

Vorträge.

Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Tokay.

Von dem c. M. Dr. C. v. Ettingshausen.

(Mit IV lithographirten Tafeln.)

Bei der Meinungsverschiedenheit, welche gegenwärtig über die Stellung der tertiären Localflora im geologischen Systeme herrscht, — in Folge der Schwierigkeit, die Abgrenzung derselben in eocene und miocene durch stichhältige Charaktere zu begründen — dürfte es nicht ohne Werth sein, jene Localflora mit besonderer Aufmerksamkeit zu erforschen, welche eine Mittelstellung zwischen den als eocen anerkannten und den eigentlich miocenen einzunehmen scheinen, oder wenigstens eine Anzahl von Arten aus beiden Formationen vereinigen.

Die fossile Flora von Tokay ist nicht nur in letzterer Beziehung interessant — wie ich sogleich zeigen werde — sondern auch durch den Umstand von grosser Wichtigkeit, dass in einer anderen Richtung wesentliche Aufschlüsse über das Alter derselben gewonnen worden sind, indem die geognostischen Verhältnisse ihrer Lagerstätten sie als unzweifelhaft miocen erkennen lassen.

Das die Fossilien einschliessende Gestein ist meist ein weisslich grauer, hin und wieder ins Bläuliche spielender thonreicher, leicht spaltbarer Schiefer, dessen Schichten unmittelbar auf Trachyt ruhen, in welchen sie stellenweise überzugehen scheinen. Bei Tállya kommen die Reste in einem weissen, leichten, hauptsächlich aus dem Materiale des Bimssteines und Trachyts gebildeten feinthonigen Schiefer vor. Nur eine wenige Zoll mächtige Lage derselben enthält die Pflanzenreste, deren Erhaltung vortrefflich ist. Die geringe Hebung dieser Schichten deutet an, dass nach ihrer Ablagerung die vulcanische Thätigkeit, welche das zu Tage Treten der Trachytmassen verursachte, noch nicht erloschen war.

Obgleich die Localitäten, welche die meisten Pflanzenreste lieferten — Erdöbénye und Tállya in der sogenannten Hegyallya, nördlich

von Tokay — meiner Ansicht nach keineswegs als ausgebeutet zu betrachten sind, so glaube ich doch aus dem bereits von daher erhaltenen Material einige Resultate geschöpft zu haben, welche für die fernere Charakterisirung der tertiären Floren nicht unwichtig sein dürften und die ich in diesen Beiträgen hinstelle.

Von 67 Arten, welche die fossile Flora von Tokay bis jetzt zählt, sind nur 15 derselben ausschliesslich eigen, die übrigen fanden sich auch an anderen Localitäten, und zwar darunter 24 in eocenen Floren. Fragt man jedoch nach den bezeichnenden Arten, so stellt sich das Verhältniss anders heraus. Ausschliesslich mit eocenen Localitäten theilt nämlich unsere Flora nur 3 Arten, während ihr von ausschliesslich in der Miocenformation verbreiteten Arten 28 zufallen. 21 Arten der Flora von Tokay sind somit solche, welche auch anderwärts, als beiden Gliedern der Tertiärformation gemeinschaftlich zukommend, erkannt worden sind.

Was die Repräsentation der Classen und Ordnungen des Systems betrifft, so sehen wir hier die grosse Abtheilung der Thallophyten bis jetzt nur durch eine einzige Meeres-Alge, die Abtheilung der Amphibrya durch eine Najadee, Graminee und eine Cyperacee vertreten. Die Classe der Coniferen ist durch einige Formen von Cupressineen, Abietineen und Taxineen, besonders zahlreich aber die Classe der Julifloren durch Formen von Myriceen, Betulaceen, Cupuliferen, Celtideen und Salicineen repräsentirt. Ferner können auch unter die hier entwickelten Classen die Acera, Terebinthineen und Leguminosen gezählt werden. Hingegen finden wir die uns in eocenen Floren so sehr entfaltet erscheinenden Classen der Thymeleen, Petalanthae, Frangulaceen und Myrtifloren sehr spärlich oder gar nicht vertreten.

Bezüglich der Individuenzahl der hier vorkommenden Specien ist die Thatsache bemerkenswerth, dass mit Ausnahme der *Castanea Kubinyi* und *Cassia pannonica* nur solche sich durch ein häufigeres Vorkommen auszeichnen, welche selbst oder deren ganz analoge Formen auch an anderen miocenen Localitäten häufig erscheinen. Zu den vorherrschenden Pflanzenarten unserer Flora gehören nebst den beiden genannten die vielgestaltige *Planera Ungerii*, von welcher wohlerhaltene Zweig-Exemplare mit Früchten aufgefunden wurden, *Ulmus plurinervia*, *Quercus mediterranea*, *Acer pseudomonspessulanum*, *Cassia ambigua*, *Mimosites palaeogaea*, sämt-

lich in der Flora von Parschlug, und *Cystoseirites Partschii* an den unstreitig der Miocenformation anheimfallenden Localitäten Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen vorwaltend.

Von diesen kommen zwar *Planera Ungerii*, *Cassia ambigua* und *Mimosites palaeogaea* auch in der Eocenformation, jedoch niemals häufig zum Vorschein und müssen somit in die nicht unbedeutliche Reihe jener Arten gestellt werden, welche, obwohl schon in der ersten Epoche der Tertiärperiode einzeln auftretend, erst in der darauffolgenden ihre grösste Verbreitung und Individuen-Entwicklung erreichten. Dahin gehören ferner *Betula prisca*, *Betula Brongniartii*, *Alnus Kefersteinii*, *Acer trilobatum*. Hingegen sind *Laurus Agathophyllum*, *Andromeda protogaea*, *Rhus prisca*, *Sophora europaea*, *Cassia hyporborea* (Arten, die in der Eocenformation vorherrschen) hier, sowie an anderen miocenen Localitäten, wo sie bis jetzt beobachtet wurden, den Seltenheiten beizuzählen. Das Gleiche gilt vom *Weinmannia microphylla* und *Ilex Oreadam*, die bisher ausschliesslich der Eocenflora von Häring zukamen.

Die Miocenformation bezeichnen ausserdem folgende Arten: *Culmites arundinaceus*, *Cyperites tertiarius*, *Widdringtonites Ungerii*, *Pinites aequimontanus*, *P. rigios*, *P. Goethanus*, *Taxites Langsdorffii*, *Myrica integrifolia*, *Betula Dryadum*, *Quercus grandidentata*, *Q. Ilcites*, *Q. pseudoalnus*, *Fagus Feroniae*, *Celtis Japeti*, *Populus styracifolia*, *Salix elongata*, *S. arcinervea*, *Andromeda Weberi*, *Acer pseudocreticum*, *Sapindus falcifolius*, *Rhamnus aizoides*, *Juglans Heerii*, *Carya bilinica*, *Robinia atavia*, *Cassia Memnonia*.

Unter den bis jetzt bekannten Tertiärfloren zeigt sich vor allem die Flora von Parschlug mit der von Tokay verwandt. Beide haben 29 Arten gemein. Sodann folgen die Flora von Radaboj, welche 20, die Flora des Biliner Beckens und die der niederrheinischen Braunkohlenformation, welche 14 Arten mit unserer Flora theilen. Von anderen miocenen Localitäten haben die der Schweizer Molasse zusammengenommen 13, Fohnsdorf in Steiermark 12, Wien 9, Öningen und Swoszowice 7, Leoben 6, Wildshuth 5, Salzhausen und Szakadat 4, Armissan 3, Senogallia und Aix 2 Arten, Schauerleiten bei Pitten, Kainberg, Wittingau und Stradella 1 Art mit Tokay gemeinschaftlich.

Aus den eben berührten Thatsachen folgt:

1. dass das Auftreten einzelner in der Eocenformation verbreiteter Arten in miocenen Gebilden — was nun immer mehr und mehr beobachtet wird — keineswegs die Grenze zwischen dem Eocenen und Miocenen aufhebt, sobald man auch die Individuenzahl, mit welcher diese Arten zum Vorschein kommen, berücksichtigt.

2. Dass bei der Bestimmung des Alters der einzelnen Tertiärfloren vor allem die Verhältnisszahl der ausschliesslich eocenen Arten zu den ausschliesslich miocenen; endlich

3. die Repräsentation gewisser Classen oder Ordnungen, für die eocenen vorzüglich die Classe der Thymeleen, für die miocenen die Classe der Julifloren, wesentliche Anhaltspunkte geben.

Zum Schlusse sei mir erlaubt, Hrn. J. v. Kováts, Custos am National-Museum in Pesth, welcher mich zu den von ihm selbst entdeckten Fundorten der fossilen Pflanzen in der Umgebung von Tokay hinführte, ferner Herrn Prof. Hazslinszky in Eperies, welcher mir seine mit vielem Fleisse zu Stande gebrachte Sammlung von Pflanzenfossilien aus den trachytischen Schiefen zur Untersuchung überliess, hier meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Übersicht der Arten der fossilen Flora von Tokay.

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localflora der Miocen-Formation.							Vorkommen in anderen Tertiär-Flora.
	Parsehlag in Steiermark	Fohnsdorf in Steiermark	Radoboj in Croatiaen	Niedererrhein. Braunkohlenf.	Heiligenkrenz bei Kremnitz	Bilin in Böhmen	Wien	
Regio I. THALLOPHYTA.								
CLASSIS ALGAE.								
Ord. Phyceae.								
<i>Cystoseirites Pertschii</i> Sternb.								Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen, Miocen-Formation.
Regio II. CORMOPHYTA.								
Sect. Amphibrya.								
CLASSIS GLUMACEAE.								
Ord. Gramineae.								
<i>Culmites arundinaceus</i> Ung.	Par.	Foh.						Wildshuth, Miocen-Formation.
Ord. Cyperaceae.								
<i>Cyperites tertiarus</i> Ung.	Par.	Foh.			H. K.			Oeningen, Hohen-Rhonen in der Schweiz, Miocen-Formation.
Ord. Najadeae.								
<i>Potamogeton cuspidatus</i> Ettingsh.								
Sect. Acramphibrya.								
CLASSIS CONIFERAE.								
Ord. Cupressineae.								
<i>Widdringtonites Unger</i> Endl.	Par.	Foh.				Bilin		Schauerleithen bei Pitten in Nieder-Österr., Hohen-Rhonen in der Schweiz, Miocen-Formation.
<i>Callitrites Brongniartii</i> Endl.			Rad.					Armisan, Aix in Frankreich, Miocen-Formation; Pariser Becken, Häring in Tirol, Sagor in Krain, Eocen-Formation.
Ord. Abietineae.								
<i>Pinites aequimontanus</i> Göpp.								
" <i>rigios</i> Ung.						Bilin		Gleichenberg, Steiermark, Miocen-Formation.
" <i>Goethanus</i> Ung.	Par.							

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Miocen-Formation.							Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.
	Parschlug in Steiermark	Fohnsdorf in Steiermark	Radoboj in Croatiaen	Niederhain. Braunkohlent.	Heiligenkrenz bei Kremnitz	Bilin in Böhmen	Wien	
<p>Ord. Taxineae.</p> <p><i>Taxites Langsdorffii</i> Brongn.</p> <p>” <i>pamonicus</i> Ettingsh.</p> <p>CLASSIS JULIFLORAE.</p> <p>Ord. Myricaceae.</p> <p><i>Myrica deperdita</i> Ung.</p> <p>” <i>integrifolia</i> Ung.</p> <p>Ord. Betulaceae.</p> <p><i>Betula Dryadum</i> Brongn.</p> <p>” <i>prisca</i> Ettingsh.</p> <p>” <i>Brongniartii</i> Ettingsh.</p> <p><i>Alnus Kefersteinii</i> Ung.</p> <p>Ord. Cupuliferae.</p> <p><i>Quercus giganteum</i> Ettingsh.</p> <p>” <i>grandidentata</i> Ung.</p> <p>” <i>Ilicites</i> Web.</p> <p>” <i>pseudoalnus</i> Ettingsh.</p> <p>” <i>mediterranea</i> Ung.</p> <p><i>Fagus Feroniae</i> Ung.</p> <p><i>Castanea Kubinyi</i> Kov.</p>	—	—	—	NRh.	—	—	—	Zillingsdorf in Nieder-Österr., Wildshuth in Ober-Österr.; Swosowice in Galizien, Salzhausen in Hessen, Rossberg und Eriz in der Schweiz, Miocen-Formation.
	Par.	Foh.	Rad.	—	—	Bilin	—	Öningen, Swosowice, Miocen-Formation; Sagor, Eocen-Formation.
	Par.	—	Rad.	—	—	—	—	St. Gallen in der Schweiz, Miocen-Formation.
	Par.	—	Rad.	—	—	Bilin	—	Szakadat in Siebenbürgen, Armissan, Miocen-Formation.
	Par.	Foh.	—	—	H. K.	Bilin	W.	Leoben in Steiermark, Miocen-Formation; Sagor, Eocen-Formation.
	Par.	Foh.	Rad.	—	H. K.	Bilin	W.	Leoben, Swosowice, Wildshuth, Miocen-Formation; Sagor, Eocen-Formation.
	Par.	Foh.	—	NRh.	H. K.	Bilin	W.	Leoben, Swosowice, Wildshuth, Salzhausen, Hohen-Rhonen und Eriz, Miocen-Formation; Sagor, Eocen-Formation.
	—	—	—	NRh.	—	—	—	Swosowice in Galizien, Miocen-Formation.
	—	—	—	NRh.	H. K.	—	—	Senogallia, Italien, Miocen-Formation.
	Par.	—	—	—	—	Bilin	W.	Leoben, Miocen-Formation.
	Par.	Foh.	—	—	—	Bilin	—	
	—	—	—	—	H. K.	—	—	

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localitäten der Mioцен-Formation.						Vorkommen in anderen Tertiär-Floraen.
	Parcing in Steiermark	Rebendorf in Steiermark	Radboj in Creutzen	Frankobien.	Heiligkreuz	Billa in Bohmen	
CLASSIS COLUMNIFERAE, Ord. Bäueriaceae, <i>Dombeyopsis viticifolia</i> Ung.	—	—	—	NRh.	—	Bilin	Oeningen, Käinberg, Mioцен-Formation; Sotzka, Eocen-Formation.
CLASSIS ACERA, Ord. Acerineae, <i>Acer pseudocreticum</i> Ettingsh. " <i>pseudononpressitanum</i> Ung. " <i>trilobatum</i> A. Braun.	Par.	Par.	—	—	H. K. H. K.	—	Stradella, Mioцен-Formation. Salzhäusen, Oeningen, Hohen-Rhonen, Eriz, Wildshuth, Mioцен - Formation; Sagor, Eocen-Formation.
Ord. Sapindaceae, <i>Sapindus falcifolius</i> A. Braun " <i>Haszlanuskyi</i> Ettingsh.	Par.	—	—	—	—	—	Sotzka, Eocen-Formation.
CLASSIS FRANGULACEAE, Ord. Celastrineae, <i>Celastrus elaeagnus</i> Ung.	Par.	—	Rad.	—	—	—	Sotzka, Eocen-Formation.
Ord. Illicineae, <i>Ilex perschlagiana</i> Ung. " <i>Oreodum</i> Ettingsh.	Par.	Foh.	Rad.	NRh.	—	—	Sotzka, Eocen-Formation. Häring in Tirol, Eocen-Formation.
Ord. Rhamneae, <i>Rhamnus aizoides</i> Ung.	Par.	—	—	—	—	—	St. Gallen in der Schweiz, Mioцен-Formation. Häring, Sotzka, Eocen-Formation. Leoben, Swoszowice, Mioцен-Formation.
CLASSIS TEREBINTHINEAE, Ord. Juglandaceae, <i>Juglans Heeri</i> ; Ettingsh. " <i>hypsophila</i> Ung. <i>Carya bilinea</i> Ettingsh.	Par.	—	Rad.	—	—	Bilin	

Ord. Anacardiaceae, <i>Rhus prisca</i> Ettingsh. " <i>paullinaefolia</i> Ettingsh.	—	—	Rad.	—	—	—	Häring, Sotzka, Sagor, Eocen-Formation.
CLASSIS CALYPTORAE, Ord. Combretaceae, <i>Terminalia Tallyana</i> Ettingsh. " <i>mioценica</i> Ung.	—	—	Rad.	—	H. K.	—	Sagor, Eocen-Formation.
CLASSIS LEGUMINOSAE, Ord. Papilionaceae, <i>Robinia atarvia</i> Ung. <i>Dalbergia reticulata</i> Ettingsh. <i>Sophora europaea</i> Ung.	—	—	Rad.	—	—	—	Monte Promina, Sotzka, Häring, Eocen- Formation.
<i>Cassia Memnonia</i> Ung. " <i>liquitum</i> Ung. " <i>ambigua</i> Ung. " <i>pannonica</i> Ettingsh. " <i>hyperborea</i> Ung.	Par.	—	Rad.	—	—	—	Oeningen, Mioцен - Formation; Häring, Eocen-Formation. Oeningen, Mioцен-Formation; Monte Pro- mina, Häring, Eocen-Formation.
Ord. Mimosaceae, <i>Acacia perschlagiana</i> Ung. <i>Mimosites palaeogaea</i> Ung.	Par.	Foh.	Rad.	—	—	Bilin	Monte Promina, Häring, Sotzka, Eocen- Formation. St. Gallen in der Schweiz, Mioцен-Formation. Häring, Eocenformation. St. Gallen, in der Schweiz, Mioцен-Formation; Häring, Eocen-Formation.

Beschreibung und Erklärung der fossilen Pflanzen.

REGIO I. THALLOPHYTA.ORD. *PHYCEAE*.*Cystoseirites Partschii* Sternb.

Sternberg, Vers. II, p. 35, t. 11, f. 1. — Unger, Iconographia plant. foss. Denkschriften d. kais. Akademie d. Wissensch. Bd. IV, S. 79, T. 25, F. 3, 4.

In formatione miocenica ad Szakadat et Thalheim Transsylvaniae, nec non ad Erdöbénye prope Tokay Hungariae.

Die Reste dieser interessanten Meeres-Alge, welche nach den Angaben der Herren Th. Kotschy und Dr. Andrae an den oben bezeichneten Localitäten Siebenbürgens häufig vorkommen, gehören keineswegs zu den seltenen Pflanzenresten der Tertiärschichten von Tokay. Bemerkenswerth aber ist, dass sich hier meist kleine Bruchstücke derselben, oft nur einzelne Fragmente der perlschnurförmig angeschwollenen Blätter vorfinden, welche letztere, besonders wenn sie von grösseren Exemplaren herkommen, leicht für Fruchthülsen gehalten werden können. Ich war dieses unvollständigen Vorkommens wegen lange Zeit über die nähere Bestimmung der Art in Zweifel, bis ich durch die Güte des Herrn Prof. Hazslinszky Exemplare erhielt, die vollständig genug waren, um obige Bestimmung festzustellen.

REGIO II. CORMOPHYTA.ORD. *GRAMINEAE*.*Culmites arundinaceus* Ung.

Unger, die fossile Flora von Parschlug. Steiermärkische Zeitschr. Neue Folge. 9. Jahrg. 1848. — Ettingshausen, Tertiärfloren d. österr. Monarchie. I, Fossile Flora von Wien. S. 9, T. 1, F. 1.

In concretionibus margaceis stratorum superiorum argillae Tegel dictae ad Vindobonam, in schisto margaceo ad Parschlug Stiriae, in argilla plastica ad Wildshuth Austriae superioris nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. *CYPERACEAE*.*Cyperites tertiarius* Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 313. — Iconographia plant. foss. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. IV, S. 86, T. 28, F. 5. — Ettingshausen, Tertiärfloren d. österr. Monarchie. I. Fossile Flora von Wien, S. 10, T. 1, F. 2. — Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandsteine v. Heiligenkreuz b. Kremnitz. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. I, Abth. 3, S. 4, T. 1, F. 2.

In schisto margaceo formationis miocenicae ad Parschlug et Fohnsdorf Stiriae, ad Hohen-Rhonen Helvetiae, in concretionibus stratorum superiorum argillae „Tegel“ dictae, ad Vindobonam, in arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

In den Mergeln von Erdöbénye fand sich ein Fragment eines schmallinealen, beiläufig 3 Millim. breiten Blattes, welches mit feinen parallelen Längsnerven und einem starken, deutlich gekielten Mittelnerve versehen, ganz den Typus eines Cyperaceen-Blattes verräth. Es ist sehr wahrscheinlich, dass dasselbe zu der von Unger zuerst bei Parschlug, nun aber schon an mehreren Localitäten der Tertiärformation beobachteten Cyperacee gehört, die vorläufig mit obiger, freilich sehr allgemeinen Benennung dem Systeme eingereiht ist. Da das Blattfragment die a. a. O. abgebildeten an Vollständigkeit nicht übertrifft, so ist eine Abbildung desselben hier nicht aufgenommen worden.

ORD. *NAJADEAE*.*Potamogeton cuspidatus* Ettingsh.

Taf. I, Fig. 8.

P. foliis sessilibus, lanceolatis, acuminatis, cuspidatis, integerrimis, membranaceis, nervo mediano distincto, nervis reliquis simplicibus vix convergentibus, approximatis, tenerrimis.

In schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Diese Art schliesst sich in der Tracht und Nervation des Blattes dem in der fossilen Flora des Wienerbeckens vorkommenden *Potamogeton Unger* Ett. an. Es ist von dünnhäutiger Textur, lanzettförmig, ganzrandig, in eine fast haarfeine Spitze allmählich übergehend, mit abgerundeter Basis dem Stengel angeheftet. Durch die beiden letzteren Merkmale unterscheidet es sich sehr gut von den

Blättern der genannten Art, mit denen es sowohl den deutlich ausgeprägten Mittelnerven, als die zahlreichen feinen und genäherten Seitennerven theilt.

ORD. CUPRESSINEAE.

Widdringtonites Ungerii Endl.

Endlicher, Synopsis Conif. p. 271. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 342. — Göppert, Monographie der fossilen Coniferen, S. 176.

Juniperites baccifera Ung. Chloris protog. p. 80, t. 21, f. 1—3. —

Göppert, Bronn's Geschichte d. Nat. S. 43.

Thuytes gramineus Sternb. Vers. I, fasc. 3, p. 31; fasc. 4, p. 38, t. 35, f. 4.

Thuja graminea Brongn. Prodr. p. 109.

Muscites Stoltzii Sternb. Vers. II, p. 38, t. 17, f. 2, 3.

In formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Sillweg et ad St. Gallen Stiriae superioris, ad Schauerleiten prope Pitten Austriae inferioris, ad Vindobonam, ad Hohen-Rhonen Helvetiae, ad Perutz et Bilinum Bohemiae, nec non ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay.

Diese an den oben aufgezählten Localitäten ziemlich häufig vorkommende Cupressinee erhielt ich sowohl aus den Schichten von Erdöbénye als zu Tállya, jedoch in sehr spärlichen Exemplaren.

Callitrites Brongniartii Endl.

Endlicher, Synops. Conif. p. 274. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 345. — Göppert, Monographie d. fossilen Coniferen, S. 176, T. 17, F. 9—12. — Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring in Tirol. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. II, Abth. 3, S. 34, T. 5, F. 7—35.

Thuites callitrina Ung. Chlor. protog. p. 22, t. 6, f. 1—8, t. 7, f. 1—11.

Equisetum brachyodon Brongn. in Mém. Mus. VIII, p. 329, t. 3, A, B.

In schisto margaceo formationis tertiariae ad Haering Tirolis, ad Sagor Carnioliae, ad Radoboj Croatiae; in calce stagnina ad Mont-Rouge prope Parisios; ad Armissan prope Narbonnam et in gypсорum schistis ad Aquas Sextias Provinciae.

Von genannter Cupressinee fanden sich zweiflügelige Samen und ein sehr kleines Zweigfragment, welches bei der sehr charakteristischen Tracht dieser Art allein schon hinreichte, um ihr Vorhandensein

nicht zu verkennen, vor. Erstere sind vollkommen identisch mit den zu Radoboj und Häring vorkommenden Samen dieser Art, deren Übereinstimmung mit denen von *Callitris quadrivalvis* Vent. ich bereits in meiner oben citirten Schrift nachgewiesen habe. Das constante Erscheinen dieser callitrisartigen Samen an allen jenen hinlänglich untersuchten Localitäten, wo Zweige von *Callitrites Brongniartii* vorkommen, spricht für die Wahrscheinlichkeit meiner Annahme.

ORD. ABIETINEAE.

Pinites aequimontanus Göpp.

Göppert in Bronn's Gesch. d. Nat. III, S. 46. — Monographie d. fossilen Coniferen, S. 224. — Endlicher, Synops. Conifer. p. 287. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 363. — Iconographia plant. foss. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. IV, S. 101, T. 38, F. 2, 3.

Taf. I, Fig. 4.

P. foliis geminis, strictis; strobilis ovato-oblongis (circ. 6 cent. long.), squamarum apophysii convexa, carina transversa productiore, umbone plano rhombico-umbonulato; seminis magni obovati (circ. 5 millm. long.) ala rotundata, circ. 9 millm. longa.

Syn. Pitys aequimontana Ung. Chlor. protog. p. 78, t. 20, f. 4—6.

In stagnigeno lapide molari ad Gleichenberg, in stratis superioribus argillae „Tegel“ dictae prope Vindobonam, nec non in schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Im Jahre 1851 fand ich bei Tállya in Begleitung meines hochgeschätzten Freundes J. v. Kováts einen Pinus-Samen, Fig. 4, und einige Nadeln, welche ich, da an der bezeichneten Localität keine anderweitigen Coniferen-Reste zum Vorschein kamen, zu Einer Species bezog. Der Same schien mir verschieden von allen bisher bekannt gewordenen fossilen Pinus-Samen und durch den verhältnissmässig grossen Samenkern sowie den kurzen aber derben, fast rundlichen Flügel sehr ausgezeichnet zu sein. Er zeigt hierdurch einige Ähnlichkeit mit Proteaceen-Samen, z. B. von Hakea-, Embotrites-Arten u. a.

Bald erhielten aber diese Samen und Nadeln, welche ich vorläufig für die einer neuen Art betrachtete, ihre nähere Bestimmung. Herr Prof. Hazslinszky sandte mir einen Pinites-Zapfen, den er in den Miocenschichten von Tállya entdeckte, zur Untersuchung, welcher in allen seinen Charakteren mit den Zapfen von *Pinites*

aequimontanus auf das Genaueste übereinstimmt. Ich halte es demnach für höchst wahrscheinlich, dass alle diese Reste der genannten Species, von welcher man bisher nur die Zapfen kannte, angehören.

Pinites rigios Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 362. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 97, T. 36, F. 3.

In marga indurata ad Bilinum Bohemiae, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Diese Art ist durch ihre starken, 2 Millim. breiten Nadeln nicht leicht zu verkennen. Sie fand sich bei Erdöbénye in Gesellschaft mit der nachfolgenden Art.

Pinites Goethanus Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 361. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 96, T. 35, F. 18—23.

Taf. I, Fig. 5.

P. foliis ternis, tenuissimis, ultra pollicem dimidiam longis, subarcuatis, vaginis brevissimis, seminum parvorum ala angusta elongata obtusa marginibus parallelis.

In schisto margaceo ad Parschlug Stiriae, nec non in trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

In diesen Pinus-Samen glaube ich die eben beschriebene, von Unger aufgestellte Art der Flora von Parschlug zu erkennen, deren Samenflügel durch ihre parallel laufenden Ränder und durch die Zuspitzung an der Basis sehr ausgezeichnet sind. An dem hier abgebildeten Exemplare ist die Spitze des Flügels abgebrochen. Bei Erdöbénye fanden sich an derselben Stelle, wo ich den Samen erhielt, auch Nadeln, welche genau denen des *P. Goethanus* entsprechen.

ORD. **TAXINEAE.**

Taxites Langsdorfii Brongn.

Brongniart, Prodr. p. 108. — Endlicher, Synops. Conif. p. 307. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 389. — Blätterabdr. v. Swoszowice in Galizien. Naturwiss. Abhandl. v. W. Haidinger, Bd. III, S. 122, T. 13, F. 1. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 103, t. 38, f. 12—16. — Göppert, Monographie der fossilen Coniferen, S. 246. — Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation. Palaeontographica v. W. Dunker u. H. v. Meyer, II. Bd., S. 166, T. 18, F. 8—9. — Ettingshausen, Fossile Flora v. Wildshuth in Ober-Österreich. Sitzungsab. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. IX, S. 43, T. 2, Fig. 1.

In formatione miocenica ad Niddam Wetteraviae, ad Rott et Quegstein prope Bonnam, ad Swoszowice Galiciae, ad Zillingsdorf Austriae infer., ad Wildshuth Austriae sup., ad Rossberg et Erix Helvetiae, nec non ad Tállya prope Tokay.

Taxites pannonicus E t t i n g s h.

Taf. I, Fig. 3.

T. foliis linearibus, rigidis, circ. 2½ centm. long. 3 millm. lat. sessilibus, obtusiusculis, nervo mediano dilatato apicem versus oblitterato percursis.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Ein lineales, stumpfliches, an der Basis, wie es scheint mit ganzer Blattbreite sitzendes Blatt, das wohl einer neuen *Taxites*-Art angehören dürfte. Es hat seiner Form nach allerdings sehr viele Ähnlichkeit mit grösseren Blättern des *Taxites Langsdorfi*, besonders der von Weber l. c. abgebildeten Zweigformen, jedoch übertrifft es selbst diese noch in der Grösse und Breite. Ich würde dessungeachtet keinen Anstand genommen haben, dasselbe als ein Blatt der genannten Art zu bezeichnen, wenn nicht die Beschaffenheit des sehr auffallenden Mediannervs geradezu dagegen spräche. Dieser tritt nicht wie bei *T. Langsdorfi* mit scharfer Contour hervor, sondern ist analog den Blattnerven einiger *Podocarpus*-Arten verbreitert und gegen die Blattspitze zu verwischt, ein Merkmal, durch welches sich die Art auch leicht von den in der Form der Blätter mehr oder weniger ähnlichen *Taxites Rosthorni* Ung. und *T. phlegethonteus* Ung. unterscheidet.

ORD. *MYRICEAE*.

Myrica deperdita Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 395. — Blätterabdr. aus d. Schwefelflötze von Swoszowice in Galizien, l. c. p. 122, T. 13, F. 2. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 104, T. 39, F. 3—5.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor Carnioliae, formationis miocenicae ad Radoboj Croatiae, ad Parschlug et Fohnsdorf Stiriae, ad Swoszowice Galiciae, in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay nec non in argilla plastica ad Bilinum.

Myrica integrifolia Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 396. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 104, T. 39, F. 6.

In schisto margaceo formationis miocenicae ad Radoboj Croatiae, ad Parschlug Stiriae, ad St. Gallen Helvetiae, in trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Sowohl von dieser, als der vorhergehenden Art wurden einzelne vollständig erhaltene Blätter aufgefunden.

ORD. **BETULACEAE.****Betula Dryadum** Brongn.

Brongniart, Prodr. p. 143. — Ann. d. scienc. nat. tom. XV, p. 49, t. 3, f. 5. — Unger, Chloris protog. pag. 117, t. 34, f. 4 u. 6. — Gen. et spec. plant. foss. p. 397. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 105, t. 39, f. 9—12.

In formatione miocenica ad Armissan prope Narbonnam Galliae, ad Radoboj Croatiae, ad Parschlug et Fohnsdorf Stiriae, ad Szakadat Transsylvaniae, ad Bilinum Bohemiae, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay.

Bei der Untersuchung der Mergel von Erdöbénye kamen mir die charakteristischen kleinen, zweisehnabeligen, beiderseits geflügelten Nüsschen, wie sie Brongniart und Unger a. a. O. abbilden, in einigen Exemplaren vor. Ferner erhielt ich durch Hrn. Prof. Hazslinszky ein Blatt von Tállya, welches mit den bisher bekannten zu *Betula Dryadum* gerechneten Blattformen sich sehr gut vereinigen lässt. Das Vorhandensein dieser in der Tertiärformation sehr verbreiteten Species unter den Pflanzenresten des trachytischen Schiefers von Tokay kann ich daher nach den angegebenen That-sachen vollkommen verbürgen.

Betula prisca Ettingsh.

Tertiärfloren d. österr. Monarchie S. 11, T. 1, F. 15—17. — Fossile Pflanzenreste von Heiligenkreuz b. Kremnitz. Abhandl. d. k. k. geologischen Reichsanst. Bd. I, Abth. 3, Nr. 5, S. 5, T. 1, F. 3.

B. foliis ovatis vel ovato-oblongis, longe petiolatis, basi angustatis, apice acutis vel rarius acuminatis, margine inaequaliter serratis, penninerviis nervatione craspedodroma, nervis secundariis subrectis, parallelis, sub angulis 40°—45° orientibus, circ. 5—10 millm. remotis.,

superioribus simplicibus, inferioribus saepe extrorsum ramosis.

Syn. Carpinus betuloides Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 409. —
Iconographia plant. foss. l. c. p. 112, t. 43, f. 16, 17.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor Carnioliae, in formatione miocenica ad Bilinum Bohemiae, ad Leoben, Parschlug et Fohnsdorf Stiriae, ad Vindobonam, ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, nec non ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay.

Die Blätter der genannten Art fanden sich wohl bei Erdöbénye jedoch nur in Bruchstücken sehr zerstreut und selten vor. Vollständigere Exemplare erhielt ich durch Prof. Hazslinszky aus der Gegend von Tállya. Mit unserer Art sind auch die von Prof. Unger in der Iconographia, l. c. abgebildeten und als *Carpinus betuloides* bezeichneten Blattformen identisch, welche ihre ähnlichsten Formen unter den gegenwärtig lebenden Gewächsen doch unstreitig bei *Betula* und zwar vor allem in der indischen *B. Rhojpalthra* Wall. finden.

Betula Brongniartii Ettingsh.

Tertiärfloren d. österreich. Monarchie S. 12, T. 1, F. 18. — Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz b. Kremnitz. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. B. I, Abth. 3, S. 5, T. 1, F. 4, 5.

Syn. Carpinus macroptera Ung. Blätterabdr. aus d. Schwefelflötze v. Swoszowice in Galizien. Naturwiss. Abhandl. v. W. Haidinger, Bd. III, I. Abth., S. 124, T. 13, F. 9.

In formatione eocenica ad Sagor, in miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Leoben, Radoboj, Heiligenkreuz prope Kremnitz, Bilinum, Swoszowice, Vindobonam, Wildshuth, nec non ad Tállya prope Tokay.

Die Blätter dieser Species unterscheiden sich von denen der vorhergehenden durch den doppelt gesägten Rand, die mehr abgerundete, nicht verschmälerte Basis und hauptsächlich durch die zahlreicheren, genäherten und meist einfachen Secundärnerven. Ihre Verwandtschaft mit der japanischen *Betula carpinifolia* Sieb. et Zucc. und der nordamerikanischen *B. lenta* L. habe ich schon a. a. O. hervorgehoben.

Hierher gehört auch das von Unger als *Carpinus macroptera* Brongn. bestimmte Blatt von Swoszowice (Blätterabdr. l. c.). Die dabei abgebildete Fruchthülle scheint in der That dem

Geschlecht *Carpinus* zu entsprechen, mit der ich jedoch eine andere, mit weit grösserer Wahrscheinlichkeit einer *Carpinus*-Art zufallende Blattform von der genannten Localität vereinigen werde. Diese *Carpinus*-Art ist aber von *C. macroptera* Brongn., Ann. des scienc. natur. Tom. XV, p. 48, t. 3, f. 6, welche ich für eine *Engelhardtia* halte, wesentlich verschieden.

Ich bin weit davon entfernt das Vorkommen von *Carpinus*-Resten in den Schichten der Tertiärformation bestreiten zu wollen. Herr Dr. Andrae fand in neuester Zeit eine echte *Carpinus*-Frucht in den bituminösen Mergeln von Szakadat. Meine Ansicht ging immer nur dahin, dass die von Unger für *Carpinus*-Reste erklärten viertheiligen Involuceren mit ganzrandigen Zipfeln von Sotzka, Radoboj, Parschlug, Bilin u. a. Localitäten entweder einem neuen in der Jetztwelt nicht repräsentirten Cupuliferen-Geschlechte der Vorwelt oder der gegenwärtig auf Java und den Philippinen einheimischen *Engelhardtia*, mit deren Frucht-Involuceren sie so frappante Ähnlichkeit zeigen, angehören. Die Entscheidung muss wohl künftigen Forschungen vorbehalten bleiben.

***Alnus Kefersteinii* Ung.**

Unger. Chloris protog. p. 115, T. 33, F. 1—6. — Gen. et spec. plant. foss. p. 398. — Ettingshausen, Tertiärfloren d. österr. Monarchie I. Fossile Flora v. Wien, S. 12, T. I, F. 19, 20. — Fossile Pflanzenreste aus d. trachytischen Sandstein v. Heiligenkreuz. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. I, Abth. 3, S. 5, T. 1, F. 6. — Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation. Palaeontographica v. W. Dunker und H. v. Meyer, II. Bd., S. 167.

In formatione eocenica ad Sagor, in form. miocenica ad Bilin, Leoben, Parschlug, Fohnsdorf, Arnfels, Wildshuth, Swoszowice, Orsberg prope Bonnam, Salzhausen, Hohen-Rhonen et Eriz Helvetiae, Heiligenkreuz prope Kremnitz nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. CUPULIFERAE.

***Quercus gigantum* Ettingsh.**

Taf. III, Fig. 4.

Q. foliis coriaceis, lobatis, lobis lanceolato-acuminatis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis validis, sub angulis variis orientibus ramosis, inter se conjunctis.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Das vorliegende Fragment gehört einem wahrscheinlich wenigstens noch einmal so grossen gelappten Blatte von derber, lederartiger Beschaffenheit an. Die Lappen sind ganzrandig, aus breiter Basis lanzettlich zugespitzt, mit starken Nerven durchzogen; der Endlappen nur um Weniges länger als die wagerecht abstehenden Seitenlappen. Aus dem in der Mitte des Blattes gegen 2 Millim. dicken Mediannerven entspringen mächtige, einfache und ästige Secundärnerven unter verschiedenen Winkeln, die entweder fast geradlinig dem verdickten oder umgerollten Rande zulaufen oder in sparrig abstehende Äste sich spalten, welche, sich abermals theilend, in das grobmaschige Netz übergehen. Schon aus den angegebenen Charakteren erhellt die nahe Beziehung dieses Blattes zu gewissen grossblättrigen und gelappten Eichenformen; durch die Vergleichung desselben mit den Blättern der die Unterabtheilungen *Robur* und *Cerris* bildenden *Quercus*-Arten aber wird seine Species-Verwandtschaft mit diesen Formen höchst wahrscheinlich. Ich erhielt das Fragment durch Hrn. Prof. Hazslinszky, der es in der Gegend von Tállya sammelte.

***Quercus grandidentata* Ung.**

Unger, Blätterabdrücke aus dem Schwefelflötze von Swoszowice in Galizien l. c. S. 123, T. 13, F. 6, 7. — Gen. et spec. plant. foss. p. 401. — O. Weber, Tertiarflora d. niederrhein. Braunkohlenform. l. c. S. 168, T. 18, F. 12.

In schisto margaceo sulfuroso ad Swoszowice Galiciae, in arenaceo ad Quegstein et ad Altrott prope Bonnam, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Diese durch ihre Form und grobe Zahnung der Blätter sehr charakterisirte Art konnte nach einem in Erdöbénye aufgefundenen Fragmente mit Sicherheit für unsere Flora festgestellt werden.

***Quercus mediterranea* Ung.**

Unger, Chloris protog. p. 114, t. 32, f. 5—9. — Gen. et spec. plant. foss. p. 400. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 107, t. 41, f. 1—6.

In schisto margaceo ad Parschlug Stiriae, in concretionibus stratorum superiorum argillae „Tegel“ dictae ad Hernals prope Vindobonam, in stagnigeno gypso ad Senogalliam Italiae, nec non ad Erdöbénye.

Eine in ihren Blattformen gleich unserer südeuropäischen *Quercus Ilex* L. sehr veränderliche Art, von der in den Tertiärschichten bei Tokay zahlreiche grössere und kleinere, besonders aber in ihrer Breite und Zahnung mannigfaltig abändernde Blätter aufgefunden wurden.

Quercus Pseudoalnus Ettingsh.

Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz l. c. S. 5, T. 1, Fig. 7.

Q. foliis obovato-rotundatis, petiolatis, coriaceis, irregulariter spinuloso-dentatis, nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, parallelis, sub angulo 45—50° orientibus, circ. 5—7 millm. inter se remotis. Longt. circ. 6—7 centm., lat. 3½—4 centm.

In arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz prope Kremnitz et in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Diese Art fand sich bei Erdöbénye in einem wohlerhaltenen Blatt-Exemplare, das wir jedoch, weil es in seiner Form und Grösse von der bereits a. a. O. gegebenen Abbildung nicht wesentlich differirt, hier nicht abbilden liessen.

Quercus Ilcites Web.

O. Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation. Paläontogr. v. W. Dunker u. H. v. Meyer. Bd. II, S. 171, T. 18, F. 14.

Q. foliis parvulis, petiolatis, coriaceis, ovatis sinuato-dentatis, nervatione dictyodroma, nervo primario tenui, nervis secundariis in marginem decurrentibus, furcatis. Longt. circ. 3—4 centm., lat. 2 centm.

In formatione lignitum ad Rott prope Bonnam et in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Fagus Feroniae Ung.

Unger, Chloris protog. p. 106, T. 28, F. 3, 4. — Gen. et spec. plant. foss. p. 406.

In schisto margaceo ad Leoben, Parschlug et ad Fohnsdorf Stiriae, in argilla plastica ad Bilin Bohemiae, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Castanea Kubinyi Kov.

Kováts, Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. II, Abth. 2, S. 178. — Ettingshausen, Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz l. c. S. 6, T. 1, Fig. 12.

Taf. I, Fig. 1 und 2.

C. foliis lanceolato-oblongis, acutis v. acuminatis, basi angustata petiolatis, grosse dentatis, dentibus subtriangularibus, acutis, spinescentibus; nervatione craspedodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 40—50° orientibus, rectis, simplicibus, nervis reticularibus tenuissimis, transversis.

In arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay Hungariae.

Mit *Planera Unger* die häufigste Art unserer Flora, von der uns zahlreiche Abänderungen in der Form und Zahnung der Blätter bekannt wurden.

ORD. **ULMACEAE.****Ulmus plurinervia** Ung.

Unger, Chloris protog. p. 95, T. 25, F. 1—4. — Gen. et spec. plant. foss. p. 411. — O. Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenform. l. c. S. 174, T. 19, F. 5.

In schisto calcareo-margaceo formationis miocenicae ad Parschlug Stiriae, in terra lignitum ad Friesdorf et Rott prope Bonnam, ad Eris Helvetiae (Oswald Heer), nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Planera Unger Ettingsh.

Tertiärfloren der österr. Monarchie. Nr. I. Fossile Flora von Wien S. 14, T. 2 F. 5—18. — Tertiäre Flora von Haring in Tirol. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. II, Abth. 3, Nr. 2, S. 40, T. 10, F. 4—5. — Oswald Heer, Übersicht d. Tertiärflora der Schweiz. Mittheilungen d. naturforsch. Gesellsch. in Zürich 1853, Nr. 86, S. 36, Nr. 87, S. 54.

Syn. Ulmus zelkovaefolia Ung. Chlor. protog. p. 94, t. 24, f. 7—12. —

Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation l. c. S. 174, t. 19, f. 6.

Zelkova Unger Kov., Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. II. Bd. S. 178. —

Unger, Iconographia plant. foss. l. c. p. 114, t. 43, f. 19.

Ulmus parvifolia A. Braun, Neues Jahrb. f. Min. 1845, S. 172.

Unger, Iconographia plant. foss. l. c. p. 115, t. 43, f. 21, 22.

Ulmus praelonga Ung., Iconographia plant. foss. l. c. t. 43, f. 20.

Comptonia ulmifolia Ung., Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften
d. kais. Akademie d. Wissensch. Bd. II, S. 162, T. 29, F. 4, 5.

Fagus atlantica Ung., Chlor. protog. p. 105, t. 28, f. 2.

Frequentissime in formatione miocenica, rarius in formatione eocenica.

Die Häufigkeit, aber auch die Mannigfaltigkeit der Blattformen, in welchen die genannte Art sowohl bei Erdöbénye als bei Tállya zum Vorschein kommt, ist ausserordentlich gross. Kaum 1 Centim. lange Blätter und solche, welche fast die Länge eines Decim. erreichen, sind die Extreme in der Grösse. Entsprechend variirt die Breite, besonders aber die Zahnung und Form. Erstere schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ Centim. und $\frac{1}{2}$ Decim. Die Zahnung ist bei den grösseren Blattformen durchgehends grob und variirt bei diesen nur in der Gestalt und Stellung der Zähne. Aus breiter Basis zugespitzte Zähne gehen durch unzählige Abstufungen in Kerben über. Die Richtung derselben ist bald sparrig nach aussen abstehend, bald mehr oder weniger nach vorne gekehrt. Unter diesen grossblättrigen Varietäten fanden sich mehrere Formen, welche von *Fagus atlantica* Ung. nicht unterschieden werden können. Bei den Blättern mittlerer Grösse (von 2—4 Centim.) und den kleineren sind nicht nur Form und Stellung, sondern auch die Grösse der Zähne mannigfachen Schwankungen unterworfen, und hier ist es unmöglich, die Grenze zwischen *Ulmus parvifolia* und *Planera Ungeri* zu bezeichnen. Je kleiner die Zähne werden, je mehr sie sich zugleich blossen Einkerbungen nähern, um so weniger kann der angebliche Unterschied beider Formen festgehalten werden.

Die vorherrschende Form der Blätter ist die eiförmige oder länglich-ovale; breit-eiförmige, ei-lanzettliche (*Ulmus praelonga*) und lanzettförmige Blätter (*Comptonia ulmifolia*) finden sich seltener. Vielfachen Abänderungen unterliegt die oft lang vorgezogene Spitze, weniger die meist gleiche Basis.

J. v. Kováts fand bei Erdöbénye Früchte und fruchttragende Zweige, welche denen der *Planera Richardi* Michx. sehr ähnlich sehen.

Herr Prof. Unger erklärt in seinen „Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzen“ l. c. Seite 114, dass ich dieser Art „eine seinen sorgfältigen Forschungen zufolge viel zu grosse

Ausdehnung gegeben habe.“ Allerdings erscheinen die zwei kleinen von ihm als *Ulmus parvifolia* abgebildeten Blätter von dem grossen Blatte der Planera, das er beifügt, auffallend verschieden. Allein dies sind ja gerade die extremen Formen der Varietäten-Reihe, deren unzählbare Mittelglieder ihm aus den Schichten von Parschlug doch gewiss theilweise untergekommen sind. Wenn Herr Prof. Unger ferner S. 115 bemerkt, ich hätte vergessen, „dass nach dreierlei ganz verschiedenen Früchten von *Ulmus* ¹⁾ in Parschlug höchst wahrscheinlich auch drei Species davon nach den Blättern vorhanden sein werden“, so scheint er selbst vergessen zu haben, dass er sechserlei *Ulmus*-Species für die Flora von Parschlug angenommen (siehe *Genera et species plant. foss.* p. 410, 411), wovon aber meiner Ansicht nach nur *Ulmus Bronnii*, *U. plurinervia* und etwa *U. quercifolia* als haltbar sich herausstellen, denen natürlich diese Früchte zufallen.

Ich habe von den hier vorkommenden Varietäten dieser Art nichts in die Tafeln aufgenommen, da ich es für eine Raumverschwendung gehalten, eine Anzahl Blätter dieser genügend bekannten Art bloss aus dem Grunde abzubilden, um eine durch hinreichende Gründe gestützte Ansicht gegen unbegründete Einwendungen zu vertheidigen.

ORD. *CELTIDEAE*.

Celtis trachytica Etingsh.

Taf. I, Fig. 7.

C. foliis ovatis, grosse dentatis, basi acuta integerrimis, nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus, e nervo primario sub angulo circ. 30° orientibus, nervis tertiariis rete laxum formantibus.

¹⁾ Es sind mir nur zweierlei *Ulmus*-Früchte von Parschlug bekannt. Eine Fruchtart, die sehr selten ist, gehört, wie aus dem Vorkommen im Biliner Becken hervorgeht, sicherlich zu den in Parschlug sehr seltenen Blättern der *U. Bronnii*; die zweite, häufigere, muss zu den ebenfalls häufigeren Blättern der *U. plurinervia* bezogen werden. Sollte sich eine dritte *Ulmus*-Fruchtart vorgefunden haben, so dürfte die nicht ganz sichere *U. quercifolia* ihre Begründung finden. Übrigens macht Hr. Prof. Unger weder in seinen *Gen. et spec. plant. foss.* noch in der *Iconographia plant. foss.* von einer solchen irgend eine Erwähnung, auch stellt er in beiden genannten Werken *U. prae-longa*, *U. parvifolia* und *U. quercifolia* ohne Beziehung von Früchten hin.

In schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Ein eiförmiges Blatt von wenig derber Beschaffenheit, am Rande grob gezahnt mit nach vorne gekehrten, stumpflichen Zähnen, an der Basis ganzrandig und spitz. Die secundären Nerven bogenläufig, unter sehr spitzem Winkel aus dem ziemlich mächtigen Mediannerven entspringend, einfach, fast parallel laufend. Die tertiären Nerven gehen von dem Mediannerven unter rechtem, von den secundären unter spitzen Winkeln ab.

Dieses Blatt trägt der angegebenen Nervation und Form nach die Charaktere der Celtis-Blätter an sich, wohin es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit stellen lässt. Von den Blättern der folgenden Art unterscheidet es sich wesentlich durch Zahnung und Nervation.

Celtis Japeti Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 412. — Iconographia plant. foss. l. c. p. 116, T. 43, F. 25, 26.

Taf. II, Fig. 3.

C. foliis membranaceis, ovatis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, basi inaequalibus margine serrato-dentatis, dentibus subaequalibus, obtusiusculis; nervatione acrodroma, nervis secundariis infimis subbasilaribus saepe extrorsum ramosis, nervo primario subaequalibus, reliquis minoribus, sub angulis acutis orientibus, ramosis, in rete venosum dissolutis. Longt. circ. 4—5 centm., lat. 14—24 millm.

In schisto margaceo ad Parschlug, nec non in argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Von dieser in der Flora von Parschlug sehr seltenen Pflanze fand sich nur das einzige abgebildete Blatt-Exemplar. Dasselbe ist wohl etwas schmaler als die von Unger a. a. O. abgebildeten Blätter von Parschlug; jedoch ist die Übereinstimmung in der Nervation und Tracht jenes mit diesen so gross, dass man hier auf die genannte Art schliessen darf.

ORD. **MOREAE.****Ficus pannonica** Ettingsh.

Taf. I, Fig. 9.

F. foliis breviter petiolatis, subcoriaceis, ellipticis, basi apiceque obtusis, margine integerrimis vel undulatis, apicem versus leviter repandis; nervatione camptodroma, nervis

secundariis infimis basilaribus, sub angulo 30°, reliquis sub angulis 40—45° orientibus, tenuibus subsimplicibus.

Longt. circ. 5 centm., lat. 23 millm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Ein im Umriss länglich-elliptisches, etwas ungleichseitig entwickeltes Blatt von anscheinend lederartiger Textur, mit ganzem hin und wieder welligem, an der Spitze selbst aber ausgeschweiftem oder buchtigem Rande, und einem kurzen, ziemlich dicken Stiele. Die bogenläufige Nervation zeichnet sich durch grundständige, unter spitzerem Winkel als die übrigen feinen und einfachen Secundärnerven abgehende Nerven aus.

Ohne Zweifel ist dieses Blatt nach seinen angegebenen Charakteren das eines Ficus.

In der fossilen Flora von Sotzka finden sich einzelne Blattformen einer Ficus-Art (*F. Hydrarchos* Ung.), welche der in Rede stehenden, besonders in der Nervation, sehr nahe kommen. Auch muss ich die gleichen lebenden Arten, nämlich *Ficus capensis* und *F. aquatica*, welche Unger als Analoga seiner Species angibt, für die hier vorkommende Art hinstellen. Sie unterscheidet sich aber von *Ficus Hydrarchos* durch den ungezähnten Blattrand, die feinen und durchaus einfachen Secundärnerven und die Form des Blattes hinlänglich.

ORD. SALICINEAE.

Populus styracifolia web.

O. Weber, Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. Palaeontographica v. W. Dunker und H. v. Meyer, II. Bd., S. 179, T. 19, F. 12.

Taf. III, Fig. 3.

P. foliis petiolatis, late ovatis vel subrhomboideis, in petiolum tenuem, a lateribus compressum attenuatis, acuminatis, undulato-crenatis; nervatione dictyodroma, nervo primario paullum flexuoso, secundariis parallelis, furcatis, sub angulis 50—60° orientibus, rete renoso laxo conjunctis.

In terra lignitum ad Rott prope Bonnam et in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Nicht ohne Bedenken bringe ich das vorliegende Blattfragment unter die genannte Bestimmung. Die Nervation, der etwas hin- und hergebogene Mediannerv, die an der Spitze ästigen Secundärnerven, der Charakter der tertiären Nerven, auch die Form des Blattes spre-

chen zwar sehr für das Geschlecht *Populus*, jedoch ist bei dem Vorkommen ähnlicher Blattformen in vielen Familien diese Bestimmung immerhin als möglicherweise irrig hinzustellen. Auch gegen die Vereinigung unseres Blattes mit der *Weber'schen* Art entstanden Zweifel, indem die Zahnung und die Abgangswinkel der secundären Nerven bei ersterem von denen der letzteren etwas abweichen, was freilich bei den Blättern der Pappel-Arten sehr häufig vorkommt.

***Populus Braunii* Ettingsh.**

Taf. I, Fig. 6.

P. foliis longe petiolatis, membranaceis ovato-lanceolatis vel oblongis basi rotundatis, apice paullum angustata obtusiusculis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuibus e nervo primario versus apicem evanescente sub angulis 40—50° orientibus, simplicibus parallelis. Longt. circ. 10 centm., lat. 2½ centm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Diese Art unterscheidet sich von der nahe verwandten *Populus ovalifolia* A. Braun durch die fast lanzettliche Form, die wenig verschmälerte, stumpfliche Spitze, die feine Zähnelung des Randes und die membranöse Textur des Blattes.

***Salix elongata* Web.**

Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation. I. c. S. 177, T. 19, F. 10.

S. foliis petiolatis, lanceolatis, basi attenuatis, acuminatis, margine integerrimis paullum revolutis, nervatione dictyodroma, nervo primario gracili, nervis secundariis validioribus cum tenuioribus alternantibus, crebris, parallelis, furcato-arcuatim conjunctis, venis reticulatis. Longt. circ. 15 centm., lat. 2 centm.

In arenaceo ad Quegstein et ad Altrott, in terra lignitum ad Rott prope Bonnam, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

***Salix arcinervea* Web.**

Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation. I. c. S. 177, T. 19, F. 9.

S. foliis lanceolatis, basi angustatis, margine crenato-dentatis nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis

secundariis gracilibus, cum tenuioribus alternantibus, arcuatim decurrentibus. Longt. circ. 8—12 centm., lat. 2—2½ centm.

In arenaceo ad Altrott et ad Quegstein prope Bonnam, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. LAURINEAE.

Laurus Agathophyllum Ung.

Unger, Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. II, S. 169, T. 40, F. 5. — Gen. et spec. plant. foss. p. 423.

Taf. II, Fig. 9.

L. foliis obovatis, obtusis emarginatisve, basi in petiolum crassum attenuatis, integerrimis, coriaceis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis suboppositis v. alternis, simplicibus, sub angulis acutis variis orientibus. Longt. circ. 5—6 centm., lat. 3 centm.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae, ad Sagor Carnioliae, nec non in formatione miocenica ad Tokay Hungariae.

Dieses Blatt scheint seiner Nervation und Form nach der Familie der Laurineen anzugehören, woselbst es entweder der genannten, bisher nur in eocenen Schichten beobachteten Laurinee oder einer neuen mit derselben nahe verwandten Art beigezählt werden kann. Wegen der mangelhaften Erhaltung des Blattes konnte hierüber nichts mit Sicherheit entschieden werden, daher es vorläufig abgebildet und unter obiger Bestimmung hingestellt wurde.

ORD. SANTALACEAE.

Santalum acheronticum Etingsh.

Tertiäre Flora v. Häring in Tirol. Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. II, Abth. 3, Nr. 2, S. 49, T. 12, F. 6—10.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Sagor Carnioliae, ad Haering Tirolis et ad montem Promina Dalmatiae; in formatione miocenica ad Parschlug et Radoboj, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. *SAPOTACEAE*.*Sapotacites minor* Ettingsh.

Tertiäre Flora v. Häring in Tirol, l. c. S. 62, T. 21, F. 6—8.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, et ad Haering, in formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj, nec non ad Albis Helvetiae et ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. *ERICACEAE*.*Andromeda vulcanica* Ettingsh.

Taf. II, Fig. 2.

A. foliis brevissime petiolatis, oblongis integerrimis utrinque rotundato-obtusis, subcoriaceis; nervatione hyphodroma, nervo primario solo conspicuo. Longt. circ. 24 millm. lat. 6 millm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Dieses Blatt scheint seinem Habitus nach am ersten einer Ericacee zu entsprechen. In der Abtheilung der Andromedeen finden sich mehrere sehr ähnliche Blattformen. Als solche können die der *Andromeda littoralis* Boj. von Madagaskar und der *A. lepidota* Wall. von Nepal bezeichnet werden.

Andromeda protogaea Ung.

Unger, foss. Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch., Bd. II, S. 173, T. 64, Fig. 1—9. — Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring in Tirol, l. c. S. 64, T. 22, F. 1—8. — Fossile Pflanzenreste von Heiligenkreuz b. Kremnitz. l. c. S. 10, T. 2, F. 7, 8.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, Haering et ad Monte Promina; in formatione miocenica ad Heiligenkreuz, Wittingau et ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay.

Andromeda Weberi Andr.

Andrae, Fossile Flora Siebenbürgens u. des Banates. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. II, Abth. 3, Nr. 4, S. 21, T. 5, F. 3.

Taf. II, Fig. 1.

A. foliis lanceolatis, basi rotundatis v. obtusis, apicem versus attenuato-acutis, integerrimis, longe petiolatis, penninerviis, nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis substrictis, parallelis, remotiusculis, patentibus, inter se conjunctis, venis reticulatis, tenuibus.

Syn. Andromeda protogaea Web. Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenf. l. c. S. 191, T. 21, F. 7.

In terra lignitum ad Rott prope Bonnam, in schisto calcareo-bituminoso ad Thalheim Transsylvaniae, nec non in argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Ganz richtig trennt Hr. Dr. Andrae die von Weber a. a. O. abgebildete Form von der *Andromeda protogaea* Ung. Erstere hat breitere und mehr membranöse Blätter mit stumpfer oder abgerundeter Basis und netzläufiger Nervation, während letzterer dicklederige, an der Basis mehr verschmälerte Blätter mit gewebbläufiger Nervation zukommen. In den Schichten von Erdöbénye fand sich nur das einzige vorliegende Exemplar.

ORD. SAXIFRAGACEAE.

Weinmannia europaea E t t i n g s h.

W. foliis impari-pinnatis, tri-plurijugis, foliolis coriaceis obovatis sessilibus obtusis, deciduis, margine remote crenatis, rhachide alata.

Syn. Zanthoxylon europaeum Ung. Chloris protog. p. 89, t. 23, f. 2, 3. — Gen. et spec. plant. foss. p. 476.

In schisto margaceo ad Radoboj Croatiae, nec non in argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Weinmannia microphylla E t t i n g s h.

Tertiäre Flora v. Häring in Tirol. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt l. c. S. 66, T. 23, F. 8—29.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, nec non in argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. BÜTTNERIACEAE.

Dombeyopsis tiliaefolia U n g.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 447. — Fossile Flora v. Sotzka, l. c. S. 174, T. 46, F. 1—5. — Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenf. S. 194.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae inferioris, in formatione miocenica ad Oeningen, Bonnam, Bilin, Kainberg, nec non ad Tállya prope Tokay.

ORD. ACERINEAE.

Acer pseudocreticum Ettingsh.

Tertiärfloren d. österr. Monarchie. Nr. I. Fossile Flora v. Wien, S. 22, T. 5, F. 3.
Taf. III, Fig. 1.

A. foliis acute trilobis, lobis inaequalibus, sub angulo acuto divergentibus integris v. denticulatis, lateralibus brevioribus, nervis loborum distinctis, subsimplicibus.

In concretionibus margaceis stratorum superiorum argillae „Tegel“ dictae prope Vindobonam, nec non in schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Das Fig. 1 abgebildete Fragment eines gelappten, ahornähnlichen Blattes, welches Herr Prof. Hazslinszky in der Umgebung von Tállya sammelte und mir zur Untersuchung mittheilte, stimmt genau mit den im Wiener Tegel aufgefundenen Blattresten, die ich als eine Acer-Art bezeichnete, überein. Bei der mangelhaften Erhaltung dieser Reste muss diese Bestimmung als noch zweifelhaft hingestellt werden.

Acer pseudomonspessulanum Ung.

Unger, Chlor. protog. p. 132, t. 42, f. 1—4. — Gen. et spec. plant. foss. p. 449.
Taf. III, Fig. 2; Taf. IV, Fig. 3.

A. foliis petiolatis basi rotundatis, acute trilobis, lobis aequalibus, integris vel denticulatis; samarae parvae nuce oblonga, in alam laticostatam producta.

In schisto margaceo ad Parschlug Stiriae, ad Rochesauve Galliae; in stagnigeno gypso ad Stradellam prope Paviam Italiae, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye et ad Tállya prope Tokay.

Diese Art gehört keineswegs zu den seltenen unserer Flora. Besonders hat die Localität Erdöbénye eine Reihe von hierher gehörigen Blattformen geliefert.

Acer trilobatum A. Braun.

Unger, Chloris protog. p. 130, t. 41, f. 1—8. — Gen. et spec. plant. foss. p. 450. — Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenform. I. c. S. 195. — Ettingshausen, Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein v. Heiligenkreuz b. Kremnitz, I. c. S. 11, T. 2, F. 13, 14.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor Carnioliae, formationis miocenicae ad Parschlug, Fohnsdorf,

Sillweg, Trofajach, Arnfels et Eibiswald Stiriae, ad Wildshuth Austriae superioris, ad Oeningen, ad Hohen-Rhonen, Eriz et Delsberg Helvetiae, in argilla plastica ad Bilinum Bohemiae, in terra lignitum ad Orsberg, Rott, Friesdorf et in arenaceo ad Quegstein prope Bonnam, in geanthrace ad Salzhausen Wetteraviae; in arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, nec non in argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. **SAPINDACEAE.**

Sapindus falcifolius A. Braun.

Taf. IV, Fig. 1.

S. foliis pinnatis, subnovemjugis, foliolis lanceolato-acuminatis, subfalcatis, integerrimis, basi inaequalibus; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, sub angulis acutis variis orientibus, ramosis, rete laxum formantibus. Longt. foliol. circ. 7—10 centm., lat. 2 centm.

Syn. Juglans falcifolia A. Braun, Neues Jahrb. f. Min. 1845, S. 170. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 469.

In schisto margaceo formationis miocenicae ad Oeningen et ad Parschlug, nec non in schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Vorliegendes Blatt, welches bei Tállya aufgefunden wurde, zeigt zwar den Umriss und Habitus der Blättchen der bezeichneten Art, jedoch scheint die Nervation etwas abzuweichen. Da zugleich seine Basis mangelhaft erhalten ist, so konnte wohl nicht entschieden werden, ob dasselbe zu dieser oder einer neuen Art zu beziehen sei, daher wir es hier vorläufig abbilden und der Aufmerksamkeit späterer Forscher empfehlen.

Sapindus Hazslinszkyi Ettingsh.

Taf. IV, Fig. 2.

S. foliis pinnatis, foliolis late-lanceolatis, integerrimis, basi inaequalibus, nervis secundariis tenuibus, arcuatis, subsimplicibus, e nervo primario valido sub angulis 60—70° orientibus. Longt. foliol. circ. 8—9 centm., lat. 2½ centm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Dieses Blatt halte ich wegen seiner auffallend schiefen Basis ebenfalls für eine Fieder von *Sapindus*. Es unterscheidet sich von der vorigen Art durch die mehr regelmässig und unter stumpferen Winkeln entspringenden, bogenläufigen, fast einfachen Secundärnerven und die breit-lanzettliche Form.

ORD. *CELASTRINEAE*.

Celastrus elaeus Ung.

Unger, Fossile Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akademie d. Wiss. Bd. II, S. 177, T. 51, F. 18—21. — Gen. et spec. plant. foss. p. 459.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, in formatione miocenica ad Parschlug, Radoboj, nec non in schisto argilloso trachytico ad Tokay.

ORD. *ILICINEAE*.

Ilex Oreadum Ettingsh.

Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. S. 74, T. 25, F. 7.

Taf. II, Fig. 8.

I. foliis ovatis, basi apiceque acutis, brevissime petiolatis, coriaceis, margine denticulatis, nervo mediano distincto.

In schisto calcareo bituminoso formationis eocenicae ad Haering Tirolis, nec non in argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Ilex parschlugiana Ung.

Unger, Chloris protog. p. 148, t. 50, f. 8. — Gen. et spec. plant. foss. p. 461. —

Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenformation, l. c. S. 203. —

Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring, l. c. S. 75, T. 25, F. 6.

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering; in formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj, ad Quegstein prope Bonnam, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. *RHAMNEAE*.

Rhamnus aizoides Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 464.

In schisto margaceo ad Parschlug, nec non ad Tállya prope Tokay.

ORD. *JUGLANDEAE*.*Juglans Heerii* E t t i n g s h.

Fig. II, Taf. 5—7.

J. foliis pinnatis foliolis anguste lanceolatis, terminali longe petiolato, margine serratis; nervis secundariis tenuibus, ramosis, arcuatim inter se conjunctis, e nervo primario valido sub angulis 70—80° orientibus; nervis tertiariis e nervis secundariis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus, rete laxum formatibus. Longt. foliol. circ. 8—10 centm. lat. 1½—2 centm.

In schisto margaceo ad St. Gallen Helvetiae, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

Mit *Juglans elaeana* Ung. wohl nahe verwandt, jedoch durch die schmälern, lineal-lanzettlichen Blättchen, die mehrgleiche Basis derselben und den Habitus der Nervation von derselben sicher zu unterscheiden. Die hier abgebildeten Exemplare dieser *Juglans*-Art stammen aus den Tertiärschichten von St. Gallen in der Schweiz, wo sie häufig vorzukommen scheint. Bei Erdöbénye ist sie mir nur in einem einzigen Fragmente untergekommen.

Juglans hydrophila U n g.

Unger. Fossile Flora v. Sotzka, l. c. T. 53, F. 6—9. — Gen. et spec. plant. foss. p. 469. — E t t i n g s h a u s e n, Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 79, T. 26, F. 12.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, in calcareo-bituminoso ad Häring; in formatione miocenica ad Parschlug, ad Radoboj, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

Carya bilinea E t t i n g s h.

Fossile Pflanzenreste aus d. trachytischen Sandstein v. Heiligenkreuz b. Kremnitz, Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, l. c. S. 12, T. 2, F. 17.

Taf. III, Fig. 6.

C. foliis pinnatis, foliolis breviter petiolatis, ovato-oblongis vel lanceolatis, serratis, basi inaequalibus, penninerviis; nervis secundariis sub angulis 60—70° orientibus, ramosis alternantibus.

Syn. Juglans bilinea Ung. Blätterabdr. aus dem Schwefelflötze von Swoszowice in Galizien. Naturwissensch. Abhandl. v. W.

Haidinger, Bd. III, Abth. 1, S. 126, T. 14, Fig. 20. — Gen. et spec. plant. foss. p. 469.

In argilla plastica ad Bilinum Bohemiae, in schisto margaceo sulfuroso ad Swoszowice Galiciae, in margaceo ad Leoben Stiriae, in arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, nec non in schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

ORD. ANACARDIACEAE.

Rhus prisca Ettingsh.

Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 79, T. 26, F. 13—23.

R. foliis impari-pinnatis, foliolis ovatis v. oblongis, sessilibus, basi obliquis, apice obtusiusculis, margine remote denticatis, penninerviis. Longt. foliol. 1½ — 3 centm., lat. 4—10 millm.

In schisto calcareo-bituminoso formationis eocenicae ad Haering, in schisto margaceo ad Sotzka et ad Sagor, nec non in formatione miocenica ad Radoboj et Tokay.

Rhus paulliniaefolia Ettingsh.

Taf. II, Fig. 10.

R. foliis ternatis, foliolis membranaceis sessilibus, subaequalibus, ovatis, basi et apice acutis inaequaliter inciso-denticatis, penninerviis. Longt. foliol. circ. 4 centm., lat. 1½ centm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Von *Rhus Pyrrhae* Ung. nur durch die in der Grösse ziemlich gleichen, eiförmigen, beiderseits nicht verschmälerten Blättchen verschieden.

ORD. COMBRETACEAE.

Terminalia tallyana Ettingsh.

Taf. II, Fig. 4.

T. foliis obovato-lanceolatis, petiolatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuibus, approximatis simplicibus e nervo primario valido sub angulis 40—50° orientibus. Longt. circ. 10 centm., lat. 3 centm.

In schisto argilloso-trachytico ad Tállya prope Tokay.

Dieses Blatt zeigt mit den als *Terminalia*-Reste bestimmten fossilen Blättern viele Ähnlichkeit, daher ich es vorläufig diesem für die Flora der Vorwelt durch Blüthentheile und Früchte constatirten Geschlechte einreihete. Von *Terminalia miocenica* Ung. unterscheidet es sich nur durch die genäherten und unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven.

***Terminalia miocenica* Ung.**

Unger, Chloris protog. t. 48. f. 1, 2. — Gen. et spec. plant. foss. p. 478. —

Weber, Tertiärflora d. niederrhein. Braunkohlenf., S. 215, T. 24, F. 3. —

Ettingshausen, Fossile Pflanzenreste v. Heiligenkreuz, l. c. S. 12, T. 2, F. 20.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor Carnioliae, in formatione miocenico ad Radoboj Croatiae, ad Rott prope Bonnam, in arenaceo trachytico ad Heiligenkreuz, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

ORD. PAPILIONACEAE.

***Robinia atavia* Ung.**

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 487.

In schisto margaceo ad Radoboj, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye.

***Dalbergia reticulata* Ettingsh.**

Taf. IV, Fig. 6, 7.

D. legumine stipitato elliptico, utrinque obtuso, compresso plano indehiscente, obsolete reticulato, margine alato, monospermo; folioliis ovato-rotundis, integerrimis, coriaceis nervis secundariis in rete tenerrimum solutis.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Diese interessante Art steht in der Fruchtbildung der *Dalbergia primaeva* Ung. von Sotzka nahe, unterscheidet sich aber von selber leicht durch das an beiden Enden stumpfe Legumen.

***Sophora europaea* Ung.**

Unger, Fossile Flora v. Sotzka, l. c. S. 187, T. 63, F. 1—5. — Gen. et spec. plant. foss. p. 490. — Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring in Tirol, l. c.

S. 89, T. 29, F. 20.

Taf. IV, Fig. 4.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad montem Promina Dalmatiae, ad Sotzka Stiriae et in calcareo bituminoso

ad Haering Tirolis ; in formatione miocenica ad Radoboj Croatiae, nec non in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye prope Tokay.

Cassia Memnonia Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 492.

In schisto margaceo formationis miocenicae ad Parschlug Stiriae, ad Radoboj Croatiae et ad Tállya Hungariae.

Cassia lignitum Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. l. c. — Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 90, T. 29, F. 40—42.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in margaceo ad Radoboj et Oeningen et in schisto argilloso trachytico ad Erdöbénye Hungariae.

Cassia ambigua Ung.

Unger, l. c. — Ettingshausen, Tertiärfloren der österreich. Monarchie etc. S. 27, T. 5, F. 9—13. — Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 90, T. 29, F. 43—46.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad montem Promina, in calcareo-bituminoso ad Haering, in formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj, Bilin, Oeningen, Vindobonam, nec non ad Erdöbénye et Tállya prope Tokay.

Cassia pannonica Ettingsh.

Taf. IV, Fig. 7.

C. foliis pinnatis, foliolis sessilibus, ovatis v. ellipticis, membranaceis, integerrimis, basi rotundata subobliquis, apice obtusis, nervo primario distincto, nervis secundariis approximatis tenuissimis, sub angulis variis acutis egredientibus, subsimplicibus arcuatim inter se conjunctis. Foliol. longit. circ. 1—2 centm., lat. 5—7 millm.

In schisto argilloso trachytico ad Tállya et Erdöbénye prope Tokay.

Von der vorigen Species durch kleinere sitzende Blättchen von dünnhäutiger Textur, die weniger schiefe Basis derselben und durch die genäherten, fast einfachen Secundärnerven verschieden. Diese Art kommt in den Schichten von Tállya ziemlich häufig vor.

Cassia hyperborea Ung.

Unger, Fossile Flora v. Sotzka, l. c. S. 188, T. 64, F. 1—3. — Gen. et spec. plant. foss. p. 492. — Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 91, T. 30, F. 12—14.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad montem Promina Dalmatiae, ad Haering Tirolis et ad Sotzka Stiriae, in formatione miocenica ad Parschlug, Radoboj, Bonnam, nec non Erdöbénye prope Tokay.

ORD. **MIMOSEAE.****Acacia parsechlugiana** Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 494. — Ettingshausen, Tertiäre Flora v. Häring, l. c. S. 93, T. 30, F. 57.

Taf. IV, Fig. 8.

In calcareo-bituminoso formationis eocenica ad Haering, in schisto margaceo formationis miocenicae ad Parschlug Stiriae et in schisto argilloso trachytico ad Tállya prope Tokay.

Mimosites palaeogaea Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. l. c. — Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring, l. c. S. 92, T. 30, F. 21—22.

Taf. III, Fig. 5; Taf. IV, Fig. 9.

In calcareo-bituminoso ad Haering, in schisto margaceo ad Parschlug et in argilloso trachytico ad Tállya et Erdöbénye prope Tokay.

Übersicht der Tafeln.

Taf. I.

- Fig. 1, 2. Blätter von *Castanea Kubinyi* Kov.
 „ 3. Blatt von *Taxites pannonicus* Ettingsh.
 „ 4. Same von *Pinites aequimontanus* Ung.
 „ 5. Same von *Pinites Goethanus* Ung.
 „ 6. Blatt von *Populus Braunii* Ettingsh.
 „ 7. Blatt von *Celtis trachytica* Ettingsh.
 „ 8. Blatt von *Potamogeton cuspidatus* Ettingsh.
 „ 9. Blatt von *Ficus pannonica* Ettingsh.

Taf. II.

- Fig. 1. Blatt von *Andromeda Weberi* Andr.
 „ 2. *Andromeda vulcanica* Ettingsh.
 „ 3. Blatt von *Celtis Japeti* Ung.
 „ 4. Blatt von *Terminalia tallyana* Ettingsh.
 „ 5—7. Fiederblättchen von *Juglans Heerii* Ettingsh.
 „ 8. *Ilex Oreadum* Ettingsh.
 „ 9. *Laurus Agathophyllum* Ung.
 „ 10. Blatt von *Rhus paulliniaefolia* Ettingsh.

Taf. III.

- Fig. 1. Blatt von *Acer pseudocreticum* Ettingsh.
 „ 2. Blatt von *Acer pseudomonspessulanum* Ung.
 „ 3. *Populus styracifolia* Web.
 „ 4. *Quercus gigantum* Ettingsh.
 „ 5. Blättchen von *Mimosites palaeogaea* Ung.
 „ 6. Blättchen von *Carya bilinica* Ettingsh.

Taf. IV.

- Fig. 1. Blättchen von *Sapindus falcifolius* A. Braun.
 „ 2. Blättchen von *Sapindus Hazslinszkyi* Ettingsh.
 „ 3. Blatt von *Acer pseudomonspessulanum* Ung.
 „ 4. Blättchen von *Sophora europaea* Ung.
 „ 5. Blättchen von *Dalbergia reticulata* Ettingsh.
 „ 6. Hülse derselben Art.
 „ 7. Blattfragment von *Cassia pannonica* Ettingsh.
 „ 8. Blattfragment von *Acacia parsehlugiana* Ung.
 „ 9. Hülse von *Mimosites palaeogaea* Ung.
-



Ettingshausen, Constantin. 1853. "Vorträge. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Tokay." *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 11, 779–816.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/30075>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/234578>

Holding Institution

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Sponsored by

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.