Blattreste aus den Schichten von Savine (Steinbruch) zum Vorschein, deren Nervation zum Theil wohlerhalten ist. Von denselben ist das in Fig. 5 dargestellte Fossil am meisten charakteristisch. Es zeigt die Oberseite des Blattes. Die Secundärnerven sind ziemlich fein, einander genähert und ihre Ursprungswinkel sind, besonders an den unteren, ebenso auffallend spitz, wie bei den aus der fossilen Flora von Sotzka zum Vorschein gekommenen Blättern. Das Blattnetz ist in Fig. 5 *a* vergrössert zur Anschauung gebracht.

Auch aus Trifail liegt mir ein wohlerhaltenes Blatt dieser Art vor.

Die bisher von den Autoren zu *Laurus primigenia* gebrachten Blattfossilien entsprechen meistens nicht dieser Laurinee. Ich will hier nur bemerken, dass die von Heer in seiner Tertiärflora der Schweiz Bd. II, Taf. LXXXIX, Fig. 15 und Bd. III, Taf. CXLVII, Fig. 10; Taf. CLIII, Fig. 3 abgebildeten Exemplare eher zur folgenden Art als zu *L. primigenia* gehören dürften.

Laurus phoeboides m.

Taf. XXIX, Fig. 6; Taf. XXX, Fig. 3—7.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 190, Taf. IX, Fig. 13.

L. foliis petiolatis, coriaceis, ovato-lanceolatis vel lanceolato-acuminatis, integerrimis, apice productis basi angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, apicem versus valde attenuato; nervis secundariis sub angulis 45—60° orientibus, 4—9^{mm} inter se distantibus, tenuibus ramosis; nervis tertiariis tenuissimis, cum nervis reticularibus angulo recto exeuntibus ramosis, rete microsynmamatum formantibus.

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

Von dieser Art liegt nur eine Reihe von Blättern aus Savine vor, welche den Formenumfang besser entnehmen lässt, als dies früher der Fall sein konnte, wesshalb eine Ergänzung der Diagnose vorgenommen werden musste. Fig. 4 auf Taf. XXX stellt ein mehr eiförmiges, gestieltes, lang zugespitztes Blatt von lederartiger Consistenz dar, dessen Nervation (in Fig. 4 *a* vergrössert) sehr gut erhalten ist. Fig. 3 und 7 ebendaselbst stellen Formen dar, die sich den bisher in den fossilen Floren von Häring, Sagor und Bilin aufgefundenen anschliessen, zugleich aber auch mit Fig. 6, Taf. XXIX den Übergang zur ersterwähnten Form vermitteln. Fig. 6 auf Taf XXX, ein linear-lanzettliches Blatt, zeigt die schmalblättrige Form dieser Art und zugleich die Annäherung zur *Laurus primigenia*. Es fehlen ihr aber die grundständigen spitzläufigen Secundärnerven, welche die letztere Art auszeichnen. Von *L. ocoteaefolia* unterscheidet sich diese Form durch die unter stumpferen Winkeln abgehenden nicht nach aufwärts verlängerten Secundärnerven. Fig. 5 a. a. O. stellt eine kleinblättrige Form dar. Die Secundärnerven sind entsprechend einander genähert. An allen genannten Blattformen ist der gleiche Nervationscharakter, die gleiche Netzbildung (s. Fig. 5 *a*, 6 *a*) zu erkennen; sie gehören zweifellos zu einer und derselben Species. Fig. 3 stammt von Trifail; die übrigen, aus dem Steinbruch bei Savine, kamen aus einer und derselben Schichte neben einander liegend zum Vorschein und können zu den Abfällen eines und desselben Baumes gehören.

Laurus ocoteaefolia m.

Taf. XXX, Fig. 2.

Fossile Flora von Sagor, I, S. 190, Taf. IX, Fig. 9.

Das hier in Fig. 9 abgebildete Blattfossil aus dem Steinbruch bei Savine zeigt die Nervation besser erhalten, als an dem bisher aufgefundenen Blattreste derselben Art, wesshalb ich es für gut fand, von derselben in Fig. 2 *a* eine Vergrösserung darzustellen. Die früher erhobenen Zweifel, ob diese fossile Pflanze eine Laurinee sei, sind nun vollständig beseitigt, da das Blattnetz ganz und gar das Gepräge jenes der Laurineen an sich trägt. Wie sich diese Art von der *L. primigenia* unterscheidet, habe ich schon a. a. O. auseinandergesetzt.

Aus Trifail liegen ebenfalls einige Blattfossilien dieser Art vor.

Eine analoge Art der nordamerikanischen Tertiärflora ist *Laurus ocoteoides* Lesq., welche der jetztlebenden *Ocotea guianensis* Aubl. (s. Ett., Blattskelete der Apetalen, l. c. Taf. XXXII, Fig. 7) ausserordentlich nahekommt und von unserer fossilen Art sich nur durch etwas breitere Blätter zu unterscheiden scheint.

Cinnamomum lanceolatum Ung. sp.

Taf. XXX, Fig. 1.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 193.

Aus dem Steinbruch bei Savine kam ein Blatt dieser Art, Fig. 1, zum Vorschein, welches bei einer Breite von nur 12^{mm} eine Länge von 14^{cm} erreicht, daher wohl zu den längsten Blättern bezeichneter Art gehören dürfte. An einem anderen Blattfossil dieser Art aus derselben Localität ist die Nervation prachtvoll erhalten. Dieselbe wurde in Fig. 1 *a* zur Anschauung gebracht.

In Trifail sind sowohl von dieser Art, als auch von *Cinnamomum Rossmaessleri* und *C. Scheuchzeri* Blätter zum Vorschein gekommen.

Ord. SANTALACEAE.

Santalum salicinum m.

Taf. XXX, Fig. 9.

Fossile Flora von Sagor, I, l. c., S. 191, Taf. X, Fig. 24, 25.

Fundorte: Savine (Steinbruch), Trifail.

Ein kleines Blatt mit wohlerhaltener Nervation. Aus einem geraden, verhältnissmässig starken, bis zur Spitze auslaufenden Primärnerv entspringen jederseits 3—4 sehr feine, im Blattgewebe sich verlierende Secundärnerven unter Winkeln von 60—65°. Sie sind bogenläufig, einfach oder gabeltheilig. Tertiär- und Netznerven fehlen. Die Textur ist fast lederartig.

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

Santalum acheronticum m.

Taf. XXX, Fig. 8.

Ettingsh. Tertiäre Fora von Häring, S. 19, Taf. XII, Fig. 6—10. — Fossile Flora von Bilin, S. 200, Taf. XXXIV, Fig. 4.

Fundort: Trifail.

Ein Blatt mit vollständig erhaltenem Stiel. Durch den verhältnissmässig längeren Stiel und die mehr eirunde oder kurz-elliptische Form des Blattes ist die Art von den übrigen bis jetzt bekannt gewordenen fossilen *Santalum*-Arten zu unterscheiden. Die derbe, lederartige Textur gibt sich am Abdruck durch die ziemlich mächtige, verkohlte Substanz zu erkennen.

Ord. DAPHNOIDEAE.

Daphne aquitanica m.

Taf. XXX, Fig. 12.

In Trifail fand ich das hier abgebildete Blatt dieser Art, welches die Nervation wohlerhalten zeigt. Es hält in Form und Grösse geradezu die Mitte zwischen den bis jetzt aus Savine vorliegenden Blättern. Durch eine sehr dünne Lage verkohlter Substanz an demselben verräth sich die zartere, mehr krautartige Textur.

Ord. PROTEACEAE.

Hakea fraxinoides n. sp.

Taf. XXX, Fig. 11, 11 *a*.

H. seminum oblongorum ala tenue membranacea, ovata, enervia utrinque semi-decurrente; nucleo compresso lanceolato, dorso rugoso-cristato.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein Same, welcher mit *Hakea*-Samen am meisten übereinstimmt. Er charakterisirt sich durch den schmäleren, lanzettlich zugespitzten Kern, an dessen beiden Seiten der kaum etwas längere nervenlose Flügel halb herabläuft. Bei oberflächlicher Betrachtung hat das Fossil einige Ähnlichkeit mit einer kleinen Eschenfrucht. Von den bisher beschriebenen fossilen *Hakea*-Samen sind einige mit länglichen Kernen hier in Betracht zu ziehen. *Hakea attika* Ung. aus der fossilen Flora von Kumi hat einen verhältnissmässig grösseren Flügel, der zu beiden Seiten des eiförmig länglichen Kernes ganz herabläuft. *Hakea Myrsinites* Ett. der fossilen Flora von Häring zeigt einen längeren Flügel, der nur an einer Seite des lanzetflichen Kerns herabläuft. *Hakea stenosperma* Sap. Étud. III, p. 20, t. 1, f. 5 hat einen netzadrigen Samenflügel, was bei den jetztlebenden *Hakea*-Arten nicht vorkommt. Die genannten Arten haben einen glatten Samenkern; an unserer Art aber ist dieser der Länge nach runzlich-gerippt, wie die Vergrösserung desselben Fig. 11 *a* ersichtlich macht.

Banksia sagoriana n. sp.

Taf. XXX, Fig. 10, 10 *a*.

B. foliis coriaceis lineari-oblongis, in petiolum brevem attenuatis, margine spinuloso-denticulatis, nervatione camptodroma, nervo primario firmo, prominente, recto, nervis secundariis tenuibus, approximatis, sub angulis 70—80° orientibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis brevissimis dictyodromis, rete prominente microsynnamatum formantibus.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Die auffallend starke Verkohlung der Substanz und der Eindruck, welchen das Fossil im Gestein hinterliess, zeigen die derbe lederartige Textur des Blattes an. Das Blatt ist linealänglich und verschmälert sich in einen kurzen Stiel. Der Rand ist entfernt-klein-gezähnt. Die Zähne treten jedoch etwas verdickt hervor und erscheinen als stumpfliche Dörnchen. Es ist jedoch anzunehmen, dass die zugespitzten Enden der Dörnchen im Gestein verborgen sind, umso mehr, als das Fossil die obere Blattfläche zeigt, während die untere mit den nach abwärts gebogenen Dornspitzen am Gestein haftet. Der starke Primärnerv liegt deutlich in einer rinnenförmigen Vertiefung, wie dies der oberen Blattfläche entspricht. An der Basis biegt er sich zum Stiel hin

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

und es erscheinen die beiden Blattseiten daselbst ungleich, ein im vorliegenden Falle wohl ausserwesentliches Merkmal, das aber bei schmalen lederartigen Blättern oft vorkommt. Die Secundärnerven sind fein, genähert, unter wenig spitzem oder nahezu rechtem Winkel eingefügt, schwach nach dem Rande gebogen und daselbst durch kurze Schlingen unter einander verbunden. Die Tertiärnerven sind sehr kurz und sogleich in ein sehr engmaschiges Netz verästelt. Die Netznerven sind verhältnissmässig stark, die Maschen im Umrisse rundlich. (S. die Vergrösserung der Nervation Fig. 10 *a*.)

Die angegebenen Eigenschaften des fossilen Blattes passen zu keiner Gattung so gut als zu *Banksia*. Bei mehreren Arten derselben mit kurzem Blattstiele finden wir oft, jedoch nur als zufällige Bildung, die Blattbasis etwas ungleichseitig und den Primärnerv zum Stiele hingebogen, wie an unserem Fossil; ich nenne nur *B. oblongifolia*, *B. australis* und *B. marginata* (s. m. Blattskelete der Apetalen l. c. Taf. 43, Fig. 4; Taf. 44, Fig. 3; Taf. 46, Fig. 8), welche vielleicht als verwandte Analogien zu betrachten sind. In der Netzbildung gleicht erstere Art dem Fossil am meisten. So ähnlich das fossile Blatt auf den ersten Blick mit Blättern von *Myrica*-Arten zu sein scheint, so darf es doch nicht mit diesen verwechselt werden. Bei *Myrica* sind die Netznerven feiner und die Maschen meist im Umrisse queroval. (Vergl. a. a. O. Taf. XXI, Fig. 1—4.)

Ord. CINCHONACEAE.

Cinchonidium angustifolium m.

Taf. XXX, Fig. 15, 16.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., Bd. 37. S. 163, Taf. XI, Fig. 2.

C. capsulis elliptico-oblongis, tenuiter striatis.

Fundort: Savine (Stollen und Steinbruch).

Ein Blattfossil, Fig. 16, das in allen seinen Eigenschaften mit dem a. a. O. abgebildeten Blatte vom Stollen bei Savine, mit Ausnahme der etwas schmäleren Form, übereinstimmt. Mit Ersterem fand sich im Steinbruch bei Savine eine Frucht, Fig. 15, welche zu den bisher aufgefundenen fossilen Cinchonaceen-Früchten am besten passt. Sie stellt eine elliptisch-längliche gestreifte Kapsel dar, welche mit der von *Cinchona Titanum* Ung. aus der fossilen Flora von Radoboj die grösste Ähnlichkeit hat, jedoch etwas kleiner als diese ist und feinere, weniger hervortretende Streifen zeigt.

Ord. APOCYNACEAE.

Apocynophyllum Reussii m.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 166, Taf. XI, Fig. 21, 22.

Von dieser im Bereiche unserer fossilen Flora bisher nur bei Savine aufgefundenen Art kam aus dem Tagbaue bei Trifail ein wohlerhaltenes Blatt zum Vorschein.

Apocynophyllum Ausonia Ung.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 168.

Das von dieser Art vorliegende Material wurde in neuerer Zeit durch einige Blattfossilien aus dem Braunkohlenlager von Trifail vermehrt. Dieselben gleichen in ihren Eigenschaften den in Radoboj, Sagor und Savine aufgefundenen vollständig. Das Blattnetz muss entweder sehr zart, oder wenig ausgebildet gewesen sein, da dasselbe an allen diesen Resten nicht sichtbar ist.

Echitonium microspermum Ung.

Taf. XXX, Fig. 13, 13 *a*.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II. l. c., S. 169, Taf. XII, Fig. 9.

Fundort: Savine (Stollen und Steinbruch).

Der vorliegende Same vom Steinbruch bei Savine ist kleiner, als der a. a. O. abgebildete. Der Haarschopf ist besser erhalten und zeigt eine Länge von etwas über 2^{cm}. Er läuft in eine sehr verschmälerte Spitze aus.

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

Der Form und Kleinheit des Samens nach ähnlich, ist der von *Cypselites tenuis* Heer, welcher höchst wahrscheinlich ein Apocynaceen-Same ist; wie wohl die Mehrzahl der zu *Cypselites* gestellten Fossilien als Apocyneen-Samen gelten dürften.

Ord. SAPOTACEAE.

Mimusops tertiaria m.

Taf. XXX, Fig. 14, 14 *a*.

Syn.: *Sapotacites Mimusops* Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 172, Taf. XIII, Fig. 1.

Ein wohlerhaltenes Blattfossil dieser Art, das aus dem Steinbruch bei Savine gewonnen wurde, zeigt folgende in Fig. 14*a* zur Anschauung gebrachte Nervation. Aus einem starken Primärnerv entspringen feine, einander genäherte Secundärnerven unter Winkeln von 60—70°. An ihrer Ursprungsstelle sind sie schwach divergirend; zwischen den längeren, die in der Nähe des Randes durch Schlingenbogen verbunden sind, verlaufen einige kürzere mehr oder weniger geschlängelte feinere Secundärnerven. Die Tertiärnerven sind sehr kurz, netzläufig. Die Netzmaschen sind vorwiegend queroval. Diese Nervation ist ausserordentlich ähnlich der von *Mimusops obovata* (s. Ett., Blattskelete der Dicotyledonen, Taf. 34, Fig. 8) mit deren Blättern das Fossil auch in der Form und Textur so sehr übereinstimmt, dass man immerhin auf die Identität der Gattung schliessen darf. Ich bringe desshalb die von mir früher zu *Sapotacites Mimusops* gebrachten Blattfossilien nun unter die obige nähere Bezeichnung. Fig. 14 stellt ein anderes Blattfossil dieser Art aus denselben Schichten dar, welches durch die auffallend starke am Abdruck haftende Kohlensubstanz die steife, derbe Textur des Blattes anzeigt.

Bumelia scabra n. sp.

Taf. XXX, Fig. 18, 18 *a*.

B. foliis subcoriaceis scabris, petiolatis, oborato-oblongis in petiolum attenuatis, apice obtusis, margine integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario recto, basi prominente, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis tenuibus sub angulis 60—70° orientibus, laqueis margini subparallelis, nervis tertiariis paucis ramosis.

Fundort: Trifail (Brandschiefer).

Das vorliegende, ziemlich wohlerhaltene Blatt aus einem Brandschiefer des Kohlenflötzes von Trifail zeigt so viele Ähnlichkeit mit dem Blatte der *Bumelia salicifolia* Sw. (s. Blattskelete der Dicotyledonen. Taf. 36, Fig. 1) und einigen anderen Arten von *Bumelia*, dass es wohl keinem Zweifel unterliegt, dasselbe als zu dieser Gattung gehörig zu betrachten. Es ist länglich verkehrt eiförmig, stumpf, in einen 12^{mm} langen Stiel verschmälert und zeichnet sich durch einen rauhhaarigen Überzug aus, dessen Überreste am Abdrucke deutlich zu erkennen sind. (S. die Vergrösserung, Fig. 18*a*.) Bei jetztlebenden *Bumelia*-Arten, z. B. der oben genannten, kommt eine Bekleidung der Blätter zwar nicht mit steifen, abstehenden, sondern mit weichen, anliegenden Haaren vor, die einen seidenartigen Überzug bilden. Von den bisher beschriebenen fossilen *Bumelia*-Arten unterscheidet sich die *B. scabra* ausser dem erwähnten Überzug noch durch folgende Merkmale der Nervation. Die Secundärnerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln und anastomosiren durch hervortretende Randschlingen. In den dadurch gebildeten Segmenten verlaufen noch 1—2 kürzere, mehr geschlängelte und ästige Secundärnerven. Die Tertiärnerven sind spärlich entwickelt und treten nicht hervor.

Ord. EBENACEAE.

Diospyros haeringiana m.

Taf. XXX, Fig. 17, 17 *a*.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 61, Taf. XXI. Fig. 26; Taf. XXII, Fig. 11.

Fundort: Trifail (Brandschiefer).

Das vorliegende Blattfossil, Fig. 17, stimmt in der Form, Nervation und Textur mit den aus den Schichten von Häring zum Vorschein gekommenen Blättern dieser Art am besten überein. Die Nervation des Trifailer

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

Blattes, Fig. 17 *a*, vergrössert dargestellt, ist sehr gut erhalten und zeigt ein Netzwerk, welches dem von *Diospyros lanceolata* Roxb. (s. Blattskelete der Dicotyledonen, Taf. 37, Fig. 12) sehr ähnlich ist.

Diospyros bilinica m.

Taf. XXX, Fig. 19, 19 *a*.

Ettingsh. Fossile Flora von Bilin, II, l. c., S. 233, Taf. 39, Fig. 17, 18. — Beiträge z. foss. Flora von Radoboj, Sitzber. Bd. 61, S. 55, Taf. 2, Fig. 11.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein vierlappiger Blüthenkelch, welcher mit dem von *Diospyros bilinica* vollkommen übereinstimmt. In der Grösse hält er gerade die Mitte zwischen dem Biliner und dem Radobojer Exemplar. Das Blatt dieser Art, welches dem der vorhergehenden ähnlich, aber viel breiter als dasselbe ist, konnte bis jetzt an den Fundstellen der fossilen Flora von Sagor nicht entdeckt werden.

Ord. ERICACEAE.

Andromeda protogaea Ung.

Taf. XXX, Fig. 20.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 177, Taf. XIII, Fig. 20—33.

Von einem wohlerhaltenen Blatte dieser Art aus den Schichten von Savine (Stollen) liess sich die Epidermis ablösen, welche unter dem Mikroskop bei stärkerer Vergrösserung das in Fig. 20 dargestellte Bild gab. Dieselbe entspricht der Epidermis der oberen Blattfläche von *Andromeda coriifolia* DC., von welcher Fig. 21 ein Bild in der gleichen Vergrösserung zur Anschauung bringt, vollkommen, nur sind die Zellen der letzteren verhältnissmässig etwas grösser. Bei beiden fehlen die Spaltöffnungen. Diese sind aber an der unteren Blattfläche der genannten lebenden Art äusserst zahlreich. Das Gleiche wird auch bei der fossilen Art der Fall sein, was sich jedoch nicht ermitteln liess, da die untere Blattfläche von dem anhaftenden Gestein nicht losgelöst werden konnte, ohne das Fossil gänzlich zu zerstören.

Rhododendron sagorianum m.

Fossile Flora von Sagor. II. l. c., S. 178, Taf. XIV, Fig. 30.

Es fand sich ein Blatt dieser Art im Trifailer Tagbaue, das mit dem aus Savine vorliegenden in allen Eigenschaften übereinstimmt.

Ord. SAXIFRAGACEAE.

Hydrangea sagoriana m.

Taf. XXXI, Fig. 3.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 184, Taf. XIV, Fig. 22, 28.

Bisher ist nur eine einzige Hydrangea-Blume aus den Schichten des Stollens bei Savine zum Vorschein gekommen, mit welcher ich ein Blattfossil aus derselben Lagerstätte vereinigte. Neuerlich ist ein zweites Exemplar einer Hydrangea-Blume aus dem Steinbruch bei Savine entdeckt worden, von welchem Fig. 3 eine Abbildung gibt. Dieselbe ist kleiner und zarter, als die ersterwähnte, zeigt aber die gleichen Nervationsverhältnisse. Da das Blatt einer zweiten Art, *H. dubia* m. aus dem Steinbruch von Savine vorliegt, so wäre es möglich, dass die kleinere Hydrangea-Blume zu dieser zweiten Art gehört.

Ord. MAGNOLIACEAE.

Gen. MAGNOLIOIDES nov. gen.

Zu dieser Gattung bringe ich solche magnolia-ähnliche Blätter, welche allerdings zu den *Magnoliaceen* gehören, jedoch ihrer Tracht nach weder zu *Magnolia* selbst, noch zu *Magnoliastrum* gestellt werden können. Spätere Untersuchungen werden zeigen, ob die hieher gebrachten Formen in der That einer ausgestorbenen Gattung, oder ob sie jetztweltlichen Gattungen einzureihen sind.

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

Magnolioides carniolica n. sp.

Taf. XXX, Fig. 22, 22 *a*.

M. foliis anguste lanceolatis acuminatis petiolatis integerrimis, subcoriaceis, nervatione brochidodroma, nervo primario basi prominente, recto, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis approximatis, tenuissimis, sub angulis acutis (30—40°) orientibus, marginem adscendentibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis abbreviatis, ramosis dictyodromis, rete distinctum formantibus.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein schmallanzettliches zugespitztes ganzrandiges Blatt, welches am Grunde in einen 10^{mm} langen Stiel verschmälert ist, von etwas derber Consistenz und mit wohlerhaltener Nervation, s. Fig. 22*a*. Aus einem an der Basis hervortretenden, nach der Spitze zu sehr verfeinerten Primärnerv entspringen zahlreiche feine genäherte Secundärnerven, den Rand hinaufziehend und schlingenförmig unter einander verbunden, unter ziemlich spitzen Winkeln. Die Tertiärnerven verlieren sich in einem verhältnissmässig hervortretenden Netzwerk. Von den bisher bekannt gewordenen fossilen Dicotyledonen nähert sich das beschriebene Fossil einigermassen der *Magnolia primigenia* Ung., welcher jedoch grössere und breitere Blätter zukommen. Die Nervation ist aber bei der letzteren zu wenig im Detail bekannt, um mit der unserer Pflanze verglichen werden zu können. Das hervorspringende Netz verräth immerhin etwas magnolia-artiges.

Ord. RANUNCULACEAE.

Clematis sagoriana n. sp.

Taf. XXXI, Fig. 2.

C. achenio lanceolato, in stylum 2—3^{mm} longum producto.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Gehört in die Abtheilung *Viticella De Cand.* mit kürzerem kahlen Griffel, welche nur wenige meist auf Südeuropa oder Nordamerika beschränkte Arten zählt. Ist nahe verwandt der *Clematis radobojana* Ung., aber durch die schmälere, lanzettförmig zugespitze Achene und den kürzeren Griffel von dieser Art wohl verschieden. Die in dieselbe Abtheilung der Gattung *Clematis* gehörige *C. oeningensis* Heer weicht durch rundliche Achenen von beiden genannten Arten der Tertiärflora ab.

Ord. BOMBACEAE.

Bombax sagorianum m.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 186.

Die Theilblättchen der Bombaceen, welche sich von dem gemeinschaftlichen Blattstiel leicht lösen, dürften unter den Pflanzenabfällen der Tertiärzeit häufiger sich finden, als bisher angenommen worden ist. Diese Blättchen haben meistens ein juglansartiges Aussehen und könnten, wenn das sehr feine Nervennetz, das sie zeichnet, verwischt oder zu Grunde gegangen ist, als *Juglans*-Theilblättchen gedeutet worden sein.

Aus den Hangendschichten des Braunkohlenlagers von Trifail kam ein Blattfossil zum Vorschein, welches ich nur der obigen Art einreihen konnte, da es mit dem aus Savine vorliegenden vollkommen übereinstimmt.

Ord. ACERINEAE.

Acer integrilobum O. Web.

Taf. XXXI, Fig. 13, 14.

O. Weber, Tertiärflora d. niederrheinischen Braunkohlenformation, Paläontogr. II, p. 196, Taf. 22, Fig. 5.

Fundort: Trifail.

Es fanden sich nur die zwei hier abgebildeten Blattfragmente. Das feine Blattnetz ist an denselben nicht erhalten. Fig. 14 zeigt eine Andeutung von Randzähnen, kommt aber in allen übrigen Eigenschaften dem von O. Weber an a. O. dargestellten Blatte am nächsten.

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

Acer Rüminianum Heer.

Taf. XXXI, Fig. 8, 9, 9 *a*.

O. Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 59. Taf. 118, Fig. 11—16; S. 199, Taf. 155, Fig. 13*b*.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Eine Flügelfrucht, welche mit der von O. Heer a. a. O. Fig. 14 abgebildeten am meisten übereinstimmt. Das charakteristische lockermaschige Netz des Flügels (in Fig. 9*a* vergrössert dargestellt) ist an dem Exemplar von Savine wohlerhalten. Die Flügelbasis ist etwas mehr verengt als an dem citirten Fruchtfossil von Monod.

Acer stenocarpum n. sp.

Taf. XXXI, Fig. 10—12.

A. fructibus parvis, nuculis anguste ellipticis, alis oblongis, basi angustatis, nervis sub angulis acutissimis ascendentibus.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Durch das schmälere Nüsschen und den nach der Basis stärker verschmälerten Flügel, dessen Nerven unter sehr spitzen Winkeln aufsteigen, von der nächst ähnlichen Frucht der vorhergehenden Art verschieden.

Ord. MALPIGHIACEAE.

Tetrapteris minuta m.

Taf. XXXI, Fig. 1, 1 *a*, 5.

Beiträge z. fossilen Flora von Radoboj, Sitzungsber., Bd. 61, S. 60, Taf. 2, Fig. 3, 8.

Fundort: Savine (Steinbruch), Trifail.

Eine Frucht und ein Blatt. Erstere passt in allen Eigenschaften zu dem in Fig. 8*b* a. a. O. abgebildeten Exemplar der Frucht von *Tetrapteris minuta*. Die unvollständig erhaltenen Fruchtflügel zeigen sehr zarte Nerven, welche in Fig. 1*a* vergrössert zur Anschauung gebracht, an dem genannten Exemplar von Radoboj aber verloren gegangen sind. Der Körper der Frucht ist stark gequetscht, aber deutlich von den Flächen abgegrenzt.

In Trifail hat sich ein Blatt, Fig. 5, gefunden, welches mit dem in Fig. 3 a. a. O. dargestellten Blatte von Leoben am meisten übereinstimmt und auch die Nervation eines *Tetrapteris*-Blattes zeigt. Die querläufigen Tertiärnerven, welche an dem citirten Leobener Blattfossil sich nicht erhalten haben, sind hier deutlich wahrzunehmen.

Ich bemerke hier noch, dass von *Tetrapteris sagoriana*, die bisher nur von Savine bekannt war, nun auch aus Trifail ein Blatt vorliegt.

Malpighiastrum rotundifolium m.

Taf. XXXI, Fig. 6.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 189, Taf. XVI, Fig. 24.

Das vorliegende Blatt, welches aus dem Steinbruch bei Savine zum Vorschein kam, ist zwar etwas grösser und mehr elliptisch als das a. a. O. beschriebene, stimmt aber in den übrigen Eigenschaften, insbesondere bezüglich der Nervation mit demselben überein, so dass ich an der Gleichartigkeit dieser Blattfossilien keineswegs zweifle. Die Secundärnerven, welche ebenso nach vorne gebogen sind wie bei dem citirten Blatte, treten entsprechend der Grösse des Blattes stärker hervor. Die querläufigen Tertiärnerven jedoch zeigen keinerlei Abweichung, weder bezüglich der Stärke, noch der Distanz.

Ord. SAPINDACEAE.

Sapindus asperifolius n. sp.

Taf. XXXI, Fig. 7, 7 *a*.

S. foliis pinnatis, foliolis subcoriacis, scabris, breviter petiolatis, subfalcatis oblique lanceolatis, apice acuminatis basi acutis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis latere latiore sub angulis

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

obtusioribus orientibus, simplicibus, marginem adscendentibus inter se conjunctis; nervis tertiariis in conspicuis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein Theilblättchen, welches seiner Form und Nervation nach mit denen von *Sapindus falcifolius* A. Braun am meisten übereinstimmt und überhaupt seiner Tracht nach sehr wohl zu *Sapindus* passt. Es unterscheidet sich aber von den Theilblättchen der genannten Art wesentlich durch einen Überzug von feinen Knötchen (s. die Vergrösserung Fig. 7*a*) und durch die anscheinend etwas derbere Textur. Wegen der letzteren und des erwähnten Überzuges sind die Tertiärnerven, von welchen nur Spuren vorhanden sind, verwischt. Die Secundärnerven stehen in fast gleichen Distanzen von einander und sind gleich stark, während bei *Sapindus falcifolius* längere stärkere mit kürzeren und feineren abwechseln. Blätter mit Überzug finden wir auch unter den lebenden *Sapindus*-Arten, doch haben sie nicht durch Knötchen rauhe, sondern unterseits wollig-haarige Blättchen, wie die indischen *S. emarginatus* Vahl, *S. rubiginosus* Roxb. u. A. Es könnte daher die Frage aufgeworfen werden, ob denn das beschriebene Theilblättchen in der That zu *Sapindus* gehöre. Die Beantwortung derselben kann hier nur die sein, dass nach der Behaarung allein keineswegs die Annahme einer besonderen Gattung zulässig ist.

Gen. *SAPINDOPHYLLUM.*

Folia pinnata, foliolis faciem Sapindi, Cupaniae nec non Paulliniae conjungentibus; nervis tertiariis valde flexuosis dictyodromis.

Sapindophyllum paradoxum n. sp.

Taf. XXXI, Fig. 4, 4 *a*.

S. foliis amplis, foliolis breviter petiolatis coriaceis anguste lanceolatis falciformibus, basi obliquis apice acuminatis, margine grosse et in aequaliter dentatis; nerratione camptodroma, nervo primario valido prominente, nervis secundariis tenuibus, angulo subrecto exeuntibus, approximatis; nervis tertiariis sub angulis acutis variis insertis, abbreviatis.

Fundort: Trifail.

Ein Fragment eines grossen gefiederten Blattes, das ein Stück der Blattspindel und auf einer Seite derselben angeheftet drei unmittelbar aneinander grenzende Blättchen zeigt. Auf der anderen Seite sind die Blättchen abgefallen, mit Ausnahme eines einzigen, das in fragmentärem Zustande und verkehrter Lage noch an der Spindel haftet. Die Spindel ist stark comprimirt und gestreift; die Dicke derselben verräth, dass das vorliegende Blattstück weit von der Spitze entfernt ist und die ganze Länge des Blattes auf mindestens 1·5^{m} veranschlagt werden darf. Die Theilblättchen sind verhältnissmässig kurz gestielt, schmal-lanzettförmig, sichelförmig gebogen und an der Basis schief, gegen die Spitze zu verschmälert, am Rande ungleich grob gezähnt. Die Consistenz der Blättchen ist, der verkohlten Substanz nach zu schliessen, als lederartig anzunehmen. Die Nervation der Blättchen (in Fig. 4*a* vergrössert dargestellt) bietet mehrere sehr auffallende Merkmale. Der Primärnerv tritt mächtig hervor, verfeinert sich aber in seinem Verlaufe gegen die Spitze zu bedeutend. Die Secundärnerven sind auffallend fein, unter sehr wenig spitzem oder fast rechtem Winkel entspringend, einander genähert, vor dem Rande kurz nach vorne gebogen und verästelt, aber nicht in die Zähne einlaufend. Die sehr feinen Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären unter verschiedenen spitzen Winkeln, sind kurz, auffallend hin- und hergebogen, in ein unregelmässig eckiges Maschennetz sich auflösend. Die Grösse des Blattes, die Form und Zahnung desselben erinnern an *Cupania*; die Sichelform der Blättchen und die auffallend ungleiche Basis an *Sapindus*; die Nervation an *Paullinia*.

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

Ord. PITTOSPOREAE.

Bursaria radobojana Ung.

Taf. XXXII, Fig. 11, 12.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 191.

Ausser dem Fragment eines Fruchtstandes, Fig. 11, dessen schon im II. Theile gedacht wurde, fand sich auch ein Blatt dieser Art, Fig. 12, vor. Es stammt vom Steinbruch bei Savine. Es ist etwas kleiner und schmäler als das von Unger in der Sylloge plant. foss. II, Taf. I, Fig. 22 abgebildete, stimmt aber in den übrigen Eigenschaften mit demselben wohl überein. Es sei hier noch bemerkt, dass ein Fruchtstand und ein Blatt dieser Art auch in Sotzka zum Vorschein gekommen ist. Ersterer zeigt längere Stielchen und entspricht der Fig. 18 l. c. der Sylloge.

Ord. CELASTRINEAE.

Celastrus Aeoli m.

Tertiärflora von Häring, S. 72, Taf. 24, Fig. 9—11. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 68, Taf. 121, Fig. 55, 56.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Von dieser die untern Tertiärschichten bezeichnenden Art fand sich an der oben bezeichneten Localität ein wohlerhaltenes Blatt.

Celastrus sagorianus n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 3, 4.

C. capsula pedicellata, subglobosa coriacea loculicide trivalvi, valvis subrotundis obtusissimis, pedicello vix brevioribus; foliis coriaceis rotundato-ovatis in petiolum brevem angustatis, margine dentatis; nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Eine gestielte, fast kugelige lederartige Kapsel, welche eben im Aufspringen begriffen war, als sie vom Schlamme umhüllt wurde. Die drei rundlich-eiförmigen, stumpfen Klappen erreichen die Länge des Stielchens. Die Kapsel ist ähnlich der von *Celastrus anthoides* Andr., deren Klappen jedoch länglich sind, die Länge des Stielchens aber nicht erreichen. Mit dieser Frucht fand sich an der gleichen Lagerstätte ein Blatt, das die Eigenschaften eines *Celastrus*-Blattes zeigt und dem von *C. oxyphyllus* Ung. am nächsten kommt. Es unterscheidet sich aber von demselben durch die kürzere mehr rundliche Form und die schärferen Randzähne. Unter den lebenden Arten dürfte *C. ovatus* Eckl. vom Cap der fossilen, der Blattbildung nach, am meisten analog sein. Die Blätter dieser Art sind ebenfalls klein, mehr rundlich und haben scharf zugespitzte Randzähne. (Vergl. Ett., Celastrineen, Denkschr. Bd. XIII, Taf. VII, Fig. 17, 18.) Die feinen Secundärnerven, welche sogar an den Naturselbstabdrücken nur wenig hervortreten, erklären das Verschwinden dieser Nerven an dem fossilen Blatte. Letzteres unterscheidet sich von dem der genannten lebenden Art durch die Verschmälerung der Basis in den Stiel.

Celastrus oxyphyllus Ung.

Taf. XXXII, Fig. 1.

Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 193, Taf. 16, Fig. 21.

Fundort: Savine (Stollen und Steinbruch).

Das vorliegende Blatt vom Steinbruch bei Savine ist viel grösser als das a. a. O. abgebildete; es gleicht in der Grösse, Form und Zahnung dem von Unger in der Sylloge plant. foss. II, Taf. II, Fig. 4 dargestellten. Ausser dem Primärnerv sind keine Blattnerven erhalten.

Celastrus Plutonis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 2.

C. foliis coriaceis ellipticis, basi acutis, apice obtusiusculis, irregulariter dentatis, nervo primario distincto, recto, nervis secundariis tenuibus, sub angulis peracutis egredientibus ramosis dictyodromis.

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

Fundort: Savine (Steinbruch).

Die Spuren der verkohlten Substanz, die am Abdrucke dieses Blattes haften, deuten auf eine steife lederartige Textur. Die Form des Blattes ist elliptisch, die Basis kaum verschmälert, die Spitze stumpflich, der Rand ungleich gezähnt. Die Secundärnerven entspringen unter sehr spitzen Winkeln, sind fein und verästelt. In diesen Merkmalen nähert sich das Blattfossil am meisten den Blättern von *Celastrus collinus* Eckl. et Zeyh. vom Cap (s. Ett., Celastrineen l. c. Taf. VI, Fig. 9, 10), welche sich nur durch die Zuspitzung an den Enden von jenem unterscheiden. Von den bisher beschriebenen fossilen Arten schliesst sich unsere neue Art dem *C. Arethusae* der fossilen Flora von Bilin an, unterscheidet sich von derselben jedoch durch die Form und Zahnung des Blattes.

Bezüglich der übrigen bereits beschriebenen *Celastrus*-Arten der fossilen Flora von Sagor ist noch zu bemerken, dass *C. europaeus* Ung. auch in Trifail gefunden worden ist.

Elaeodendron Persei Ung. sp.

Taf. XXXII, Fig. 5.

Ettingsh., Fossile Flora von Bilin, III, S. 36, Taf. 48, Fig. 25, Taf. 49, Fig. 11.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein Blatt, welches zu dem a. a. O., Fig. 25, abgebildeten Blatte von Kutschlin in allen Eigenschaften passt. Es zeigt, so wie dieses, eine Verschmälerung nach beiden Enden.

Elaeodendron degener Ung. sp.

Taf. XXXII, Fig. 6.

Ettingsh., Fossile Flora von Bilin, III, S. 37, Taf. 49, Fig. 5, 7—10.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Dieses Blatt passt zu kleineren Blättern dieser Art, welche aus den fossilen Floren von Sotzka und Kutschlin bei Bilin vorliegen, am besten, wesshalb ich diese im älteren Tertiär verbreitete Art für die fossile Flora von Sagor annehme.

Ord. ILICINEAE.

Ilex sagoriana n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 17.

I. foliis coriaceis oblongis, undulatis vel remote dentatis vel integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario pervalido, recto; nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, apice ramosis inter se conjunctis, laqueis prominentibus; nervis tertiariis paucis subtransversis, ramosis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Es war zu vermuthen, dass die Familie der Ilicineen auch der reichhaltigen fossilen Flora von Sagor nicht fehlen werde. Nachdem schon zwei *Ilex*-Arten für dieselbe nachgewiesen waren, brachte eine sorgfältige Untersuchung in Savine, der reichsten Fundstätte, einige Blattfragmente in meine Hände, welche zu einer dritten Art gehören dürften. Das Blatt derselben, in seiner Form und Nervation ergänzt, zeigt viele Ähnlichkeit mit dem der nordamerikanischen *Ilex Dahoon* Walt. (Vergl. Ett., Blattskelete der Dicotyledonen, S. 162, Fig. 148, Taf. 66, Fig. 4 und 7).

Ord. RHAMNEAE.

Zizyphus savinensis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 7, 7 *a*.

Z. foliis breviter petiolatis ovato-lanceolatis, utrinque acuminatis, basi aequali margine denticulatis triplinerviis, nervis lateralibus infimis basilaribus, acrodromis; nervis secundariis subtransversis, flexuosis ramosis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

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

Steht in der Blattbildung dem *Zizyphus Ungeri* Heer sehr nahe, unterscheidet sich aber von dieser Art durch die zugespitzte nicht ungleiche Basis, die etwas spitzeren Randzähne und durch die dem Rande weniger genäherten vollkommen grundständigen seitlichen Basalnerven. Ob man es hier mit einer Varietät des *Z. Ungeri* oder mit einer besonderen dieser nächst verwandten Art zu thun hat, lässt sich nach dem einzigen Blatte, Fig. 7, das in Savine zum Vorschein kam, nicht befriedigend entscheiden. Bemerkenswerth aber ist, dass in Häring, wo die Blätter des *Z. Ungeri* zu den häufigsten Pflanzenfossilien zählen, und einige Varietäten desselben zu Tage kamen, eine dem oben beschriebenen Blattfossil entsprechende Varietät nicht beobachtet worden ist. Die Nervation, in Fig. 7*a* vergrössert gezeichnet, stimmt mit Ausnahme des erwähnten Verhaltens der Basalnerven mit der von *Z. Ungeri* überein.

Ich erwähne hier noch, dass *Zizyphus paradisiacus* Ung. sp. auch in Savine (Steinbruch) und in Trifail gefunden worden ist. Von den übrigen Rhamneen der fossilen Flora von Sagor ist *Berchemia multinervis* A. Braun auch an der erstgenannten Localität zum Vorschein gekommen.

Ord. JUGLANDEAE.

Juglans rectinervis m.

Taf. XXXII, Fig. 14.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 198, Taf. 17, Fig. 1.

Fundorte: Savine (Stollen und Steinbruch).

Im Steinbruch bei Savine fand sich das Blättchen Fig. 14, welches die charakteristischen Merkmale der Nervation dieser Art bestätigt und ergänzt. Die Secundärnerven erscheinen fast noch mehr einander genähert, als an dem a. a. O. abgebildeten Exemplar vom Stollen bei Savine, und die auffallend schiefe Basis des Blättchens ist besser erhalten.

Carya prae-olivaeformis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 20.

C. foliis sub 8-jugis(?), foliolis brevissime petiolatis ovato-lanceolatis, basi inaequalibus, apice acuminatis, margine remote serrulatis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente recto excurrente; nervis secundariis paucis sub angulis 40—55° orientibus, prominentibus marginem adscendentibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis angulo acuto vel subrecto egredientibus, remotis inter se conjunctis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Auf einem schönen Schaustücke zusammen mit *Sequoia Couttsiae, Banksia longifolia, Myrica lignitum* und *Salix aquitanica* sieht man ein Theilblättchen dieser Art. Dasselbe ist ausserordentlich ähnlich dem der nordamerikanischen *Carya olivaeformis* Nutt. (s. Ett., Blattskelete der Dicotyledonen, S. 175, Fig. 175) und unterscheidet sich von demselben nur durch das weniger kurze Stielchen und die viel kleineren, entfernter von einander gestellten Randzähne, die dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar sind. In der Nervation, von welcher Fig. 20*a* eine Vergrösserung gibt, konnte ich keinen Unterschied zwischen beiden entdecken.

Carya trifailensis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 13, 13 *a*.

C. foliis 3—4-jugis(?), foliolis lanceolatis apice acuminatis, margine serratis, subtus hispidis scabris; nervatione camptodroma, nervo primario valido, prominente recto, excurrente; nervis secundariis numerosis sub angulis 55—65° orientibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis angulis acutis egredientibus, approximatis inter se conjunctis.

Fundort: Trifail (Brandschiefer).

Es liegt nur ein Bruchstück des länglichen lanzettförmigen Blättchens dieser Art vor, das jedoch so viele charakteristische Merkmale zeigt, dass die Bestimmung der Gattung und sogar der nächstverwandten lebenden Art keinen Zweifel übrig liess. Das Fossil trägt das Gepräge der *Carya*-Blättchen, insbesondere der nordamerikanischen *C. sulcata* Nutt. (Ett., Blattskelete der Dicotyledonen, Taf. 74, Fig. 5; Taf. 75, Fig. 9)

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

ganz und gar an sich. Doch verräth es eine mehr länglich-lanzettliche Form und dieser entsprechend zahlreichere Secundärnerven. Am Fossilreste, welches den Gegendruck der unteren Blattfläche darstellt, gewahrt man dicht gestellte kleine Punkte, welche Knötchen entsprechen, an denen steife Härchen sassen. Bei passender Beleuchtung des Abdruckes kann man die Abdrücke der Borsten deutlich sehen und selbe von den feinen, minder gedrängt stehenden Tertiärnerven wohl unterscheiden. (S. die Vergrösserung, Fig. 13*a*.) Ähnliche Knötchen und Haare zeigen auch die Blättchen der *Carya sulcata*, wie man an den citirten Naturselbstabdrücken wahrnehmen kann.

Von den übrigen *Carya*-Arten der fossilen Flora von Sagor ist nur noch zu bemerken, dass *C. Heerii* Ett. auch aus dem Stollen von Savine zum Vorschein gekommen ist.

Engelhardtia Brongniarti Sap. var. *producta*.

Taf. XXXII, Fig. 15.

An dem verlängerten mittleren Flügel der Hülle des in Fig. 15 dargestellten Fruchtfossils von Savine (Stollen) sind die grundständigen spitzläufigen Nerven auffallend verkürzt und eine verhältnissmässig grössere Zahl von Secundärnerven zur Entwicklung gekommen. Der vierte kleinste Zipfel des Involucrums fehlt. Es hat fast den Anschein als hätte man hier eine besondere Art vor sich. Es dürfte jedoch das Fruchtfossil, Fig. 5, auf Taf. XVII der fossilen Flora von Sagor, II. Theil, eine Übergangsform zu der in Rede stehenden bilden, da dort die grundständigen Nerven des genannten Mittelflügels, in ihrer Entwicklung etwas zurückgeblieben, die Spitze nicht erreichen, hingegen die oberen Secundärnerven etwas reichlicher auftreten. Das Fehlen des vierten Flügels kommt oft vor, da er abfällig, manchmal auch verdeckt ist, wesshalb man hierauf kein Gewicht legen kann. Eine solche Frucht mit einer scheinbar nur dreitheiligen Hülle, in Fig. 16*a* dargestellt, ist von Exemplaren, die den vierten Zipfel besitzen, wie Fig. 4 und 6, Taf. XVII, in keiner Weise verschieden.

Ord. ANACARDIACEAE.

Rhus prisca m.

Ettingsh. Tertiärflora von Häring, S. 79, Taf. XXVI, Fig. 13—23. — O. Heer, Tertiärflora der Schweiz, Bd. III, S. 83, Taf. 127, Fig. 10—12.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Es liegt von obiger Localität ein Theilblättchen dieser Art vor, das mit dem von O. Heer a. a. O., Fig. 12*b*, abgebildeten am meisten übereinstimmt; dann ein zweites, das die Mitte hält zwischen den Blättchen, Fig. 20 und 21 l. c., der fossilen Flora von Häring.

Rhus sagoriana m.

Taf. XXXII, Fig. 10.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 200, Taf. 18, Fig. 1—5, 8—14, 16—19.

Von den zahlreichen Blattformen dieser Art, welche am a. O. dargestellt werden konnten, füge ich noch das in Fig. 10 abgebildete Blättchen von Savine (Steinbruch) bei, das zwar in der Grösse von den erwähnten sehr abweicht, aber wegen der vollständigen Übereinstimmung in der Nervation und allen übrigen Merkmalen gleichfalls hieher gehört. Dieses Theilblättchen, an dem der lange Blattstiel noch haftet, gleicht kleinen Blättchen von wildwachsenden Exemplaren der analogen *Rhus viminalis*.

Rhus obovata Ung. sp.

Taf. XXXII, Fig. 8, 8 *a*.

Ettingsh., Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora von Radoboj, Sitzungsber., Bd. 61, S. 24 u. 64. — Syn.: *Echitonium obovatum* Ung. Sylloge plant. foss. III, Tab. V, Fig. 13, 14. — Fossile Flora von Radoboj, Taf. IV, Fig. 3.

Fundort: Savine (Stollen).

Ein Theilblättchen, welches zwischen den von Unger a. a. O. dargestellten in der Form und Grösse von einander etwas abweichenden Blattfossilien die Mitte hält. Das Blattnetz, welches an unserem Fossil besser

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

erhalten ist als an dem Blättchen von Radoboj, ist in Fig. 8*a* vergrössert zur Anschauung gebracht. Dasselbe stimmt sehr gut zu der Nervation einiger südafrikanischen *Rhus*-Arten mit dreizähligen Blättern, was ich auch schon aus den Radobojer Fossilien nachzuweisen in der Lage war.

Rhus Latoniae n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 9.

R. foliis trifoliatis, foliolis submembranaceis, rotundato-obovatis, remote denticulatis, basi attenuatis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente recto, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis paucis, sub angulis 65—75° orientibus, tenuibus, infimis abbreviatis, angulis acutioribus egredientibus; nervis tertiariis tenuissimis, angulo subrecto insertis, dictyodromis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Ein Theilblättchen, welches dem der vorigen Art in der Form und dem Charakter der Nervation nach ähnlich ist, jedoch durch folgende Merkmale von demselben abweicht. Die Textur ist mehr häutig, der Rand mit einigen Zähnchen besetzt; der Primärnerv tritt stärker hervor; die Secundärnerven sind in geringerer Zahl vorhanden und stehen weiter von einander ab; die untersten verkürzten entspringen unter viel spitzeren Winkeln; das Netz ist feiner und desshalb am Abdruck mehr verwischt. Das Theilblättchen ist überdies bedeutend grösser; da dasselbe an einer anderen Fundstelle als das der vorigen Art zum Vorschein gekommen, so dürfte endlich auch dieser Umstand dafür sprechen, dass es einer besonderen Art angehört.

Ord. ZANTHOXYLEAE.

Ailanthus Orionis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 19.

A. samara lanceolato-oblonga, subcoriacea, nervatione obsoleta, pericarpio elliptico.

Fundort: Savine (Steinbruch).

In der Grösse und Form der Frucht schliesst sich diese Art an *Ailanthus microsperma* Heer, unterscheidet sich aber von derselben, sowie von allen anderen bisher beschriebenen fossilen Arten dieser Gattung durch die derberen, fast lederartigen Flügel. Die Nervation der letzteren ist verwischt; doch lassen sich Spuren von Längsstreifen, wie solche an den *Ailanthus*-Fruchtflügeln vorkommen, noch erkennen.

Ord. MYRTACEAE.

Eucalyptus occanica Ung.

Taf. XXXII, Fig. 16 *b*, 18.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 203, Taf. XVII, Fig. 10—18.

Von dieser im Gebiete unserer fossilen Flora sehr verbreiteten Art kam das hier in Fig. 16*b* abgebildete Blatt aus einem Brandschiefer bei Trifail zum Vorschein. Die sehr selten erhaltene Nervation ist deutlich wahrnehmbar und stimmt mit der eines Blattes dieser Art von Savine (Stollen), in Fig. 18 vergrössert gezeichnet, vollkommen überein. Neben dem erwähnten Blatte liegt eine wohlerhaltene Frucht der *Engelhardtia Brongniarti* Sap., Fig. 16*a*.

Ich füge hier noch die Bemerkung bei, dass von *Eucalyptus grandifolia* m. auch in Trifail und Savine einige Blattfossilien entdeckt worden sind; endlich, dass von *Callistemophyllum melaleucaeforme* m. ein Blatt in Trifail gefunden worden ist.

Ord. AMYGDALEAE.

Prunus mohikana Ung.

Unger, Sylloge plant. foss. III, p. 62, Tab. XIX, Fig. 1—7.

Fundort: Trifail.

Von dieser bisher nur aus den Schichten von Radoboj zu Tage geförderten Art sind mir von Trifail einige Blattreste zugekommen, welche zu den von Unger a. a. O. abgebildeten Blattfossilien vollkommen passen.

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

Ord. PAPILIONACEAE.

a) LOTEAE.

Psoralea palaeogaea Sap.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 205.

Fundorte: Sagor (Bachschichte), Savine (Steinbruch).

Ausser dem Theilblättchen, das aus der Localität „Bachschichte" in Sagor zum Vorschein gekommen ist und dessen schon a. a. O. Erwähnung geschah, fanden sich noch zwei Blättchen dieser Art im Steinbruch bei Savine.

Glycyrrhiza Blandusiae Ung.

Taf. XXXII, Fig. 25, 26.

Unger, Sylloge plant. foss. II, p. 20, Tab. IV, Fig. 6—10.

Fundort: Savine (Stollen).

Zwei Theilblättchen, welche zu den von Unger a. a. O. abgebildeten Resten dieser Art gut passen. Fig. 26 zeigt die Nervation wohlerhalten, jedoch eine verletzte Basis. Dieselbe ist aber am Blättchen, Fig. 25 erhalten. Form und Nervation des Letzteren stimmen mit Fig. 9 l. c. von Parschlug genau überein.

Robinia Hesperidum Ung.

Unger, Sylloge plant. foss., p. 21, Tab. IV, Fig. 11—17.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Aus der genannten Localität liegen Hülsen, Samen und Blättchen, wie aus Parschlug vor, welche weder über die Zugehörigkeit dieser Reste zur Gattung *Robinia*, noch über das Vorkommen der *Robinia Hesperidum* in unserer fossilen Flora einen Zweifel übrig lassen.

Als die nächst verwandte lebende Art ist *R. Pseudo-Acacia* L. zu betrachten.

Robinia Druidum n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 28.

R. leguminibus oblongis, compressis, basi angustatis, medio valde coarctatis; seminibus rotundatis.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Eine Hülse, welche länglich, auffallend flach, an der kurz gestielten Basis verschmälert und in der Mitte stark zusammengezogen ist. Durch diese Merkmale dürfte sich dieselbe von der ähnlichen Hülse der vorigen Art unterscheiden.

b) PHASEOLEAE.

Erythrina Ungeri m.

Taf. XXXII, Fig. 21, 22.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 206, Taf. XIX, Fig. 2—5.

Fig. 21 stellt ein wohlerhaltenes Blättchen dar, dem nur die Spitze fehlt; Fig. 22 ein kleines Blättchen dieser Art. Beide Exemplare stammen vom Steinbruche bei Savine. Die Theilblättchen der *Erythrina Ungeri* unterscheiden sich von denen der verwandten *E. daphnoides* Ung. auch durch die abgerundete oder fast herzförmige Basis, was an Fig. 21 deutlich ersichtlich ist.

Kennedya Phaseolites m.

Taf. XXXII, Fig. 23.

Fossile Flora von Bilin, III, l. c., S. 56, Taf. 55, Fig. 22.

Fundort: Savine (Steinbruch).

Das in Fig. 23 dargestellte Fossil ist ein Seitenblättchen, das noch mit dem gemeinschaftlichen Blattstiel in Verbindung steht. Die *Kennedya*-Arten haben dreizählige Blätter mit einem gestielten Endblättchen und

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

zwei sitzenden Seitenblättchen. An genanntem Fossil sind die Tertiärnerven besser erhalten als an dem a. a. O. abgebildeten Blättchen von Kutschlin. Dieselben entspringen beiderseits der Secundärnerven unter nahezu rechtem Winkel.

Kennedya orbicularis Ung. sp.

Taf. XXXII, Fig. 24.

Syn.: *Phaseolites orbicularis* Ung. Fossile Flora von Sotzka, S. 54, Taf. 39, Fig. 3, 4. — Ettingsh., Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 207, Taf. XVII, Fig. 19.

Fundorte: Tüffer, Savine (Steinbruch).

Die Blättchen dieser Art haben eine auffallende Ähnlichkeit mit denen der australischen *Kennedya*-Arten, namentlich der *K. arenaria* Benth. und der *K. prostrata* R. Brown (vergl. Ett., Papilionaceen, Sitzungsber., Bd. XII, Taf. V, Fig. 4—6). Fig. 24 stellt ein kleineres Blättchen dar, das aus dem Steinbruch bei Savine zum Vorschein kam.

Phaseolites eutychos Ung.

Unger, Sylloge plant. foss. II, p. 24, Tab. V, Fig. 13 (ex parte).

Fundort: Trifail.

Es fanden sich an bezeichneter Localität einige Theilblättchen, die einer *Phaseolee* angehören dürften und welche ich am besten dieser Art einreihen zu sollen glaube.

Ord. CAESALPINIEAE.

Cassia hyperborea Ung.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 58, Taf. 43, Fig. 2. — Ettingsh., Tertiäre Flora von Häring, S. 91, Taf. 30, Fig. 12—14. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 119, Taf. 137, Fig. 57—61.

Fundort: Trifail.

An benannter Localität fanden sich einige Blättchen dieser Art, zugleich mit denen der *Cassia Phaseolites* Ung. und *C. Bereniees* Ung.

Cassia Memnonia Ung.

Taf. XXXII, Fig. 27.

Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 222.

Das hier abgebildete Blättchen dieser Art stammt von Trifail. Ausserdem wurde dieselbe auch im Steinbruch von Savine gefunden. Ich bemerke endlich, dass Blättchen von *Cassia ambigua* Ung. nun auch von Trifail und Sagor (Friedhofschichte) vorliegen.

Ord. MIMOSEAE.

Acacia sotzkiana Ung.

Taf. XXXII, Fig. 29.

Ettingsh. Fossile Flora von Sagor, II, l. c., S. 212.

Die Hülse, Fig. 29, welche zu den bis jetzt bekannt gewordenen Hülsenfragmenten dieser Art am besten passt, stammt vom Steinbruche bei Savine. Die geschnabelte Spitze derselben ist wohl erhalten.

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

B. Allgemeine Resultate.

I. Reichhaltigkeit der Flora.

Die Bearbeitung der aus dem Braunkohlengebiet Sagor-Tüffer bis jetzt zu Tage geförderten fossilen Pflanzenreste ergab eine Flora von 387 Arten, welche sich auf 170 Gattungen, 75 Ordnungen und 33 Classen vertheilen. Es fallen den Kryptogamen 21, den Phanerogamen 366 Arten zu. Von den letzteren gehören zu den Gymnospermen 18, zu den Monotyledonen 14, zu den Dicotyledonen 334 Arten. Die Apetalen zählen 117, die Gamopetalen 61 und die Dialypetalen 156 Arten. Von den beschriebenen Arten der fossilen Flora von Sagor sind 132 für die Flora der Vorwelt neu; die übrigen bereits aus anderen tertiären Localfloren bekannt. Nur 18 Arten sind Wasserpflanzen und von diesen lebten drei im salzigen Wasser, die übrigen, wie die zu *Chara, Equisetum, Phragmites, Cyperus, Potamogeton, Najadopsis, Najadonium, Typha, Ledum, Anoectomeria* und *Nymphaea* gehörigen Gewächse waren Bewohner des süssen Wassers. Den bei weitem grössten Theil der Flora aber bildeten die Bewohner des Festlandes. Die Ordnungen der Pandaneen, Palmen, Cinchonaceen, Apocynaceen, Sapotaceen, Ebenaceen, Bombaceen, Malpighiaceen, Vochysiaceen, Combretaceen; die Gattungen *Ficus, Pterospermum, Engelhardtia, Dalbergia, Caesalpinia, Cassia* und *Acacia* deuten auf ein tropisches oder wenigstens subtopisches Klima hin. Die Mehrzahl dieser Gattungen fällt auf die Flora der Liegendschichten (Friedhofschichte). Von den Pflanzenformen der gemässigten Zone, wie Betulaceen, *Carpinus, Fagus, Corylus, Ulmus, Acer, Juglans* u. s. w., kommt die Mehrzahl der Flora der Hangendschichten zu. Es sind daher in Sagor zwei dem Alter und dem allgemeinen Charakter der Flora nach verschiedene Floren zu unterscheiden, was weiter unten noch ausführlicher begründet wird.

Die Erhaltung der fossilen Pflanzenreste kann im Allgemeinen als eine vortreffliche bezeichnet werden; insbesondere lieferten die Savineschichten ein prachtvolles Material. Es fanden sich daselbst zahlreiche Blätter mit wohlerhaltener Nervation, ganze Zweige, Blüthenstände, einzelne Blüthen oder deren Theile, Fruchtstände, einzelne Früchte und Samen. Es war sonach in vielen Fällen möglich, die Bestimmung der Gattung und Art auf Pflanzentheile verschiedener Kategorie zu stützen. In der Mehrzahl lagen allerdings nur Blätter vor. Ein sorgfältiges vergleichendes Studium der Blätter kann aber auch hier zum Ziele führen. Wir haben es desshalb im Interesse der Sache vorgezogen, uns diese Mühe aufzuerlegen, anstatt arbeitsscheu das ganze Material als unbestimmbar bei Seite zu schieben. Nicht ein beliebiges Aburtheilen Unberufener, sondern spätere Forschungen auf Grundlage eines vollständigeren Materials werden zu entscheiden haben, welche von den vorläufig nur auf Blätter gestützten Bestimmungen der Arten sich bewähren.

II. Florenelemente.

Je weiter wir in der Erforschung der Tertiärflora fortschreiten, desto deutlicher tritt der Charakter dieser Flora als einer die jetzigen Floren vorbereitenden universellen Stammflora hervor. Dieselbe enthielt die elementaren Bestandtheile der Floren noch vereinigt.[1] Ein specifischer Charakter ist daher in der Tertiärflora noch nicht ausgesprochen. Im Verlaufe der Florenentwicklung trennten sich diese Elemente zu selbstständigen Floren, was aber nur dadurch geschah, dass die Elemente sich in verschiedenen Gebieten der Erde in verschiedener Weise differenzirt haben. Durch die vorwaltende Ausbildung Eines Elementes entwickelte sich der Charakter einer Flora. Ich habe vorgeschlagen, die Florenelemente nach jenen Erdtheilen, in welchen dieselben ihre grösste Entfaltung erreicht haben, zu bezeichnen. Selbstverständlich soll damit nicht zugleich die Genesis

[1] In mehreren von der kais. Akademie der Wissenschaften veröffentlichten Abhandlungen habe ich den Nachweis geliefert, dass die Tertiärflora Europas in dieser Beziehung keine Ausnahme bildet, sondern dass auch die Tertiärfloren anderer Erdtheile, so weit dieselben untersucht werden konnten, den gleichen Mischlingscharakter an sich tragen.

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

der Florenelemente angedeutet sein, denn es wäre wohl ein Irrthum, anzunehmen, dass die Florenelemente immer dort entstanden sind, wo dieselben die grösste Differenzirung erlangten. Die Gattung *Glyptostrobus* zählen wir zu dem chinesisch-japanesischen Florenelement. Es ist aber kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass dieselbe in China oder Japan entstanden sei. Wir finden diese Gattung im Tertiär viel weiter verbreitet als in der Jetztwelt. Es ist anzunehmen, dass dieselbe aus der Tertiärflora in die heutige Flora übergegangen ist; über den Ursprung jedoch wissen wir bis jetzt nichts. Die Gattung *Cinnamomum* ist fast in allen bis jetzt genauer untersuchten Tertiärfloren enthalten. Wir zählen dieselbe zu dem ostindischen Florenelement. Ob sie aber in Ostindien, wo heutzutage die grösste Zahl ihrer Arten anzutreffen ist, ihren Ursprung genommen hat, entzieht sich noch jeder Untersuchung. Dies zur Berichtigung von Missverständnissen.

Die oben erwähnte Beschaffenheit der Tertiärflora hat durch die fossile Flora von Sagor weitere Bestätigung erhalten. Es sind hier folgende Florengebiete der Jetztwelt vertreten (s. die Tabelle):

Australien durch *Actinostrobus, Casuarina, Leptomeria, Santalum* sp., *Conospermum, Persoonia, Grevillea, Hakea, Lambertia, Lomatia* sp., *Banksia, Dryandra, Notelaea, Myoporum, Loranthus* sp., *Callicoma, Ceratopetalum, Sterculia* sp., *Dodonaea* sp., *Bursaria, Elaeodendron* sp., *Pomaderris, Eucalyptus, Kennedya* sp.

Nordamerika und Mexico durch *Taxodium, Pinus* sp., *Myrica* sp., *Betula* sp., *Fagus* sp., *Ostrya* sp., *Quercus* sp., *Ulmus* sp., *Platanus* sp., *Symplocos* sp., *Vaccinium* sp., *Cornus* sp., *Magnolia* sp., *Acer* sp., *Evonymus* sp., *Prinos, Berchemia, Ilex, Carya, Ptelea* sp., *Prunus* sp., *Robinia, Erythrina.*

Brasilien und das tropische Amerika im Allgemeinen durch *Blechnum* sp., *Ficus* sp., *Pisonia* sp., *Persea* sp., *Ocotea, Andromeda* sp., *Weinmannia* sp., *Bombax* sp., *Ternstroemia, Tetrapteris, Banisteria, Sapindus* sp., *Zanthoxylum* sp., *Vochysia, Dioclea, Machaerium, Cassia* sp., *Acacia* sp.

Ostindien durch *Castanopsis, Ficus* sp., *Phoebe* sp., *Cinnamomum, Mimusops, Sterculia, Pterospermum, Pittosporum* sp., *Dalbergia, Sophora* sp., *Caesalpinia.*

China und Japan durch *Glyptostrobus, Cinnamomum* sp., *Hydrangea* sp., *Acer* sp., *Styphnolobium.*

Europa durch *Pinus* sp., *Phragmites, Zostera, Typha, Alnus, Carpinus, Corylus, Castanea, Ulmus* sp., *Ligustrum, Olea* sp., *Fraxinus* sp., *Vaccinium* sp., *Acer* sp., *Pistacia* sp., *Prunus* sp., *Psoralea* sp.

Afrika durch *Callitris, Kennedya* sp., *Olea* sp., *Coussonia, Celastrus* sp., *Pterocelastrus, Rhus* sp.

Ausserdem sind in der fossilen Flora von Sagor vertreten: Kleinasien durch *Populus* sp., *Olea* sp., *Rhododendron* sp., *Juglans* sp.; der Kaukasus durch *Planera* sp., *Rhamnus* sp., *Pterocarya;* Californien durch *Libocedrus* sp., *Sequoia, Pinus* sp.; Chile durch *Podocarpus* sp., *Laurelia, Cassia* sp.,; Canarien durch *Davallia* sp., *Laurus* sp., *Persea* sp.; Neuseeland durch *Hedycarya* sp., *Cenarrhenes, Weinmannia* sp.; Java durch *Zizyphus* sp.; die Philippinen durch *Alstonia* sp. und *Engelhardtia* sp.; Madagaskar durch *Diospyros* sp.; Norfolk durch *Araucaria* sp., *Elaeodendron* sp.; St. Mauritius durch *Celastrus* sp.

III. Vergleichung der fossilen Flora von Sagor mit anderen Floren der Tertiärzeit.

Gruppirt man jene bis jetzt untersuchten Tertiärfloren, deren Vergleichung mit der von Sagor ein Interesse darbietet, nach der Zahl der übereinstimmenden Arten, so erhält man folgende Reihenfolge: Bilin (121); Schweiz (100); Moskenberg (88); Radoboj (76); Häring (70); Sotzka (68); Eocänflora Englands (66); ältere Braunkohlenflora der Wetterau (51); Tertiärflora vom süd-östlichen Frankreich (42); miocäne baltische Flora (38); Senigallia (38); arctische Tertiärflora (37); niederrheinische Braunkohlenformation (37); Parschlug (36); fossile Flora der Cerithien- und Congerienschichten (36); nordamerikanische Tertiärflora (32); Monte Promina (31).

Mit der fossilen Flora von Bilin[1] hat die von Sagor nachfolgende Arten gemein; und sind hier die Arten aus den tieferen Schichten (Kutschlin) durch gesperrte Cursivlettern hervorgehoben: *Blechnum Braunii, Libocedrus salicornioides, Taxodium distichum miocenicum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii,*

[1] Ettingsh., Fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin, I—III, Denkschriften, Bd. 26, 28 u. 29. 1866—1869.

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

Araucaria Sternbergii, Podocarpus eocenica, Phragmites oeningensis, Typha latissima, Casuarina sotzkiana, Myrica salicina, M. lignitum, M. acuminata, M. haeringiana, M. banksiaefolia, Betula Dryadum, B. prisca, B. Brongniartii, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Carpinus Heerii, Fagus Feroniae, Castanea atavia, Quercus Daphnes, Q. drymeja, Ulmus Bronnii, U. Braunii, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, F. Morloti, F. Goepperti, F. clusiaefolia, F. rectinervis F. Jynx, F. arcinervis, F. Apollinis, F. wetteravica, F. Daphnogenes, Artocarpidium Ungeri, Platanus aceroides, Populus mutabilis, Hedycarya europaea, Laurus primigenia, L. phoeboides, L. ocoteaefolia, L. Lalages, L. Agathophyllum, L. princeps, Persea speciosa, P. Heerii, Cinnamomum Rossmaessleri, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. spectabile, Santalum salicinum, S. acheronticum, Banksia longifolia, Grevillea haeringiana, Cinchonidium bilinicum, Ligustrum priscum, Fraxinus primigenia, Apocynophyllum Reussii, A. pachyphyllum, A. Amsonia, Echitonium superstes, Myrsine Doryphora, Sapotacites sideroxyloides, S. Daphnes, S. emarginatus, S. minor, Bumelia Oreadum, Diospyros brachysepala, D. bilinica, Andromeda protogaea, Vaccinium acheronticum, Cornus Büchii, Callicoma microphylla, Ceratopetalum haeringianum, Anoectomeria Brongniartii, Nymphaea gypsorum, Bombax chorisiaefolium, Sterculia Labrusca, S. laurina, Ternstroemia biliniea, Acer integrilobum, A. trilobatum, A. Rüminianum, Sapindus falcifolius, Dodonaea Apocynophyllum, D. Salicites, Celastrus Aeoli, C. cassinefolius, C. Acherontis, C. Pseudo-Ilex, C. Hippolyti, Pterocelastrus elaenus, Elaeodendron Persei, E. degener, Berchemia multinervis, Rhamnus Gaudini, R. paucinervis, Pomaderris acuminata, Juglans acuminata, Pterocarya denticulata, Engelhardtia Brongniartii, Rhus hydrophila, R. prisca, Eucalyptus oceanica, E. grandifolia, Callistemophyllum melaleucaeforme, Eugenia Apollinis, Kennedya Phaseolites, Dalbergia haeringiana, Machaerium palaeogaeum, Cassia Phaseolites, C. hyperborea, C. Feroniae, Acacia sotzkiana, A. parschlugiana, Mimosites palaeogaea.

Es tritt deutlich hervor, dass hier jene Arten, welche auch den Schichten von Kutschlin zukommen, überwiegen.

Mit der Tertiärflora der Schweiz[1] theilt die fossile Flora von Sagor folgende Arten. Die Namen der den älteren Schichten der aquitanischen Stufe angehörenden Arten sind in gesperrter Cursivschrift gedruckt. Es sind: *Sphaeria Secretani, Chara Meriani, Taxodium distichum miocenicum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, Araucaria Sternbergii, Pinus Palaeo-Strobus, P. hepios, Podocarpus eocenica, Phragmites oeningensis, Zostera Ungeri, Typha latissima, Myrica deperdita, M. salicina, M. lignitum, M. acuminata, M. banksiaefolia, Betula Dryadum, B. Brongniartii, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Carpinus Heerii, Quercus Daphnes, Q. drymeja, Q. Lonchitis, Q. tephrodes, Q. Gmelini, Ulmus Bronnii, U. plurinervia, U. Braunii, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, F. Morloti (?), F. multinervis, F. Jynx, F. arcinervis, Platanus aceroides, Populus mutabilis, Pisonia eocenica, Laurus primigenia, L. ocoteaefolia, L. Agathophyllum, L. princeps, Persea speciosa, Cinnamomum Rossmaessleri, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. spectabile, Grevillea haeringiana, Banksia longifolia, Sapotacites emarginatus, S. minor, Mimusops tertiaria, Diospyros brachysepala, D. anceps, Andromeda protogaea, Vaccinium acheronticum, Cornus Büchii, Acer integrilobum, A. trilobatum, A. Rüminianum, Sapindus falcifolius, S. undulatus, S. dubius, Celastrus Aeoli, C. Andromedae, C. cassinefolius, C. Acherontis, C. protogaeus, C. Pseudo-Ilex, C. oxyphyllus, C. Murchisoni, Pterocelastrus elaenus, Ilex stenophylla, Berchemia multinervis, Rhamnus Gaudini, R. Dechenii, Juglans acuminata, Carya elaenoides, Pterocarya denticulata, Rhus prisca, Terminalia radobojensis, Eucalyptus oceanica, Glycyrrhiza deperdita, Robinia crenata, Kennedya orbicularis, Dalbergia valdensis, D. primaeva, Sophora europaea, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. hyperborea, C. Feroniae, C. lignitum, C. ambigua, C. stenophylla, Podogonium Lyellianum, Acacia sotzkiana, A. parschlugiana.*

---

[1] O. Heer, Tertiärflora der Schweiz, Bd. I—III. 1855—1859.

Mit Moskenberg bei Leoben[1] hat Sagor, und zwar sind es vorzugsweise die Savineschichten, folgende Arten gemein: *Callitris Brongniartii, Libocedrus salicornioides, Taxodium distichum miocenicum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, S. Couttsiae, S. Tournalii, Pinus Palae-Strobus, P. hepios, Podocarpus eocenica, Phragmites oeningensis, Typha latissima, Casuarina sotzkiana, Myrica salicina, M. haeringiana, M. lignitum Betula Dryadum, B. prisca, B. Brongniartii, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Ostrya Atlantidis, Fagus Feroniae, Castanea atavia, Quercus Apocynophyllum, Q. Lonchitis, Q. Gmelini, Ulmus Bronnii, U. Braunii, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, F. Morloti, F. tenuinerris, F. Jynx, Platanus aceroides, Laurus primigenia, L. ocoteaefolia, L. Agathophyllum, Cinnamomum Rossmaessleri, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Santalum salicinum, S. osyrinum, Persoonia Daphnes, Grevillea haeringiana, Embothrium macropterum, Banksia longifolia, Cinchonidium bilinicum, Apocynophyllum Reussii, A. haeringianum, A. Amsonia, Echitonium microspermum, Myrsine Doryphora, Sapotacites sideroxyloides, S. emarginatus, S. minor, Bumelia Oreadum, Diospyros brachysepala, D. anceps, Vaccinium acheronticum, Andromeda protogaea, Ceratopetalum haeringianum, Anoectomeria Brongniartii, Sterculia Labrusca, S. laurina, Acer trilobatum, Sapindus falcifolius, S. dubius, S. Pythii, Celastrus Aeoli, C. Hippolyti, C. europaeus, Elaeodendron styriacum, Ilex stenophylla, Rhamnus Gaudini, Pomaderris acuminata, Juglans acuminata, Terminalia miocenica, Eucalyptus oceanica, Callistemophyllum acuminatum, Prunus Palaeo-Cerasus, Dalbergia haeringiana, D. primaeva, Sophora europaea, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. lignitum.*

Mit Radoboj[2] haben Sagor, insbesondere die Savineschichten, gemein: *Cystoseira communis, Equisetum affine, Callitris Brongniartii, Libocedrus salicornioides, Sequoia Langsdorfii, Pinus Urani, Podocarpus eocenica, Smilax Haidingeri, Zostera Ungeri, Typha latissima, Myrica deperdita, M. salicina, Betula Dryadum, B. prisca, Carpinus Heerii, Ostrya Atlantidis, Fagus Feroniae, Quercus Lonchitis, Q. tephrodes, Ulmus Braunii, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, Populus mutabilis, Laurelia rediviva, Cinnamomum Rossmaessleri, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Santalum acheronticum, Persoonia Myrtillus, Grevillea haeringiana, Apocynophyllum Amsonia, Neritinium majus, Echitonium superstes, E. microspermum, Myrsine Doryphora, Sapotacites Daphnes, S. minor, S. Chamaedrys, Bumelia Oreadum, Diospyros brachysepala, D. Wodani, D. bilinica, Symplocos radobojana, Andromeda protogaea, Ledum limnophilum, Vaccinium acheronticum, Magnolia Dianae, Acer Rüminianum, Tetrapteris minuta, Sapindus Pythii, Bursaria radobojana, Celastrus Aeoli, C. cassinefolius, C. protogaeus, C. oxyphyllus, C. oreophilus, C. europaeus, Ilex stenophylla, I. parschlugiana, Zizyphus paradisiaca, Engelhardtia Brongniartii, Rhus stygia, R. obovata, Terminalia radobojensis, T. miocenica, Eucalyptus oceanica, Prunus mohikana, Kennedya orbicularis, Phaseolites Eutychos, Palaelobium radobojense, Sophora europaea, Styphnolobium europaeum, Cassia hyperborea, C. Feroniae, C. Memnonia.*

Mit Häring[3] theilt Sagor, vorzugsweise die Friedhofschichte, nachfolgende Arten: *Callitris Brongniartii, Sequoia Tournalii, Araucaria Sternbergii, Pinus Palaeo-Strobus, Podocarpus eocenica, Typha latissima, Myrica lignitum, M. acuminata, M. haeringiana, M. banksiaefolia, Planera Ungeri, Ficus Jynx, Artocarpidium integrifolium, Pisonia eocenica, Laurus phoeboides, L. Lalages, Cinnamomum Rossmaessleri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Leptomeria distans, Santalum salicinum, S. acheronticum, S. osyrinum, Persoonia Daphnes, P. Myrtillus, Grevillea haeringiana, Embothrium leptospermum, Banksia longifolia, Apocynophyllum haeringianum, Myoporum ambiguum, Sapotacites sideroxyloides, S. minor, Mimusops tertiaria, Bumelia Oreadum, Diospyros haeringiana, Andromeda protogaea, Ceratopetalum haeringianum, Dodonaea Salicites, Celastrus Aeoli, C. Acherontis, C. protogaeus, C. Pseudo-Ilex, C. deperditus, C. oreophilus, Elaeodendron Persei, E. dubium, Ilex parschlugiana, Rhus hydrophila, R. prisca, Zanthoxylum haeringianum, Eucalyptus oceanica, E. haeringiana, Callistemophyllum melaleuceforme, Eugenia Apollinis, Kennedya Phaseolites, K. orbicularis, Phaseolites microphyllus, Dalbergia haeringiana, Palaelobium heterophyllum, P. radobojense, Sophora europaea, Caesalpinia Haidingeri, Cassia*

[1] Ettingsh., Beiträge z. Kenntniss der Tertiärflora Steiermarks. Sitzungsber. Bd. 60, 1869.

[2] Unger, Fossile Flora von Radoboj, Denkschriften 29. Bd., 1869. — Ettingsh. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von Radoboj, Sitzungsber., 61. Bd., 1870.

[3] Ettingsh., Tertiäre Flora von Häring, Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, II. Bd., 1852.

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, C. hyperborea, C. Feroniae, C. lignitum, C. ambigua, Acacia sotzkiana, A. parschlugiana, Mimosites haeringiana.

Mit Sotzka[1] hat Sagor die folgenden, meist der Friedhofschichte zufallenden Arten gemein: *Davallia Haidingeri, Araucaria Sternbergii, Podocarpus eocenica, Casuarina sotzkiana, Myrica acuminata, M. haeringiana, M. banksiaefolia, Castanea atavia, Quercus drymeja, Q. Lonchitis, Planera Ungeri, Ficus Morloti, F. Jynx, Artocarpidium integrifolium, Pisonia eocenica, Laurus primigenia, L. ocoteaefolia, L. Lalages, L. Agathophyllum, Cinnamomum Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Santalum salicinum, S. acheronticum, S. osyrinum, Persoonia Daphnes, P. Myrtillus, Banksia longifolia, Dryandra Ungeri, Sapotacites sideroxyloides, S. emarginatus, S. minor, Bumelia Oreadum, Diospyros Wodani, Andromeda protogaea, Vaccinium acheronticum, Cissus Heerii, Weinmannia sotzkiana, Ceratopetalum haeringianum, Sterculia Labrusca, S. laurina, Bursaria radobojana, Celastrus Aeoli, C. Andromedae, C. protogaeus, C. oreophilus, Pterocelastrus elaenus, Elaeodendron Persei, E. degener, Rhus hydrophila, R. prisca, Zanthoxylum haeringianum, Terminalia Fenzliana, Eucalyptus oceanica, Eugenia Apollinis, Callistemophyllum melaleucaeforme, Kennedya Phaseolites, K. orbicularis, Phaseolites eriosemaefolius, Dalbergia primaeva, Palaeolobium heterophyllum, Sophora europaea, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. hyperborea, C. Feroniae, Acacia sotzkiana, A. parschlugiana.*

Mit der Eocänflora Englands[2] theilt Sagor bis jetzt folgende Arten, welche ebenfalls meistentheils der Friedhofschichte angehören: *Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, S. Tournalii, S. Couttsiae, Araucaria Goepperti, Podocarpus eocenica, Myrica sagoriana, M. salicina, M. lignitum, M. acuminata, M. haeringiana, M. banksiaefolia, Quercus drymeja, Q. Lonchitis, Ulmus plurinervia, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, F. Jynx, F. bumeliaefolia, Artocarpidium integrifolium, Pisonia eocenica, Laurus primigenia, L. Lalages, L. Agathophyllum, Cinnamomum Rossmaessleri, C. polymorphum, Santalum salicinum, S. acheronticum, S. osyrinum, Daphne aquitanica, Apocynophyllum Reussii, A. haeringianum, Sapotacites sideroxyloides, S. emarginatus, Mimusops tertiaria, Bumelia Oreadum, Symplocos radobojana, Andromeda protogaea, Vaccinium acheronticum, Ceratopetalum haeringianum, Bombax sagorianum, Sterculia Labrusca, Ternstroemia bilinica, Sapindus falcifolius, Pterocelastrus elaenus, Elaeodendron dubium, Rhus prisca, Eucalyptus oceanica, E. haeringiana, Callistemophyllum melaleucaeforme, Eugenia Apollinis, Glycyrrhiza deperdita, Kennedya orbicularis, Phaseolites eriosemaefolius, Dalbergia haeringiana, D. primaeva, Palaeolobium heterophyllum, Sophora europaea, Caesalpinia Haidingeri, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. sagoriana, C. hyperborea, C. Feroniae, C. Memnonia, Acacia sotzkiana.*

Mit der fossilen Flora der älteren Braunkohlenformation der Wetterau[3] theilt Sagor folgende Arten: *Callitris Brongniartii, Libocedrus salicornioides, Taxodium distichum miocenicum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, Podocarpus eocenica, Phragmites oeningensis, Typha latissima, Myrica salicina, M. lignitum, M. acuminata, M. Ungeri, Betula prisca, B. Brongniartii, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Carpinus Heerii, Fagus Feroniae, Castanea atavia, Quercus drymeja, Q. Gmelini, Q. tephrodes, Q. Lonchitis, Ulmus Bronnii, U. plurinervia, U. Braunii, Planera Ungeri, Ficus wetterarica, Populus mutabilis, Laurus primigenia, L. princeps, Cinnamomum Rossmaessleri, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. spectabile, Santalum acheronticum, Cinchonidium bilinicum, Apocynophyllum pachyphyllum, Myrsine Doryphora, Bumelia Plejadum, Diospyros brachysepala, D. lotoides, Andromeda protogaea, Acer trilobatum, A. Rüminianum, Sapindus Pythii, Rhamnus Decheni, Juglans acuminata, Terminalia radobojensis, Cassia Phaseolites.*

Mit der fossilen Flora im südöstlichen Frankreich[4] hat Sagor gemein: *Callitris Brongniartii, Libocedrus salicornioides, Taxodium distichum mioc., Glyptostrobus europaeus, Sequoia Tournalii, S. Couttsiae,*

---

[1] Unger, Fossile Flora von Sotzka, Denkschr. II. Bd., 1850. — Ettingsh., Beiträge zur Kenntniss d. fossilen Flora von Sotzka, Sitzungsber. 28. Bd., 1858.

[2] Gardner et Ettingsh. Britisch Eocene Flora, I. II, 1879—1883. — Ettingsh. Report on phyto-palaeontol. investigations of the Fossil Flora of Sheppey. Proceedings R. S. Nr. 198, 1879. — Report on phyto-palaeont. investigations of the Fossil Flora of Alum Bay, l. c., Nr. 202, 1880.

[3] Ettingsh., Sitzungsber. 57. Bd. 1868. — R. Ludwig, Foss. Flora d. ältesten Abth. d. Rheinisch-Wetterauer Tertiärformation. Palaeontogr. VIII. Bd. 1859.

[4] G. de Saporta, Études sur la végétation du Sud-Est de la France à l'epoque Tertiaire, I—III. 1863 et sq.

Pinus Palaeo-Strobus, Podocarpus eocenica, Typha latissima, Myrica salicina, M. lignitum, M. banksiaefolia, Betula Dryadum, Ostrya Atlantidis, Castanea ataria, Quercus Lonchitis,[1] *Ulmus Bronnii, U. plurinervia, Laurus primigenia, L. Lalages, Cinnamomum lanceolatum, C. polymorphum, C. spectabile, Leptomeria distans, Grevillea haeringiana, Embothrium leptospermum, Mimusops tertiaria, Diospyros haeringiana, Andromeda protogaea, Anoectomeria Brongniartii, Nymphaea gypsorum, Acer trilobatum, Zizyphus paradisiacus, Engelhardtia Brongniartii, Rhus prisca, Psoralea palaeogaea, Phaseolites glycinoides, Dalbergia hecastophyllina, D. palaeocarpa, Sophora europaea, Cassia Phaseolites, C. Berenices.* Die Flora des unteren Horizonts entspricht mehr der Flora der Friedhofschichte.

Von den Arten der miocenen Baltischen Flora[2] werden folgende auch in der Flora von Sagor angetroffen: *Taxodium distichum mioc., Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, S. Couttsiae, Pinus Palaeo-Strobus, P. hepios, Phragmites oeningensis, Typha latissima, Myrica lignitum, M. acuminata, M. banksiaefolia, Betula prisca, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Carpinus Heerii, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, Populus mutabilis, Laurus tristaniaefolia, Cinnamomum Scheuchzeri, C. lanceolatum, Myrsine Doryphora, Sapotacites sideroxyloides, S. minor, Diospyros brachysepala, D. anceps, Andromeda protogaea, Ledum limnophilum, Vaccinium acheronticum, Sapindus falcifolius, Celastrus protogaeus, Elaeodendron Persei, Ilex stenophylla, Rhamnus Gaudini, Eucalyptus oceanica, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. ambigua.*

Die Arten, welche die fossile Flora von Sagor mit der arktischen Tertiärflora[3] theilt, sind aus der untenstehenden Tabelle zu entnehmen. Die Mehrzahl der gemeinsamen Arten (32) fällt auf die fossile Flora von Grönland. Die Insel Sachalin theilt 16, Spitzbergen 12 und Island 6 Arten mit Sagor.

Übersicht der Verbreitung der gemeinsamen Arten im Gebiete der arktischen Tertiärflora.

Aufzählung der Arten der fossilen Flora von Sagor	Grönland	Insel Sachalin	Spitzbergen	Island	Anderweitiges Vorkommen
Taxodium distichum miocenicum Heer	+	+	+	.	Mackenzie, Grinnel-Land, Tschirimyi-Kaja, Amurland, Mandschurei.
Glyptostrobus europaeus Brongn. sp.	+	.	+	.	Mackenzie, Simonowa.
Sequoia Langsdorfii Brongn. sp.	+	+	+	.	Mackenzie, Mandschurei.
„ *Couttsiae* Heer	+	.	.	.	
Araucaria Sternbergii Goepp. sp.	+	+	.	+	
Pinus Palaeo-Strobus Ettingsh.	+	.	.	.	
Phragmites oeningensis A. Braun	+	.	+	.	Grinnel-Land.
Myrica lignitum Ung. sp.	+	+	.	.	
„ *acuminata* Ung.	+	.	.	.	
Betula prisca Ettingsh.	+	+	+	+	Grinnel-Land
„ *Brongniartii* Ettingsh.	+	+	.	.	Grinnel-Land
Alnus Kefersteinii Goepp. sp.	+	+	+	+	
Carpinus Heerii Ettingsh.	+	+	+		
Corylus Mac Quarrii Heer	+	+	+	+	Mackenzie, Grinnel-Land.
Fagus Feroniae Ung.	+	.		.	
Castanea atavia Ung.	+	+	.	.	
Quercus drymeja Ung.	+	.	.	.	
Ulmus plurinervia Ung.	+	+	.		
„ *Braunii* Heer	.	+	+	.	
Planera Ungeri Ettingsh.	+	+	.	+	Mandschurei
Platanus aceroides Goepp.	+		+	+	Mackenzie
Populus mutabilis Heer	+	.	.	.	
Laurus primigenia Ung.	+	.	.	.	
„ *Agathophyllum* Ung.	+	.	.	.	

[1] Diese Art, dann *Grevillea haeringiana, Embothrium leptospermum* und *Acer trilobatum* sind unter anderen Benennungen aufgeführt worden. Wahrscheinlich sind noch mehrere Arten dieser Flora mit Arten anderer fossilen Floren zu identificiren, was aber erst bei genauerer Vergleichung der bezüglichen Objecte festgestellt werden könnte.

[2] O. Heer, Miocene Baltische Flora. 1869.

[3] O. Heer, Flora fossilis arctica. I—VII, 1868 et seq.

Digitized 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

Aufzählung der Arten der fossilen Flora von Sagor	Grönland	Insel Sachalin	Spitzbergen	Island	Anderweitiges Vorkommen
Cinnamomum Scheuchzeri Heer	.	+	.	.	
Diopyros brachysepala A. Braun	+	.	.	.	Simonowa.
„ *anceps* Heer	.	.	.	.	Simonowa.
Andromeda protogaea Ung.	+	.	+		
Acer trilobatum A. Braun	+	+	.	.	
Sapindus undulatus Heer	+				
Celastrus cassinefolius Ung.	.	.	+	.	
Ilex stenophylla Ung.	.	.	.	.	Simonowa
Rhamnus Gaudini Heer	+	.	.	.	
Juglans acuminata A. Braun	+	+	.	.	Mackenzie
Carya Heerii Ettingsh.	+	.	.	.	
„ *elaenoides* Ung.	+	.	.	.	
Pterocarya denticulata O. Web.	+	.	.	.	

Die niederrheinische Braunkohlenformation[1] hat mit Sagor folgende Arten gemein: *Libocedrus salicornioides, Sequoia Langsdorfii, Myrica lignitum, Alnus Kefersteinii, A. gracilis, Quercus Lonchitis, Ulmus Bronnii, U. plurinervia, Planera Ungeri, Laurus primigenia, L. Agathophyllum, L. tristaniaefolia, Litsaea dermatophyllon, Cinnamomum Rossmaessleri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Banksia longifolia, Sapotacites minor, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea, Acer integrilobum, A. trilobatum, Celastrus Andromedae, Elaeodendron Persei, Ilex parschlugiana, Zizyphus paradisiacus, Rhamnus Dechenii, Juglans acuminata, Carya elaenoides, Pterocarya denticulata, Terminalia miocenica, Eucalyptus oceanica, Phaseolites eriosemaefolius, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. palaeogaea, Acacia sotzkiana.*

Parschlug[2] theilt mit Sagor, insbesondere dem oberen Horizonte, folgende Arten: *Glyptostrobus europaeus, Taxodium distichum miocenicum, Pinus hepios, Myrica deperdita, M. salicina, M. lignitum, Betula Dryadum, Quercus Daphnes, Q. drymeja, Q. Gmelini, Ulmus Bronnii, U. plurinerria, Populus mutabilis, Cinnamomum Rossmaessleri, C. polymorphum, Fraxinus primigenia, Myrsine Doryphora, Sapotacites minor, Ledum limnophilum, Acer trilobatum, Sapindus Pythii, Celastrus cassinefolius, C. europaeus, Pterocelastrus elaenus, Ilex stenophylla, I. parschlugiana, Juglans acuminata, Carya elaenoides, Engelhardtia Brongniartii, Robinia Hesperidum, Kennedya orbicularis, Cassia hyperborea, C. ambigua, C. Memnonia, Acacia parschlugiana.*

Mit Senegallia[3] hat Sagor die folgenden Arten gemein, welche grösstentheils den Savine-Schichten angehören: *Taxodium distichum mioc., Glyptostrobus europaeus, Libocedrus salicornioides, Sequoia Langsdorfii, Araucaria Sternbergii, Podocarpus eocenica, Betula Dryadum, B. prisca, Quercus drymeja, Castanea atavia, Carpinus Heerii, Ulmus Braunii, U. plurinervia, Planera Ungeri, Ficus lanceolata, Populus mutabilis, Cinnamomum polymorphum, C. Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. spectabile, Santalum acheronticum, Bumelia Oreadum, Sapotacites minor, Mimusops tertiaria, Andromeda protogaea(?), Sterculia Labrusca, Acer trilobatum, Sapindus falcifolius, S. dubius, Celastrus oreophilus, Ilex stenophylla, Rhamnus Dechenii, Carya elaenoides, Rhus hydrophila, Eucalyptus oceanica, Cassia Phaseolites, Acacia sotzkiana, A. parschlugiana.*

---

[1] O. Weber, Die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. 1852. — Ph. Wessel und O. Weber, Neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. 1855.

[2] F. Unger, Die fossile Flora von Parschlug; Steiermark. Zeitschr. Neue Folge. 9. Jahrgang, 1847. — Sylloge plantarum fossilium. I—III.

[3] Massalongo, Studii sulla Flora fossile e Geologia Stratigrafica del Senigalliese. 1859. In die obige Liste konnten einige Arten, welche für die fossile Flora von Senigalia angenommen worden sind, nicht aufgenommen werden. Die als *Chamaecypartes Hardii* bezeichneten Fossilien gehören theils zu *Taxodium distichum* mioc., theils zu *Sequoia Langsdorfii*; die als *Pinus hepios* bestimmten Nadelbüschel zu *P. Laricio*. Die als *Quercus chlorophylla, Pisonia eocenica, Vaccinium acheronticum, Ceratopetalum haeringianum, Celastrus elaenus, Eugenia Apollinis, Glycyrhiza deperdita, Phaseolites microphyllus, Dalbergia primaeva* und *Sophora europaea* bestimmten Fossilreste gehören zu anderen Arten, welche in der fossilen Flora von Sagor nicht enthalten sind.

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

Mit der fossilen Flora der Congerien- und Cerithien-Schichten[1] theilt Sagor, namentlich die Savine-Schichten, folgende Arten: *Callitris Brongniartii, Libocedrus salicornioides, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, Phragmites oeningensis, Typha latissima, Myrica deperdita, M. lignitum, Betula Dryadum, B. prisca, B. Brongniartii, Alnus Kefersteinii, Carpinus Heerii, Quercus drymeja, Ulmus Bronnii, U. plurinervia, Planera Ungeri, Platanus aceroides, Populus mutabilis, Cinnamomum polymorphum, Santalum acheronticum, Sapotacites minor, Bumelia Oreadum, Diospyros brachysepala, Acer trilobatum, Sapindus falcifolius, S. dubius, Ilex parschlugiana, Rhamnus Gaudini, Juglans acuminata, Carya Heerii, Cassia Phaseolites, C. Berenices, C. hyperborea, C. Memnonia, Acacia parschlugiana.*

Mit der nordamerikanischen Tertiärflora[2] theilt Sagor folgende Arten: *Taxodium distichum mioc., Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, Pinus Palaeo-Strobus, Phragmites oeningensis, Myrica acuminata, Alnus Kefersteinii, Carpinus Heerii, Fagus Feroniae, Corylus Mac Quarrii, Quercus chlorophylla*(?), *Q. Drymeja, Castanea alavia* (*intermedia* Lesq.), *Populus mutabilis, Platanus aceroides, Ulmus plurinervia* (*tenuinervis* Lesq.), *Planera Ungeri, Ficus lanceolata, F. Jynx, F. multinervis, Laurus primigenia, L. Lalages* (z. Th. *L. socialis* Lesq.), *Cinnamomum Scheuchzeri, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. spectabile* (*C. affine* Lesq.), *Diospyros brachysepala, D. Wodani, Callicoma microphylla, Acer trilobatum, Sapindus falcifolius* (z. Th. unter *S. angustifolius* Lesq., z. Th. unter *S. coriaceus* Lesq.), *Berchemia multinervis.*

Mit Monte Promina[3] hat Sagor folgende Arten gemein: *Blechnum Braunii, Araucaria Sternbergii, Myrica haeringiana, M. banksiaefolia, Ficus Morloti, F. Jynx, Pisonia eocenica, Laurus Lalages, Cinnamomum Rossmaessleri, C. lanceolatum, C. polymorphum, Santalum salicinum, S. acheronticum, S. osyrinum, Banksia longifolia, Sapotacites Daphnes, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea, Vaccinium acheronticum, Sterculia Labrusca, Celastrus Andromedae, C. oreophilus, Eucalyptus oceanica, Callistemophyllum melaleucaeforme, Eugenia Apollinis, Kennedia orbicularis, Dalbergia primaeva, Sophora europaea, Caesalpinia Haidingeri, Cassia Phaseolites, C. hyperborea, C. ambigua.*

Aus der Vergleichung der fossilen Flora von Sagor mit den oben aufgezählten Tertiärfloren ergibt sich:

1. Den Leitpflanzen nach ist die fossile Flora von Sagor verwandt mit den fossilen Floren von Häring, Sotzka, Monte Promina, Kutschlin bei Bilin, der tieferen Horizonte der Tertiärformation der Schweiz, der älteren Braunkohlenformation der Wetterau, der Eocenformation Englands, der unteren Tertiärschichten des südöstlichen Frankreich, der baltischen und der niederrheinischen Tertiärschichten. Hieraus folgt, dass Sagor mehr als blos Eine Stufe der Tertiärformation repräsentirt. Die genauere Bestimmung der Horizonte kann jedoch erst aus der nachfolgenden Zusammenstellung der Localfloren resultiren.

---

[1] Unger, Blätterabdrücke aus dem Schwefelflötze von Swoszowiece in Galizien. Haidingers naturwissensch. Abhandlungen. Bd. III, 1849. — Fossile Flora von Gleichenberg, Denkschr. 7. Bd., 1854. — Fossile Flora von Szántó in Ungarn. Denkschr., 30. Bd., 1870. — Ettingshausen, Foss. Flora von Wien. 1851. — Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Tokay. Sitzungsber. XI. Bd., 1853. — Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. I, 1852. — Goeppert, Tertiärflora von Schossnitz in Schlesien. 1855. — Stur, Fossile Flora der Süsswasserquarze, Cerithien- und Congerienschichten. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. XVII, 1867.

Die nachfolgenden Arten, welche für die fossile Flora der Cerithien und Congerienschichten angegeben wurden, sind in das obige Verzeichniss nicht aufgenommen worden. Die bezüglichen Fossilreste gehören entweder zu anderen Arten, welche in der fossilen Flora von Sagor nicht vorkommen, oder konnten bis jetzt nicht sicher bestimmt werden. Die Aufnahme von *Pinus Palaeo-Strobus* beruht auf der irrigen Annahme, dass *Pinites Pseudostrobus* Endl. mit dieser Art identisch sei. *Pinus Junonis* Kow. gehört nicht zu *P. hepios*, sondern zu *P. Laricio.* Die Aufnahme der *Ficus lanceolata* in diese fossile Flora beruht darauf, dass ein sehr mangelhaft erhaltenes Fossil, welches Unger in seiner Abhandlung über Swoszowice, Taf. XIV, Fig. 14 als *Apocynophyllum lanceolatum* bezeichnete, für die erstere Art erklärt wurde. Ebensowenig kann *Acer subcampestre* Goepp. mit *A. integrilobum* O. Web. vereiniget werden. Zweifelhaft begründet, und daher in das obige Verzeichniss der Leitpflanzen nicht aufnehmbar sind hier *Laurus Agathophyllum, Celastrus Andromedae, C. elaenus, Rhamnus Dechenii, Terminalia radobojana* und *miocenica, Eugenia Apollinis, Sophora europaea, Podogonium Lyellianum.*

[2] L. Lesquereux, Contributions to the Fossil Flora of the Western Territories, Part. II. The Tertiary Flora. 1878.

[3] Ettingshausen, Die eocene Flora des Monte Promina. Denkschr. 8. Bd. 1855. — R. de Visiani. Piante fossili della Dalmazia 1858.

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

2. Die grössere Zahl der gemeinsamen Arten mit Bilin, Moskenberg und Radoboj beruht hauptsächlich darauf, dass diese Localitäten genauer untersucht und der Reichthum ihrer Arten nahezu erschöpfend ans Tageslicht gebracht worden ist. Die Verbreitung erwähnter gemeinsamer Arten ist jedoch keineswegs so bezeichnend, dass daraus ein wesentlicher Anhaltspunkt zur Bestimmung des Alters der Sagor-Flora abgeleitet werden kann.

3. Die geringe Zahl der gemeinsamen Arten mit Monte Promina ist aus der gegenwärtig noch unvollständigen Kenntniss der Flora dieser Localität erklärlich. Diese Arten sind jedoch zur Altersbestimmung nicht wenig geeignet und zeigen vielmehr deutlich an, dass die fossile Flora von Sagor einer jüngeren Stufe als der aquitanischen nicht angehören kann.

4. Die Mehrzahl der gemeinsamen Arten mit Parschlug, Senigallia und mit den Cerithien- und Congerien-Schichten kommen in Sagor nur selten vor. Es ist dies dahin zu deuten, dass diese Arten zur Zeit der Ablagerung der Sagor-Schichten erst im Entstehen begriffen waren oder noch nicht jene Verbreitung erreicht hatten, als in den jüngeren und jüngsten Abschnitten der Tertiärperiode.

IV. Die Localfloren.

A. Flora des Liegenden des Braunkohlenflötzes bei Sagor.

Nächst dem Friedhofe von Sagor tritt eine Schichte eines gelblichgrauen Schieferthons zu Tage, welche unter die Kohle einfallend, unzweifelhaft dem Liegenden angehört. Diese Schichte, die ich kurzweg Friedhof-Schichte nenne, enthält zahlreiche wohlerhaltene Pflanzenreste. Herrn Director G. Pacher gebührt das Verdienst, diese Schichte entdeckt und die Lagerungsverhältnisse derselben genau ermittelt zu haben.

Von den gesammelten Pflanzenresten sind besonders hervorzuheben: Fruchtzapfen von *Actinostrobus*; Samen einer *Pinus*-Art der Abtheilung *Abies*; Samen von *Embothrium leptospermum* und *Hakea macroptera*; Blüthenkelche von *Celastrus protogaeus*; Flügelfrüchte von *Terminalia Fenzliana*; Rhizom-Fragmente der *Zostera Ungeri*; Blätter der *Corylus Mac Quarrii*, einer Art der arktischen Tertiärflora; eigenthümliche Arten von *Ficus*, *Zizyphus*; eine *Loranthacee* u. s. w.

Die Flora theilt 16 Arten mit Häring, 13 mit Sotzka, 12 mit Kutschlin, 10 mit den unteren Tertiärschichten der Schweiz und 9 mit Monte Promina. Sie trägt den Typus der Floren von Häring und Sotzka an sich. Die 40 Arten derselben sind:

Pteris sp.
Actinostrobus miocenicus.
Sequoia Couttsiae.
Araucaria Sternbergii.
Pinus Palaeo-Abies.
Potamogeton Poacites.
Zostera Ungeri.
Typha latissima.
Myrica salicina.
„ *haeringiana.*
Corylus Mac Quarrii.
Quercus cuspidata.
Ficus primaera.
„ *Apollinis.*
Ficus Langeri.
Cinnamomum Scheuchzeri.
„ *lanceolatum.*
„ *polymorphum.*
Grevillea haeringiana.
Hakea macroptera.
Embothrium leptospermum.
Banksia longifolia.
Apocynophyllum Amsonia.
Sapotacites sideroxyloides.
„ *emarginatus.*
Andromeda protogaea.
Phthirusa Palaeo-Theobromae.
Dodonaea Salicites.
Celastrus protogaeus.
Zizyphus undulatus.
Terminalia Fenzliana.
Eucalyptus oceanica.
„ *haeringiana.*
„ *grandifolia.*
Dalbergia primaeva.
Styphnolobium europaeum.
Caesalpinia Haidingeri.
Cassia sagoriana.
„ *ambigua.*
Acacia parschlugiana.

B. Flora des Hangenden des Braunkohlenflötzes bei Sagor.

Im Hangenden des Kohlenflötzes in Sagor sind bis jetzt mehrere Schichten, welche Pflanzenreste führen, aufgefunden worden, nämlich von unten nach oben gezählt: die Bachschichte; Tagbau Schichte I; Francisci-Erbstollen; fischführende Schichte; Tagbau Schichte II. Zu diesen kommen noch die pflanzenführenden

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

Schichten von Godredesch und von Savine unweit Sagor. Die Godredeschschichte entspricht der Bachschichte von Sagor; die Savinesehichten (Steinbruch und Stollen) dürften höheren Schichten des Hangendsystems von Sagor äquivalent sein. Den Pflanzeneinschlüssen nach lassen sich keine merklichen Altersunterschiede für die aufgezählten Hangendschichten erkennen. Es ist sonach anzunehmen, dass die Bildung dieser Schichten nicht in so grossen Zeitintervallen stattgefunden hat, um einer Veränderung der Flora Raum zu geben. Die Leitpflanzen weisen auf die fossilen Floren der älteren Braunkohlenformation der Wetterau, der niederrheinischen Braunkohlenformation und der aquitanischen Schichten der Schweiz und im südöstlichen Frankreich hin. Die Flora der Hangendschichten, deren Arten im Nachfolgenden aufgezählt werden, gehört demnach der ersten (aquitanischen) Stufe des Miocän an. Die Gesammtflora von Sagor umfasst also zwei Abschnitte der Tertiärformation. Die Florulen der genannten Hangendschichten sind im Folgenden zusammengestellt.

1. Bachschichte.

Ein dunkelgrauer Schieferthon, welcher am Bache nächst Sagor zu Tage tritt. Er enthält zahlreiche Pflanzenabdrücke, deren Erhaltung jedoch meist minder gut ist, da die verkohlte Substanz sich vom Abdruck leicht ablöst und nur einen schwachen, vom Gestein wenig contrastirenden Eindruck zurücklässt. Durch die abwechselnde Einwirkung von Nässe und Sonnenstrahlen zerfällt das Gestein. An den oberflächlichen Lagen sind desshalb nur Bruchstücke von schlecht erhaltenen Pflanzenabdrücken zu finden. Eine hinreichend sorgfältige Durchsuchung der tieferen Lagen dieser Schichte führte zur Kenntniss der im Folgenden aufgezählten 79 Pflanzenarten.

Chondrites laurencioides.
Davallia Haidingeri.
Callitris Brongniartii.
Taxodium distichum mioc.
Glyptostrobus europaeus.
Sequoia Langsdorfii.
„ *Tournalii.*
„ *Couttsiae.*
Pinus Palaeo-Strobus.
Smilax Haidingeri.
Typha latissima.
Pandanus carniolicus.
Flabellaria sagoriana.
Casuarina sagoriana.
Myrica sagoriana.
„ *lignitum.*
„ *acuminata.*
„ *banksiaefolia.*
Betula prisca.
„ *Brongniartii.*
Alnus gracilis.
Ostrya Atlantidis.
Castanopsis sagoriana.
Quercus Lonchitis.
Ulmus Bronnii.
Ficus lanceolata.
Ficus sagoriana.
„ *multinervis.*
„ *tenuinervis.*
„ *Jynx.*
„ *Deschmanni.*
„ *bumeliaefolia.*
„ *Langeri.*
Artocarpidium integrifolium.
Salix aquitanica.
Laurus tristaniaefolia.
Persea speciosa.
Cinnamomum Rossmaessleri.
„ *Scheuchzeri.*
„ *lanceolatum.*
„ *polymorphum.*
„ *spectabile.*
Banksia longifolia.
Dryandra sagoriana.
„ *Ungeri*
Cinchonidium latifolium.
Ligustrum priscum.
Sapotacites sideroxyloides.
„ *Daphnes.*
„ *minor.*
„ *longepetiolatus.*
Mimusops tertiaria.
Bumelia Oreadum.
Diospyros sagoriana.
Andromeda protogaea.
Cissus Heerii.
Sapindus Pythii.
Zizyphus paradisiacus.
Carya Heerii.
„ *elaenoides.*
Rhus hydrophila.
Terminalia miocenica.
Eucalyptus oceanica.
„ *haeringiana.*
„ *grandifolia.*
Callistemophyllum melaleucaeforme.
Eugenia Apollinis.
Psoralea palaeogaea.
Dalbergia hecastophyllina.
„ *primaeva.*
Palaeolobium heterophyllum.
Sophora europaea.
Cassia Phaseolites.
„ *lignitum.*
Acacia parschlugiana.
Mimosites haeringianus.

2. Tagbau, Schichte I.

Das Gestein ist ein gelblichgrauer bis gelblichweisser Schieferthon, der hie und da mit Pflanzenfossilien erfüllt ist. Die ergiebigsten Stellen sind nächst der Zinkhütte in Sagor gefunden worden. Es hat einst daselbst

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

ein Tagbau bestanden. Früher bezeichnete ich diese Schichte als „Zinkhüttenschichte", was an einigen Stellen des I. Theiles noch beibehalten blieb. Die aufgesammelten Fossilien gehören zu folgenden Arten:[1] *Callitris Brongniartii, Taxodium distichum miocenicum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Tournalii, S. Couttsiae, Pinus Palaeo-Taeda, *P. hepios, Casuarina sagoriana, Myrica deperdita, Fagus Feroniae, Banksia longifolia, Andromeda protogaea, *Pterospermum sagorianum, Bursaria radobojana, Erythrina Ungeri, *Dalbergia valdensis, Mimosites haeringianus.*

3. Franciscі Erbstollen.

In einem blaugrauen Thone daselbst kommen Pflanzenreste sehr selten vor. Es konnten bisher nur einige wenige Fossilien, deren Erhaltung viel zu wünschen übrig liess, an dieser Localität gesammelt werden. Die Untersuchung dieser Reste liess folgende 7 Arten erkennen: *Glyptostrobus europaeus, Sequoia Couttsiae, Ficus sagoriana, F. bumeliaefolia, Banksia longifolia, Andromeda protogaea, Eucalyptus oceanica.* Bemerkenswerth ist, dass diese Arten in den reichhaltigeren Schichten, z. B. in Savine und in der Bachschichte, vorherrschen.

4. Fischführende Schichte.

Ein grauer Schieferthon mit oft wohlerhaltenen Fischresten. Pflanzenreste finden sich jedoch darin sehr selten. Bis jetzt hat man nur 6 Arten aus denselben herausfinden können und zwar: *Glyptostrobus europaeus, Sequoia Couttsiae, Ficus bumeliaefolia, Cinnamomum polymorphum, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea.* Von diesen Arten kommen vier in allen oder doch in den meisten Schichten des Hangenden des Sagor-Flötzes vor.

5. Tagbau, Schichte II.

Diese tritt eine kurze Strecke oberhalb der Tagbau-Schichte I zu Tage, jene überlagernd, und besteht aus einem kalkreichen, bald lichtgrauen, bald gelblichen Schieferthon, der zuweilen mergelartig wird. Derselbe enthält nicht selten Pflanzenreste, die bis jetzt zu folgenden 16 Arten gebracht werden konnten: **Chara Ungeri, Ch. Langeri, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Couttsiae, Zostera Ungeri, Castanea atavia, Quercus Lonchitis, Ficus bumeliaefolia, Pisonia coceniea, Banksia longifolia, *Apocynophyllum breve-petiolatum, Andromeda protogaea, Robinia crenata, *Dalbergia haeringiana, *Cassia palaeogaea, Podogonium Lyellianum.*

6. Godredesch.

Diese Localität, benannt nach dem nächst liegenden Dorfe, besteht aus einem dunkelgrauen Schieferthon, welcher dem der Bachschichte sehr ähnlich ist. Die darin vorkommenden Pflanzenfossilien vertheilen sich auf folgende 11 Arten: *Glyptostrobus europaeus, Ficus sagoriana, F. tenuinerris, F. Jynx, Banksia longifolia, Myrsine Endymionis, Andromeda protogaea, *Cussonia ambigua, *Pistacia Palaeo-Lentiscus, Eucalyptus oceanica, Cassia Phaseolites.*

7. Savine.

In der Nähe des Dorfes Savine liegen Schichten eines hellgrauen bis gelblichweissen Mergelschiefers zu Tage, welche einen grossen Reichthum an wohlerhaltenen Pflanzenfossilien bergen. Diese sind an zwei Fundstellen gesammelt worden, die im Ganzen 313 Arten, also den grössten Theil der Gesammtflora von Sagor geliefert haben. Es werden zuerst die eigenthümlichen und dann die gemeinsamen Arten aufgezählt.

Aus einem Steinbruche bei Savine[2] sind folgende Arten gesammmelt worden:

Xylomites sagorianus.	„ *Suessii.*	*Rhytisma grande.*
Sphaeria Eucalypti.	„ *Secretani.*	*Chara Langeri.*

[1] Die mit * bezeichneten Arten kommen in der fossilen Flora von Sagor nur an Einer Localität, nämlich, wo selbe verzeichnet sind, vor.

[2] Zu dem genannten Fundorte führte mich im Jahre 1850 der um die Geologie der österreichischen Alpenländer viel verdiente, und der Wissenschaft durch den Tod zu früh entrissene A. v. Morlot. Dieser wichtige Fundort ist gegenwärtig leider nicht mehr zugänglich, da der Steinbruch daselbst aufgelassen worden ist. Unweit davon, jedenfalls in derselben Schichte, liegen einige unbedeutende Steinbrüche, in denen Pflanzenfossilien vorkommen, jedoch nicht so häufig und wohlerhalten, wie an der zuerst ausgebeuteten Fundstelle.

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

Hypnum sagorianum.
Muscites savinensis.
Blechnum Braunii.
Davallia Haidingeri.
Equisetum repens.
„ *affine.*
Cunninghamia miocenica.
Pinus Palaeo-Strobus.
„ *holothana.*
Podocarpus eocenica.
Poacites savinensis.
„ *geniculatus.*
Cyperus laticostatus.
Smilax paucinervis.
Potamogeton savinensis.
Najadopsis divaricata.
Najadonium longifolium.
Pandanus carniolicus.
Casuarina sp.
Myrica sagoriana.
„ *salicina.*
„ *haeringiana.*
Betula Dryadum.
„ *prisca.*
„ *Brongniartii.*
„ *platyptera.*
Fagus Feroniae.
Quercus Apocynophyllum.
„ *Naumanni.*
„ *drymeja.*
„ *aucubaefolia.*
„ *decurrens.*
„ *Gmelini.*
„ *sagoriana.*
Ulmus plurinervia.
„ *Braunii.*
Celtis membranifolia.
„ *coriacea.*
Ficus sagoriana.
„ *pilosa.*
„ *Goepperti.*
„ *elusiaefolia.*
„ *savinensis.*
„ *banisteriaefolia.*
„ *multinervis.*
„ *Persephones.*
„ *arvinerris.*
„ *wetterariea.*
Ficus Atlantidis.
„ *Martii.*
Artocarpidium integrifolium.
„ *Ungeri.*
Populus mutabilis.
Pisonia eocenica.
Laurelia rediriva.
Laurus ocoteaefolia.
„ *stenophylla.*
„ *Ladages.*
„ *Agathophyllum.*
„ *princeps.*
Persea Heerii.
Litsaea dermatophyllum.
Cinnamomum Scheuchzeri.
„ *spectabile.*
Daphnogene emarginata.
Santalum salicinum.
„ *osyrinum.*
„ *cuspidatum.*
Pimelea dubia.
Conospermum macrophyllum.
Cenarrhenes Haueri.
Persoonia cuspidata.
Hakea stenocarpifolia.
„ *fraxinoides.*
Lambertia extincta.
Embothrium stenospermum.
Lomatia occanica.
Banksia sagoriana.
Drymdra Ungeri.
Drymdroides elegans.
Cinchonidium bilinicum.
„ *mucronatum.*
Olea carniolica.
Fraxinus primigenia.
Apocynophyllum pachyphyllum.
„ *haeringianum.*
„ *salicinum.*
„ *Amsonia.*
„ *longepetiolatum.*
Myrsine Doryphora.
„ *eucalyptoides.*
Sapotacites Chamaedrys.
Diospyros biliniea.
Symplocos savinensis.
Loranthus extinctus.
Callicoma microphylla.
Hydrangea dubia.
Magnolia Dianae.
Magnolioides carniolica.
Clematis sagoriana.
Acer Rüminianum.
„ *stenocarpum.*
Tetrapteris minuta.
Malpighiastrum rotundifolium.
Sapindus undulatus.
„ *asperifolius.*
Bursaria radobojana.
Celastrus Aeoli.
„ *Andromedae.*
„ *sagoriamus.*
„ *Plutonis.*
„ *oreophilus.*
„ *europaeus.*
Elaeodendron Persei.
„ *degener.*
Eronymus Heerii.
Ilex sagoriana.
Zizyphus paradisiaca.
„ *savinensis.*
Rhamnus Gaudini.
„ *paucinerris.*
Pomaderris acuminata.
Juglans acuminata.
„ *renosa.*
Carya prae-olivaeformis.
Rhus stygia.
„ *prisca.*
„ *Latoniae.*
Ptelea intermedia.
Ailanthus Oreonis.
Vochysia europaea.
Eucalyptus grandifolia.
Callistemophyllum acuminatum.
Psoralea palaeogaea.
Robinia Hesperidum.
„ *Druidum.*
„ *erenata.*
Erythrina Ungeri.
Kennedya Phaseolites.
„ *orbicularis.*
Dalbergia haeringiana.
Podogonium Lyellianum.

Nächst dem Schurfstollen [1] bei Savine sind folgende Arten zu Tage gefördert worden:

[1] Diese Fundstelle, welche durch Herrn Schichtmeister J. Južek aufgeschlossen wurde und mir ein ausserordentlich reiches Material lieferte, ist gegenwärtig ebenfalls unzugänglich.

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

Sphaeria minutissima.
„ *Fici tenuinervis.*
Chondrites laurencioides.
Actinostrobus miocenicus.
Libocedrus salicornioides.
Castanea atavia.
Quercus Daphnes.
„ *Pseudo-Lonchitis.*
Planera Ungeri.
Ficus Morloti.
„ *Daphnogenes.*
Laurus tristaniaefolia.
Persea speciosa.
Cinnamomum Rossmaessleri.
Leptomeria distans.
Embothrium macropterum.
Hyoserites Lingua.
Cinchonidium sagorianum.
„ *latifolium.*
Olea Noti.
Notelaea rectinervis.
Ligustrum priseum.
Fraxinus savinensis.
„ *palaeo-excelsior.*
Neritinium majus.
Echitonium superstes.
Alstonia carniolica.
Myoporum Salicites.
„ *ambiguum.*
Myrsine savinensis.
„ *Endymionis.*
Sapotacites emarginatus.
Sapotacites Heerii.
„ *longepetiolatus.*
Chrysophyllum sagorianum.
Bumelia Plejadum.
„ *Heliadum.*
Diospyros brachysepala.
„ *anceps.*
„ *lotoides.*
„ *Wodani.*
Andromeda sagoriana.
Rhododendron sagorianum.
Ledum limnophilum.
Vaccinium acheronticum.
„ *Palaeo-Myrtillus.*
Araliophyllum hederoides.
„ *asperum.*
„ *Saportanum.*
Cornus Büchii.
Loranthus Palaeo-Exocarpi.
Callicoma pannonica.
Bombax sagorianum.
Sterculia laurina.
Ternstroemia bilinica.
Sapindus falcifolius.
„ *dubius.*
„ *Pythii.*
Dodonaea Apocynophyllum.
„ *Salicites.*
Pittosporum palaeo-tetraspermum.
Celastrus cassinefolius.
„ *protogaeus.*
„ *Murchisoni.*
Celastrus deperditus.
„ *Hippolyti.*
Pterocelastrus elaenus.
Elaeodendron sagorianum.
„ *styriacum.*
„ *dubium.*
Prinos hyperboreus.
Rhamnus Decheni.
Carya Heerii.
Pterocarya denticulata.
Rhus hydrophila.
„ *obovata.*
Zanthoxylum haeringianum.
Ptelea microcarpa.
Eucalyptus haeringiana.
Callistemophyllum melaleucaeforme.
Glycyrrhiza deperdita.
„ *Blandusiae.*
Dioclea protogaea.
Phaseolites glycinoides.
„ *erioscmaefolia.*
Dalbergia retusaefolia.
Machaerium palaeogaeum.
Palaeolobium radobojense.
Styphnolobium europaeum.
Caesalpinia Heerii.
Cassia Berenices.
„ *lignitum.*
„ *ambigua.*
„ *stenophylla.*
Acacia parschlugiana.
Mimosites haeringianus.

Beiden Fundstellen, beim Steinbruche und beim Stollen, kommen folgende Arten gemeinschaftlich zu:

Sphaeria limbata.
Chara Meriani.
Callitris Brongniartii.
Glyptostrobus europaeus.
Sequoia Langsdorfii.
„ *Tournalii.*
„ *Couttsiae.*
Pinus Palaeo-Taeda.
„ *megaloptera.*
Phragmites oeningensis.
Smilax Haidingeri.
Typha latissima.
Flabellaria sagoriana.
Casuarina sotzkiana.
„ *sagoriana.*
Myrica deperdita.
„ *lignitum.*
Myrica acuminata.
„ *banksiaefolia.*
Alnus Kefersteinii.
Carpinus Heerii.
Ostrya Atlantidis.
Castanopsis sagoriana.
Quercus Lonchitis.
Ulmus Bronnii.
Ficus lanceolata.
„ *rectinervis.*
„ *tenuinervis.*
„ *Jynx.*
„ *Apollinis.*
„ *Deschmanni.*
„ *bumaeliaefolia.*
Salix aquitanica.
Laurus primigenia.
Laurus phoeboides.
Cinnamomum lanceolatum.
„ *polymorphum.*
Daphne aquitanica.
Persoonia Daphnes.
„ *Myrtyllus.*
Banksia longifolia.
Dryandra sagoriana.
Cinchonidium angustifolium.
Apocynophyllum Reussii.
„ *angustum.*
„ *tenuifolium.*
Sapotacites sideroxyloides.
„ *Daphnes.*
„ *minor.*
Mimusops tertiaria.
Bumelia Oreadum.

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

Diospyros sagoriana.
Symplocos radobojana.
Andromeda protogaea.
Araliophyllum crenulatum.
Loranthus Palaeo-Eucalypti.
„ *extinctus.*
Weinmannia sotzkiana.
Ceratopetalum haeringianum.
Hydrangea sagoriana.
Sterculia Labrusca.
Acer trilobatum.
Tetrapteris sagoriana.
Banisteria carniolica.
Celastrus Acherontis.
„ *Pseudo-Ilex.*
„ *oxyphyllus.*
Ilex stenophylla.
Berchemia multinervis.
Juglans rectinervis.
Engelhardtia Brongniarti.
Rhus sagoriana.
Terminalia radobojensis.
Terminalia miocenica.
„ *Fenzliana.*
Eucalyptus oceanica.
Eugenia Apollinis.
Cotoneaster Persei.
Sophora europaea.
Cassia Phaseolites.
„ *sagoriana.*
„ *Memnonia.*
Acacia sotzkiana.

C. Flora der übrigen Fundorte im Braunkohlenzuge Sagor—Tüffer.

Es konnten ausser den oben genannten noch fünf Lagerstätten fossiler Pflanzen im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer untersucht werden. Dieselben sind: Islaak, Trifail, Hrastnigg, Bresno, Tüffer. Die im Folgenden zusammengestellten Florulen dieser Localitäten passen zu der Flora der oben aufgezählten Hangendschichten des Kohlenflötzes von Sagor vollkommen. Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass die Bildung sämmtlicher Lagerstätten unserer fossilen Flora, mit Ausnahme der Friedhofschichte, in eine und dieselbe Epoche fällt, deren Flora wir schon als der aquitanischen Bildungsstufe entsprechend bezeichnet haben.

1. Islaak.

Die Pflanzenfossilien finden sich in einem graulichweissen Mergelschiefer, welcher dem des Steinbruches bei Savine oft so ähnlich wird, dass die Unterscheidung dieser Gesteine mit Schwierigkeiten verbunden ist. Auch bezüglich des Vorkommens und der Erhaltung der Fossilien gleichen sich die beiden Localitäten. Es ist daher kaum zu bezweifeln, dass der Mergelschiefer von Islaak zur Fortsetzung des Hangendsystems des Sagorer Kohlenflötzes gehört und den Savine-Schichten entspricht. Die aus demselben bis jetzt zu Tage geförderten fossilen Pflanzen sind: *Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfii, S. Couttsiae, Quercus Lonchitis, Q. Pseudo-Lonchitis, Ficus sagoriana, F. tenuinervis, Banksia longifolia, Echitonium microspermum, *Heliotropites parvifolius, Sapotacites minor, Terminalia Fenzliana, Eucalyptus oceanica, Glycyrrhiza deperdita, Acacia parschlugiana.*

2. Trifail.

Im Hangenden des Kohlenflötzes daselbst finden sich Schichten eines dunkelgrauen Schieferthons, sehr ähnlich dem der Bachschichte von Sagor, welcher mit Pflanzenfossilien reichlich erfüllt ist. Über die Erhaltung der Einschlüsse gilt dasselbe, was schon vom Schieferthon der Bachschichte gesagt worden ist; sie lässt Manches zu wünschen übrig. Die besseren Stücke erhielt ich aus einem Taghaue. In einem Brandschiefer des gleichen Horizontes bei Trifail fanden sich einige vortrefflich erhaltene Pflanzenabdrücke. Die in Trifail bis jetzt gesammelten 76 Arten fossiler Pflanzen sind:

Cystoseira communis.
Taxodium distichum mioc.
Glyptostrobus europaeus.
Sequoia Couttsiae.
Pinus Palaeo-Taeda.
„ *Urani.*
Myrica deperdita.
„ *salicina.*
Betula prisca.
„ *Brongniartii.*
„ *platyptera.*
Alnus Kefersteinii.
Carpinus Heerii.
Fagus Feroniae.
Castanea atavia.
Castanopsis sagoriana.
Quercus Naumanni.
„ *Nympharum.*
„ *Drymeja.*
„ *aucubaefolia.*
„ *decurrens.*
„ *tephrodes.*
Ficus lanceolata.
„ *sagoriana.*
„ *tenuinervis.*
„ *Deschmanni.*
„ *Langeri.*
Platanus aceroides.
Laurus Lalages.
Cinnamomum polymorphum.
Santalum acheronticum.
Daphne aquitanica.
Banksia longifolia.

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

Banksia Haidingeri.
Dryandra sagoriana.
Apocynophyllum Reussii.
„ *Amsonia.*
Myrsine Doryphora.
Sapotacites sideroxyloides.
„ *minor.*
Mimusops tertiaria.
Bumelia Oreadum.
„ *scabra.*
Diospyros haeringiana.
Andromeda protogaea.
Rhododendron sagorianum.
Bombax sagorianum.
„ *chorisiaefolium.*
Acer integrilobum.
„ *trilobatum.*
Tetrapteris minuta.
Sapindophyllum paradoxum.
Celastrus europaeus.
Ilex parschlugiana.
Zizyphus paradisiacus.
Carya trifailensis.
Engelhardtia Brongniarti.
Pistacia Palaeo-Lentiscus.
Terminalia miocenica.
Eucalyptus oceanica.
„ *grandifolia.*
Callistemophyllum melaleucaeforme.
Eugenia Apollinis.
Cotoneaster Persei.
Prunus mohikana.
„ *Palaeo-Cerasus.*
Phaseolites dolichophyllos.
„ *Eutychos.*
Palaeolobium heterophyllum.
Sophora europaea.
Cassia Phaseolites.
„ *Berenices.*
„ *hyperborea.*
„ *ambigua.*
„ *denticulata.*
„ *Memnonia.*

3. Hrastnigg.

Das Vorkommen von Pflanzenfossilien in den Schichten des Kohlenflötzes daselbst ist höchst selten. Bisher erhielt ich nur wenige Reste aus einem lichtgrauen Mergelschiefer im Hangenden. Derselbe ist sehr ähnlich dem Mergelschiefer des Steinbruches von Savine. Es konnten unter den Einschlüssen desselben folgende Arten unterschieden werden: *Hypnum sagorianum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Couttsiae, Typha latissima, Cinnamomum polymorphum, Banksia longifolia, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea, Anoectomeria Brongniartii, Nymphaea gypsorum, Eucalyptus oceanica, Phaseolites microphyllus.* Von diesen Arten kommen 9 auch im Steinbruch von Savine vor, darunter *Hypnum sagorianum.*

4. Bresno.

In einem gelblichgrauen Schieferthon im Hangenden des Kohlenflötzes finden sich daselbst wohlerhaltene Pflanzenreste. Dieselben gehören zu folgenden, auch in den Savine-Schichten vorkommenden Arten: *Glyptostrobus europaeus, Sequoia Tournalii, S. Couttsiae, Carpinus Heerii, Ficus Jynx, F. bumeliaefolia, Cinnamomum polymorphum, Banksia longifolia, Sapotacites sideroxyloides, S. emarginatus, Mimusops tertiaria, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea, Celastrus protogaeus, Eucalyptus oceanica.*

5. Tüffer.

Die Pflanzenfossilien kommen hier in einem lichtgrauen bis röthlichweissen Mergelschiefer vor, welcher den Schiefern von Savine ähnlich ist und ebenso wie diese den Schichten des Hangendsystems von Sagor entspricht. Die Erhaltung der Pflanzenreste ist nahezu so gut wie in Savine. Die meisten der aufgefundenen Arten kommen auch in Savine vor. Dieselben sind: *Hypnum sagorianum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Couttsiae, Pinus Palaeo-Taeda, Typha latissima, Myrica salicina, Castanopsis sagoriana, Quercus Lonchitis, Ficus sagoriana, F. bumeliaefolia, Pisonia eocenica, Hedycaria europaea, Laurus Haueri, Cinnamomum polymorphum, Banksia longifolia, Sapotacites sideroxyloides, Bumelia Oreadum, Andromeda protogaea, Celastrus protogaeus, Eucalyptus oceanica* und *Eugenia Apollinis.*

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

Vergleichung

der fossilen Flora von Sagor mit den nächstverwandten Tertiärfloren und der Flora der Jetztwelt.

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscï-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Regio I. THALLOPHYTA.																					
Class. **FUNGI.**																					
Ord. PYRENOMYCETES.																					
1. *Xylomites sagorianus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Xyloma*-Arten.
2. *Sphaeria limbata* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3. „ *Eucalypti* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4. „ *Suessii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Sphaeria*-Arten.
5. „ *minutissima* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
6. „ *Fici tenuinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7. „ *Secretani* Heer.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*S. herbarum* Pers.
8. *Rhytisma grande* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Rhytisma* sp.
Class. **ALGAE.**																					
Ord. FLORIDEAE.																					
9. *Chondrites laurencioides* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. FUCACEAE.																					
10. *Cystoseira communis* Ung.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*C. barbata* Ag. Adria.
Ord. CHARACEAE.																					
11. *Chara Meriana* A. Braun.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*C. barbata.*
12. „ *Ungeri* Ett.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Chara* sp.
13. „ *Langeri* Ett.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Regio II. CORMOPHYTA.																					
A. Acotyledones.																					
Class. **MUSCI.**																					
Ord. BRYACEAE.																					
14. *Hypnum sagorianum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	*Hypnum* sp.
15. *Muscites savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **FILICES.**																					
Ord. POLYPODIACEAE.																					
16. *Pteris* sp.?	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
17. *Blechnum Braunii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	*B. striatum* R. Br., *B. brasiliens.* Rad.
18. *Davallia Haidingeri* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	*D. canariensis* J. Sm.
19. Farnwedelknospe.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **CALAMARIAE.**																					
Ord. EQUISETACEAE.																					
20. *Equisetum repens* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Equisetum* sp.
21. „ *affine* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Francisci-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
B. Gymnospermae.																					
Class. **CONIFERAE.**																					
Ord. CUPRESSINEAE.																					
22. *Actinostrobus miocenicus* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Actinostrobus* sp. Australien.
23. *Callitris Brongniartii* End. sp.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	*C. quadrivalvis* Vent. Nordafrika
24. *Libocedrus salicornioides* U. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*L. decurrens* Torr. Californien.
25. *Taxodium distichum mioc.* H..	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*T. distichum* Rich. Nordamerika.
26. *Glyptostrobus europaeus* Brongn. sp.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	*G. heterophyllus* End. China. Japan.
Ord. ABIETINEAE.																					
27. *Sequoia Langsdorfii* Brng. sp.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	*S. sempervirens* Californien.
28. „ *Tournalii* Brng. sp..	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	
29. „ *Couttsiae* Heer.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	
30. *Araucaria Sternbergii* Goepp. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	*Araucaria excelsa* B. Br. Norfolk.
31. *Cunninghamia miocenica* Ett..	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
32. *Pinus Palaeo-Strobus* Ett....	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	*P. Strobus* L. Nordamerika.
33. „ *Palaeo-Taeda* Ett.....	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	*P.* sp. Nordamerika.
34. „ *Urani* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*P. filifolia* Lindl. Guatemala.
35. „ *hepios* Ung.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*P. mitis* Mich. Nordamerika.
36. „ *megaloptera* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
37. „ *holothana* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. insignis* Dougl. Californien.
38. „ *Palaeo-Abies* Ung.....	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. Abies* L. Europa.
Ord. PODOCARPEAE.																					
39. *Podocarpus eocenica* Ung....	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	*P. chilina* Rich. Chile.
C. Monocotyledones.																					
Class. **GLUMACEAE.**																					
Ord. GRAMINEAE.																					
40. *Phragmites oeningensis* A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*Ph. communis* Linn. Europa etc.
41. *Poacites savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
42. „ *geniculatus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. CYPERACEAE.																					
43. *Cyperus laticostatus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Cyperus* sp.
Class. **CORONARIAE.**																					
Ord. SMILACEAE.																					
44. *Smilax Haidingeri* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*Smilax* sp.
45. „ *paucinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **FLUVIALES.**																					
Ord. NAJADEAE.																					
46. *Potamogeton Poacites* Ett. ...	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Potamogeton* sp.
47. „ *savinensis* Ett...	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
48. *Zostera Ungeri* Ett.....	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	*Z. marina* L. Europa.
49. *Najadopsis divaricata* Ett....	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
50. *Najadonium longifolium* Ett..	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **SPADICIFLORAE.**																					
Ord. TYPHACEAE.																					
51. *Typha latissima* A. Braun..	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	*T. latifolia* L. Europa etc.

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

Systematische Aufzählung der Arten.	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Francisci-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredeseh	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Ord. PANDANEAE.																					
52. *Pandanus carniolicus* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.		*Pandanus* sp.
Class. **PRINCIPES.**																					
Ord. PALMAE.																					
53. *Flabelluria sagoriana* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.		.	.		
D. Apetalae.																					
Class. **JULIFLORAE.**																					
Ord. CASUARINEAE.																					
54. *Casuarina sotzkiana* Ung. sp.	.	.	.	.	.		.	+	+	.	.	.		.	+	.	.	+	.	.	*C. sumatrana* Jungh.
55. „ *sagoriana* Ett.	.	+	+		.	.	.	+	+		.	.		.	.	.	.	.	.	.	*C.* sp. Australien.
56. „ sp.	.	.	.	.		.	.	+	.	.					.	.	.	.	.	.	*C. thuyoides* Mig. (?) Australien.
Ord. MYRICACEAE.																					
57. *Myrica sagoriana* Ett.	.	+	.	.	.	.		+		.		.		.	.		.	.	.	.	
58. „ *deperdita* Ung.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	*M. pennsylvanica* Lam. Nordamer.
59. „ *salicina* Ung.	+	.	.	.	.	.	.	+	.		+	.	.	+	.		.	+	+	+	*M. cerifera* L. Nordamerika.
60. „ *lignitum* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	
61. „ *acuminata* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.		.	.	+	+	.	+	.	+	Ausgestorbene Typen mit *Proteaceen*-Habitus.
62. „ *haeringiana* Ung.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		+	+	+	+	.	.	
63. „ *banksiaefolia* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		.	+	+	+	+	.	+	
Ord. BETULACEAE.																					
64. *Betula Dryadum* Brngn.		.	.	.	.	.		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	
65. „ *prisca* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	*B. Rhoipaltra* Wall. Nepal.
66. „ *Bromgniartii* Ett.		+		.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.		.	+	.	+	*B. lenta* L. Nordamerika.
67. „ *platyptera* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
68. *Alnus Kefersteinii* Goepp.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*A. cordifolia* Ten. Süd-Europa.
69. „ *gracilis* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*A. viridis* DC. Europa.
Ord. CUPULIFERAE.																					
70. *Carpinus Heerii* Ett.	.	.		.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	*C. Betulus* L. Europa.
71. *Ostrya Atlantidis* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*O. virginica* Willd. Nordamerika.
72. *Corylus Mac Quarrii* Heer.	+		.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. Avellana* L. Europa etc.
73. *Fagus Feroniae* Ung.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	*F. ferruginea* Ait. Nordamerika.
74. *Castanea atavia* Ung.		.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	*C. vesca* L. Europa etc.
75. *Castanopsis sagoriana* Ett.	.	+	.	.	.	.		+	+	.	+	.	.	+		.	.	.	.	.	*C. argentea* DC. var. Ostiudien.
76. *Quercus Daphnes* Ung. var. *chlorophylla*	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*Q. virens* Ait. Nordamerika.
77. „ *Apocynophyllum* Ett.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	
78. „ *Naumanni* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.		.	.	.	.	.	.	
79. „ *Nympharum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		.	.	.	.	.	
80. „ *cuspidata* Rossm. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
81. „ *Drymeja* Ung.	.	.	.	.	.		.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	*Q. Sartorii* Liebm. Mexiko.
82. „ *Lonchitis* Ung.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	*Q. lancifolia* Schiede. Mexiko.
83. „ *Pseudo-Lonchitis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+		.	.	.	.	.	.	.	.	.	
84. „ *aucubaefolia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
85. „ *decurrens* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
86. „ *tephrodes* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	*Q. aquatica* Walt. Nordamerika.
87. „ *Gmelini* A. Braun.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
88. „ *sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	*Q. alba* L. Nordamerika.
Ord. ULMACEAE.																					
89. *Ulmus Bronnii* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*U. campestris* L. Europa.
90. „ *plurinervia* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*U. americana* Michx. Nordamer.
91. „ *Braunii* Heer	.	.	.	.	.	.	.	+		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	*U. ciliata* Ehrh. Europa
92. *Planera Ungeri* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	*P. Richardi* Mich. Caucas., Creta.

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscei-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Ord. CELTIDEAE.																					
93. *Celtis membranifolia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	*Celtis* Arten.
94. „ *coriacea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		.	.	.		.	
Ord. MOREAE.																					
95. *Ficus lanceolata* Heer	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+		.	.	.	.	.	+	+	+	*F. princeps* Kunth. Trop. Amer.
96. „ *sagoriana* Ett.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.		.	.	.	*F. elastica* R. Ostindien.
97. „ *primaeva* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
98. „ *Morloti* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	*F. leucosticta* Hort. Ostindien.
99. „ *pilosa* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
100. „ *Goepperti* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	*F. ferruginea* H. B. S. Ostindien.
101. „ *clusiaefolia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	*F. ciliolosa* Link. Ostindien.
102. „ *savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	*Ficus* sp. Ostindien.
103. „ *banisteriaefolia* Ett.	.		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
104. „ *rectinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
105. „ *multinervis* Heer.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
106. „ *tenuinervis* Ett.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.		.	.	.	.	.	
107. „ *Persephones* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
108. „ *Ignx* Ung.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	*F. Benjaminea* L. Ostindien.
109. „ *arcinervis* Heer.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*F. laurifolia, F. angustifolia.*
110. „ *Apollinis* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*F. lutescens* N. Ostindien.
111. „ *Deschmanni* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
112. „ *hameliaefolia* Ett.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.		.	.	.	
113. „ *wetterawiea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*F. americana. F. hirsuta.*
114. „ *Atlantidis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
115. „ *Daphnogenes* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*F. bengalica.* Ostindien.
116. „ *Martii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
117. „ *Langeri* Ett.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. ARTOCARPEAE.																					
118. *Artocarpidium integrifolium*	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	
119. „ *Ungeri* Ett.	.		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
Ord. PLATANEAE.																					
120. *Platanus aceroides* Goepp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*P. occidentalis* L. Nordamerika.
Ord. SALICINEAE.																					
121. *Populus mutabilis* Heer.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		.	+	+	+	*P. euphratica* Ol. Asien.
122. *Salix aquitanica* Ett.	.	+	.		.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Class. OLERACEAE.																					
Ord. NYCTAGINEAE.																					
123. *Pisonia eocenica* Ett.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	*P. subcordata* Sw. Brasilien.
Class. THYMELEAE.																					
Ord. MONIMIACEAE.																					
124. *Hedycaria europaea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	*H. dentata* Forst. Neuseeland.
125. *Laurelia redivica* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		*L. sempervirens* R. P. Chile.
Ord. LAURINEAE.																					
126. *Laurus primigenia* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	*L. canariensis* Sm. Canarien.
127. „ *phoeboides* Ett.		.	.	.	.	.	.	+	+	.		.	.	.	.	+	.	+	.	.	*Phoebe lanceolata* Wall. Ostindien.
128. „ *oceteaefolia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+		.	+	.	+	*Ocotea guianaenensis* Aubl. Guiana.
129. „ *stenophylla* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
130. „ *Lalages* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	
131. „ *Agathophyllum* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+		.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	
132. „ *tristaniaefolia* Web.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
133. „ *Laurus Haueri* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
134. „ *princeps* Heer	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscei-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Ilsaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
135. *Persea speciosa* Heer	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*P. indica* L. Canarien.
136. „ *Heerii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		.		+	.	.	*P. gratissima* Gärtn. Trop. Amer.
137. *Litsaea dermatophyllon* W. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
138. *Cinnamomum Rossmaessleri* H.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	*C. eucalyptoides* Nees. Ostindien.
139. „ *Scheuchzeri* H.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	*C. pedunculatum* Thunb. Japan
140. „ *lanceolatum* U. sp	+	+		.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	
141. „ *polymorphum* Br.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*C. Camphora* L. sp. Japan.
142. „ *spectabile* Heer	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	
143. *Daphnogene emarginata* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. SANTALACEAE.																					
144. *Leptomeria distans* Ett.	.		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*L. acida* B. Brown. Australien.
145. *Santalum salicinum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	*S. obtusifolium* B. Br. Australien.
146. „ *acherontieum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	
147. „ *osyrinum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	*S. lanceolatum* B. Br. Australien.
148. „ *cuspidatum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. DAPHNOIDEAE.																					
149. *Daphne aquitanica* Ett.		.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
150. *Pimelea dubia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. PROTEACEAE.																					
151. *Conospermum macrophyllum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. longifolium* Sm. Australien.
152. *Cenarrhenes Haueri* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. nitida* R. Br. Neuseeland.
153. *Persoonia Daphnes* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	*P. daphnoides* Sieb. Australien.
154. „ *cuspidata* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
155. „ *Myrtillus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	*P. myrtilloides* Sieb. Australien.
156. *Grevillea haeringiana* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	*G. oleoides* Sieb. Australien.
157. *Hakea macroptera* Ett.	+	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
158. „ *stenocarpifolia* Ett.	.				.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Stenocarpus salignus* R. Br. Austr.
159. „ *fraxinoides* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
160. *Lambertia extincta* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*L. uniflora* R. Br. Australien.
161. *Embothrium leptospermum* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
162. „ *stenospermum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
163. „ *macropterum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*L. polymorpha* R. Br. Australien.
164. *Lomatia oceanica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
165. *Banksia sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*B. oblongifolia* R. Br. Australien.
166. „ *longifolia* Ett.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	*B. spinulosa* R. Br. Australien.
167. „ *Haidingeri* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*B. eoccinea* R. Br. Australien.
168. *Dryandra sagoriana* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*D. longifolia* R. Br. Australien.
169. „ *Ungeri* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	*D. armata* R. Br. Australien.
170. *Dryandroides elegans* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
E. Gamopetalae.																					
Class. **AGGREGATAE.**																					
Ord. COMPOSITAE.																					
171. *Hyoserites Linguae* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **CAPRIFOLIACEAE.**																					
Ord. RUBIACEAE.																					
172. *Cinchonidium bilinicum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Amerikanische Cinchonaceen.
173. „ *sagorianum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
174. „ *angustifolium* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
175. „ *latifolium* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
176. „ *mucronatum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Francisci-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Class. **CONTORTAE.**																					
Ord. OLEACEAE.																					
177 *Olea Noti* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*O. exasperata* Jacq. Cap.
178. „ *carniolica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*O. europaea* L. Süd-Europa, Orient.
179. *Notelaea rectinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*N. longifolia* R. Br. Australien.
180. *Ligustrum priscum* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*L. vulgare* L. Europa, Caucasus.
181. *Fraxinus primigenia* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
182. „ *savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
183. „ *palaeo-excelsior* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*F. excelsior* L. Europa.
Ord. APOCYNACEAE.																					
184. *Apocynophyllum Reussii* Ett.	.			.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
185. „ *pachyphyl.* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
166. „ *haeringian.* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
187. „ *salicinum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
188. „ *angustum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
189. „ *tenuifolium* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
190. „ *Amsonia* U.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	*Amsonia latifolia* Michx. Nordam.
191. „ *longe-petiol.* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
192. „ *breve-petiol.* E.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
193. *Neritinium majus* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*Periploca gracca* L. Süd-Europa.
194. *Echitonium superstes* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	
195. „ *microspermum* U.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
196. *Alstonia carniolica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*A. macrophylla* Wall. Philipp.-Ins.
Class. **NUCULIFERAE.**																					
Ord. MYOPORINEAE.																					
197. *Myoporum Salicites* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Myoporum* sp. Australien.
198. „ *ambignum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
Ord. ASPERIFOLIACEAE.																					
199. *Heliotropites parvifolius* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **PETALANTHAE.**																					
Ord. MYRSINEAE.																					
200. *Myrsine Doryphora* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	*M. lancifolia* Mart. Brasilien.
201. „ *eucalyptoides* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
202. „ *savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
203. „ *Endymionis* Ung.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*M. salicifolia* DC. Guadeloupe.
Ord. SAPOTACEAE.																					
204. *Sapotacites sideroxyloides* E.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	
205. „ *Daphnes* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	
206. „ *emarginatus* Heer	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	
207. „ *minor* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	*Bumelia retusa* Sw. Jamaika.
208. „ *Heerii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
209. „ *longepetiolatus* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
210. „ *Chamaedrys* U. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
211. *Mimusops tertiaria* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	*Mimusops* sp. Ostindien.
212. *Chrysophyllum sagorianum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Ch. argenteum* Jac. Trop.Amerika.
213. *Bumelia Oreadum* Ung.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	*B. nervosa* Spr. Jamaika.
214. „ *Plejadum* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
215. „ *Helindum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
216. „ *scabra* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. EBENACEAE.																					
217. *Diospyros haeringiana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
218. „ *brachysepala* A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		.	.	+	+	+	*D. Lotus* L. Süd-Europa etc.

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Francisci-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
219. *Diospyros anceps* Heer.	.	.	.		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*D. virginiana* L. Nordamerika.
220. „ *lotoides* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
221. „ *sagoriana* Ett.	.	+	.		.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*D. lanceolata* Poir. Madagaskar.
222. „ *Wodani* Ung.		.	.	.	.	.	.	.	+			.	.	.	.	.	.	.	+	.	
223. „ *bilinica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	
Ord. STYRACEAE.																					
224. *Symplocos radobojana* Ung.	.	.	.	.	.		.	+	+		.		.	.	.	.		.	+	.	*S. coccinea* HB. Mexiko.
225. „ *savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **BICORNES.**																					
Ord. ERICACEAE.																					
226. *Andromeda protogaea* Ung.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*A. eucalyptoides* DC. Trop. Amer.
227. „ *sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	
228. *Rhododendron sagorianum* E.	.	.	.	.		.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*R. azaloides* Desf. Kleinasien.
229. *Ledum limnophilum* Ung.		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
Ord. VACCINIEAE.																					
230. *Vaccinium acheronticum* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	+	.	+	+	+	+	*V. stamineum* Ait. Nordamerika.
231 „ *Palaeo-Myrtillus* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.		.	.	.	.	.	*V. Myrtillus* L. Europa.
F. Dialypetalae.																					
Class. **DISCANTHAE.**																					
Ord. ARALIACEAE.																					
232. *Cussonia ambigua* Ett.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. thyrsiflora* Thunb. Cap.
233. *Araliophyllum hederoides* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
234. „ *crenulatum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
235. „ *asperum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
236. „ *Saportanum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. AMPELIDEAE.																					
237. *Cissus Heerii* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
Ord. CORNEAE.																					
238. *Cornus Büchii* Heer.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*Cornus* sp. Nordamerika.
Ord. LORANTHACEAE.																					
239. *Loranthus Eucalypti* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*L. miraculosus* Miq.. Australien.
240. „ *extinctus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*L. oleaefolius* Ch. et Sch. Cap.
241. „ *Palaeo-Exocarpi* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	*L. Exocarpi* Behr. Australien.
242. *Phthirusa Palaeo-Theobromae* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Ph. Theobromae* Willd. Tr. Amer.
Class. **CORNICULATAE.**																					
Ord. SAXIFRAGACEAE.																					
243. *Callicoma pannonica* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. serratifolia* Andr. Australien.
244. „ *microphylla* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
245. *Ceratopetalum haeringianum* Ett.	.		.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	*C. gummiferum* Sm. Australien.
246. *Weinmannia sotzkiana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	*Weinmannia* sp. N.-Seeld. u. T. Am.
247. *Hydrangea sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*H. Hortensia* DC. China, Japan.
248. „ *dubia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Class. **POLYCARPICAE.**																					
Ord. MAGNOLIACEAE.																					
249. *Magnolia Dianae* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*M. grandiflora* Linn. Nordamerika.
250. *Magnolioides carniolica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer													Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Francisci-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radobej	Schweiz	
Ord. RANUNCULACEAE.																					
251. *Clematis sagoriana* Ett.	.			.	.	.	.	+	.	.			.	.	.	.	.		.	.	
Class. **NELUMBIA.**																					
Ord. NYMPHAEACEAE.																					
252. *Anoectomeria Brongniarti* S.	.		.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.		.		+	.	.	
253. *Nymphaea gypsorum* Sap.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	.	.		+		.	
Class. **COLUMNIFERAE.**																					
Ord. BOMBACEAE.																					
254. *Bombax sagorianum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.		.		.	*B. glaucescens* Sw. Brasilien.
255. „ *chorisiaefolium* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	+	.	.	*Chorisia speciosa* St. Hill. Tr. Am.
Ord. STERCULIACEAE.																					
256. *Sterculia Labrusca* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	*S. diversifolia* G. Don. Australien.
257. „ *laurina* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	*Sterculia* sp. Ostindien.
Ord. BÜTTNERIACEAE.																					
258. *Pterospermum sagorianum* E.	.		+	.	.	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	.	.	*P. lanceaefolium* Roxb. Ostindien.
Class. **GUTTIFERAE.**																					
Ord. TERNSTROEMIACEAE.																					
259. *Ternstroemia bilinica* Ett.		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*T. dentata* Sw. u. A. Trop. Amer.
Class. **ACERA.**																					
Ord. ACERINEAE.																					
260. *Acer integrilobum* O. Web.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*A. campestre* L. Europa.
261. „ *trilobatum* A. Braun	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*A. rubrum* L. Nordamerika.
262. „ *Rüminianum* Heer	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	*A. polymorphum* Sieb. Japan.
263. „ *stenocarpum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. MALPIGHIACEAE.																					
264. *Tetrapteris sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Tetrapteris* sp. Trop. Amerika.
265. „ *minuta* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	
266. *Banisteria carniolica* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Banisteria* sp. Brasilien.
267. *Malpighiastrum rotundifol.* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. SAPINDACEAE.																					
268. *Sapindus falcifolius* A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*S. surinamensis* Poir. Trop. Amer.
269. „ *undulatus* Heer	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
270. „ *dubius* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
271. „ *Pythii* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
272. „ *asperifolius* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
293. *Sapindophyllum paradoxum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
274. *Dodonaea Apocynophyllum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*D. viscosa* L. Australien.
275. „ *Salicites* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	*D. laurifolia* Sieb. u. A. Austral.
Class. **FRANGULACEAE.**																					
Ord. PITTOSPOREAE.																					
276. *Pittosporum palaeo-tetraspermum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. tetraspermum* W. et A. Ostind.
277. *Bursaria radobojana* Ung.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*B. spinosa* Cav. Australien.
Ord. CELASTRINEAE.																					
278. *Celastrus Aeoli* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	*C. trigynus* DC. St. Mauritius.
279. „ *Andromedae* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	*C. glaucus* Salt.
280. „ *cassinefolius* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	*C. buxifolius* L. Cap.

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscі-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
281. *Celastrus Acherontis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	*C. empleurifolius* E. et. Z. Cap.
282. „ *protogaeus* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	*C. rigidus* Thunb. Cap.
283. „ *Pseudo-Ilex* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	*C. integrifolius* Thunb. Cap.
284. „ *sagorianus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. ovatus* Eckl. Cap.
285. „ *oxyphyllus* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	*C. acuminatus* Thunb. Cap.
286. „ *Plutonis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. collinus* Eckl. et Z. Cap.
287. „ *Marchisoni* Heer	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
288. „ *deperditus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*C. heterophyllus* Eckl. et Zeyh. Cap.
289. „ *oreophyllus* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	
290. „ *Hippolyti* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*C. campestris* E. et Z. Cap.
291. „ *europaeus* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*C. myrtifolius* L. Jamaika.
292. *Pterocelastrus elaenus* Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	*Pterocelastrus* sp. Cap.
293. *Elaeodendron Persei* Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*E. curtipendulum* Endl. Norfolk.
294. „ *sagorianum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
295. „ *styriacum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
296. „ *degener* Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	*E. australe* V. u. A. Australien.
297. „ *dubium* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
298. *Evonymus Heerii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*E. atropurpureus* Jcq. Nordamerika.
Ord. ILICINEAE.																					
299. *Ilex stenophylla* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	*J. angustifolia* Willd. Nordamer.
300. „ *parschlugiana* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	
301. „ *sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*J. Dahoon* Walt. Nordamerika.
302. *Prinos hyperborea* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. glaber* L. Nordamerika.
Ord. RHAMNEAE.																					
303. *Zizyphus paradisiacus* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*Z. celtidifolius* DC. Java.
304. „ *undulatus* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
305. „ *savinensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
306. *Berchemia multinervis* A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*B. volubilis* DC. Nordamerika.
307. *Rhamnus Gaudini* Heer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*R. grandifolius* Fisch. Kaukasus.
308. „ *Dechenii* Weber	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
309. „ *paucinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
310. *Pomaderris acuminata* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*Pomaderris* sp. Australien.
Class. TEREBINTHINEAE.																					
Ord. JUGLANDEAE.																					
311. *Juglans acuminata* A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*J. regia* L. Persien.
312. „ *venosa* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
313. „ *rectinervis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
314. *Carya prae-olivaeformis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. olivaeformis* Nutt. Nordamer.
315. „ *elaenoides* Ung. sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
316. „ *trifailensis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. sulcata* Nutt. Nordamerika.
317. „ *Heerii* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. aquatica* Mich. Nordamerika.
318. *Pterocarya denticulata* Web.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*P. caucasica* Kth. Kaukasus.
319. *Engelhardtia Brongniarti* Sap.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	*Engelhardtia* sp. Philippinen.
Ord. ANACARDIACEAE.																					
320. *Pistacia Palaeo-Lentiscus* Ett.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. Lentiscus* L. Süd-Europa.
321. *Rhus stygia* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
322. „ *prisca* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*Rhus* sp. Amerika.
323. „ *hydrophila* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	
324. „ *sagoriana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Rh. viminalis* Val. Süd-Afrika.
325. „ *obovata* Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*Rhus* sp. Süd-Afrika.
326. „ *Latoniae* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. ZANTHOXYLEAE.																					
327. *Zanthoxylum haeringianum* E.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Z. horridum* Brasilien.
328. *Ptelea intermedia* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	*Ptelea* sp. Nordamerika, Mexiko.
329. „ *microcarpa* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. podocarpa* DC. Mexiko.
330. *Ailanthus Orionis* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscei-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Class. **CALYCIFLORAE.**																					
Ord. VOCHYSIACEAE.																					
331. *Vochysia europaea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*V. acuminata* H. M. V. Brasilien.
Ord. COMBRETACEAE.																					
332. *Terminalia radobojensis* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	
333. „ *miocenica* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
334. „ *Fenzliana* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
Class. **MYRTIFLORAE.**																					
Ord. MYRTACEAE.																					
335. *Eucalyptus oceanica* Ung.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Eucalyptus* sp. Australien.
336. „ *haeringiana* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
337. „ *grandifolia* Ett.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
338. *Callistemophyllum melaleucaeforme* Ett.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	
339. „ *acuminatum* E.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
340. *Metrosideros europaea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*M. polymorpha* Gaud. Oceanien.
341. *Eugenia Apollinis* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	
Class. **ROSIFLORAE.**																					
Ord. POMACEAE.																					
342. *Cotoneaster Persei* Ung.		.	.		.	.	.	+	+		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ord. AMYGDALEAE.																					
343. *Prunus mohicana* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	*P. caroliniana* Ait. Nordamerika.
344. „ *Palaeo-Cerasus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. Cerasus* L. Europa.
Class. **LEGUMINOSAE.**																					
Ord. PAPILIONACEAE.																					
345. *Psoralea palaeogaea* Sap.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*P. bituminosa* L. Süd-Europa.
346. *Glyzyrrhiza deperdita* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
347. „ *Blandusiae* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*G. lepidota* Nutt. Nordamerika.
348. „ *Hesperidum* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
349. *Robinia Druidum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*R. Pseudo-Acacia* L. Nordamerika.
350. „ *crenata* Heer.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*R. hispida* L. Nordamerika.
351. *Erythrina Ungeri* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*E. coralloides* DC. Mexiko.
352. *Dioclea protogaea* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*D. lasiocarpa* Mart. Brasilien.
353. *Kennedya Phaseolites* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	*K. arabica* H. et St. Afrika.
354 „ *orbicularis* Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	*K. arenaria* Benth. Australien.
355 *Phaseolites glycinoides* Sap.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
356 „ *microphyllus* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	
357 „ *dolichophyllus* W.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
358 „ *Eutychos* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
359 „ *eriosemaefolius* U.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
360. *Dalbergia hecastophyllina* Sap.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
361. „ *palaeocarpa* Sap.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
362. „ *haeringiana* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	*Dalbergia* sp. Ostindien.
363. „ *valdensis* Heer	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
364. „ *retusaefolia* Web. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*D. ferruginea* Roxb. Ostindien.
365. „ *primaeva* Ung.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	
366. *Machaerium palaeogaeum* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*M. mutieum* Benth. Brasilien.
367 *Palaeolobium heterophyllum* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	
368. „ *radobojense* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	
369. *Sophora europaea* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	*S. tomentosa* L. Ostindien.
370. *Styphnolobium europaeum* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*St. japonicum* Schott. Japan.

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

Systematische Aufzählung der Arten	Fundorte im Gebiete der Braunkohlenflora Sagor-Tüffer														Verwandte Tertiärfloren						Analoge Arten der Jetztwelt
	Friedhofschichte	Bachschichte	Tagbau, Schichte I	Franciscï-Erbstollen	Fischführende Sch.	Tagbau, Schichte II	Godredesch	Savine (Steinbruch)	Savine (Stollen)	Islaak	Trifail	Hrastnigg	Bresno	Tüffer	Sotzka	Häring	Monte Promina	Bilin	Radoboj	Schweiz	
Ord. CAESALPINIEAE.																					
371. *Caesalpinia Haidingeri* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	*C. sepiaria* Roxb. Ostindien.
372. „ *Heerii* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
373. *Cassia Phaseolites* Ung.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	*C. micranthera* DC. Brasilien.
374. „ *Berenices* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	*C. laevigata* W. Trop. Amerika.
375. „ *sagoriana* Ett.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*C. planisiliqua* Lam. Trop. Amer.
376. „ *hyperborea* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	*C. laevigata* W. Trop. Amerika.
377. „ *Feroniae* Ett.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	*C. stipulacea* Ait. Chile.
378. „ *lignitum* Ung.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	*C. chrysotricha* Coll. Antillen.
379. „ *ambigua* Ung.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	
380. „ *denticulata* Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
381. „ *stenophylla* Heer.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*C. australis* Sims.
382. „ *Memnonia* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
383. „ *palaeogaea* Web.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
384. *Podogonium Lyellianum* Heer.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Ord. MIMOSEAE.																					
385. *Acacia sotzkiana* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*A. portoricensis* W. Trop. Amerika.
386. „ *parschlugiana* Ung.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*Acacia* sp. Trop. Amerika.
387. *Mimosites haeringianus* Ett.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	

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

Erklärung der Tafeln.

TAFEL XXVIII.

Fig. 1. *Rhytisma grande* Ett. Pilz, auf einem unbestimmbaren Dicotyledonen-Blatt. Vom Steinbruch bei Savine.
„ 2. *Sphaeria minutissima* Ett. Pilz, auf einem Dicotyledonen-Blattreste, wahrscheinlich von *Rhus*. Vom Stollen bei Savine. 2*a* u. 2*b* Vergrösserungen der Perithecien.
„ 3. *Sphaeria Fici tenuinervis* Ett. Auf einem Blatt von *Ficus tenuinervis*. Vom Stollen bei Savine.
„ 4. *Equisetum repens* Ett. Vom Steinbruch bei Savine. Fig. 4*a* Vergrösserung.
„ 5. *Muscites savinensis* Ett. Steinbruch bei Savine. Fig. 5*a* vergrössert.
„ 6. *Chara Meriani* A. Braun. Von derselben Localität.
„ 7. Farnwedelknospe, vielleicht zu *Blechnum Braunii* gehörig. Von derselben Localität.
„ 8. Epidermis von *Smilax Haidingeri* Ung. Von einem Exemplar aus dem Stollen bei Savine.
„ 9. Epidermis eines anderen Exemplars derselben Art; zum Vergleiche mit der vorigen.
„ 10. *Sequoia Couttsiae* Heer. Zapfenfrucht. Vom Stollen bei Savine.
„ 11. *Pinus Palaeo-Taeda* Ett. Männliche Blüthe. Steinbruch bei Savine.
„ 12. *Podocarpus cocenica* Ung. Blatt vom Steinbruch bei Savine.
„ 13, 14. Samen von *Casuarina*. 13*a* und 13*b* dieselben vergrössert dargestellt. Vom Steinbruch bei Savine.
„ 15. *Quercus Nympharum* Ett. 15*a* Vergrösserung der Nervation.
„ 16. *Quercus Lonchitis* Ung. Frucht. Steinbruch bei Savine.
„ 17. *Quercus tephrodes* Ung. Blatt. Trifail, Tagbau.
„ 18. *Castanopsis sagoriana* Ett. 18*a*. Die Nervation vergrössert gezeichnet. Steinbruch bei Savine.
„ 19. 20. *Carpinus Heerii* Ett. Fig. 19 Blüthenkätzchen; Fig. 20 Blatt, beide vom Steinbruch bei Savine.
„ 21. 22. *Ulmus Bronnii* Ung. Fig. 21 Flügelfrucht; Fig. 22. Blatt. Steinbruch bei Savine.

TAFEL XXIX.

Fig. 1. *Ficus tenuinervis* Ett. Fig. 1*a*. Vergrösserung der Nervation. Steinbruch bei Savine.
„ 2. *Ficus Persephones* Ett. Von der genannten Lagerstätte.
„ 3. *Ficus banisteriaefolia* Ett. Von eben daher. Fig. 3*a* die Nervation vergrössert dargestellt.
„ 4. *Ficus savinensis* Ett. Fig. 4*a* Vergrösserung der Nervation. Aus der gleichen Lagerstätte.
„ 5. *Laurus primigenia* Ung. Fig. 5a die Nervation vergrössert. Steinbruch bei Savine.
„ 6. *Laurus phoeboides* Ett. Von eben daher.
„ 7. *Ficus Langeri* Ett. Trifail, Tagbau.
„ 8. *Ficus Martii* Ett., Steinbruch bei Savine. Fig. 8*a* Die Nervation vergrössert dargestellt.

TAFEL XXX.

Fig. 1. *Cinnamomum lanceolatum* Ung. Fig. 1*a* Vergrösserung der Nervation. Steinbruch bei Savine.
„ 2. *Laurus ocoteaefolia* Ett. Fig. 2*a* die Nervation des Blattes vergrössert. Von derselben Lagerstätte.
„ 3—7. *Laurus phoeboides* Ett. Fig. 4*a*, 5*a*, 6a Vergrösserungen der Nervation. Fig. 3 von Tagbau bei Trifail, die übrigen aus dem Steinbruch bei Savine.
„ 8. *Santalum acheronticum* Ett. Aus dem Tagbau bei Trifail.
„ 9. *Santalum salicinum* Ett. Aus dem Steinbruch bei Savine.
„ 10. *Banksia sagoriana* Ett. Fig. 10*a* die Nervation vergrössert dargestellt. Steinbruch bei Savine.
„ 11. *Hakea fraxinoides* Ett. Geflügelter Same. Fig. 11*a* derselbe schwach vergrössert. Steinbruch bei Savine.
„ 12. *Daphne aquitanica* Ett. Aus dem Tagbau bei Trifail.
„ 13. *Echitonium microspermum* Ung. Same mit Haarschopf. Fig. 13*a* Vergrösserung. Steinbruch bei Savine.
„ 14. *Mimusops tertiaria* Ett. Fig. 14*a* Vergrösserung der Nervation. Steinbruch bei Savine.

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. 15, 16. *Cinchonidium angustifolium* Ett. Fig. 15 Frucht. Fig. 16 Blatt. Steinbruch bei Savine.
„ 17. *Diospyros haeringiana* Ett. Fig. 17*a* Vergrösserung der Nervation. Aus einem Brandschiefer bei Trifail.
„ 18. *Bumelia scabra* Ett. Fig. 18*a* ein Blattstück schwach vergrössert. Aus einem Brandschiefer bei Trifail.
„ 19. *Diospyros bilinica* Ett. Blüthenkelch. Fig. 19*a* derselbe schwach vergrössert. Steinbruch bei Savine.
„ 20. Epidermis von *Andromeda protogaea* Ung. Von einem Blatte aus dem Stollen bei Savine.
„ 21. Epidermis der *Andromeda (Leucothoë) coriifolia* DC. von Brasilien, zur Vergleichung mit obiger.
„ 22. *Magnolioides carniolica* Ett. Fig. 22*a* die Nervation vergrössert dargestellt. Vom Steinbruch bei Savine.

TAFEL XXXI.

Fig. 1, 5. *Tetrapteris minuta* Ett. Fig. 1 Frucht. Steinbruch bei Savine. Fig. 1*a* ein Fruchtflügel vergrössert gezeichnet. Fig. 5 Blatt von Trifail.
„ 2. *Clematis sagoriana* Ett. Frucht mit Griffel. Steinbruch bei Savine.
„ 3. *Hydrangea sagoriana* Ett. Frucht mit Griffel. Steinbruch bei Savine.
„ 4. *Sapindophyllum paradoxum* Ett. Fragment eines grossen gefiederten Blattes aus dem Tagbau bei Trifail. Fig. 4*a* die Nervation vergrössert dargestellt.
„ 6. *Malpighiastrum rotundifolium* Ett. Steinbruch bei Savine.
„ 7. *Sapindus asperifolius* Ett. Theilblättchen. Fig. 7*a* Vergrösserung eines Stückchens desselben, um den Überzug zu zeigen. Steinbruch bei Savine.
„ 8, 9. *Acer Rüminianum* Heer. Flügelfrüchte; aus dem Steinbruch bei Savine.
„ 10—12. *Acer stenocarpum* Ett. Flügelfrüchte; Fig. 9*a* eine derselben schwach vergrössert. Steinbruch bei Savine.
„ 13, 14. *Acer integrilobum* O. Weber. Blattfossilien aus dem Tagbau bei Trifail.

TAFEL XXXII.

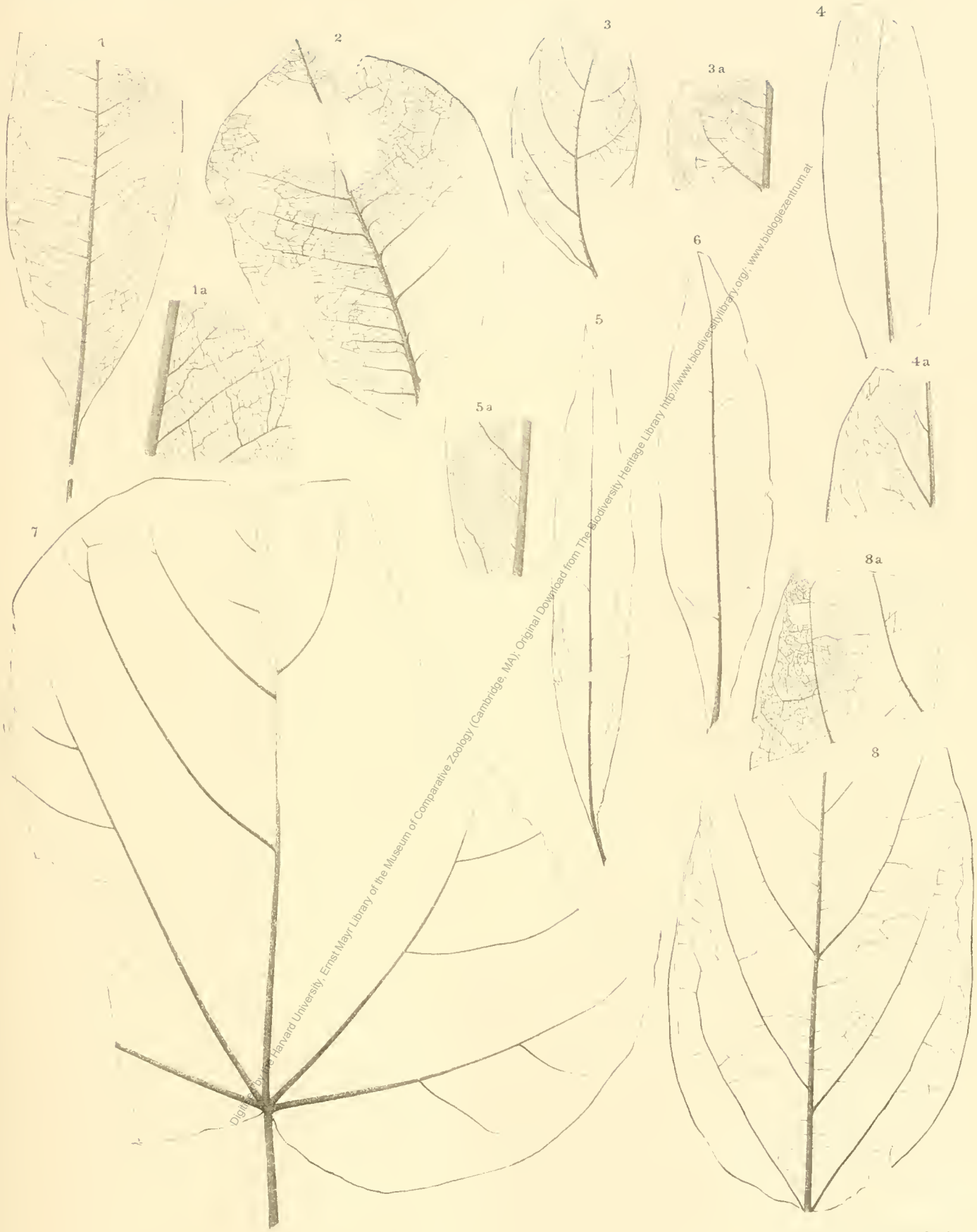
Fig. 1. *Celastrus oxyphyllus* Ung. Steinbruch bei Savine.
„ 2. *Celastrus Plutonis* Ett. Von derselben Localität.
„ 3, 4. *Celastrus sagorianus* Ett. Fig. 3 Kapselfrucht; Fig. 4 Blatt von ebendaher.
„ 5. *Elaeodendron Persei* Ung. sp. Von derselben Lagerstätte.
„ 6. *Elaeodendron degener* Ung. sp. Von ebendaher.
„ 7. *Zizyphus savinensis* Ett. Von ebendaher. Fig. 7*a* Vergrösserung der Nervation.
„ 8. *Rhus obovata* Ung. sp. Theilblättchen. Vom Stollen bei Savine. Fig. 8*a* die Nervation vergrössert dargestellt.
„ 9. *Rhus Latoniae* Ett. Theilblättchen. Vom Steinbruch bei Savine.
„ 10. *Rhus sagoriana* Ett. Theilblättchen. Von derselben Lagerstätte.
„ 11, 12. *Bursaria radobojana* Ung. Fig. 11 Fragment eines Fruchtstandes, von der Tagbauschichte 1 in Sagor; Fig. 12 Blatt vom Steinbruch bei Savine.
„ 13. *Carya trifailensis* Ett. Fragment eines Theilblättchens. Aus einem Brandschiefer bei Trifail. Fig. 13 ein Stück vergrössert dargestellt, um die Nervation und den Überzug zu zeigen.
„ 14. *Juglans rectinervis* Ett. Theilblättchen. Steinbruch bei Savine.
„ 15. *Engelhardtia Brongniarti* Sap. *var. producta.* Fruchtfossil. Stollen bei Savine.
„ 16*a* *Engelhardtia Brongniarti* Sap. Frucht sammt Hülle; *b* Blatt von *Eucalyptus oceanica* Ung. Aus einem Brandschiefer bei Trifail.
„ 17. *Ilex sagoriana* Ett. Steinbruch bei Savine.
„ 18. Vergrösserung der Nervation eines Blattes von *Eucalyptus oceanica* Ung. vom Stollen bei Savine.
„ 19. *Ailanthus Orionis* Ett. Frucht. Steinbruch bei Savine.
„ 20. *Carya prae-olivaeformis* Ett. Theilblättchen. Von ebendaher.
„ 21, 22. *Erythrina Ungeri* Ett. Theilblättchen. Von ebendaher.
„ 23. *Kennedya Phaseolites* Ett. Theilblättchen. Von ebendaher.
„ 24. *Kennedya orbicularis* Ett. Theilblättchen. Von ebendaher.
„ 25, 26. *Glycyrrhiza Blandusiae* Ung. Theilblättchen. Vom Stollen bei Savine.
„ 27. *Cassia Memnonia* Ung. Theilblättchen. Aus dem Tagbau bei Trifail.
„ 28. *Robinia Druidum* Ett. Hülsenfrucht. Aus dem Steinbruch bei Savine.
„ 29. *Acacia sotzkiana* Ung. Hülsenfrucht. Von ebendaher.

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

1 Rhytisma grande. 2 Sphaeria minutissima. 3, 8 Ficus tenuinervis. 4 Equisetum vepens. 5 Muscites savinensis. 6 Chara Meriani. 7 Farnwedelknospe. 8 Smilax Haidingeri. 9 S. sp. 10 Sequoia Couttsiae. 11 Pinus Palaeo Taeda. 12 Podocarpus eocenica. 13 14 Fasuarina sp. 15 Quercus Nymphaeum. 16 Q. Lonchitis. 17 Q. tephroides. 18 Castanopsis sagoriana. 19, 20 Carpinus Heeri.

Digitized 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



Digitized 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

1. Ficus tenuinervis. 2. F. Persephones. 3. F. banisteriaefolia. 4. F. savinensis. 5. Laurus primigenia. 6. L. phoebodes. 7. Ficus Langeri. 8. F. Martii.

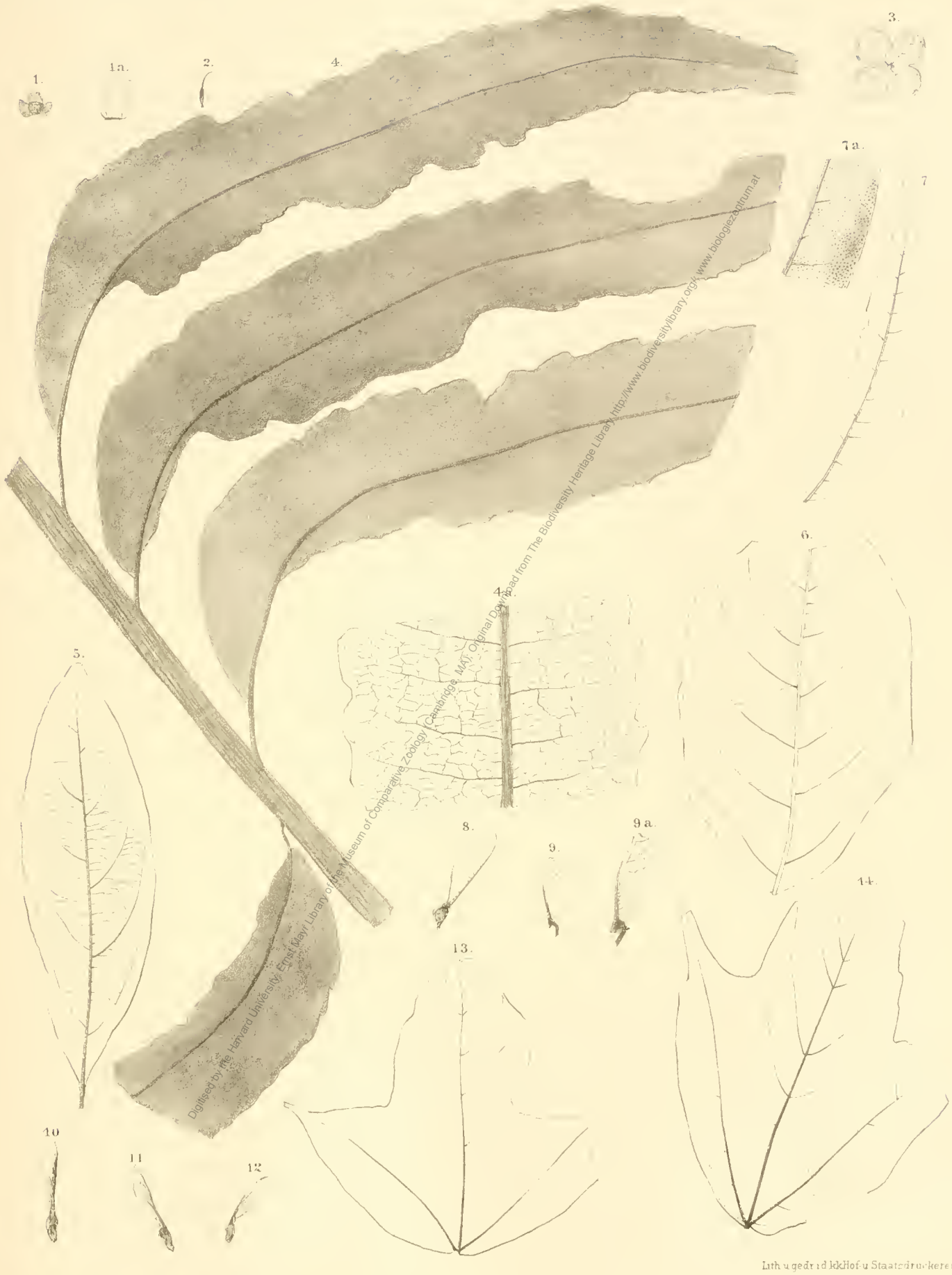
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitized 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. d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

1 Cinnamomum lanceolatum. 2 Laurus ocoteaefolia. 3-7 Lphocboides. 8 Santalum acheronticum. 9 S. salicinum. 10 Banksia sagoriana. 11 Hakea fraxinoides. 12 Daphne aquitanica. 13 Echitonium microspermum. 14 Mimusops tertiaria. 15, 16 Cinchonidium angustifolium. 17 Diospyros haeringiana. 18 Bumelia scabra. 19 Diospyros bilinica. 20 Andromeda protogaea. 21 A. coriifolia. 22 Magnoliondes carniolica.

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 d kk Hof- u Staatsdruckerei

1, 5. Tetrapteris minuta. 2 Clematis sagoriana. 3 Hydrangea sagoriana. 4 Sapindophyllum paradoxum. 6 Malpighiastrum rotundifolium. 7 Sapindus asperifolius. 8, 9 Acer Rumianum. 10, 12 A. stenocarpum. 13, 14 A. integrilobum.

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 kk Hof- u Staatsdruckerei

1 Celastrus oxyphyllus. 2 C. Platonis. 3, 4 C. sagorianus. 5 Elaeodendron Persei. 6 E. degeneri. 7 Zizyphus savinensis. 8 Rhus obovata. 9 R. Latoniae. 10 R. sagoriana. 11, 12 Bursaria radobojana. 13 Carya Ungii. 14 Juglans rechnerris. 15 Engelhardtia Brongniartii. 17 Ilex sagoriana. 18 Eucalyptus oceanica. 19 Ailantus Orionis. 20 Carya praeolivaeformis. 21, 22 Erythrina Ungeri. 23 Kennedia Phaseolites. 24 K. orbicularis. 25, 26 Glycyrhiza Blandusiae. 27 Cassia Memnonia. 28 Robinia Druidum. 29 Acacia salzkiana.