DIE FOSSILE

FLORA DES TERTIÄR-BECKENS VON BILIN.

VON

Prof. Dr. CONSTANTIN Freiherrn von ETTINGSHAUSEN,
CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

II. THEIL.

(Mit 9 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 29. NOVEMBER 1866.

VORWORT.

Vorliegender zweiter Theil der Bearbeitung der fossilen Flora von Bilin enthält den Schluss der Apetalen und die Gamoptalen. Aus der letzteren Abtheilung des Gewächsreiches umfasst diese Flora 74 Arten, welche sich auf 16 Ordnungen und 34 Gattungen vertheilen. Sie übertrifft in dieser Beziehung die fossile Flora von Radoboj, welche nach Unger 57 Gamopetalen, vertheilt auf 9 Ordnungen und 26 Gattungen, enthält, steht jedoch der Tertiärflora der Schweiz nach, welche, wie man aus Heer's Bearbeitung ersieht, 84 Arten Gamopetalen in 16 Ordnungen und 26 Gattungen umfasst.

CLASS. THYMELAEAE.

Ord. MONIMIACEAE.

Hedycaria europaea Ettingsh.

Taf. XXX, Fig. 3, 4; vergrössert 4 *b*.

H. foliis oblongis vel ovato-oblongis, margine inaequaliter dentatis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido, nervis secundariis angulis 70—85° exeuntibus, subflexuosis, plures series laqueorum formantibus, nervis tertiariis angulis variis egredientibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Stimmt der Blattform, besonders aber der Randbeschaffenheit und Nervation nach mit *Hedycaria dentata* Forst. von Neuseeland überein. Die *Hedycaria*-Arten zeichnen sich durch die wiederholte Schlingenbildung der Secundärnerven und die unregelmässig unter verschiedenen spitzen und stumpfen Winkeln abgehenden Tertiärnerven aus.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

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

Ord. LAURINEAE.

Laurus Fürstenbergii A. Braun.

Taf. XXX, Fig. 6.

A. Braun in Stitzenberger's Verzeichniss, S. 81. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 422. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. II, S. 77, Taf. 89, Fig. 1—4.

L. foliis breviter petiolatis, obovatis, apice obtusiusculis vel ovato-ellipticis, apice acutis, nervis secundariis utrinque 5—6, sub angulo acuto egredientibus, camptodromis, prominentibus.

Vorkommen. In einem Menilit des Schichower Thales.

Das vorliegende Blattfossil entspricht nach seinen Merkmalen vollkommen den in Heer's Tertiärflora l. c. in Fig. 2 und 4 abgebildeten Blättern von *Laurus Fürstenbergii* A. Braun.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Laurus phoeboides Ettingsh.

Taf. XXXI, Fig. 4.

Ettingsh. Foss. Flora von Wien, S. 17, Taf. 3, Fig. 3. — Tert. Flora von Häring in Tirol, Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. II, 3, S. 47, Taf. 12, Fig. 1. — E. Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 51, t. 18 f. 1.

L. foliis coriaceis lanceolato-acuminatis, basi angustatis, margine integerrimis, penninerviis; nervatione camptodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 45—60° orientibus, 4—9 millim. remotis, nervis reticularibus sub angulo recto exeuntibus, ramosis inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Dieses Blatt stimmt seiner Form, Nervation und Textur nach mit dem in meiner Foss. Flora von Wien a. a. O. abgebildeten Blatte von *Laurus phoeboides* am meisten überein. Ich vergleiche diese Art mit der ostindischen *Phoebe lanceolata* Wall. (s. Foss. Flora von Wien, Taf. 3, Fig. *a*).

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Laurus primigenia Ung.

Unger, Foss. Flora von Sotzka, S. 38, Taf. 19, Fig. 1—4. — O. Weber, Tertiärflora d. niederrheinischen Braunkohlenformation, S. 67, Taf. 3, Fig. 6. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 77, Taf. 89, Fig. 15; Bd. III, S. 184, Taf. 147, Fig. 10, Taf. 153, Fig. 3. — W. Pengelly and O. Heer, The Lignite Formation of Bovey Tracey, S. 44, Taf. 14, Fig. 6. — Sismonda, Paléont. du terrain tert. du Piémont, p. 50, t. 9, f. 20; t. 10, f. 5.

L. foliis subcoriaceis, late lanceolatis, acuminatis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, sparsis sub angulo acuto egredientibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

An der genannten Localität fand sich ein Blattfragment, welches sich mit dem von Unger a. a. O. Taf. 19, Fig. 4 abgebildeten Blatte dieser Art vollkommen übereinstimmt.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes.

Laurus ocoteaefolia Ettingsh.

Taf. XXX, Fig. 11, 12.

Ettingsh. Foss. Flora von Wien, S. 17, Taf. 3, Fig. 4. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 185, Taf. 153, Fig. 4.

L. foliis coriaceis, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, nervatione camptodroma, nervis secundariis sub angulis 40—45° egredientibus, curvatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Unterscheidet sich von der vorigen nahe verwandten Art durch schmälere Blätter und die grössere Zahl von Secundärnerven, die einander mehr genähert sind.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes und des Biliner Museums.

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

Laurus Buchii Ettingsh.

Taf. XXX, Fig. 10.

L. foliis breviter petiolatis, coriaceis lanceolatis vel oblongis, basi apiceque angustatis, nervatione brochidodroma, nervis secundariis utrinque 7—8, sub angulo acuto egredientibus, nervis tertiariis tenuissimis, dictyodromis.

Vorkommen. Im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Diese unzweifelhafte *Laurus*-Art stimmt in der Nervation mit *Laurus nobilis* L. nahezu vollkommen überein, von welcher Art sie sich durch viel schmälere Blätter und das feinere Blattnetz unterscheidet. Von den bisher beschriebenen fossilen Laurineen kommen ihr *L. Fürstenbergii* A. Braun und *L. iteophylla* Massal. l. c. Taf. 45, Fig. 18 am nächsten. Erstere besitzt jedoch breitere, verkehrt-eiförmige Blätter und jederseits nur 5—6 Secundärnerven, letztere schmälere, zugespitzte Blätter und jederseits 13—15 Secundärnerven.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Laurus Reussii Ettingsh.

Taf. XXXI, Fig. 5 und 11; vergrössert 5 *b*.

L. foliis breviter petiolatis, coriaceis lanceolatis vel oblongis, basi apiceque obtusiuscutis, margine undulatis, nervatione brochidodroma, nervis secundariis utrinque 8—10, sub angulis 50—60°, basilaribus sub angulis acutioribus orientibus, nervis tertiariis tenuibus, angulo recto egredientibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Der vorhergehenden Art nahe verwandt, jedoch durch die breitere Blattform, die stumpfliche Basis und Spitze und das verhältnissmässig feinere Maschennetz von derselben verschieden.

In der Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes.

Laurus princeps Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 77, Taf. 89, Fig. 16, 17; Taf. 90, Fig. 17, 20; Taf. 97, Fig. 1; Bd. III, S. 185. — Ch. Gaudin et Strozzi, Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane, S. 36, Taf. 10, Fig. 2. — Contributions à la flore fossile italienne, II. Mém. S. 48, Taf. 7, Fig. 2, 3; Taf. 8, Fig. 4. — E. Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 50, t. 17, f. 10, 11.

L. foliis coriaceis, eglandulosis, late lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, numerosis (15—18), confertis, sub angulo acutiusculo egredientibus, fructibus pyriformibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Brandschiefer von Sobrussan.

Einige an den oben bezeichneten Lagerstätten aufgefundene sich ergänzende Blattfragmente zeigen die Nervation dieser Art und passen der Form des Blattes nach ganz gut zu dem von Heer a. a. O. Taf. 90, Fig. 20 abgebildeten Blatte.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Laurus tetrantheroides Ettingsh.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S 47, Taf. 12, Fig. 2.

L. foliis ovato-oblongis basi angustatis, integerrimis coriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus subrectis, angulis 45—60° exeuntibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

An der bezeichneten Localität fand sich ein Blattfragment, welches höchst wahrscheinlich einer Laurinee angehört hat und in allen Merkmalen mit oben beschriebener, im Mergelschiefer von Häring in Tirol vorkommenden Art übereinstimmt.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Laurus Lalages Ung.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. II, S. 169, Taf. 40, Fig. 6—9.

L. foliis orato-lanceolatis, utrinque attenuatis, longe petiolatis integerrimis, subcoriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus curvatis, inferioribus approximatis, sub angulo recto vel subrecto, mediis et superioribus sub angulo acutiore orientibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Von dieser in Sotzka, in Häring, am Monte Promina und in Sagor aufgefundenen Art kam im Biliner Becken bis jetzt nur ein einziges Blattbruchstück vor, welches im Museum zu Bilin aufbewahrt wird.

Laurus nectandroides Ettingsh.

Taf. XXXI, Fig. 1, 2, 6, 7; vergrössert 1 *b*.

L. foliis lanceolatis, utrinque attenuatis, integerrimis coriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus prominentibus, curvatis alternis, inferioribus sub angulo acuto, superioribus sub angulo recto orientibus, nervis tertiariis tenuibus angulo acuto egredientibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan, im Töpferthon von Priesen und im Polirschiefer von Kutschlin.

Der vorhergehenden Art sehr ähnlich, jedoch durch die Abgangswinkel der meistens wechselständigen und schärfer hervortretenden Secundärnerven von derselben abweichend.

Die Originalexemplare befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, im kais. Hof-Mineraliencabinete und im fürstlich Lobkowitz'schen Museum.

Laurus Agathophyllum Ung.

Taf. XXXI, Fig. 3.

Unger, Foss. Flora von Sotzka, S. 39, Taf. 19, Fig. 5. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 79, Taf. 100, Fig. 16, 17.

L. foliis coriaceis, obovatis obtusis, basi in petiolum crassum attenuatis, nervo primario valido, nervis secundariis suboppositis simplicibus, curvatis.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Das hier dargestellte Blatt stimmt in der Form mit dem von Heer a. a. O. in Fig. 16 auf Taf. 100 abgebildeten und als *Laurus Agathophyllum* bezeichneten Blatte am meisten überein. Die stark bogigen Secundärnerven treten an unserem Blatte schärfer hervor, wie dies bei dem in Unger's Fossiler Flora von Sotzka a. a. O. dargestellten Blatte der Fall ist.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Laurus styracifolia Web.

Taf. XXX, Fig. 7.

Weber, Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, Palaeontogr. Bd. II, S. 180, Taf. 20, Fig. 3. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 79, Taf. 89, Fig. 13; Bd. III, S. 185, Taf. 152, Fig. 17.

L. foliis petiolatis obovatis, apice obtusis, nervo primario crasso, nervis secundariis 4—5, valde curvatis, camptodromis, nervillis prominentibus inflexis vel percurrentibus.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Der starke, aus einem dicken Blattstiel hervorgehende Primärnerv, die weniger stark bogigen Secundärnerven und das stark hervortretende Blattnetz sind sehr auffallende Merkmale, in welchen dieses fossile Blatt, so wie auch in allen übrigen Eigenschaften mit dem Blatte der von O. Weber aufgestellten Laurineen-Art übereinstimmt.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

Laurus Heliadum Ung.

Taf. XXXII, Fig. 1.

Unger, Foss. Flora von Gleichenberg, Taf. 5, Fig. 1. — Massalongo, Studii sulla Flora fossile del Senigalliese, p. 253, Taf. 26—27, Fig. 27.

L. foliis petiolatis ovato-lanceolatis utrinque attenuatis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis arcuatis tenuibus simplicibus, marginem versus invicem conjunctis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Ausser den etwas feineren, unter verschiedenen spitzen Winkeln abgehenden, oft an der Spitze gabelspaltigen Secundärnerven zeigt dieses Blattfossil keine charakteristischen Merkmale. Ich reihte es deshalb der von Unger für die fossile Flora von Gleichenberg aufgestellten Laurinee ein, mit welcher es am meisten übereinstimmt, bemerke jedoch, dass ich diese Laurinee für sehr problematisch halte.

Sammlung des Biliner Museums.

Laurus Brocchiana Massal.

Massalongo, Studii sulla flora fossile del Senigalliese, p. 259, t. 8, f. 10; t. 41, f. 12.

L. foliis coriaceis petiolatis ellipticis vel oblongis utrinque obtusiusculis integerrimis subtriplinerviis, costa valida, nervis secundariis brochidodromis arcuatim conjunctis, nervis abbreviatis ramosis anastomosantibus inmixtis, nervulis irregularibus exilissimis angulosis flexuosis ramosis in retem exculptum solutis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Es liess sich die Artbestimmung dieser interessanten fossilen Laurinee um so sicherer vornehmen, als der Entdecker derselben, der eifrige, für die Wissenschaft leider zu früh verstorbene Massalongo eine naturgetreue Abbildung der charakteristischen Nervation gegeben hat. Ein Blattfossil von Kutschlin stimmt mit der citirten Abbildung so überein, dass an der Gleichartigkeit desselben mit dem Blatte von *Laurus Brocchiana* nicht zu zweifeln ist.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museum zu Bilin.

Laurus Protodaphne Web.

O. Weber, Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 67, Taf. 3, Fig. 7.

L. foliis lanceolatis obovatis acuminatis attenuatis integerrimis, subtriplinerviis; nervo primario gracili, secundariis tenuissimis arcuatim conjunctis, venis subinconspicuis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein an der oben genannten Lagerstätte aufgefundenes Blatt glaube ich wegen seiner Übereinstimmung mit dem Blatte von *Laurus Protodaphne* Web. dieser bisher nur in der Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation beobachteten Art einreihen zu sollen. Die sehr feinen, durch Schlingenbogen unter einander verbundenen Secundärnerven entsenden beiderseits unter rechtem Winkel Tertiärnerven, die sich in dem äusserst zarten, kaum sichtbaren Maschennetze verlieren. Die untersten Secundärnerven gehen unter spitzerem Winkel ab.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

Laurus dermatophyllon Web.

Taf. XXXI, Fig. 8.

O. Weber, Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 68, Taf. 2, Fig. 13.

L. foliis petiolatis ovato-lanceolatis basi attenuatis subtriplinerviis, acuminatis, integerrimis coriaceis, nervo primario stricto gracili, secundariis arcuatis vix conspicuis tenuissimis.

Vorkommen. In einem Sphärosiderit im Sehichower Thale.

Die Richtigkeit der Bestimmung dieses fossilen Blattes halte ich noch für zweifelhaft.

Die Blattsubstanz scheint sehr derb lederartig gewesen zu sein. Die Secundärnerven sind sehr fein; die untersten entspringen unter spitzeren Winkeln als die übrigen. Die Schlingenbogen fehlen. Der Primärnerv ist wenigstens an der Basis sehr stark. Letzteres Merkmal stimmt nicht zu der von Weber gegebenen Abbildung und Beschreibung der *Laurus dermatophyllum*. Doch könnte Weber ein jüngeres oder kleineres Blatt vor sich gehabt haben.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

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

Laurus Haidingeri Ettingsh.

Taf. XXX, Fig. 5, 8 und 9.

L. foliis coriaceis, petiolatis, obovato-oblongis vel lanceolatis, obtusiusculis, basim versus angustatis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, secundariis utrinque 10—15, prominentibus, paullatim flexuosis, sub angulis variis acutis orientibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Verkehrt-eiförmig-längliche oder breit-lanzettförmige gestielte an der Basis verschmälerte Blätter, deutlich von lederartiger Beschaffenheit. Primär- und Secundärnerven treten stark hervor. Letztere entspringen unter Winkeln von 45—75°, sind gewöhnlich ein wenig geschlängelt und vor dem Rande gespalten. Die Tertiärnerven sind fein und gehen von beiden Seiten der Secundären nahezu unter dem Winkel von 90° ab. Diese Blätter zeigen mit den Blättern mehrerer verschiedenen Gattungen angehörigen Laurineen-Arten der Jetztwelt grosse Ähnlichkeit, wesshalb es mit Schwierigkeiten verbunden war, dieselben einer bestimmten Gattung zuzuweisen. Die meiste Übereinstimmung zeigen sie insbesonders hinsichtlich der Stärke und Richtung der Secundärnerven mit *Laurus coerulea* L., hinsichtlich der Blattform mit *Nectandra apetala* Nees und *Persea gratissima* Gärtn.

Von den fossilen Laurineen nähert sich *Persea Braunii* Heer Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, Taf. 89, Fig. 9, 10 unserer Art am meisten, ist aber durch die elliptische Blattform und die geringere Zahl der Secundärnerven (6—7 jederseits) von derselben verschieden.

Laurus bilinica Ung. Sylloge plant. foss. III u. IV, S. 72, Taf. 22, Fig. 19, welche, wie später gezeigt werden wird, keine Laurinee ist, scheint in der Blattform, Textur und Nervation allerdings unserer Art in auffallender Weise nahezukommen, unterscheidet sich aber bei genauerer Vergleichung durch einige sehr charakteristische Merkmale. Die unteren Secundärnerven entspringen nämlich unter nahezu rechtem Winkel; das Blattnetz besteht aus ausserordentlich kleinen, nur dem bewaffneten Auge deutlich wahrnehmbaren rundlichen Maschen; der Stiel ist einem gemeinschaftlichen Blattstiele gelenkig eingefügt, somit das Blatt ein zusammengesetztes. Ich werde bei den Bombaceen darauf zurückkommen.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sassafras Aesculapi Heer.

Taf. XXXI, Fig. 9 und 12.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 82, Taf. 90, Fig. 13—16.

S. foliis basi cuneiformibus, ovalibus, integris, triplinerviis.

Vorkommen. Im Menilit des Schichower Thales; im Polirschiefer von Kutschlin.

Die Blattsubstanz dieser Blätter ist dünnhäutig; die Seitennerven sind ziemlich auffallend schlängelig. Durch diese Merkmale unterscheiden sie sich von den sehr ähnlichen Blättern des *Cinnamomum polymorphum*. Als die nächst verwandte lebende Art bezeichnet Heer *Sassafras officinalis* Nees, einen von Canada bis Virginien an Ufern wachsenden Baum.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Nectandra arcinervia Ettingsh.

Taf. XXXIII, Fig. 1—3; vergrössert 3 *b*.

N. foliis breviter petiolatis coriaceis, lineari-lanceolatis, basi acutis apicem versus acuminatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, excurrente, nervis secundariis utrinque 8—9 sub angulis 50—70° orientibus, arcuatis, marginem versus adscendentibus, nervis tertiariis tenuissimis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

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

Durch die schmallanzettliche Form, die spitze kaum verschmälerte Blattbasis und die beschränkte Zahl der Secundärnerven, welche im starken Bogen gegen den Rand zu gekrümmt an diesem eine Strecke aufwärts ziehen; endlich durch die sehr feinen in ein äusserst zartes Netz übergehenden Tertiärnerven unterscheidet sich diese Laurinee von den vorhergehenden Arten. Von den jetzt lebenden Pflanzen dürfte wohl keine Art in der Blattbildung der beschriebenen Fossilen näher stehen als die brasilianische *Nectandra angustifolia* Nees (Ettingsh. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 31, Fig. 6, 7).

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Persea speciosa Heer.

Taf. XXXII, Fig. 15, 16.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 81, Taf. 90, Fig. 11, 12; Taf. 100, Fig. 18; Bd. III, S. 185, Taf. 153, Fig. 5. — Gaudin et Strozzi, Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane, p. 37, t. 10, f. 3; t. 7, f. 7—11. — Contributions à la flore fossile italienne. Mém. II, p. 47, t. 7, f. 7; t. 8, f. 1.

P. foliis coriaceis, longe petiolatis, ellipticis, nervo medio valido, secundariis utrinque 8—12, sub angulo acuto egredientibus, nervis tertiariis tenuibus angulo recto exeuntibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Die vorliegenden Blattfossilien passen zu den von Heer abgebildeten Blättern seiner *Persea speciosa* so vollkommen, dass an der Gleichartigkeit dieser Reste nicht zu zweifeln ist. Die Zahl der Secundärnerven wird von Heer zu gering angegeben, da für das Blatt, Fig. 11 auf Taf. 90 des citirten Werkes, ergänzt wenigstens 11, für das Blatt, Fig. 5 auf Taf. 153, wenigstens 12 Secundärnerven jederseits des Primären anzunehmen sind.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt und des Biliner Museums.

Persea Heerii Ettingsh.

Taf. XXXII, Fig. 17.

P. foliis coriaceis, petiolatis, oblongis, basi angustatis, nervo primario crasso, secundariis utrinque 11—13 valde prominentibus, sub angulo acuto egredientibus, nervis tertiariis prominentibus, angulo acuto exeuntibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Dieses Blatt stimmt in der Form und Textur, in der Zahl und Richtung der Secundärnerven mit dem Blatte der vorhergehenden Art nahezu überein, unterscheidet sich aber durch die Stärke der Nerven und durch die spitzen Ursprungswinkel der Tertiärnerven. Es entspricht von den jetztweltlichen Laurineen am meisten der *Persea gratissima* Gärtn. (s. Ettingsh. Blatt-Skelete d. Apetalen, Taf. 32, Fig. 2). *Nectandra mollis* Nees hat zwar ebenfalls stark hervortretende Nerven, weicht jedoch durch die geringere Zahl der Secundärnerven und die breitere, an der Basis weniger verschmälerte Form ab.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Cinnamomum Rossmässleri Heer.

Taf. XXXII, Fig. 11—14.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 84, Taf. 93, Fig. 15—17. — Pengelly and Heer, The Lignite Formation of Bovey Tracey, S. 44, Taf. 16, Fig. 17, 18. — E. Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 51, t. 25, f. 5.

Syn. *Phyllites cinnamomeus* Rossmaessl. Versteinerungen von Altsattel, S. 23, Taf. 1, Fig. 4. — *Ph. cinnamomifolius* Brongn. Prodr. S. 209. — *Daphnogene cinnamomifolia* Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 38, Taf. 18, Fig. 8, 9. — Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, Taf. 31, Fig. 6—9. — *D. melastomacea* Ung. (ex parte) l. c. Taf. 18, Fig. 4.

C. foliis ellipticis vel oblongo-ellipticis, triplinerviis, nervis lateralibus acrodromis, apicem attingentibus, nervatione in areis reticulata.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Diese Art gehört zu den Seltenheiten der fossilen Flora von Bilin. Es fanden sich von derselben bis jetzt nur die hier abgebildeten Blätter.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Cinnamomum Scheuchzeri Heer.

Taf. XXXII, Fig. 2—10; Taf. XXXIII, Fig. 4—6, 10—12; vergrössert 12 *b*.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. II, S. 85, Taf. 91, Fig. 4—24; Taf. 92; Taf. 93, Fig. 1—5. — Ch. Gaudin et Strozzi, Contributions à la flore fossile italienne, II. Mém. p. 49, t. 8, f. 5, 7. — Massalongo, Studii sulla flora fossile del Senigalliese, S. 266, Taf. 35, Fig. 22. — Pengelly and Heer, The Lignite Formation of Borey Tracey, S. 45, Taf. 16, Fig. 9—16; Taf. 4, Fig. 4 *e*; Taf. 17, Fig. 12. — E. Sismonda l. c. p. 52, t. 24, f. 7.

Syn. *Ceanothus polymorphus* A. Braun (ex parte). — Unger, Chloris prot. Taf. 49, Fig. 12, 13. — *C. bilinicus* Unger l. c. Taf. 49, Fig. 9.

C. foliis per paria suboppositis, petiolatis, ellipticis, ovalibus et oblongis triplinerviis, nervis lateralibus margine parallelis vel subparallelis apicem non attingentibus, pedunculis articulatis; pedicellis apice incrassatis; perianthio brevi, deciduo; fructibus ovatis, semipollicaribus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Menilitopal von Luschitz; im Brandschiefer von Sobrussan; im plastischen Thon von Priesen.

Von dieser Art liegen nur Blätter vor. Die Mehrzahl lieferte der Polirschiefer von Kutschlin. Die schmäleren Formen sind von den Blattformen der folgenden Art kaum sicher zu unterscheiden. Fig. 10 und 11 auf Taf. XXIII gehören vielleicht zu *Cinnamomum polymorphum*.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt und des kais. Hof-Mineralieneabinetes.

Cinnamomum lanceolatum Ung. sp.

Taf. XXXIII, Fig. 7—9, 13 und 16; vergrössert 16 *b*.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 86, Taf. 93, Fig. 6—11. — Massalongo, Studii sulla flora fossile del Senigalliese S. 265, Taf. 8, Fig. 2—4; Taf. 33, Fig. 9. — E. Sismonda l. c. p. 52, t. 24, f. 56; t. 26, f. 7.

Syn. *Daphnogene lanceolata* Unger, Fossile Flora von Sotzka, Taf. 16, Fig. 1—6. — O. Weber, Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 69, Taf. 3, Fig. 8. — Ettingsh. Eocene Flora des Monte Promina, Taf. 7, Fig. 3—7.

C. foliis petiolatis, lanceolatis, basi apicegue acuminatis, triplinerviis, nervis lateralibus margine parallelis, approximatis, acrodomis, apicem non attingentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Nur die Blätter Fig. 8 und Fig. 16 entsprechen den angegebenen Merkmalen vollkommen. Die übrigen nähern sich zum Theil den Blättern der vorhergehenden, zum Theil jenen der folgenden Art. Ich habe sie aber deshalb in die Tafel aufgenommen, weil ich über die Selbstständigkeit obiger Species Zweifel hege, welche ich schon in der citirten Abhandlung ausgesprochen habe. Bei den Blättern, Fig. 9 und Fig. 13 treten die Aussennerven, welche die seitlichen Basalnerven entsenden, stärker hervor; bei Fig. 7 sind die Seitennerven von dem Rande entfernt und demselben nicht parallel u. s. w.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes, der k. k. geologischen Reichsanstalt und des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

Cinnamomum polymorphum A. Braun sp.

Taf. XXXIII, Fig. 14, 15, 17—22.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 88, Taf. 93, Fig. 25—28; Taf. 94, Fig. 1—26. — Massalongo, Studii sulla flora fossile del Senigalliese, S. 263, Taf. 7, Fig. 10—13; Taf. 8, Fig. 5—9, 11, 12, 16, 17; Taf. 38, Fig. 19. — E. Sismonda l. c. p. 52, t. 24, f. 2—4; t. 25, f. 4.

Syn. *Ceanothus polymorphus* A. Braun in Leonh. und Bronn's Jahrb. 1845, S. 171. — Unger, Chlor. prot. S. 144, Taf. 49, Fig. 11. — *C. subrotundus* Ung. l. c. — *Daphnogene polymorpha* Ettingsh. Eocene Flora des Monte Promina, S. 14, Taf. 6, Fig. 1—4; Taf. 7, Fig. 2.

C. foliis longe petiolatis, ellipticis, basi attenuatis, triplinerviis, nervis lateralibus margine non parallelis, apicem non attingentibus, in axillis interdum glandulosis, floribus minutis, sepalis apice obtusis; fructibus ovalibus, parvulis, calycis basi integrae insidentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Thon von Priesen; in den Sphärosideriten von Preschen; im Menilitopal des Schichower Thales.

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

Kommt im Tertiär-Becken von Bilin seltener vor, als die beiden vorhergehenden Arten. Das Blatt Fig. 20 nähert sich sehr den Blättern des *Cinnamomum lanceolatum*, hat jedoch nicht die demselben zukommende allmähliche Zuspitzung. Die Blüthe Fig. 15 stammt aus dem Menilit des Schichower Thales; die Frucht Fig. 14 habe ich im plastischen Thon bei Priesen gefunden.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, des kais. Hof-Mineralicncabinetes und des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

Cinnamomum Buchi Heer.

Taf. XXXIV, Fig. 14.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 90, Taf. 95, Fig. 1–8. — Gaudin et Strozzi, Contributions etc. Mém. II, p. 49, t. 8, f. 3. — E. Sismonda l. c. p. 52, t. 25, f. 6.

C. foliis petiolatis oborato-ellipticis vel obovato-lanceolatis, basi attenuatis, apice productis, breviter cuspidatis, triplinerviis, nervis lateralibus apicem non attingentibus, fructibus subovatis apice obtusis, calycis basi integerrimae prominenti insidentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Von dieser dem *Cinnamomum polymorphum* sehr nahe stehenden Art fand sich im Polirschiefer nur das einzige hier abgebildete Blatt vor. Es entspricht der Varietät 3, welcher verkehrt-eiförmig-elliptische Blätter mit kurzer Spitze zukommen, nähert sich aber wegen der etwas längeren Verschmälerung an der Basis auch der Varietät 4.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Cinnamomum spectabile Heer.

Tab. XXXIV, Fig. 14 und 15.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 91, Taf. 96, Fig. 1–8. — Massalongo, Studii sulla Flora fossile del Senigalliese, S. 266, Taf. 8, Fig. 13. — E. Sismonda l. c. p. 53, t. 28, f. 4.

C. foliis amplis, ellipticis, basi attenuatis, apice acuminatis, triplinerviis, nervis lateralibus apicem non attingentibus, ramosis; areae nervillis rigidis reticulatae.

Vorkommen. Im Menilitopal von Luschitz.

Durch die steifen stark hervortretenden Blattnerven und die Richtung der seitlichen Basalnerven, welche die Blattspitze nicht erreichen, unterscheidet sich dieses Blatt von den allerdings sehr ähnlichen Blättern des *Cinnamomum Rossmässleri*. Fig. 15 gehört einer Varietät mit grundständigen Seitennerven an.

Sammlung des kais. Hof-Mineralicncabinetes.

Cinnamomum laurifolium Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 13.

C. foliis petiolatis, ovato-ellipticis, basi obtusis, apice paullatim attenuatis, triplinerviis, nervis lateralibus apicem non attingentibus, nervis secundariis valde arcuatis, acrodromis, nervis tertiariis prominentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Diese Art unterscheidet sich von allen vorhergehenden *Cinnamomum*-Arten durch die Secundärnerven. Diese entspringen schon von der Mitte der Blattfläche unter wenig spitzen Winkeln und laufen stark gekrümmt und dem Rande parallel der Blattspitze zu, welche sie fast erreichen. Die Tertiärnerven treten so stark hervor, wie bei *Cinnamomum spectabile*.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Daphnogene kutschlinica Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 12.

D. foliis petiolatis lanceolatis longe cuspidatis, basi attenuatis triplinerviis, nervo medio basi prominente, lateralibus basilaribus tenuissimis, margine parallelis, apicem non attingentibus, nervis secundariis tenuissimis vix distinctis.

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

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dieses eigenthümliche lang zugespitzte Blatt nähert sich am meisten dem Blatte von *Cinnamomum lanceolatum.* Die seitlichen Basalnerven sind ausserordentlich fein, ebenso die Secundärnerven, von welchen nur mittelst der Loupe Spuren zu erkennen sind. Es erscheint mir desshalb noch zweifelhaft, ob dieses Blatt einer Laurinee angehörte.

Sammlung des Biliner Museums.

Ord. SANTALACEAE.

Leptomeria bilinica Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 7—8.

L. ramis ramulisque angulatis elongatis, gracilibus, subrectis, tenuiter striatis, rudimentis foliorum alternis remotis tuberculiformibus obtusis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Da ich bereits in meiner tertiären Flora von Häring das Vorkommen der neuholländischen Gattung *Leptomeria* für die Flora der Vorwelt nach sehr ähnlichen Resten sammt Blüthen und Früchten nachwies, konnte ich über die Deutung der vorliegenden charakteristischen Pflanzenfossilien nicht im Zweifel sein. Die *Leptomeria*-Art von Bilin unterscheidet sich von *Leptomeria distans* Ettingsh. aus der fossilen Flora von Häring, welcher Art sie am nächsten verwandt ist, durch steifere und fast gerade Ästchen, die mit feinen genäherten Streifen durchzogen sind. *Leptomeria divaricata* Wessel und Weber (Beitrag zur Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 35, Taf. 6, Fig. 6, 7) steht entfernter wegen der stark hin- und hergebogenen Ästchen und glatten Stämmchen. Von den jetzt lebenden Arten stimmt *L. acida* R. Brown (Ett. Tertiärfl. von Häring, Taf. 12, Fig. *k* und *l*) mit unserer Art am meisten überein.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums.

Santalum salicinum Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 5, 6.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 49, Taf. 12, Fig. 3—5.

S. foliis subcoriaceis, oblongo-lanceolatis integerrimis obtusis, basi in petiolum subalatum angustatis; nervatione dictyodroma, nervo medio distincto, saepe infra apicem evanescente, nervis secundariis vix conspicuis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Die Blätter dieser Art sind an der Basis rasch verschmälert und gegen den Stiel zu etwas vorgezogen, wodurch derselbe fast geflügelt erscheint, wie dies einigen *Santalum*-Arten zukommt.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Santalum acheronticum Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 4.

Ettingsh. Tert. Flora von Häring, S. 49, Taf. 12, Fig. 6—10. — Massalongo, Studii sulla Flore fossile del Senigalliese, p. 271, Taf. 29, Fig. 6.

Syn. *Vaccinium acheronticum* Ung. (ex parte) Foss. Flora von Sotzka, Taf. 24, Fig. 2, 8, 9, 14.

S. foliis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis, integerrimis, petiolatis, basi acutis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis simplicibus, sparcis, vix conspicuis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Ich habe bereits in meiner „Tertiären Flora von Häring" nachgewiesen, dass ein Theil der Blattformen, welche Unger unter der Benennung *Vaccinium acheronticum* beschrieb und abbildete, Santalaceen-Formen der Jetztwelt entsprechen. Ich fasste sie unter dem Namen *Santalum acheronticum* zusammen, da es nicht möglich war, hier weitere Artunterschiede nach den Blättern allein zu begründen. Ein solches Blatt habe ich im Brandschiefer bei Sobrussan gefunden. Es ist besser erhalten als die bis jetzt bei Sotzka und Häring vor-

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

gekommenen; namentlich zeigt sich an demselben sehr deutlich die lederartige Blattconsistenz. Die Oberfläche ist mit zahlreichen kleinen Runzeln bedeckt. Gegen die Basis zu bemerkt man einen feinen Secundärnerv, unter ziemlich spitzem Winkel abgehend.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Ord. DAPHNOIDEAE.

Daphne protogaea Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 1—3 und 10.

D. foliis petiolatis, submembranaceis, cuneato-lanceolatis, integerrimis basi angustatis, apice acutis vel breviter cuspidatis; nervatione camptodroma, nervo primario apicem versus valde attenuato vel evanescente, nervis secundariis sub angulo peracuto orientibus, tenuissimis simplicibus, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen und im Brandschiefer von Sobrussan.

Blätter von anscheinend zarterer, fast membranöser Textur und keilig-lanzettlicher Form, welche mit *Myrica*-Blättern einige Ähnlichkeit haben, sich aber durch die Nervation von derselben hinreichend sicher unterscheiden. Der Rand ist vollkommen zahnlos, die Basis vorgezogen-verschmälert in einen ziemlich dicken und kurzen Stiel, die Spitze schneller verschmälert und bald einfach spitz, bald in ein kurzes Spitzchen vorgezogen. Der Primärnerv ist an der Basis verhältnissmässig stark, hervortretend, in seinem Verlaufe bedeutend verfeinert und oft unterhalb der Spitze aufgelöst. Die sehr feinen Secundärnerven entspringen jederseits beiläufig 8—10 unter Winkeln von 20—30°. Sie sind ungetheilt, fast divergirend-bogig und verlieren sich gegen den Rand zu im Blattparenchym.

Die Blätter dieser Art stimmen in der Form und Nervation am meisten mit der fossilen *Daphne Rucellajana* Massal. (Flora Senigall. p. 272, Taf. 1, Fig. 11—12; Taf. 28, Fig. 11) überein, unterscheiden sich aber von derselben durch die einfachen, unter noch spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven und den Mangel von Tertiärnerven.

Daphne persooniaefolia Web. (Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, S. 34, Taf. 7, Fig. 4), welche verkehrt-eiförmige abgerundet stumpfe Blätter mit nur 3—4 Secundärnerven jederseits besitzt, und *D. oreodaphnoides* Web. (l. c. Taf. 7, Fig. 7), welcher ebenfalls verkehrt-eiförmige Blätter zukommen, deren Secundärnerven unter viel stumpferen Winkeln abgehen, sind von unserer Art wesentlich verschieden.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Pimelea oeningensis Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 93, Taf. 97, Fig. 2—10.
Syn. *Daphne oeningensis* A. Braun, Stitzenberger's Verz. S. 8.

P. floribus minutis infundibuliformibus, basi barbatis; foliis subsessilibus, coriaceis, lanceolatis, apice obtusis vel acutiusculis, nervatione camptodroma, nervis secundariis utrinque 3—4, angulis acutis divaricatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer bei Kutschlin; im Brandschiefer bei Sobrussan.

An beiden genannten Lagerstätten fanden sich kleine lanzettförmige stumpfe oder spitzliche Blätter von lederartiger Consistenz, welche mit den von Heer a. a. O. abgebildeten *Pimelea*-Blättern vollkommen übereinstimmen.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Pimelea maritima Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 94, Taf. 97, Fig. 11.

P. foliis coriaceis, ovalibus sessilibus, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, excurrente, nervis secundariis utrinque 4—5, angulo subrecto exeuntibus.

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

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Wurde bis jetzt nur in einem einzigen Blattfossil an bezeichneter Localität aufgefunden. Da dasselbe mit der Abbildung des Blattes von *Pimelea maritima* in dem citirten Werke Heer's ganz und gar übereinstimmt, ist eine Abbildung davon in unsere Tafeln nicht aufgenommen worden.

Pimelea kutschlinica Ettingsh.

Taf. XXXIV, Fig. 9.

P. foliis submembranaceis sessilibus cuneiformibus, apice rotundato-obtusis, nervatione camptodroma, nervo primario tenui, apicem versus evanescente, nervis secundariis utrinque 1—3, remotis, sub angulis 50—60° orientibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dieses kleine fossile Blatt trägt den Typus der vorhergehenden *Pimelea*-Blätter unleugbar an sich, unterscheidet sich aber von denselben durch folgende Merkmale. Die Blattform ist breiter, keilförmig, die Spitze abgerundet stumpf, die Blattsubstanz anscheinend häutig. Aus einem zarten unterhalb der Spitze verschwindenden Primärnerven entspringen jederseits nur 2—3 Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln. Bezüglich der Blattconsistenz stimmt unsere Art mit *Pimelea pulchella* Heer und *P. crassipes* Heer überein, welche jedoch gestielte Blätter besitzen.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Ord. PROTEACEAE.

Protea bilinica Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 1.

P. foliis petiolatis, subcoriaceis, oblongo-cuneiformibus, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario dilatato, prominente, recto, apicem versus angustato, nervis secundariis tenuibus flexuosis, sub angulis 25—35° orientibus, marginem versus furcatis; nervis tertiariis sub angulo obtuso vel recto e latere externo egredientibus, rete laxum formantibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Ein längliches gegen die Basis zu keilförmig verschmälertes ganzrandiges Blatt, dessen Secundärnerven unter ziemlich spitzen Winkeln und dessen zu einem lockeren Maschennetze vereinigten Tertiärnerven vorherrschend unter stumpfen Winkeln entspringen. Durch diese Merkmale unterscheidet sich das vorliegende Blatt von Kutschlin von dem ähnlichen der unten beschriebenen *Ardisia Harpyarum* und gleicht auffallend den Blättern einiger südafrikanischer *Protea*-Arten.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Anadenia lignitum Ettingsh.

Tab. XXXV, Fig. 2.

A. foliis coriaceis obovatis inciso-lobatis, lobis ovalibus obtusiusculis, medio majori cuneiformi, nervo primario basi prominente, lateralibus angulis peracutis exeuntibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Dieses Blattfossil ist zu vergleichen mit den Blättern einiger neuholländischer *Grevillea*- und *Anadenia*-Arten, namentlich mit *Anadenia heterophylla* R. Brown (Ettingsh. Apetalen, Taf. 36, Fig. 7 und 8) und *A. illicifolia* R. Brown (Ettingsh. l. c. Taf. 36, Fig. 9 und 10; Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 23, Fig. 2).

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

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

Grevillea grandis Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 8.

Ettingsh. Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. VII, S. 722.
Syn. *Dryandroides grandis* Unger, Foss. Flora von Sotzka, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. II, S. 169, Taf. 41, Fig. 11—14.

G. foliis longe petiolatis, lanceolato-linearibus, 5—6-pollicaribus coriaceis grosse dentatis, dentibus subaequalibus remotis acutis, nervo primario valido, nervis secundariis nullis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Diese fossile Proteacee, von welcher sich im Gebiete dieser Flora bis jetzt nur das einzige hier abgebildete Blatt vorfand, vergleiche ich mit der neuholländischen *Grevillea longifolia* R. Br. (s. Ettingsh. Apetalen, Taf. 37, Fig. 24, 25; Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von Sotzka, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. XXVIII, S. 19, Fig. 10).

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Hakea bohemica Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 3.

H. foliis rigidis coriaceis oblongo-ellipticis vel lanceolatis, spinuloso-dentatis, basi acutis, nervo primario distincto, recto, nervis secundariis obsoletis.

Vorkommen. Im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Ähnlich der *Hakea Gaudini* Heer Tertiärfl. d. Schweiz, Taf. 98, Fig. 18, doch das Blatt breiter und die Zähne kleiner und einander mehr genähert. *Hakea lanceolata* Web. Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation, unterscheidet sich durch lineallanzettförmige zugespitzte Blätter.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes.

Embothrites cuneatus Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 13.

E. seminum ala 4—5 millim. longa rotundato-cuneata, apice subtruncata, nervis numerosis tenuissimis simplicibus aut furcatis percursa.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Von *Embothrites borealis* Ung. (Foss. Flora von Sotzka, Taf. 21, Fig. 10—12) durch den kleineren mehr länglichen Samen und den rundlich-keilförmigen Flügel, von *Embothrites leptospermos* Ettingsh. (Tertiäre Flora v. Häring, T. 14, Fig. 15—25) durch die zahlreichen fast geraden Nerven des Flügels verschieden.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Banksia longifolia Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 11—12.

Ettingsh. Proteaceen der Vorwelt, l. c. S. 730, Taf. 31, Fig. 19. — Tert. Flora von Häring, l. c. S. 53, Taf. 15, Fig. 11—26. — Eocene Flora des Monte Promina, S. 33, Taf. 7, Fig. 12—14; Taf. 8. — Wessel und Weber, Neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation, l. c. S 36, Taf. 6, Fig. 10 *a*, *b*. — O. Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, Taf. 99, Fig. 1—3. — E. Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 53, t. 28, f. 4.
Syn. *Myrica longifolia* Ung. Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 159, Taf. 27, Fig. 2. — *M. Ophir* Ung. l. c. S. 160, Taf. 27, Fig. 22—16.

B. foliis anguste linearibus basi in petiolum attenuatis, margine remote denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis sub angulo recto orientibus, reticulatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Wie bereits in meinen oben citirten Abhandlungen gezeigt worden, ist diese vorweltliche Art zu vergleichen mit der neuholländischen *Banksia spinulosa* R. Brown. (Ettingsh. Apetalen l. c. Taf. 45, Fig. 14—16;

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

Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 21, Fig. 6, 7.) Sie fand sich im Polirschiefer bis jetzt nur in den hier abgebildeten Blattfragmenten vor.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Banksia haeringiana Ettingsh.

Tab. XXXV, Fig. 16—17.

Ettingsh. Proteaceen der Vorwelt, l. c. S. 731, Taf. 31, Fig. 17, 18. — Tert. Flora von Häring, l. c. S. 54, Taf. 16, Fig. 1 bis 25. — Eocene Flora des Monte Promina, l. c. S. 33, Taf. 7, Fig. 16.

Syn. *Myrica haeringiana* Unger, Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 160, Taf. 27, Fig. 11; Taf. 28, Fig. 8.

B. foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subcoriaceis, basi in petiolum attenuatis, margine argute serrato-denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 65—80° orientibus, arcuatis, marginem versus adscendentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im plastischen Thone von Priesen.

Vergleichbar mit der neuholländischen *Banksia collina* R. Brown (Ettingsh. Apetalen, Taf. 45, Fig. 7 bis 13; Blatt-Skelete der Dikotyledonen Taf. 17, Fig. 5; Taf. 18, Fig. 9, Taf. 22, Fig. 2, 10). An der erstgenannten Lagerstätte fand ich nur zwei Blattbruchstücke, im plastischen Thone bei Priesen blos das hier abgebildete Fragment vor. Von den ähnlichen Blättern der *Salix Haidingeri* unterscheidet man das Blatt der *Banksia haeringiana* sicher durch die genäherten unter stumpferen Winkeln abstehenden nicht nach dem Rande aufwärts gebogenen Secundärnerven.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Banksia Ungeri Ettingsh.

Ettingsh. Proteaceen d. Vorwelt, l. c. S. 731. — Tert. Flora von Häring, S. 54, Taf. 17, Fig. 1—22; Taf. 18, Fig. 1—6.

Syn. *Myrica banksiaefolia* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 395. — Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 160, Taf. 27, Fig. 3, 4; Taf. 28, Fig, 2—6. — *Myrica speciosa* Ung. l. c. S. 395. — Foss. Flora von Sotzka, S. 161, Taf. 28, Fig. 7. — *Banksia Solonis* Ung. Neuholland in Europa, S. 65, Fig. 22. — Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in Griechenland, S. 165, Fig. 21.

B. foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, coriaceis, basi in petiolum longum attenuatis, margine argute serrato-crenatis vel grosse dentatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis numerosis tenuissimis approximatis, sub angulo recto vel subrecto orientibus, simplicibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Als die zunächst verwandten lebenden Analogien dieser vorweltlichen Proteacee bezeichnete ich *Banksia attenuata* R. Brown (Ettingsh. Apetalen, Taf. 46, Fig. 1, 2; Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 22, Fig. 7) *Banksia littoralis* R. Brown (Ett. Apetalen, Taf. 44, Fig. 1, 2; Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 22, Fig. 6); insbesondere bezüglich der Zahnung des Randes und der Nervation *B. serrata* R. Brown (Ett. Apetalen, Taf. 45, Fig. 1—5; Blatt-Skelete, Taf. 17, Fig. 6, Taf. 19, Fig. 11) und *B. aemula* R. Brown (Ett. Apetalen, Taf. 44, Fig. 6—8; Blatt-Skelete, Taf. 19, Fig. 4, 7, 8). Wurde bis jetzt nur in einem einzigen hier nicht abgebildeten Blattbruchstücke bei Kutschlin aufgefunden.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Dryandra Brongniartii Ettingsh.

Ettingsh. Proteaceen d. Vorwelt, l. c. S. 734, Taf. 32, Fig. 1—8. — Tert. Flora von Häring, l. c. S. 55, Taf. 19, Fig. 1 bis 26. — Eocene Flora des Monte Promina, l. c. S. 34, Taf. 14, Fig. 5, 6. — Wessel und Weber, Neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation, S. 37, Taf. 6, Fig. 12.

Syn. *Comptonia dryandraefolia* Brongn. Prodr. p. 143, 214. — Ann. des sciences nat. T. IV, p. 49, Tab. 3, Fig. 7. — *Comptonia breviloba* Brongn. Transact. of Geol. Soc. Vol. VII p. 373. — Unger, Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 162, Taf. 29, Fig. 2. — *Dryandra Schrankii* Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 96, Taf. 98, Fig. 20. — *Aspleniopteris Sch.* Sternb. Flora d. Vorwelt, Bd. I, Fasc. 4, S. 22, Taf. 21, Fig. 2.

D. foliis coriaceis linearibus vel lineari-lanceolatis, acuminatis, basi in petiolum angustatis, alternatim pinnatifidis, laciniis triangularibus vel subrhombeis, acutiusculis 2—4-nerviis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 65—80° orientibus.

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

Vorommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Als die nächst verwandte lebende Art bezeichnete ich *Dryandra formosa* R. Brown (Ett. Apetalen, Taf. 47, Fig. 3—7; Taf. 48, Fig. 6—8; Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 21, Fig. 8). Im Gebiete der fossilen Flora von Bilin habe ich nur ein einziges Blattbruchstück bei Kutschlin gefunden.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes.

Dryandra acutiloba Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 18—26.

Ettingsh. Proteaceen d. Vorwelt, l. c. S. 735, Taf. 33, Fig. 2, 3. — Über fossile Proteaceen, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. IX, S. 823, Taf. 57, Fig. 1, 2.

Syn. *Comptonia acutiloba* Brongn. Prodr. p. 143, 209. — Unger, Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 162, Taf. 29, Fig. 6—8. — *Asplenium difforme* Sternb. Flora der Vorwelt, Bd. I, S. 29, 33, Taf. 24, Fig. 1. — *Aspleniopteris difformis* Sternb. l. c. Bd. I, Fasc. 4, S. 21. — *Zamites difformis* Sternb. l. c. Bd. II, S. 198. — *Pterophyllum difforme* Goepp. Übersicht d. Arb. 1844, S. 137.

D. foliis coriaceis lineari-lanceolatis basi in petiolum angustatis, alternatim pinnatifidis, laciniis medio subaequalibus antrorsum et deorsum decrescentibus, confluentibusque, rhombeis, marginatis; nervo primario crasso, prominente, nervis secundariis in quovis lobo 2—4, sub angulo recto orientibus, subsimplicibus, rete venoso conjunctis.

Vorkommen. In den Sphärosideriten von Preschen; im plastischen Thon bei Priesen.

Die jetzt lebenden Analogien dieser charakteristischen Art sind: *Banksia speciosa* R. Brown. (Ett. Apetalen, Taf. 49, Fig. 2; Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Sotzka, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. d. mathem.-naturw. Cl. Bd. XXVIII, S. 478, Fig. 6), eine durch fiederspaltige *Dryandra*-ähnliche Blätter sehr ausgezeichnete neuholländische Species; *Dryandra Baxteri* R. Br., *Dr. nervosa* R. Br. und *Dr. pteridifolia* R. Br. (Ett. Apetalen, Taf. 50, Fig. 1, 2). Sie gehört keineswegs zu den Seltenheiten der fossilen Flora von Bilin und kam besonders bei Preschen in mehreren wohlerhaltenen Blattfossilien zum Vorschein.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, des kais. Hof-Mineraliencabinetes und des Biliner Museums.

Dryandra bilinica Ettingsh.

Ettingsh. Proteaceen d. Vorwelt, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. d. mathem.-naturw. Cl. Bd. VII, S. 737.

D. foliis coriaceis, 4—6 centim. longis, 3—4 millim. latis, lineari-lanceolatis acuminatis, alternatim pinnatilobis, lobis obtusis, nervo primario distincto, prominente, nervis secundariis obsoletis.

Vorkommen. Im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Bei meinem Aufenthalte in Bilin im Jahre 1850 sah ich in der Sammlung des dortigen fürstlichen Museums ein wohlerhaltenes Blatt dieser Art, nach welchem ich obige Diagnose entwarf. Dasselbe ist, wahrscheinlich durch ein Versehen, mir bis jetzt nicht zugekommen, wesshalb ich keine Abbildung davon geben konnte.

Dryandroides hakeaefolia Ung.

Unger, Foss. Flora von Sotzka, l. c. S. 169, Taf. 41, Fig. 7—10. — Ettingsh. Proteaceen der Vorwelt, l. c. S. 739. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. S. 56, Taf. 20, Fig. 1, 2. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 100, Taf. 98, Fig. 1—13; Taf. 99, Fig. 4—8; Bd. III, S. 187, Taf. 153.

Syn. *Myrica acuminata* Ung. (ex parte) Foss. Flora von Sotzka, Taf. 27, Fig. 5, 8, 10.

D. foliis coriaceis, firmis, lanceolatis lineari-lanceolatisque, in petiolum attenuatis, apice acuminatis, integerrimis vel dentatis dentibus remotis, inaequalibus, nervo medio valido, nervis secundariis subtilissimis camptodromis, areis marginem fere attingentibus nervatura firma, hyphodroma; areolis magnis, scrobiculatis.

Vorkommen. Im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

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 in den Mergelschiefern von Sotzka und Häring nicht selten vorkommenden Proteacee fanden sich an bezeichneter Localität bis jetzt nur zwei Blattfossilien, welche des Raumersparnisses wegen hier nicht abgebildet worden sind.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Dryandroides lignitum Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 4—7 und 14, 15; vergrössert 14 *b*.

Ettingsh. Proteaceen der Vorwelt, l. c. S. 741, Taf. 5, Fig. 3—5. — Tert. Flora von Häring, S. 57, Taf. 20, Fig. 5—7. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. II, S. 101, Taf. 99, Fig. 9—15; Bd. III, S. 187, Taf. 153, Fig. 13. — Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 54, Taf. 18, Fig. 5.

Syn. *Quercus lignitum* Unger, Chlor. prot. p. 113, tab. 31, fig. 5—7. — Iconogr. plant. foss. l. c. p. 34, tab. 17, fig. 1—7. — *Quercus commutata* Ung. Iconogr. p. 35, tab. 17, fig. 8—10.

D. foliis coriaceis, firmis, lineari-lanceolatis, lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, longe petiolatis, basi in petiolum attenuatis, apice acuminatis, irregulariter et remote dentatis vel parce denticulatis vel integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis manifestis, horizontalibus, approximatis, camptodromis, simplicibus.

Vorkommen. In den Sphärosideriten von Preschen; im plastischen Thon bei Priesen; im Brandschiefer von Sobrussan; im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Sowohl die gezähnte als die ganzrandige Abform fand sich im Tertiärbecken von Bilin, besonders in den Sphärosideriten von Preschen nicht selten vor.

Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, des kais. Hof-Mineraliencabinetes und des Biliner Museums.

Dryandroides basaltica Ettingsh.

Syn. *Banksia basaltica* Ettingsh. Über fossile Proteaceen, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. d. mathem.-naturw. Cl. Bd. 9, S. 823, Taf. 58, Fig. 1.

D. foliis coriaceis rigidis lineari-lanceolatis, basi in petiolum brevem attenuatis, remote dentatis, nervo mediano crasso, nervis secundariis validis, sub angulo recto orientibus, 5—7 millim. remotis.

Vorkommen. In den Sphärosideriten von Preschen und Langaugedz; im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Das schöne in der oben citirten Abhandlung abgebildete Blattexemplar dieser Art wurde in einem Sphärosiderit bei Langaugezd gefunden; einige unvollständige Fragmente, die bei Preschen und im Süsswasserkalk bei Kostenblatt gesammelt worden sind, habe ich in die Tafeln nicht aufgenommen. Prof. Heer sprach sich in seinem Werke (Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 304) dahin aus, dass diese Proteacee der Verschmälerung an der Blattspitze wegen der Gattung *Dryandroides* einzureihen sei, welcher Ansicht ich beipflichte.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

E. **Gamoptaleae.**

CLASS. **AGGREGATAE.**

Ord. COMPOSITAE.

Genus HYOSERITES Ettingsh.

Achenia monosperma rostrata, striata vel costata, pappo brevissimo paleaceo coronata, extima involucri foliolis involuta.

Hyoserites Schultzii Ettingsh.

Tab. XXV, Fig. 12.

H. acheniis lanceolatis costatis 6 millim. longis, 3 millim. latis, rostro brevi.

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

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Der Fruchtkörper ist in der Mitte am breitesten, nach beiden Enden zu allmählich verschmälert. Man bemerkt an demselben fünf Längsrippen, die in der Mitte am deutlichsten hervortreten, an der Spitze des sehr kurzen Schnabels aber einen kleinen breitgequetschten Anhang, welchen ich für den Pappus halte, der sonach hier wie bei der Abtheilung der Hyoserideen kurz kronenartig oder spreublättrig ist.

Fossile Compositen sind bisher nur von Heer und Saporta beschrieben worden. Mein hochverehrter Freund Dr. Schultz-Bipontinus, der verdienstvolle Bearbeiter der Compositen, theilte mir mit, dass er die von Heer in seiner Tertiärflora der Schweiz abgebildeten und als Compositen-Achenen bezeichneten Fossilien keineswegs für solche halte. Die genaue Untersuchung einiger Arten derselben, welche auch in Radoboj und Bilin vorkommen, hat mich jetzt zur Überzeugung geführt, dass wenigstens diese keine Compositen-Achenen, sondern mit Haarschopf versehene Samen von Apocynaceen sind, worüber weiter unten berichtet wird.

In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

CLASS. **CAPRIFOLIACEAE.**

Ord. RUBIACEAE.

Cinchonidium bilinicum Ettingsh.

Taf. XXXV, Fig. 28—31; vergrössert 31 *b*.

C. foliis petiolatis, subcoriaceis ovato-lanceolatis vel lanceolatis utrinque attenuatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario recto, excurrente, prominente, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, basin versus abbreviatis, utrinque 10—12, nervis tertiariis tenuibus, angulo recto exeuntibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin und im plastischen Thon bei Priesen.

Die Blätter dieser Art sind breit- oder eiförmig-lanzettförmig, seltener schmäler, wie z. B. Fig. 30. Gegen die Basis und Spitze zu sind sie stets verschmälert; die Spitze ist etwas vorgezogen, wie bei Fig. 29 oder auch stumpflich wie bei Fig. 28; der Rand ganz. Die Blattfossilien Fig. 28 u. 30 von Kutschlin zeigen einen 9 Millim. langen Stiel. Aus einem geraden hervortretenden Primärnerv, welcher bis zur Blattspitze zu verfolgen ist, entspringen die einander ziemlich nahe stehenden, gegen den Rand zu stark gebogenen Secundärnerven. Dieselben sind gegen die Basis zu auffallend verkürzt. Die Tertiärnerven entspringen von beiden Seiten der Secundären unter rechtem Winkel, sind sehr fein und bilden ein lockermaschiges Netz, in welchem die äusserst feinen Quaternärnerven nur an einigen Blattstellen mit der Loupe bemerkt werden können. Der scharf hervortretende Blattrand und die Verkohlung der Blattsubstanz, welche die Abdrücke zeigen, lassen eine derbere fast lederartige Textur annehmen.

Suchen wir nach den ähnlichsten Blättern in der Flora der Jetztwelt, so finden wir diese nur bei den Rubiaceen. Bezüglich der Form und Nervation stimmen die Blätter von *Psychotria undata* Jacq., hinsichtlich der Textur und Nervation aber jene einiger *Ixora*-Arten mit den fossilen am meisten überein. Zum Vergleiche verweise ich auf die in meinem Werke „Blatt-Skelete der Dikotyledonen" gegebenen Darstellungen im Naturselbstdruck, und zwar von der auf den Molukken vorkommenden *Ixora incarnata* De Cand., S. 67, Fig. 25, und von der in Ostindien, China und auf Ceylon einheimischen *I. grandiflora* Ker., Fig. 26. Von den bis jetzt bekannt gewordenen Resten vorweltlicher Rubiaceen haben wir zwei Arten zu nennen, welche mit der oben beschriebenen verwechselt werden könnten; das Blatt von *Cinchonidium racemosum* Ung. Sylloge, III, Taf. 3, Fig. 6 und jenes von *Cinchona samnitum* Massal. Studii sulla flora foss. Taf. 28, Fig. 2. Beide unterscheidet man von der Biliner Art leicht durch die dünnhäutige Textur und die feineren unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven. *Laurus Heliadum* Ung. unterscheidet sich von derselben durch den sehr kurzen Blattstiel und die unter auffallend ungleichen Winkeln entspringenden Secundärnerven; die noch ähnlicheren Blätter von *Laurus nectandroides* Ett. hauptsächlich durch die unter spitzen Winkeln abgehenden Tertiärnerven.

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 Abdruck Fig. 31 stammt aus dem plastischen Thon bei Priesen und befindet sich im Museum der geologischen Reichsanstalt. Die Exemplare Fig. 28—30 aus dem Polirschiefer von Kutschlin sind Eigenthum des Biliner Museums.

Cinchonidium multinerve Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 5.

C. foliis petiolatis, coriaceis, oblongo-lanceolatis, basin versus attenuatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario firmo, prominente, recto, nervis secundariis sub angulis 45—55° orientibus, prominentibus, paullo flexuosis, basin versus abbreviatis, utrinque circ. 15; nervis tertiariis tenuibus angulo recto exeuntibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Durch die mehr längliche Blattform, die stärker hervortretenden Primär- und Secundärnerven und die grössere Zahl der Letzteren unterscheidet man diese Art schon auf den ersten Blick von der vorhergehenden allerdings sehr ähnlichen. Eine sorgfältigere Vergleichung lässt noch folgende Unterscheidungsmerkmale erkennen. Die Blatttextur war noch derber, mehr lederartig; die Secundärnerven sind geschlängelt, vor dem Rande schnell verfeinert und ziehen nicht im starken Bogen längs desselben nach aufwärts, wie bei der vorigen Art, sondern verlieren sich nach sehr kurzem Verlaufe. Die Tertiärnerven sind feiner und entspringen in geringerer Anzahl.

Bei der Vergleichung mit den Rubiaceen-Arten der Jetztwelt wurden Formen gefunden, welche der in Rede stehenden fossilen nahezu entsprechen. Diese sind: *Ixora acuminata* Roxb. in den Wäldern Ostindiens einheimisch und *Psychotria barbiflora* De Cand. im Gebiete von Bahia wachsend. Erstere Art stimmt bezüglich der Form und Textur des Blattes, so wie der Zahl und dem Verlaufe der Secundärnerven nach mit der fossilen überein, unterscheidet sich aber von derselben durch die Abgangswinkel der Secundär- und Tertiärnerven; die Blätter der letzteren Art gleichen bis auf die Stellung und den Verlauf der Secundärnerven den fossilen vollkommen. Die Blätter der südafrikanischen *Gardenia radicans* Thunb. stimmen in der Consistenz und in den Merkmalen der Nervation mit denselben überein, unterscheiden sich aber durch die Kleinheit, die sitzende Basis und schmälere Form. In dieser Beziehung passen die Blätter von *Gardenia campanulata* Roxb. und besonders von *Randia dumetorum* Lam. besser, welche jedoch in einigen Merkmalen der Nervation abweichen. Das Gleiche gilt auch von der in den Bergwäldern Jamaika's vorkommenden *Rondeletia racemosa* Swartz.

Bezüglich der Unterscheidung dieses Fossils von ähnlichen bereits beschriebenen Formen der vorweltlichen Flora verweise ich auf das schon bei der vorhergehenden Art Gesagte.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Cinchonidium randiaefolium Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 1.

C. foliis sessilibus, membranaceis, oblongis, basin versus attenuatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario recto, excurrente, nervis secundariis sub angulis 35—45° orientibus, distinctis marginem versus adscendentibus, utrinque 7; nervis tertiariis in latere interno angulis obtusis, in latere externo angulis acutis egredientibus inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein sitzendes längliches oder fast lanzettförmiges ganzrandiges an der Basis schnell verschmälertes und daselbst etwas vorgezogenes Blatt von zarter häutiger Textur. Der Primärnerv tritt nur an der Basis ein wenig hervor, er ist flach und verhältnissmässig ziemlich breit, in seinem Verlaufe wenig verfeinert und nahe unterhalb der Spitze noch sehr deutlich wahrnehmbar. Die Secundärnerven sind deutlich, flach, gegen den Rand zu allmählich verfeinert und gebogen, an demselben auffallend lange hinaufgezogen, ohne miteinander zu anastomosiren. Die Tertiärnerven sind sehr fein, genähert, verbindend und fast querläufig, sie entsenden nur wenige Quaternäre, daher das Netz ziemlich grossmaschig ist.

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 Merkmale dieses Blattes weisen dasselbe der Ordnung der Rubiaceen und zwar den Cinchonaceen zu. Bei der grossen Zahl der einander sehr ähnlichen Blätter in dieser Abtheilung konnte ich bis jetzt kaum annäherungsweise die Gattung bestimmen, welcher das Fossil einzureihen ist. Ich stelle dasselbe vorläufig unter die Sammelgattung *Cinchonidium*. Von den Ähnlichkeiten, welche mir bei den Vergleichungen mit lebenden Pflanzen auffielen, will ich jedoch die wichtigsten hier angeben. *Vangueria spinosa* Roxb., in Bengalen und China einheimisch, zeigt in der Richtung der Secundär- und Tertiärnerven und in der Textur die meiste Übereinstimmung; die Zahl der Secundärnerven aber ist etwas geringer und die Form des Blattes mehr oval. *Sabicea cinerea* Aubl. in Guiana und Cayenne wachsend, weicht eben nur durch die unter etwas weniger spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven von der fossilen Art ab. Die ostindische *Randia dumetorum* Lam. zeigt in der Blattform, besonders wegen der schnellen Verschmälerung der auch hier etwas vorgezogenen Basis die meiste Übereinstimmung, hat aber jederseits nur 5—6 Secundärnerven, und diese sowohl wie auch die Tertiärnerven gehen unter weniger spitzen Winkeln ab. Die in China einheimische *Gardenia florida* Linn. theilt mit der fossilen die Blatttextur und die Merkmale der Tertiärnerven vollständig, hat jedoch breitere Blätter und stumpfere Ursprungswinkel der Secundärnerven.

Sammlung des Biliner Museums.

Cinchonidium coprosmaefolium Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 6.

C. foliis petiolatis, rotundato-ellipticis, utrinque obtusis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario paullatim flexuoso excurrente, nervis secundariis tenuibus sub angulis 55—65° orientibus utrinque 4—5; nervis tertiariis paucis inter se conjunctis.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Das vorliegende kleine gestielte Blatt könnte man auf den ersten Blick für ein Blatt von *Pyrus* oder *Aronia* halten. Der vollkommen zahnlose Rand tritt scharf hervor und verräth eine derbere, mehr lederartige Blattbeschaffenheit; Basis und Spitze sind gleichmässig zugerundet. Der Primärnerv ist ein wenig hin- und hergebogen, gegen die Spitze zu unbeträchtlich verfeinert, an dieser in ein kurzes Spitzchen auslaufend. Die wenigen Secundärnerven sind fein, bogenläufig, die untersten kaum kürzer. Die Tertiärnerven sind sehr fein und anastomosiren unter einander. Ein Netz ist nicht bemerkbar. Die Verwandten dieses Fossils glaubte ich nun nicht unter den Pomaceen, sondern unter den Cinchonaceen zu finden, wo in den Geschlechtern *Coprosma* und *Canthium* allerdings sehr ähnliche Blattbildungen vorkommen. Ich verweise auf die bereits in meinem Werke „Blatt-Skelete der Dikotyledonen" zum Vergleiche mit den fossilen Blattformen im Naturselbstdruck gegebenen Abbildungen der Blätter von *Coprosma foetidissima* Forst. (Taf. 24, Fig. 1, 2) und *Coprosma lucida* Forst. (Taf. 24, Fig. 3, 6, 10) von Neuseeland, dann von *Canthium pyrifolium* Thunb. (Taf. 24, Fig. 4, 5) aus Süd-Afrika. Die ostindische *Gardenia campanulata* Roxb. steht in Bezug auf die Blattform und Nervation der beschriebenen fossilen Art nahe, unterscheidet sich jedoch durch die hervortretenden Secundärschlingen und die zahlreicheren netzläufigen Tertiärnerven.

Das Originalexemplar befindet sich in dem fürstlich Lobkowitz'schen Museum in Bilin.

Ord. LONICEREAE.

Viburnum atlanticum Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 2.

V. foliis petiolatis coriaceis ovatis subacutis subserratis, basi rotundatis, nervatione craspedodroma, nervo primario distincto recto excurrente, nervis secundariis tenuibus flexuosis ramosis, sub angulo acuto orientibus, nervis tertiariis tenuissimis angulo recto egredientibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Der Ausdruck dieses Blattfossils verräth eine derbere lederartige Consistenz. Der Rand ist unregelmässig mit kleinen Zähnchen besetzt, die nur unter der Loupe deutlich wahrgenommen werden können. Der

Stiel geht in einen nur an der Basis hervortretenden geraden Primärnerv über, aus welchem feine, geschlängelte und gegen den Rand zu bogige Secundärnerven unter Winkeln von 50—60° entspringen. Gegen die Basis zu sind die Secundärnerven verkürzt und mehr einander genähert, gegen den Rand zu meistens ästig oder mit Aussennerven besetzt. Die sehr feinen Tertiärnerven gehen in ein zartes Netz über, dessen Maschen im Umrisse rundlich sind.

Dieses Blatt könnte man bei oberflächlicher Betrachtung für ein Birkenblatt halten. Dagegen spricht jedoch die feine Zahnung des Randes und die oben beschriebene Nervation. Die ähnlichsten Blattbildungen weiset die Gattung *Viburnum* auf, deren Vertretung in der Flora der Vorwelt bereits von Unger, Heer und Massalongo nachgewiesen ist. Als die der beschriebenen fossilen Art nächst verwandte jetzt lebende bezeichne ich das an Flussufern in Pensylvanien und New-Jersey wachsende *Viburnum pyrifolium* Poir.; als die derselben zunächst stehende fossile *V. Canalianum* Massal. Stud. palaeont. Taf. 26 u. 27, Fig. 13. Letztere unterscheidet man durch die an beiden Enden verschmälerte Blattform, den ungezähnten Rand und die geringe Zahl der Secundärnerven. *V. Palaeolantana* Ung. weicht durch die Form, die gröbere Zahnung des Randes und durch die Nervation von unserer Art wesentlich ab.

Sammlung des Biliner Museums.

CLASS. CONTORTAE.

Ord. OLEACEAE.

Olea Feroniae Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 15.

O. foliis coriaceis oblongis, utrinque attenuatis integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario distincto, recto, excurrente, nervis secundariis tenuissimis, basilaribus angulo 20—30, reliquis obtusiori egredientibus, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Der Primärnerv tritt im Gegensatze zu den sehr feinen Secundärnerven scharf hervor und ist in seinem Verlaufe gegen die Spitze zu unbeträchtlich verfeinert. Die Secundärnerven entspringen unter auffallend spitzen Winkeln und anastomosiren unter einander. Die dadurch gebildeten Schlingen stehen vom Rande ziemlich entfernt.

Das vorliegende Blatt trägt seiner Form und Nervation nach unläugbar den Charakter eines Ölbaumblattes an sich. Die der fossilen nächst verwandte lebende Species ist *Olea europaea* L. Auf der Tafel 36 ist in Fig. 15 *b* die Nervation des Blattes einer cultivirten Varietät *(O. europaea latifolia)* abgebildet, welches dem fossilen in jeder Hinsicht gleicht, so dass man geneigt sein könnte, hier die Gleichartigkeit der fossilen und lebenden Form anzunehmen. Von *Olea bohemica* Ettingsh., einer in den Tertiärschichten von Altsattel in Böhmen und von Köflach in Steiermark vorkommenden Art, unterscheidet sich die beschriebene Art durch die Merkmale der Nervation.

Sammlung des Biliner Museums.

Olea Dianae Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 7.

O. foliis petiolatis coriaceis obovatis vel ellipticis utrinque attenuatis, serratis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido, prominente recto, nervis secundariis distinctis prominentibus approximatis sub angulis 60—70° orientibus, segmentis secundariis inaequalibus, arcubus laqueorum maculis externis instructis, nervis tertiariis in latere externo angulis acutis, interno angulis variis exeuntibus inter se conjunctis et dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Von dieser fossilen Pflanze kam bis jetzt nur das vorliegende, im Biliner Museum aufbewahrte Blattbruchstück zum Vorschein, welches aber die Ergänzung der Blattform gestattet und überdies eine so charak-

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

teristische Nervation zeigt, dass die Bestimmung der Gattung ohne Schwierigkeit möglich war. Jeder Pflanzenkenner wird in demselben ein Ölbaumblatt erblicken.

An dem Blattabdrucke, der eine lederartige Textur erkennen lässt, ist die Basis zwar verletzt, der Stiel jedoch erhalten geblieben. Es ist unverkennbar, dass das Blatt an beiden Enden etwas verschmälert war. Der Rand ist deutlich aber fein gesägt, die Sägezähnchen stehen ungleich weit von einander ab. Die Nervation ist ausgesprochen schlingläufig. Aus einem ziemlich starken Primärnerv entspringen scharf hervortretende, etwas schlängelige und ungleich lange Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln. Die Schlingenbogen sind durch einige Randschlingenmaschen vom Rande getrennt und begrenzen längliche in ihren Dimensionen sehr ungleiche Secundärsegmente. Die Tertiärnerven, welche von der Aussenseite der secundären unter spitzen, von der Innenseite unter sehr verschiedenen spitzen und stumpfen Winkeln abgehen, sind theils verbindend, theils netzläufig und bilden ein lockeres aus unregelmässig vieleckigen Maschen zusammengesetztes Netz.

Die Übereinstimmung des fossilen Blattes mit dem Blatte von *Olea fragrans* Thunb. (*Osmanthus f.* Lour. Ett. Blatt-Skelete d. Dikot. Taf. 23, Fig. 4), einem in China, Cochinchina und Japan wild wachsenden Baume, ist in die Augen springend. *Olea excelsa* Ait. (*Piconia e.* De Cand. Ett. l. c. Taf. 23, Fig. 10) von Madeira gleicht unserer Art in der Form und Nervation des Blattes kaum in geringerem Masse, unterscheidet sich von derselben jedoch durch den ungezähnten Blattrand. Durch dasselbe Merkmal und durch feinere entfernter von einander stehende Secundärnerven unterscheidet man die *Olea Dianae* sicher von der nahe verwandten *Olea Osiris* Ung. Sylloge plant. foss. I, Taf. 8, Fig. 10—13, aus der fossilen Flora von Radoboj.

Olea olympica Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 13.

O. foliis petiolatis coriaceis rigidis, obovato-ellipticis basi attenuatis, margine remote dentatis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido prominente, recto, nervis secundariis tenuibus approximatis, sub angulis 50—60° orientibus, segmentis secundariis inaequalibus arcubus laqueorum maculis externis instructis; nervis tertiariis in latere externo angulis acutis, interno angulo subrecto exeuntibus, dictyodromis, maculis prominentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Durch die grösseren entfernt stehenden Randzähne, die feineren unter spitzeren Winkeln entspringenden Secundärnerven, die durchaus netzläufigen Tertiärnerven und durch die mehr hervortretenden Netzmaschen unterscheidet sich diese Art von der vorhergehenden, mit welcher sie in den übrigen Merkmalen der Nervation, in der Form und Consistenz des Blattes übereinstimmt. Von der oben erwähnten *Olea excelsa* Ait. weicht die beschriebene fossile nur durch die spitzeren Ursprungswinkel der Secundärnerven ab.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Notelaea vetusta Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 3; vergrössert 3 *b*.

N. foliis coriaceis lanceolatis, integerrimis utrinque angustatis, nervatione camptodroma, nervo primario distincto recto, nervis secundariis arcuatis, sub angulis 50—60° orientibus, marginem versus adscendentibus, nervis tertiariis angulo subrecto exeuntibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

An dem in Fig. 3 abgebildeten Blattbruchstück erkennt man die lanzettliche Form, und an der Beschaffenheit des Abdruckes, so wie an der Schärfe des zahnlosen Randes die derbe lederartige Textur des Blattes. Aus einem verhältnissmässig dünnen, jedoch scharf hervortretenden Primärnerv entspringen feine bogenläufige Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln einander ziemlich genähert. Die Tertiärnerven sind sehr fein und verlieren sich in einem zierlichen aus kleinen rundlichen Maschen zusammengesetzten Netze. Ich glaube die jetztweltlichen Analogien dieses Fossils in der Familie der Oleaceen gefunden zu haben. Die Blätter von *Olea europaea* L. var. *undulata* zeigen mit diesem viele Ähnlichkeit, weichen jedoch durch fast

geradlinige schlingenbildende Secundärnerven ab. Die Blätter einer noch unbestimmten neuholländischen *Notelaea*-Art (Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 24, Fig. 11) haben mehrere bogenläufige Secundärnerven und stimmen überhaupt in der Form, Blattbeschaffenheit und Netzbildung mit dem Fossil am meisten überein.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Notelaea Philyrae Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 14.

N. foliis coriaceis lanceolatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido prominente, recto, nervis secundariis arcuatis, sub angulis 45—55°, inferioribus sub angulis acutioribus orientibus, marginem versus adscendentibus, nervis tertiariis angulis acutis exeuntibus prominentibus, dictyodromis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dieses Blatt ist dem der vorhergehenden Art ähnlich, jedoch bedeutend kleiner und überdies durch folgende Merkmale verschieden. Der Primärnerv tritt verhältnissmässig stärker hervor, die unteren Secundärnerven entspringen unter auffallend spitzeren Winkeln und die gleichfalls unter spitzen Winkeln in geringerer Zahl abgehenden Tertiärnerven treten scharf hervor und bilden ein aus grösseren polygonalen Maschen zusammengesetztes Netz. Das Blatt der neuholländischen *Notelaea longifolia* R. Brown gleicht dem fossilen fast vollständig, wodurch die von mir schon für die fossile Flora von Sotzka nachgewiesene Repräsentation der genannten Oleaceen-Gattung in der Flora der Tertiärzeit Bestätigung findet.

Ligustrum priscum Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 8.

L. foliis petiolatis membranaceis, lanceolatis utrinque acuminatis, integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario distincto tenui, apicem versus tenuissimo, subflexuoso, nervis secundariis tenuissimis arcuatis, sub angulis 45—60° basilaribus sub angulo acutiore orientibus, marginem adscendentibus, nervis tertiariis dictyodromis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Die Gattungsbestimmung dieses fossilen Blattes dürfte ebenfalls keinem Zweifel unterliegen. Es ist lanzettförmig, mit einem kurzen Stiele versehen, an beiden Enden zugespitzt und etwas vorgezogen. Der Rand bildet am Abdrucke eine sehr feine Contour, und war demnach die Consistenz des Blattes eine zartere krautartige. Der Primärnerv ist schon am Ursprunge ziemlich fein, in seinem Verlaufe etwas schlängelig und gegen die Spitze zu bedeutend verfeinert, so dass man ihn daselbst nur mittelst der Loupe wahrnehmen kann. Die sehr feinen Secundärnerven sind nur an ihren Ursprungsstellen mit unbewaffnetem Auge zu sehen, sie verlaufen im Bogen den Rand aufwärts, um mit einander zu anastomosiren; die untersten entspringen unter auffallend spitzeren Winkeln als die übrigen. Die Tertiärnerven bilden ein höchst feines, nur unter der Loupe wahrnehmbares Netz mit unregelmässig vieleckigen Maschen.

Die umfassende Vergleichung jetztweltlicher Blattformen mit erwähntem Fossil führte mich auf die Gattung *Ligustrum*, in welcher die in Europa und am Kaukasus einheimische Art *L. vulgare* L. sich als die demselben am nächsten kommende Analogie herausstellte. Mit Ausnahme der unter spitzeren Winkeln abgehenden grundständigen Secundärnerven findet man alle Merkmale des fossilen Blattes am recenten wieder.

Das Originalexemplar wird in der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin aufbewahrt.

Fraxinus primigenia Ung.

Unger, Sylloge plant. foss. I, p. 22, tab. VIII, fig. 1—8. — Gen. et spec. plant. foss. p. 431.

F. samaris oblongis, obtusis, ala nervoso-striata, medio retusa, capsulam ovato-oblongam compressam aequante vel superante, foliis compositis, foliolis ovato-lanceolatis acuminatis basi inaequalibus integerrimis, nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuibus.

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

Vorkommen. Im plastischen Thon des Tertiär-Beckens von Bilin.

Von dieser Art ist in Bilin bis jetzt nur das einzige von Unger a. a. O. abgebildete Exemplar einer Flügelfrucht gefunden worden, welches im dortigen Museum aufbewahrt wird. Die Eschenblättchen, welche mit derselben Flügelfrucht in Parschlug vorkommen und vom genannten Autor zu der obigen Art gebracht werden, habe ich unter den Pflanzenfossilien von Bilin vergebens gesucht.

Unger vergleicht die fossile Frucht mit der von *Fraxinus viridis* Bosc., die Blättchen aber mit jenen von *Fraxinus tomentosa* Michx. aus Nordamerika.

Fraxinus macroptera Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 9; vergrössert 9 *b*; Fig. 10.

F. samaris lineari-oblongis obtusis, ala nervoso-striata coriacea capsulam lanceolatam compressam triplo superante, striis angulo acutissimo divergentibus; foliis compositis, foliolis sessilibus ovato-lanceolatis acuminatis, basi obliqua acutiusculis, margine serratis, nervatione camptodroma, nervo primario recto basi prominente, apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 40—50° orientibus, nervis tertiariis brevissimis dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Die vollständig erhaltene Flügelfrucht Fig. 10 ist grösser als die der vorhergehenden Art und unterscheidet sich durch ihre mehr lineale Form, durch die schmälere lanzettförmige Kapsel und den derberen lederartigen mehr als dreimal längeren Flügel.

Mit der beschriebenen Flügelfrucht vereinige ich das Fig. 9 abgebildete an derselben Lagerstätte aufgefundene Bruchstück eines zusammengesetzten Blattes. Man sieht daran ein kurzes Stück der Spindel, welche ein sitzendes eiförmig-lanzettliches, an der Basis schiefes fein gesägtes Blättchen trägt, dessen Nervation und Tracht es als ein Eschenblättchen erkennen lassen. Die feinen Secundärnerven entspringen unter spitzeren Winkeln als bei der folgenden Art; die Tertiärnerven sind unter der Loupe wahrnehmbar, sehr kurz, ästig und gehen in ein aus unregelmässig vieleckigen Maschen zusammengesetztes Netz über, das dem von *Fraxinus excelsior* Ett. l. c. S. 70, Fig. 28, 30 am meisten gleicht. Das Blättchen ist von den ähnlichen Blättchen der *Fraxinus rhoefolia* Web. Tertiärflora, Taf. 3, Fig. 16 und der *F. praedicta* Heer l. c. Taf. 104, Fig. 13 leicht zu unterscheiden, indem ersterer Art ein gröberer gekerbt-gesägter Blattrand und entfernter stehende schlingenbildende Secundärnerven, letzterer Art unregelmässig spitz und stumpf gesägte, an der Basis auffallend ungleiche Blättchen mit mehr hervortretenden und unter stumpferen Winkeln entspringenden Secundärnerven und grobmaschigem Netze zukommen.

Die Flügelfrucht Fig. 10 wird im Biliner Museum, das Blattfragment Fig. 9 in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt.

Fraxinus lonchoptera Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 11, 12 und 22.

F. samaris lanceolatis, utrinque attenuatis apice obtusis, ala rigida coriacea nervoso-striata, striis angulo acutissimo divergentibus; foliis compositis, foliolis oblongo-lanceolatis, basi obliqua acutis, apice acuminatis, margine serratis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto excurrente, nervis secundariis tenuibus sub angulis 55—65° orientibus, nervis tertiariis angulo recto egredientibus, tenuissimis dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Das vorliegende Fossil Fig. 11, schwach vergrössert Fig. 12, ist zweifelsohne ein Fruchtflügel einer Esche. Die Kapsel, welche nach der Basis des Flügels zu schliessen sehr schmal gewesen ist, fehlt. Durch die gleichmässige Verschmälerung des Fruchtflügels nach beiden Enden unterscheidet sich diese Art von den vorhergehenden und allen bisher bekannt gewordenen fossilen Eschenarten, deren Früchte untersucht werden konnten. Von *Fraxinus stenoptera* Heer, mit welcher sie bezüglich der derben lederartigen Beschaffenheit des Flügels übereinstimmt, unterscheidet sie sich überdies durch den etwas schmäleren und kleineren Flügel

dessen Nerven nicht parallel, sondern so wie auch bei der vorhergehenden Art gegen den Rand zu divergirend verlaufen; von *F. primigenia* Ung. unterscheidet sich unsere Art noch durch die Textur des Flügels, von *F. macroptera* durch den schmäleren und kleineren Flügel.

Zu dieser Frucht, welche einer neuen bisher noch unbeschriebenen Eschenart von Bilin angehört, bringe ich ein wohlerhaltenes Fiederblättchen Fig. 22, welches sich an der gleichen Lagerstätte fand und nach seinen Merkmalen nur zu *Fraxinus* gehören kann, aber mit keinem der bisher beschriebenen fossilen Eschenblättchen übereinstimmt. Es übertrifft die ziemlich grossen Blättchen von *Fraxinus inaequalis* Heer an Grösse und unterscheidet sich von diesen durch die kleineren Sägezähne, mit welchen der Rand auch an der Basis besetzt ist, durch zartere Secundär- und netzläufige Tertiärnerven. Mit *Fraxinus excelsifolia* Web., welcher Art mehr eiförmige grob gezähnte Blättchen zukommen und deren Nervation überdies durch hervortretende Randschlingen abweicht, kann unsere Art nicht verwechselt werden.

Sowohl der Frucht- als wie der Blattbildung nach dürfte *Fraxinus Berlanderiana* De Cand., eine in Mexiko und Texas einheimische Esche als die nächst verwandte lebende Art zu bezeichnen sein.

Die Originalexemplare befinden sich in der Sammlung des Biliner Museums.

Ord. LOGANIACEAE.

Strychnos europaea Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 4.

S. foliis petiolatis subcoriaceis ovato-ellipticis, integerrimis, basi rotundatis, quinquenerviis, nervo medio basi prominente, apicem versus attenuato, nerris lateralibus internis tenuibus suprabasilaribus, arcuatis, ramis externis approximatis instructis; nervis lateralibus externis basilaribus abbreviatis, tenuissimis, nervis secundariis paucis tenuissimis, angulo acuto egredientibus.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Ein gestieltes eiförmig-elliptisches ganzrandiges Blatt von nicht derber, vielleicht kaum lederartiger Consistenz, dessen Mittelnerv nur an der Basis etwas hervortritt, in seinem Verlaufe jedoch so fein wird, dass man ihn nur unter der Loupe deutlich wahrnehmen kann. Erst bei genauerer Besichtigung bemerkt man jederseits zwei sehr feine bogige Seitennerven, von welchen die inneren kurz oberhalb der Basis entspringen und beiläufig bis zur Hälfte der Blattlänge reichen, die äusseren aber am Blattgrunde entspringen und nur eine sehr kurze Strecke längs des Randes hinziehen. Von den Ersteren gehen mehrere ziemlich genäherte und fast gerade Aussennerven gegen den Rand zu ab. Secundärnerven sind nur in den oberen zwei Dritttheilen des Blattes einige vorhanden und so wie die Spuren des Netzes nur dem bewaffneten Auge wahrnehmbar.

Ich habe dieses Blatt anfänglich in die Reihe der *Cinnamomum*-Blätter gestellt, jedoch bei sorgfältiger Untersuchung desselben gefunden, dass es weder zu *Cinnamomum* noch zu irgend einer anderen Laurineen-Gattung sondern zur Gattung *Strychnos* gehört. Es stimmt sowohl in der Form und Textur als auch in den Merkmalen der Nervation am meisten mit dem Blatte einer bis jetzt noch unbeschriebenen asiatischen Art (s. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 26, Fig. 1) überein, welches sich von dem fossilen nur durch die vollkommen spitzläufigen Seitennerven unterscheidet.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Ord. APOCYNACEAE.

Rauwolfia plumeriaefolia Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 19.

Syn. *Apocynophyllum plumeriaefolium*, Ettingsh. Eocene Flora des Monte Promina, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. VIII, S. 34, Taf. 9, Fig. 14.

R. foliis breviter petiolatis, coriaceis obovato-oblongis basin versus attenuatis, apice rotundatis margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis distinctis

flexuosis approximatis sub angulis 70—85° orientibus ante marginem anastomosantibus, nervis tertiariis tenuibus, angulo subrecto exeuntibus dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

An genannter Localität fand ich das vorliegende Bruchstück eines länglichen Blattes, welches in allen Merkmalen mit dem Blatte des von mir beschriebenen *Apocynophyllum plumeriaefolium* aus der fossilen Flora des Monte Promina in Dalmatien übereinstimmt, so dass ich an der Gleichartigkeit dieser Reste nicht zweifle. Die Nervation ist an dem Biliner Fossil besser erhalten als an Letzterem und gestattete eine genauere Vergleichung mit den entsprechenden Blattgebilden der jetztweltlichen Flora. Das Ergebniss derselben führte mich zur Apocynaceen-Gattung *Rauwolfia*. Zwei auf Cuba einheimische Arten stehen zu der fossilen in naher Beziehung. *R. nitida* Linn. (Ett. l. c. S. 73, Fig. 40) durch mehr verlängerte an beiden Enden gleichmässig spitze Blätter abweichend, stimmt mit dieser in den Merkmalen der Nervation, *R. Cubana* De Cand. hingegen in den Merkmalen der Tracht am meisten überein; denn letztere besitzt kurzgestielte verkehrt-eilängliche an der Basis keilförmig verschmälerte, an der Spitze abgerundete Blätter von lederartiger Beschaffenheit. Das ähnliche Blatt der auf Bourbon und St. Mauritius einheimischen *Ochrosia borbonica* Gmel. hat einen längeren Stiel und feinere Secundärnerven.

Apocynophyllum helveticum Heer Tertiärflora der Schweiz Bd. III, S. 191, Taf. 154, Fig. 2, 3 unterscheidet sich von unserer Art, mit welcher es meiner Meinung nach näher als blos generisch verwandt ist, nur durch die lanzettliche an beiden Enden verschmälerte Blattform und durch feinere weniger geschlängelte oder fast gerade Secundärnerven. Der schöne von Heer a. a. O. Fig. 2 abgebildete Zweig erinnert durch seine Tracht sehr an *Rauwolfia nitida*, bei welcher Art vierquirlige aber auch durch Verkümmerung häufig gegenständige Blätter vorkommen.

Neritinium dubium Unger, Sylloge plantarum fossilium, III, S. 17, Taf. 5, Fig. 6, von Radoboj stammend, ist von *Apocynophyllum helveticum* Heer wahrscheinlich nicht verschieden. Das in citirter Sylloge Taf. 5, Fig. 5 unter der gleichen Bezeichnung abgebildete Fossil von Bilin, welches mir vorliegt, und dessen Nervation durchaus nicht naturgetreu abgebildet wurde, kann keine Apocynacee sein, da es, wie ich später nachweisen werde, ein Fiederblättchen ist und zusammengesetzte Blätter bei den Apocynaceen nicht vorkommen.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Tabernaemontana bohemica Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 17.

T. foliis petiolatis oblongo-ellipticis, integerrimis, basi obtusatis, nervatione camptodroma, nervo primario valido prominente, recto, apicem versus paullatim attenuato, nervis secundariis prominentibus paullo arcuatis, sub angulis 75—85° orientibus marginem versus attenuatis, inter se conjunctis; nervis tertiariis tenuibus utrinque angulo acuto exeuntibus dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Obgleich dieses Blattfossil an der Spitze und an einem Rande verletzt ist, so bietet dasselbe eine Reihe von charakteristischen Merkmalen dar und lässt sich überdies leicht ergänzen. Das Blatt ist verhältnissmässig lang gestielt, von anscheinend etwas derber Consistenz, an der Basis und wie die Zurundung gegen die verletzte Spitze zu entnehmen lässt, wahrscheinlich auch an der Spitze stumpf-abgerundet. Die Nervation ist ausgesprochen bogenläufig. Aus dem ziemlich stark hervortretenden vollkommen geraden und in seinem Verlaufe nur wenig verschmälerten Primärnerv entspringen die Secundärnerven unter wenig spitzem oder nahezu rechtem Winkel. Sie laufen im Bogen und beträchtlich verfeinert gegen den Rand, um dort durch sehr zarte Schlingen untereinander zu anastomosiren. Die Tertiärnerven sind sehr fein, entspringen zu beiden Seiten der Secundären unter spitzen Winkeln und bilden ein lockermaschiges Netz.

Alle diese Eigenschaften finden wir auch an dem Blatte der in Jamaica wachsenden *Tabernaemontana laurifolia* Linn. (Ett. l. c. Taf. 29, Fig. 4), welchem jedoch mehr genäherte Secundärnerven zukommen.

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

Hinsichtlich der letzteren stimmt das ähnliche Blatt des javanischen *Strophanthus dichotomus* De Cand. (Ett. l. c. S. 73, Fig. 39) besser überein, hingegen besitzt dieses Blatt eine spitzere Basis und weicht wegen der verbindenden von der Aussenseite der Secundärnerven unter auffallend spitzen, von der Innenseite derselben unter stumpfen Winkeln abgehenden Tertiärnerven ab.

In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Apocynophyllum Reussii Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 1.

A. foliis petiolatis coriaceis, lineari-lanceolatis, utrinque attenuatis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido prominente recto, nervis secundariis prominentibus approximatis in inferiore parte angulo recto, in superiore angulis 70—80° egredientibus, nervis tertiariis in latere externo angulis acutis exeuntibus inter se conjunctis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Die Merkmale weisen die mir vorliegenden zusammengehörigen Blattfossilien aus dem plastischen Thone, von denen das am besten erhaltene in Fig. 1 auf citirter Tafel abgebildet ist, den Apocynaceen zu. Der scharf ausgeprägte Rand und die stark hervortretenden Nerven zeigen die derbe lederartige Consistenz des Blattes an. Der schöne Blattabdruck ist leider an der Endspitze ein wenig verletzt; es scheint diese stumpflich gewesen zu sein. Der Stiel geht in einen mächtigen Primärnerv über, der oberhalb dem Grunde eine Dicke von 1‴ erreicht. Die Secundärnerven sind stark, laufen im Bogen gegen den Rand ohne jedoch an demselben deutliche Schlingen zu bilden; sie stehen in verhältnissmässig kleinen Distanzen von einander und entspringen im unteren Dritttheile des Blattes unter rechtem, im übrigen unter wenig spitzem Winkel. Die Tertiärnerven sind am Fossil stellenweise stark ausgeprägt und hervortretend. Sie entspringen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen, von der Innenseite derselben unter stumpfen Winkeln und stossen in den Secundärsegmenten zu verbindenden Nerven zusammen. Von einem feineren Blattnetze konnte ich nichts wahrnehmen.

Da dem beschriebenen sehr ähnliche Blätter bei verschiedenen Apocynaceen-Geschlechtern vorkommen, wie z. B. bei *Allamanda, Rauwolfia, Ochrosia, Plumeria, Alstonia* u. s. w., so habe ich dasselbe der Sammelgattung *Apocynophyllum* eingereiht, vermuthe jedoch, dass es einer jetztweltlichen Gattung angehört hat.

Von *Apocynophyllum helveticum* Heer l. c. ist obige Species durch die lineallanzettliche Blattform und die stärkeren Nerven, von *A. Sismondae* Massal. Studii palaeont. Taf. 32, Fig. 3 durch die stumpferen Abgangswinkel der Secundärnerven verschieden. Mit *Ficus lanceolata* Heer, welcher Art breiter lanzettliche Blätter und entfernter stehende unter Winkeln von 50—60° entspringende Secundärnerven zukommen, kann man diese Art nicht verwechseln.

Das Exemplar Fig. 1 gehört dem Biliner Museum, ein anderes der geologischen Reichsanstalt.

Apocynophyllum Ausonia Ung.

Taf. XXXVII, Fig. 3.

Unger, Sylloge plant. foss. III, S. 14, Taf. 4, Fig. 4—8.

A. foliis ovato-lanceolatis acuminatis longe petiolatis subcoriaceis integerrimis tripollicaribus, nervo medio firmo, nervis secundariis plus minus obsoletis tenuibus crebris, nervulis tertiariis inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Das in Fig. 3 abgebildete Blattfossil von Kutschlin stimmt mit den von Unger a. a. O. beschriebenen Fossilien von Radoboj, besonders mit Fig. 5 und 7 vollkommen überein. An unserem Exemplar ist die Nervation stellenweise erhalten und so wie sie Unger in Fig. 8 wiedergegeben hat. Auffallend erscheint mir, dass die untersten Secundärnerven unter viel spitzeren Winkeln abgehen als die übrigen, wie an unserer Fig. 3 und an Fig. 7 in citirter Sylloge zu sehen ist; ein Merkmal, das für die Deutung als Apocynaceen-

Blätter nicht recht passt. Ich halte demnach obige Bestimmung und Artaufstellung noch für nicht hinreichend begründet.

Das Originalexemplar befindet sich in der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Apocynophyllum pachyphyllum Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 18.

A. foliis petiolatis rigidis coriaceis cuneato-obovatis, basi obtusis apice rotundatis, margine integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario crasso versus apicem valde attenuato, nervis secundariis tenuibus subrectis, angulis 70—85° exeuntibus, ante marginem inter se conjunctis, nervis tertiariis haud conspicuis.

Vorkommen. Im Süsswasserkalk von Kostenblatt.

Dieses Blatt zeichnet sich durch seine auffallend steife Consistenz, welche am Abdrucke deutlich ausversprochen ist, so wie auch durch die Zurundung der Spitze und der Abstumpfung an der keilförmig geschmälerten Basis sehr aus. Der Typus der Nervation weiset es den Apocynaceen zu. Der mächtige Primärnerv verfeinert sich unterhalb der Spitze schnell. Die von einander ziemlich entfernt stehenden Secundärnerven sind fein, fast geradlinig und entspringen im unteren Blatttheile unter nahezu rechtem, im übrigen unter wenig spitzem Winkel. Die sehr feinen Schlingenbogen stehen dem Rande nahe.

Von den bisher beschriebenen fossilen Pflanzen sind einige hervorzuheben, welche mit der in Rede stehenden Pflanze verwechselt werden könnten. *Apocynophyllum helveticum* Heer und das damit wohl zu vereinigende *Neritinium dubium* Ung. Syll. III, Taf. 5, Fig. 6 unterscheidet man schon durch die spitze Blattbasis und die mehr genäherten zahlreicheren Secundärnerven hinreichend sicher; *Apocynophyllum lanceolatum* Ung. durch die lang verschmälerte Basis und die stärkeren entfernter stehenden Secundärnerven. *Laurus Swoszowiciana* Ung. und *L. Agathophyllum* Ung. sind durch die Blattbasis und Nervation verschieden.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Apocynophyllum Cynanchum Ung.

Taf. XXXVI, Fig. 16.

Unger, Sylloge plant. foss. III, p. 14, tab. IV, fig. 18.

A. folio basi lata orbiculari integerrimo longe petiolato, nervo primario valido, nervis secundariis subtilibus, nervulis interstitialibus inter se conjunctis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Das hier in Fig. 16 abgebildete Blatt wurde bereits von Unger am citirten Orte abgebildet und beschrieben. Es hat jedoch dort, trotzdem dass die wohlerhaltene Nervation desselben schon dem unbewaffneten Auge deutlich wahrnehmbar ist, eine sehr mangelhafte Darstellung gefunden, was wohl der Zeichnungsmethode mittelst lithographischer Kreide zuzuschreiben ist, welche sich zur Darstellung der zarteren Netze durchaus nicht eignet. Ich gebe im Folgenden eine ausführlichere Beschreibung der Nervationsverhältnisse, welche wir in Unger's Abhandlung vermissen. Der lange Stiel geht in einen starken Primärnerv über, welcher von der halben Länge der Blattfläche an sich rasch verfeinert und schlängelig gegen die Spitze zu verlauft. Die Secundärnerven entspringen im untersten Theile unter nahezu rechtem, im übrigen unter 70 bis 80°. Sie sind ziemlich fein und ziehen auffallend geschlängelt gegen den Rand um dort mit einander durch Schlingenbildung zu anastomosiren. Einige spalten sich vorher gabelig. Die Schlingenbogen sind sehr fein ungleich und nach aussen von einigen kleineren Schlingenmaschen umgeben. Die Secundärsegmente sind ungleichförmig länglich, die unteren gegen den Primärnerv zu etwas verschmälert. Die sehr feinen netzläufigen und verbindenden Tertiärnerven gehen bei den unteren Secundären an der Aussenseite unter spitzen, an der Innenseite unter stumpfen Winkeln, hingegen bei den mittleren und oberen zu beiden Seiten unter rechtem Winkel ab. Sie entsenden zahlreiche Quaternärnerven, welche ein ziemlich entwickeltes aus im Umrisse rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz bilden.

Die Deutung dieses Fossils als Apocynacee scheint mir manchen Zweifel übrig zu lassen. Das von Unger a. a. O. Fig. 19 zur Vergleichung beigefügte Apocynaceen-Blatt zeigt weder der Form noch der Nervation nach eine befriedigende Ähnlichkeit. Freilich liegt das letztere nur in einer mangelhaften Handzeichnung vor, während der „allzu naturgetreue" Naturselbstdruck von dem genannten Autor beharrlich verschmäht wird.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Echitonium superstes Ung.

Taf. XXXVI, Fig. 21.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 432. — Sylloge plant. foss. III, p. 18, tab. V, fig. 11.

E. foliculis magnis duos pollices longis et pollicem latis ovatis obtusis umbillicatis longitudinaliter striatis, seminibus oblongis compressis subcostatis coma subtili quadruplo longiore coronatis.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Dass der vorliegende mit einem Haarschopf versehene Same den Apocynaceen eingereiht werden muss, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen. Ich glaube, dass das von Heer l. c. unter der Bezeichnung *Cypselites costatus* auf der Taf. 101, Fig. 9 abgebildete Fossil, welches in allen Eigenschaften mit dem erwähnten Samen aus dem Menilitopal übereinstimmt, ebenfalls ein Apocynaceen-Same ist und vielleicht zu obiger Art gehört.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Echitonium cuspidatum Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 192, Taf. 154, Fig. 4–6. — Lignite Formation of Bovey Tracey, p. 50, Taf. 13, Fig. 3 *b*, 5; Taf. 14, Fig. 12 *c*.

E. foliis membranaceis lineari-lanceolatis apice cuspidatis integerrimis, nervis secundariis numerosis camptodromis, arcis margine approximatis areis reticulatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Unter den von der oben bezeichneten Localität herstammenden Pflanzenfossilien fand sich ein Blattfragment, welches mit dem von Heer in dessen Schrift „On the lignite Formation of Bovey Tracey", Taf. 13, Fig. 5 abgebildeten Blattfragmente in allen Merkmalen übereinstimmt. Ich hielt es desshalb für überflüssig eine Abbildung davon in die Tafeln aufzunehmen.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes.

Nerium bilinicum Ettingsh.

Taf. XXXVI, Fig. 20; Taf. XXXVII, Fig. 2.

N. foliis coriaceis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, recto, nervis secundariis sub angulis 55—65° orientibus, numerosis tenuibus rectis valde approximatis, nervis tertiariis haud conspicuis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Von dieser interessanten Art liegen zwei Blätter vor. Das Eine, etwas breitere im Umrisse vollständig, zeigt die Nervation nur mangelhaft und stellenweise erhalten; das Andere ist an der Basis verletzt, lässt jedoch die charakteristische *Nerium*-Nervation deutlich erkennen. Als die nächst verwandte lebende Art bezeichne ich *Nerium odorum* Soland., welche im nördlichen Ostindien wächst.

Folgende verwandte fossile Arten sind von der beschriebenen zu trennen: *Echithonium cuspidatum* Heer l. c. unterscheidet sich durch häutige Blätter und entfernter stehende bogige Secundärnerven; *Apocynophyllum helveticum* Heer l. c. besitzt breitere lanzettförmige Blätter und minder genäherte Secundärnerven. *Neritinium longifolium* Ung. Sylloge plant. foss. III, Taf. V, Fig. 4 weicht durch die feine Zahnung des Randes an der Blattspitze und ebenfalls durch weniger genäherte Secundärnerven von unserer Art ab; *Nerium*

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

stiriacum Ettingsh., eine noch unbeschriebene Art der fossilen Flora von Leoben in Steiermark, hat breitere Blätter und bogig gekrümmte Secundärnerven.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

CLASS. NUCULIFERAE.

Ord. VERBENACEAE.

Petraea borealis Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 18.

P. foliis coriaceis, breviter petiolatis ellipticis, utrinque obtusis integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido recto, nervis secundariis prominentibus, arcuatis sub angulis 60—70° orientibus, nervis tertiariis distinctis in latere externo sub angulis acutis exeuntibus, inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Das in Fig. 18 dargestellte Blatt ist zwar verletzt, liess sich jedoch leicht ergänzen. Der Abdruck verräth eine lederartige Consistenz, der Umriss ist regelmässig elliptisch; der nur an wenigen Stellen hinreichend scharf erhaltene Rand zahnlos. Die abgerundete Blattbasis steht mit einem sehr kurzen Stiele in Verbindung. Der Primärnerv tritt verhältnissmässig mächtig hervor und läuft vollkommen geradlinig und nur unbedeutend verschmälert gegen die Blattspitze. Die Secundärnerven sind stark, gegen den Rand zu bogig gekrümmt; die Schlingenbogen mit einigen Aussenmaschen versehen; die Secundärsegmente ziemlich gleichbreit. Die Tertiärnerven treten noch scharf hervor und entspringen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen, von der Innenseite unter stumpfen Winkeln. Sie begrenzen längliche rhombische Tertiärsegmente, welche hervortretende Netzmaschen einschliessen.

Das Blatt von *Petraea volubilis* Jacq. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 28, Fig. 3), eines in Brasilien und Westindien einheimischen Schlingstrauches, zeigt mit dem beschriebenen Blatte sowohl der Tracht wie auch der Nervation nach so grosse Ähnlichkeit, dass ich das Vorkommen der Gattung *Petraea* für die fossile Flora von Bilin ohne Bedenken annehme.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Vitex Lobkowitzii Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 4.

V. foliis compositis petiolatis unifoliolatis, foliolis coriaceis, obovatis, basi subobliqua acutis, margine integerrimis vel remote denticulatis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis distinctis arcuatis subflexuosis remotis, inferioribus sub angulis 40—50°, mediis et superioribus sub angulis 70—80° orientibus, segmentis secundariis oblongis, arcubus laqueorum prominentibus maculis externis instructis, nervis tertiariis distinctis simplicibus vel furcatis, in latere externo angulis acutis in interno angulis obtusis exeuntibus, inter se conjunctis, segmenta oblonga formantibus, nervis quaternariis numerosis utrinque angulo recto divaricatis, rete tenerrimum includentibus.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Schon die Tracht dieses Blattgebildes, die etwas ungleiche Entwickelung der Blattseiten, die wenn auch nur sehr geringe Asymmetrie der Basis, die bemerkbare Ungleichheit der Abgangswinkel an den einander gegenüberstehenden Secundärnerven gibt der Vermuthung Raum, dass man ein Theilblättchen vor sich habe. Diese Ansicht erhält aber eine wesentliche Begründung durch die Art der Verbindung der Blattfläche mit dem Stiele. Die genauere Untersuchung mittelst der Loupe zeigte nämlich, dass der Stiel in den Primärnerv der Lamina sich nicht allmählich fortsetzt, sondern an der Verbindungsstelle bedeutend dicker ist als dieser und plötzlich wie abgebrochen endigt. Die Grenze zwischen Stiel und Primärnerv ist durch eine deutlich erkennbare Einschnürung oder Gliederung bezeichnet. Der Abdruck verräth eine lederartige Blatt-Consistenz; er ist an der Spitze zwar etwas verletzt, lässt jedoch die Ergänzung zu. Das Blatt ist im Umrisse verkehrt

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

eiförmig, an der Basis spitz. Der Rand enthält nur in der Nähe der Spitze ein Paar stumpfe Zähnchen. Der Primärnerv und die Secundärnerven treten scharf hervor; letztere sind ziemlich lang bogig, ein wenig schlängelig, besonders gegen den Rand zu, längs dem sie eine kurze Strecke fortziehen und durch Schlingenäste mit einander anastomosiren. Die unteren Secundärnerven sind einander mehr genähert und entspringen unter spitzeren Winkeln als die mittleren und oberen. Die langen Segmente, welche selbe begrenzen, sind gegen den Rand zu allmählich verschmälert, die hervortretenden Schlingenbogen mit grösseren Aussenmaschen besetzt. Die Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der secundären unter spitzen, von der Innenseite unter stumpfen Winkeln, sind ungetheilt und gabelspaltig, verbindend, gegen den Primärnerv zu auffallend bogig, zwischen den Secundärnerven wenig schlängelig. Die Tertiärsegmente sind meist länglich-rhombisch, sie schliessen die unter rechtem Winkel abgehenden quaternären ein, welche ein zierliches aus sehr kleinen rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz bilden.

Dieses interessante in Fig. 4 abgebildete Blattfossil, dessen Nervation bis ins feinste Detail erhalten ist, erforderte behufs der Bestimmung eine mühevolle und weitgehende Untersuchung, da ich auf die Zusammensetzung des Blattes keine Rücksicht nehmend, hauptsächlich die Merkmale der Tracht und Nervation verglichen habe, ähnliche Blattgebilde aber in vielen umfangreichen Ordnungen aus den verschiedensten Classen vorkommen, wie z. B. bei den Cupuliferen *(Quercus)*, Moreen *(Ficus)*, Artocarpeen, Polygoneen, Nyctagineen, Laurineen, Daphnoideen, Compositen, Rubiaceen, Loniceren, Oleaceen, Loganiaceen, Apocynaceen, Asclepiadeen, Verbenaceen, Bignoniaceen, Myrsineen, Ebenaceen, Araliaceen, Ampelideen, Magnoliaceen, Sterculiaceen, Hypericineen, Malpighiaceen, Pittosporeen, Celastrineen, Rhamneen, Euphorbiaceen, Juglandeen, Anacardiaceen, Combretaceen. Nachdem ich in allen genannten Ordnungen umfassende Vergleichungen angestellt, entschied ich mich für das Verbenaceen-Geschlecht *Vitex*, in welchem mehrere Arten in der Blattform und Nervation der fossilen Pflanze nahe kommen, einige sogar fast vollständig gleichen.

Bei *Vitex* kommen mit wenigen Ausnahmen handförmig zusammengesetzte Blätter vor und die Mehrzahl derselben hat gestielte Blättchen. Bei jenen Arten, die einfache Blätter haben, wie bei *V. punctata* De Cand., *V. Gardneriana* Schauer, *V. lignum vitae* Cunn., *V. Boyeri* De Cand., *V. chrysoclada* Boyer, *V. sexdentata* Wall. ist entweder die Blattfläche mit dem Stiele gelenkig verbunden oder der Blattstiel gegliedert, daher die Blätter dieser Arten eigentlich als zusammengesetzt zu betrachten sind; das mittlere Blättchen bildet das scheinbar einfache gestielte Blatt, während die Seitenblättchen verkümmert sind. Dies entspricht unserem Fossil vollkommen. Von den oben genannten Arten, deren Blättchen auch meistens mit einzelnen Zähnchen besetzt sind, stehen *Vitex punctata* De Cand., auf den Moluccen einheimisch, und besonders *V. Gardneriana* Schauer aus Brasilien der Fossilen nahe, unterscheiden sich aber durch die schmälere Blattform.

Von den Arten mit gefingerten Blättern haben mehrere länger gestielte Blättchen, so z. B. *Vitex bicolor* Willd., *V. Negundo* Linn., *V. timoriensis* Walp., *V. Bahiensis* Schauer, *V. orinocensis* Kunth., *V. bignonioides* Kunth, *V. divaricata* Sw., *V. littoralis* A. Cunningh., *V. Cunninghami* De Cand., *V. saligna* Roxb., *V. leucoxylon* Linn., *V. vestita* Wall., *V. cuneata* Schum. et Thonn. Unter diesen fanden wir welche, deren Blättchen in Bezug auf Form und Nervation dem Fossil sehr ähnlich sind und zwar *V. orinocensis* aus Venezuela, *V. littoralis* von Neuseeland und *V. cuneata* aus Guinea.

Von den Arten mit kürzer gestielten oder sitzenden Blättchen haben mit demselben eine sehr bemerkenswerthe Ähnlichkeit: *V. Vauthieri* De Cand. aus Brasilien, *V. umbrosa* Sw. einheimisch in Jamaika, Guiana und Surinam, und *V. sericea* Poepp. von Chile. (S. Ettingsh. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 32.)

Mag man nun dem Fossil einen gegliederten Stiel zuschreiben oder nicht, in jedem Falle findet man die nächst verwandten Analogien in dem Geschlechte *Vitex*.

Das Originalexemplar wird in der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin aufbewahrt.

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

Ord. CORDIACEAE.

Cordia bilinica Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 21; vergrössert 21 *b*.

C. foliis petiolatis coriaceis, elliptico-oblongis, basi subacutis apice obtusis, integerrimis, scabris, nervo primario valido, recto excurrente, cum petiolo supra tuberculato-aspero, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, tenuissimis, approximatis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Ein ziemlich lang gestieltes längliches ganzrandiges Blatt von derber lederartiger Beschaffenheit, welches man bei oberflächlicher Betrachtung für ein Sapotaceen-Blatt halten könnte. Es ist jedoch die Oberfläche von äusserst feinen dicht gedrängten Körnchen rauh: der Stiel und der ganze Primärnerv aber sind mit etwas grösseren Körnchen oder Höckerchen dicht besetzt, eine Eigenschaft, die den Sapotaceen-Blättern fremd ist. (Siehe die Vergrösserung Fig. 21 *b*.) Aus dem starken geraden Primärnerv, welcher erst eine kurze Strecke unterhalb der Spitze sich schnell verfeinert, entspringen unter Winkeln von 55—65° sehr feine nur mittelst der Loupe wahrnehmbare Secundärnerven. Sie sind nur an wenigen Stellen des Blattes erhalten und stehen ziemlich gedrängt.

Unter den jetztweltlichen Pflanzen fand ich nur bei den Ordnungen der Cordiaceen und Asperifolien, besonders aber im Geschlechte *Cordia* Blätter, welche mit dem vorliegenden fossilen verglichen werden können. *Cordia guinensis* Thonn., *C. senegalensis* Juss., *C. Perrottetiana* A. De Cand u. e. A. kommen in den Merkmalen des Blattes der fossilen Pflanze dermassen nahe, dass ich in derselben einen Repräsentanten dieses Geschlechtes zu erkennen glaube.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Ord. ASPERIFOLIAE.

Genus HELIOTROPITES Ettingsh.

Drupa tetrapyrena, pyrenis unilocularibus, monospermis osseis, laeribus, breviter rostratis.

Heliotropites Reussii Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 7—12 und 19; vergrössert 7 *b* und 19 *b*.

H. pyrenis inaequalibus oviformibus compressis vel subglobosis, nitidis; foliis coriaceis confertissime granulosis, linearibus, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido prominente recto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 70—80° orientibus curvatis marginem versus adscendentibus; nervis tertiariis paucis abbreviatis vel vix conspicuis angulo subrecto egredientibus.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales, ziemlich häufig; im plastischen Thon von Priesen, sehr selten.

Unter den Früchten und Samen, welche Herr Prof. Reuss in dem Menilitopal des Schichower Thales sammelte, von denen mehrere bereits im Vorhergehenden beschrieben wurden, fanden sich auch die wohlerhaltenen Fig. 7—12 abgebildeten samenähnlichen Fossilien. Die Grösse derselben schwankt von der eines Hirsekorns bis zu der einer kleinen Erbse. Die Form ist sehr ungleich, bald fast kugelig, bald eiförmig, bald elliptisch und mehr oder weniger zusammengedrückt. Im Bruche zeigt sich die feste dicke beinartige Schale. Die Oberfläche ist vollkommen glatt und bei den meisten glänzend. An den vollständig erhaltenen Exemplaren bemerkt man eine kleine Zuspitzung, einen kurzen Schnabel. Ich hielt diese Fossilien anfänglich für Kornfrüchte von Gramineen und glaubte in den verschiedenen Formen mehrere Arten derselben unterscheiden zu können. Doch wurde ich durch zahlreiche Uebergänge zwischen diesen und insbesondere durch das interessante in Fig. 7 (7 *b* vergrössert) abgebildete Fossil, welches vier verschiedene Formen dieser Früchtchen im Zusammenhang zeigt, bald eines Anderen belehrt. Eine solche Fruchtbildung kann man nur bei den Asperifolien finden und zwar haben wir es im vorliegenden Falle entweder mit einer aus vier getrennten Nüsschen

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

zusammengesetzten Frucht oder mit einer viersteinigen Pflaume zu thun, wie sie bei *Ehretia*, *Rhabdia*, *Beureria*, *Messerschmidtia*, *Coldenia*, *Heliotropium* u. a. Gattungen aus der Unterordnung der Ehretiaceen vorkommen. Da unsere Früchtchen an der Basis weder auffallend abgestutzt noch daselbst mit einem hervortretenden Rand oder Ring versehen sind, mit welchem sie auf dem Fruchtboden befestigt gewesen wären, so entschied ich mich für die letztere Annahme. Ich konnte diese Steinfrucht keiner der bis jetzt aufgestellten Gattungen einreihen, glaube jedoch, dass sie der Frucht von *Heliotropium* am nächsten kommt. Von den hier abgebildeten Exemplaren stammen die einzelnen Steinkerne Fig. 8, 9, 12 und 13 so wie das instructive Stück mit den vier zusammengehörigen Steinkernen aus dem Menilitopal. Fig. 10, das einzige Exemplar eines Steinkernes dieser Art, welches bis jetzt aus dem plastischen Thon von Priesen zum Vorschein kam, sieht dem *Borraginites induratus* Heer l. c. Bd. III, Taf. 153, Fig. 55 ähnlich, weicht aber in der Form und Grösse davon ab.

Im Menilitopal des Schichower Thales wurde das Fig. 19 abgebildete Mittelstück eines derben lederartigen breitlinealen ganzrandigen Blattes aufgefunden, welches nirgends passender als zur Ordnung der Asperifolien gestellt werden kann, und wohl höchst wahrscheinlich mit obigen Früchten zu Einer Art gehört. Es zeichnet sich dieses Blatt durch seine rauhe Oberfläche sehr aus. Bei der Betrachtung mittelst der Loupe (s. d. Vergrösserung Fig. 19 *b*) bemerkt man dicht aneinander gereihte Wärzchen, welche bei vielen Asperifolien die Blattoberfläche bekleiden. Die Nervation ist ausgesprochen bogenläufig. Aus einem stark hervortretenden Primärnerv entspringen sehr feine, nach dem Blattrande bogig aufsteigende Secundärnerven unter wenig spitzem Winkel und in geringen Distanzen. Sie anastomosiren unter einander mit ihren nur unter der Loupe wahrnehmbaren randläufigen Enden, so dass die Secundärsegmente in lange Spitzen auslaufen. Die kurzen Tertiärnerven gehen von beiden Seiten der Secundären unter nahezu rechtem Winkel in geringer Zahl ab und verlieren sich zwischen den Wärzchen.

Sämmtliche Originalexemplare werden im Museum Sr. Durchlaucht des Fürsten Ferdinand von Lobkowitz zu Bilin aufbewahrt.

Heliotropites acuminatus Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 20.

H. foliis submembranaceis confertissime granulosis hirsutisque, lineari-lanceolatis, utrinque longe acuminatis, integerrimis; nervatione hyphodroma, nervo primario basi dilatato, apicem versus valde attenuato, vix distincto.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Die Verwandtschaft des vorliegenden Blattes mit dem der oben beschriebenen Art ist unverkennbar. Es charakterisirt sich dasselbe jedoch durch eine Reihe von Merkmalen als einer besonderen Art angehörig. An seiner Oberfläche sieht man bei Betrachtung unter der Loupe dicht aneinander stehende feine Körnchen, die aber nicht so deutlich abgegrenzt, vielmehr durch einen Überzug verdeckt erscheinen. Die Form ist lineallanzettlich, in eine langgezogene Spitze allmählich verschmälert. Der zahnlose Blattrand bildet am Abdrucke eine keineswegs so scharf hervortretende Contour, wie bei dem der obigen Art, daher für dieses Blatt eine dünnere krautartige oder fast häutige Consistenz angenommen werden muss. Die Nervation ist gewebläufig, der nur allein sichtbare Primärnerv im unteren Theile der Blattfläche verhältnissmässig breit, aber flach, in seinem Verlaufe allmählich verfeinert und unterhalb der Spitze kaum deutlich wahrnehmbar.

Das Originalexemplar befindet sich in der Sammlung des kais. Hof-Mineralienkabinetes.

CLASS. **PERSONATAE.**

Ord. BIGNONIACEAE.

Tecoma austriaca Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 16.

T. foliis pinnatis, foliolis sessilibus ovato-ellipticis coriaceis, basi inaequali paullo coarctatis, apice emarginatis, margine serratis, nervatione camptodroma, nervo primario tenui, recto, nervis secundariis tenuissimis arcuatis approximatis, nervis tertiariis obsoletis.

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

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein kleines Fiederblättchen von lederartiger Consistenz. Die Basis ist ziemlich auffallend schief und durch eine kurze Verschmälerung etwas vorgezogen. An der abgerundeten Spitze ist das Blättchen seicht ausgerandet. Der Rand ist klein gesägt. Aus dem feinen geraden Primärnerv gehen die sehr feinen, nur mittelst der Loupe sichtbaren Secundärnerven unter spitzen Winkeln ab. Sie sind einander genähert und laufen im Bogen gegen den Rand. Tertiärnerven sind nicht sichtbar.

Das beschriebene Fossil stimmt mit seitenständigen kleinen Fiederblättchen einiger Bignoniaceen, besonders der Gattungen *Tecoma* und *Jacaranda* am meisten überein. Die Blättchen von *Jacaranda borealis* Ettingsh. Tertiärflora von Häring, Taf. 20, Fig. 12—20. und von der mit derselben zunächst verwandten *J. cuspidifolia* Mart. aus Brasilien gleichen dem fossilen in der Form und Tracht nahezu, unterscheiden sich aber von demselben durch den ungezähnten Rand. Die jetzt lebenden *Jacaranda*-Arten mit gesägten Blättchen, wie *J. puberula* Cham., *J. semiserrata* Cham., *J. endotricha* D. Cand. u. A. weichen bezüglich der Form der letzteren mehr ab, daher ich die nächst verwandte jetztlebende Analogie des Fossils im Geschlechte *Tecoma* suchte. Ich bezeichne als solche die am Cap der guten Hoffnung und am Port Natal vorkommende *T. capensis* Lindl. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. XXX, Fig. 1.)

Sammlung des Biliner Museums.

CLASS. **PETALANTHAE.**

Ord. MYRSINEAE.

Myrsine doryphora Ung.

Taf. XXXVII, Fig. 5, 6 und 13.

Unger, Sylloge plant. foss. III, p. 19, tab. VI, Fig. 1—10.
Syn. *Apocynophyllum lanceolatum* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 434.

M. foliis lanceolatis vel ovato-oblongis utrinque attenuatis breviter petiolatis integerrimis coriaceis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus angulo acuto e nervo primario exorientibus ramosis vel obsoletis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Das Blattfossil Fig. 5 von Kutschlin stimmt nach seiner Nervation und wohl auch in der Form des Blattes, die leicht ergänzt werden kann, und in der Textur, die anscheinend lederartig war, mit den Blättern dieser Art vollkommen überein. Die wohlerhaltene Nervation, welche der Autor dieser Species mit einigen Terminis abfertigte, zeigt einen geraden, ziemlich starken gegen die Spitze zu rasch verschmälerten Primärnerv, aus welchem zahlreiche feine einander genäherte, theils bogige, theils etwas geschlängelte Secundärnerven unter Winkeln von 55—70° entspringen. Dieselben spalten sich erst vor dem Rande gabelförmig und anastomosiren durch deutlich hervortretende Schlingenbogen unter einander. Die Tertiärnerven gehen zu beiden Seiten der Secundären unter spitzen und stumpfen Winkeln unregelmässig ab, sind kurz und netzläufig.

Hierher bringe ich ferner die aus dem gleichen Fundorte stammenden Blätter Fig. 6 und 13. Sie sind zwar schmäler lanzettförmig und lassen ausser dem starken Primärnerv keine Nerven wahrnehmen, auch fanden sich bis jetzt in Bilin keine Übergänge zu der eben beschriebenen Form; doch liegen solche aus Radoboj vor, wenn die von Unger a. O. Taf. 6, Fig. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 abgebildeten Blätter wirklich zu seiner *Myrsine doryphora* gehören, was ich einstweilen annehme. Warum aber die in der Sylloge III, Taf. 7, Fig. 15 und 17 als *Myrsine Centaurorum* Ung. bezeichneten Blätter nicht ebenfalls dieser in der Blattform veränderlichen Art eingereiht worden sind, da z. B. Fig. 15 mit Fig. 2 auf Taf. 6 l. c. vollkommen übereinstimmt, vermag ich nicht einzusehen.

Sammlung des Biliner Museums.

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

Myrsine Plejadum Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 24.

M. foliis petiolatis subcoriaceis, obovato-oblongis irregulariter remote dentatis, basi attenuatis apice obtusis; nervatione camptodroma nervo primario basi prominente, excurrente recto; nervis secundariis angulis acutis exorientibus tenuibus, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein verkehrt-eilängliches Blatt von anscheinend zarterer jedoch des dicken Primärnervs wegen vielleicht von annähernd lederartiger Beschaffenheit. Der Grund ist verschmälert, der Stiel am vorliegenden Abdrucke abgebrochen. Der Rand ist unregelmässig mit einigen grösseren und kleineren Zähnen besetzt. Die Nervation zeigt einen geraden an der Basis starken, gegen die Spitze zu bedeutend verfeinerten Primärnerv und feine fast gerade unter spitzen Winkeln abgehende wahrscheinlich genäherte Secundärnerven, von denen aber der mangelhaften Erhaltung des Fossils wegen nur wenige sichtbar sind.

Vergleicht man das beschriebene Fossil mit dem Blatte von *Myrsine variabilis* R. Brown. (Ett. Blatt-Skelete, Taf. 35, Fig. 5, 8) aus Neuholland, so wird man über die nahe Verwandtschaft dieser Arten nicht im Zweifel sein. Die Nervation, so viel von derselben der Vergleichung zugänglich, die Blattform und Zahnung des Randes stimmen an beiden sehr wohl überein, nicht aber die Blatttextur, welche bei der lebenden Art derber ist.

Sammlung des Biliner Museums.

Myrsine clethrifolia Sap.

Taf. XXXVIII, Fig. 3—5.

Saporta, Étude sur la vegetation du Sud-Est de la France à l'époque tertiaire. Ann. des Scienc. nat. 4. sér. Bot. Tome 19, p. 72, pl. 8, fig. 8.

M. foliis coriaceis, petiolatis, oblongo-ellipticis, acuminatis, subserratis; nervo primario distincto, nervis secundariis obliquis, curvatis ramoso-reticulatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Von den hier abgebildeten Blättern gleichen Fig. 3 und Fig. 5 dem von Saporta a. O. abgebildeten Blatte in der Form, Zahnung des Randes und Zuspitzung vollkommen. Die Secundärnerven scheinen an den Blättern von Kutschlin etwas feiner zu sein, was wohl auf Rechnung der etwas kleineren Blattform fallen dürfte, stimmen aber in der Richtung und Verästelung mit dem Blatte von Saint-Zacharie sehr gut überein. Das Blatt Fig. 4 von Kutschlin aber verräth eine derbere Blattbeschaffenheit und zeigt kaum Spuren von Secundärnerven, so dass ich, obgleich es in der Form, Verschmälerung der Basis und Spitze, der Länge des Stieles und in der Zahnung des Randes ganz gut zu den eben Erwähnten passt, doch über die Richtigkeit der Deutung desselben im Zweifel bin. Vorläufig mag es bei obiger Art seinen Platz finden, bis glücklichere Funde vielleicht eine genauere Interpretation ermöglichen.

In der Sammlung des Biliner Museums.

Myrsine Heerii Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 11.

M. foliis membranaceis obovato-lanceolatis, serratis, basi angustatis, nervo primario tenui basi distincto, apicem versus subevanescente, nervis secundariis tenuissimis rectis angulis acutis exorientibus, numerosis approximatis, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein kleines lanzettförmiges an der Basis verschmälertes Blattfossil von zarter Beschaffenheit, welches dem von Heer in der „Tertiärflora der Schweiz" Bd. III, S. 16, Taf. 103, Fig. 12 unter der Bezeichnung *Myrsine tenuifolia* beschriebenen und abgebildeten Blatte sehr ähnlich ist. Doch unterscheidet sich das Blatt von Locle durch den feiner gesägten Rand, die bogenläufigen verästelten Secundärnerven und die verhältniss-

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

mässig breitere Form. Das Blatt von Kutschlin zeichnet sich durch den feineren unterhalb der Spitze fast verschwindenden Primärnerv und die zahlreichen sehr feinen geraden und einander genäherten Secundärnerven aus. Der Abdruck zeigt an der Basis einen sehr kurzen Stiel, welcher aber abgebrochen zu sein scheint.

Sammlung des Biliner Museums.

Myrsine europaea Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 22.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. II, 3, S. 60, Taf. 21, Fig. 2.

M. foliis obovato-cuneatis, breviter petiolatis, coriaceis apice denticulatis, basi integerrimis, nervo primario distincto recto, excurrente, nervis secundariis vix conspicuis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Das vorliegende Blatt Fig. 22 ist zwar nicht unbedeutend grösser als das Blatt der *Myrsine europaea* von Häring stimmt jedoch mit demselben in allen übrigen Eigenschaften dermassen überein, dass ich es der genannten Art ohne Bedenken einreihe. *Myrsine africana* L. vom Cap der guten Hoffnung und *M. retusa* Ait. (Ett. l. c. Taf. 22, Fig. 3) von den Azoren bezeichnete ich als die nächst verwandten Analogien derselben.

Von den bisher beschriebenen fossilen Arten ist *Myrsine Draconum* Ung., fossile Flora von Sotzka, Taf. 22, Fig. 3, welche am vorderen Rande gezähnelte, am hinteren jedoch ganzrandige Blätter besitzt, unserer Art jedenfalls nahe verwandt, aber durch die in einen Stiel stärker verschmälerte Basis von derselben verschieden.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Myrsine celastroides Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 14 und 17.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, l. c. S. 60, Taf. 21, Fig. 3. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 16, Taf. 103 Fig. 14. — Massalongo, Studii sulla Flora fossile del Senigalliese, p. 291, t. 35, f. 12 *a*, *b*.

M. foliis breviter petiolatis coriaceis, oblongis, basi attenuatis, serrulatis, nervo primario distincto, recto, nervis secundariis subtilissimis, angulo acuto egredientibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

An bezeichneter Localität wurde ein längliches am Rande gezähneltes Blatt Fig. 14 von anscheinend lederartiger Textur gefunden, welches seiner Form und Grösse nach dem Blatte Fig. 14 *d* in Heer's citirtem Werke vollkommen entspricht. Es ist sehr kurz gestielt und von einem nur am unteren Theile erhaltenen Primärnerv durchzogen, von dem einige sehr feine Secundärnerven unter spitzen Winkeln abgehen. Später fand sich ein zweites derartiges Blatt Fig. 17, welches mit obigen übereinstimmt.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt und des kais. Hof-Mineralieneabinetes.

Myrsine Philyrae Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 27.

M. foliis minimis brevissime petiolatis coriaceis, subrotundis, remote denticulatis, nervo primario tenui recto evanescente, nervis secundariis tenuissimis angulo acuto egredientibus, vix conspicuis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Entspricht der *Myrsine radobojana* Ung. Sylloge III, Taf. VII, Fig. 1, 2, unterscheidet sich aber durch das noch kleinere, rundliche Blatt, die abgerundete sehr kurz gestielte Basis und die sehr kleinen nur mittelst der Loupe wahrnehmbaren Randzähnchen. Der feine gerade Primärnerv verschwindet unterhalb der Spitze. Von den Secundärnerven sind ihrer Feinheit wegen nur wenige am Fossil erhalten geblieben; sie entspringen unter spitzen Winkeln und zeigen denselben Verlauf wie bei der genannten verwandten Art.

Sammlung des Biliner Museums.

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

Myrsine microphylla Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 16, Taf. 103, Fig. 12 *b*, *c*.

M. foliis membranaceis, breviter obovatis, basi cuneatim angustatis, apice rotundatis, serrulatis, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, ramosis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Ein kleines Blättchen von zarter Textur, welches sich an oben bezeichneter Lagerstätte fand, stimmt in allen Eigenschaften mit dem in Heer's Tertiärflora l. c. abgebildeten Fossil dieser Art überein, wesshalb ich keine Abbildung davon gebe.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Pleiomerites reticulatus Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 6; vergrössert 6 *b*.

M. foliis petiolatis, coriaceis, obovato-lanceolatis, apice parum attenuato obtusiusculis, basi in petiolum angustatis, margine serrulatis, nervatione dictyodroma, nervo primario recto, basi valido, prominente, apicem versus attenuato, nervis subtilissimis vix conspicuis rete tenerrimum formantibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein längliches Blatt von derber lederartiger Beschaffenheit und sehr ausgezeichneter Nervation. An der Basis ist es in einen Stiel verschmälert, welcher jedoch am Abdrucke nicht vollständig vorliegt. Am oberen Ende ist es weniger verschmälert, an der Spitze stumpflich. Der Rand ist fein gesägt, an der Basis aber ganz. Die Nervation ist ausgesprochen netzläufig. Der verhältnissmässig sehr starke hervortretende Primärnerv läuft allmählich verfeinert bis zu der Spitze. Von den Secundärnerven, die äusserst fein sind, erkennt man mittelst der Loupe nur Spuren. Sie verlieren sich in einem aus dicht aneinander gedrängten rundlichen Maschen zusammengesetzten Netze, das nur dem bewaffneten Auge wahrnehmbar ist (s. d. Vergrösserung Fig. 6 *b*). Am vorliegenden Abdrucke ist dieses Netz am oberen Theile besonders gegen die Blattspitze zu am deutlichsten erhalten.

Es gelang mir bis jetzt nicht eine dieser Blattbildung vollkommen entsprechende Analogie unter den Pflanzenformen der Jetztwelt zu finden. Jene, welche dem fossilen Blatte am meisten nahe kommen, gehören den Myrsineen an. Die Blätter von *Pleiomeris canariensis* A. De Cand. (Ett. Blatt-Skelete, Taf. 34, Fig. 7; Taf. 35, Fig. 12) und von einer amerikanischen *Cybianthus*-Art a. a. Taf. 35, Fig. 2 gleichen hinsichtlich der Textur und Netzbildung dem fossilen in nicht geringem Grade. Bei den genannten Gattungen kommen jedoch nur ganzrandige Blätter vor. Unter den *Myrsine*-Arten findet man allerdings mehrere Arten, welche in der Textur, Blattform und Zahnung des Randes mit der fossilen Pflanze nahezu vollkommen übereinstimmen; in der Nervation jedoch weichen sie wesentlich von derselben ab.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Genus MYRSINITES Ettingsh.

Foliis serratis habitu Myrsines sed nervatura craspedodroma.

Myrsinites salicoides A. Braun sp.

Syn. *Myrsine salicoides* A. Braun in Stitzenberger's Verzeichniss, S. 83. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 17, Taf. 103, Fig. 16. — *Salix myricoides* A. Braun in Bruckmann's Verzeichniss, S. 229.

M. foliis lanceolatis, profunde serratis, nervis secundariis simplicibus numerosis densis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

An der genannten Localität kamen Bruchstücke von kleinen gezähnten Blättern mit randläufiger Nervation und einfachen Secundärnerven vor, welche zu den in Heer's Tertiärfl. l. c. abgebildeten Blättern Fig. 16 *a*, *b* vollkommen passen und einer Pflanze angehört haben mussten, die mit der oben bezeichneten Öninger Pflanze gleichartig ist. Dieselbe dürfte allerdings zu den Myrsineen gehören, wie dies schon A. Braun und Heer annahmen. Obgleich jedoch die Blätter den Merkmalen der Tracht nach dem

Geschlechte *Myrsine* einzureihen wären, so erscheint diese Bestimmung als unhaltbar, weil die randläufige Nervation bei genanntem Geschlechte nicht vorkommt. Ich glaubte desshalb für diese Fossilien eine besondere Gattung annehmen zu sollen, und wurde in meiner Ansicht durch die Entdeckung zweier neuer Arten dieses ausgestorbenen Geschlechts in Bilin noch mehr bestärkt.

Sammlung des kais. Hof-Mineralieucabinetes.

Myrsinites Braunii Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 25.

M. foliis coriaceis lanceolatis serratis, nervis secundariis ramosis, numerosis, densis, ramis craspedodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Ein kleines, lanzettförmiges nach den Enden verschmälertes Blatt, welches mit dem der vorhergehenden Art viele Ähnlichkeit zeigt, sich aber durch folgende Merkmale von demselben unterscheidet. Der Rand ist mit kleineren Sägezähnen besetzt. Der gerade, gegen die Spitze zu allmählich verfeinerte jedoch auslaufende Primärnerv ist schwächer; die unter Winkeln von 25—35° entspringenden einander genäherten Secundärnerven sind in zahlreiche Gabeläste gespalten, welche in den Randzähnen endigen.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Myrsinites antiquus Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 26.

M. foliis membranaceis ovato-lanceolatis, crenatis, nervis secundariis ramosis, ramis craspedodromis, liberis et inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dieses Blatt, welches das Gepräge der vorher beschriebenen Blätter an sich trägt, unterscheidet sich von denselben durch die ausgesprochen zartere Textur, den gekerbten Rand und durch einige Merkmale der Nervation. Der Primärnerv ist feiner; die Secundärnerven sind nicht zahlreich und die Äste derselben anastomosiren meistens unter einander.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Icacorea primaeva Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 15.

I. foliis subcoriaceis ellipticis basi acutis, apice angustatis subacuminatis margine undulato-crenatis; nervatione camptodroma, nervo primario distincto, basi prominente, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 60—70° orientibus flexuosis anastomosantibus cum brevioribus alternantibus, segmentis secundariis inaequalibus; nervis tertiariis tenuissimis sub angulis acutis exeuntibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein elliptisches klein- und ungleich-wellig-gekerbtes Blatt von fast lederartiger Textur. Die Basis ist wenig verschmälert und spitz, die Spitze etwas vorgezogen-spitz. Die Nervation bietet einige sehr charakteristische Merkmale. Der nur an der Basis stärker hervortretende gerade Primärnerv ist von der Mitte seiner Länge gegen die Spitze zu bedeutend verfeinert. Die Secundärnerven sind fein geschlängelt, ungleich lang und gehen unter ziemlich verschiedenen wenig spitzen Winkeln ab; sie bilden in der Nähe des Randes sehr feine Schlingenbogen. Die ungleichen Secundärsegmente schliessen 1—2 kürzere Secundärnerven ein. Die sehr feinen Tertiärnerven sind kurz und entspringen von beiden Seiten der letzteren unter spitzen Winkeln.

Das Blatt der in Brasilien einheimischen *Icacorea semicrenata* A. De Cand. stimmt in der Form und Tracht, so wie in der Nervation mit dem der fossilen Art so viel überein, dass ich über die nahe Species-Verwandtschaft der Arten nicht zweifle. Das erstere weicht von letzterem nur in der Grösse und durch die etwas stärkeren Secundärnerven ab.

Sammlung des Biliner Museums.

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

Icacorea lanceolata Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 28.

I. foliis subcoriaceis, lanceolatis, utrinque acuminatis, apice productis, margine inaequaliter dentatis, dentibus acutis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto excurrente basi valido; nervis secundariis tenuibus, flexuosis, angulo 70—85° egredientibus, anastomosantibus, inaequalibus, basi sensim abbreviatis, nervis tertiariis sub angulis acutis orientibus tenuissimis vix conspicuis.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

Durch die schmälere Form und Zuspitzung, die stärker hervortretende Zahnung des Randes, den steiferen an der Basis stärkeren Primärnerv und durch die unter stumpferen Winkeln abgehenden Secundärnerven unterscheidet sich dieses Blatt von dem vorhergehenden, mit dem es in den übrigen Merkmalen nahezu übereinstimmt. Ich reihte es ebenfalls der Gattung *Icacorea* ein, da sich unter den jetztlebenden Arten derselben in der auf Cuba einheimischen *I. dentata* De Cand. eine der Blattbildung nach vollkommen entsprechende Analogie findet.

Sammlung des Biliner Museums.

Ardisia myricoides Ettingsh.

Taf. XXXVII, Fig. 23.

A. foliis submembranaceis breviter petiolatis, lanceolatis utrinque acuminatis apice productis, margine irregulariter dentato-serratis; nervatione camptodroma; nervo primario prominente recto, apicem versus attenuato, nervis secundariis flexuosis sub angulis 60—70° orientibus, marginem versus furcatis, inter se anastomosantibus, nervis tertiariis tenuibus in latere externo sub angulis acutis exeuntibus dictyodromis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Dieses wohlerhaltene Blattfossil verräth eine dünnere fast hautartige Consistenz. Es ist lanzettförmig, an der Basis in einen kurzen Stiel zugespitzt, gegen die vorgezogene Spitze zu allmählich verschmälert, am Rande ungleich gezähnt oder gesägt. Der Primärnerv tritt bis zur Mitte der Blattlänge ziemlich scharf hervor, und verfeinert sich von da an allmählich. Die unter wenig spitzen Winkeln abgehenden Secundärnerven sind verhältnissmässig dünn, schlängelig, vor dem Rande in zwei unter spitzen Winkeln divergirende Gabeläste gespalten, die nach auf- und abwärts feine nicht hervortretende Schlingen bilden. Die sehr feinen kurzen Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen, von der Innenseite derselben unter stumpfen Winkeln. Sie gehen in ein zartes aus unregelmässig eckigen Maschen zusammengesetztes Netz über.

Mit der vorliegenden Blattform sehr ähnliche fand ich in den allerdings weit von einander im Systeme stehenden Ordnungen der Myriaceen und Myrsineen, insbesondere aber bei *Ardisia* und *Clavija*. Ich glaube, dass die auf den Philippinen einheimische *A. angustifolia* De Cand., als die der fossilen am nächsten verwandte lebende Art zu betrachten sein dürfte. Die *Myrica*-Blätter zeigen nicht die starke Verschmälerung und Zuspitzung; übrigens habe ich die Ähnlichkeit des Fossils mit *Myrica*, welche mehr in der Nervation, als in der Form ausgesprochen ist, in der Benennung ausgedrückt.

Von der vorhergehenden Myrsinee unterscheidet sich diese Art durch das grössere breitere Blatt und die entfernter stehenden unter spitzeren Winkeln entspringenden Secundärnerven.

Sammlung des Biliner Museums.

Ardisia Harpyarum Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 1—2.

A. foliis petiolatis membranaceis, oblongo-cuneiformibus, integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario dilatato, basi prominente, recto, apicem versus angustato, nervis secundariis tenuibus subrectis, angulis 30—45° egredientibus, ante marginem furcatis, inter se conjunctis, segmentis secundariis oblongis inaequalibus; nervis tertiariis sub angulo recto orientibus, dictyodromis, maculis ovalibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Die in Fig. 1 und 2 abgebildeten Blattabdrücke gehörten länglichen, an der Basis keilförmig verschmälerten ganzrandigen Blättern an, deren Substanz, nach dem sehr geringen Eindrucke im Gestein und der feinen Contour des ungezahnten Randes zu schliessen, keineswegs lederartig gewesen ist. An dem Abdrucke Fig. 1 ist ein kurzes Stück des abgebrochenen Stieles erhalten geblieben. Die ausgesprochen schlingläufige Nervation zeigt einen an der Basis breiten, jedoch nur wenig hervortretenden Primärnerv, der gegen die Spitze zu sich ziemlich rasch verfeinert. Die Secundärnerven entspringen unter bedeutend spitzeren Winkeln, als bei der vorhergehenden Art, sind fein, kaum geschlängelt und mit deutlich ausgeprägten Schlingenbogen unter einander verbunden. Die länglichen Secundärsegmente sind ungleich breit. Die sehr feinen kurzen Tertiärnerven gehen von beiden Seiten der secundären unter rechtem Winkel ab und verästeln sich in ein aus ovalen Maschen zusammengesetztes Netz.

Die vergleichende Untersuchung dieser Fossilien führte ebenfalls auf die Gattung *Ardisia*. Von den jetztlebenden Arten zeigt die auf den Philippinen wachsende *A. Perrottetiana* A. De Cand. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 34, Fig. 6) sowohl in der Form und Tracht des Blattes, wie auch in der Nervation mit *A. Harpyarum* die grösste Ähnlichkeit. *Myrsine eumelaena* Ung. aus der fossilen Flora von Radoboj, in der Blattform und dem Verlaufe der Secundärnerven ähnlich, weicht durch die auffallend derbe Blattbeschaffenheit und die wie es scheint weniger verschmälerte Basis ab.

In der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin.

Ord. SAPOTACEAE.

Sapotacites sideroxyloides Ettingsh.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 61, Taf. 21, Fig. 21.

S. foliis coriaceis obovato-oblongis integerrimis apice rotundatis, basi angustatis, nervatione hyphodroma, nervo primario solo conspicuo.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Priesen.

An genannter Lagerstätte wurde bis jetzt nur ein einziges Blatt gefunden, welches ich dieser von mir in Häring, Sotzka und Sagor beobachteten fossilen Pflanzenspecies einreihen zu können glaube. An der Basis und Spitze zwar verletzt, lässt das Fossil von Priesen doch die Form des oben citirten Blattes von Häring erkennen, dem es auch in den übrigen Eigenschaften so gleicht, dass die Abbildung desselben hier füglich erspart werden kann.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sapotacites Daphnes Ung. sp.

Taf. XXXVIII, Fig. 8 und 23.

Ettingsh. Eocene Flora des Monte Promina, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. mathem.-naturw. Cl. Bd. VIII, S. 35, Taf. 9, Fig. 10.

Syn. *Quercus Daphnes* Ung. Chloris prot. Taf. 31, Fig. 2, 3. — Gen. et spec. plant. foss. p. 402. — *Q. chlorophylla* Ung. Chloris prot. S. 111, Taf. 31, Fig. 1. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 47, Taf. 75, Fig. 3—9. — *Quercus elaena* Ung. l. c. Taf. 31, Fig. 4?

S. foliis petiolatis coriaceis, firmis, oblongis vel obovato-oblongis, apice rotundatis obtusis, integerrimis, margine revolutis; nervis secundariis tenerrimis, rectis parallelis approximatis brochidodromis, e nervo primario valido sub angulis 65—80° orientibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Sphärosiderit von Langaugezd.

Dass diese in Parschlug nicht selten vorkommenden Blätter keineswegs einer Eichen-, sondern einer Sapotaceen-Art angehört haben, erkannte ich schon im Jahre 1850, als ich die reichhaltige Sammlung von Pflanzenpetrefacten des Johanneums in Graz durchstudirte. Kurz gestielte längliche oder verkehrteiförmige stumpfe und ganzrandige Blätter von steifer lederartiger Beschaffenheit, die von feinen geraden genäherten schlingenbildenden Secundärnerven durchzogen werden, findet man bei vielen Sapotaceen-Arten aus ver-

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

schiedenen Gattungen, so dass es im vorliegenden Falle kaum möglich sein dürfte, die nächst verwandte lebende Art unter der grossen Zahl von Analogien zu bestimmen. Ich vereinige mit Heer die von Unger als *Quercus chlorophylla* und *Q. Daphnes* bezeichneten Blattfossilien, da ich unter den Parschluger Exemplaren unzweifelhafte Übergänge sah. *Quercus elaena* Ung. von Parschlug (nicht aber *Q. elaena* Heer, Tertiärflora d. Schw.) dürfte ebenfalls hieher gehören, da Blattform und Nervation zu der Formenreihe dieser Sapotacee ganz und gar passen, und sich der wesentliche Unterschied *„foliis brevi-petiolatis"* auf den sichtlich verletzten Blattstiel beschränkt. Das grössere, auf unserer Taf. XXXVIII, Fig. 8 abgebildete Blatt, aus dem Sphärosiderit von Langangezd stammend, ist gegen die Basis zu etwas verschmälert; es stellt eine Mittelform dar zwischen *Q. chlorophylla* und *Q. elaena*. Das Blatt Fig. 23 von Kutschlin entspricht einer kleineren Blattform von *Q. Daphnes*.

Beide Fossilien wurden der Sammlung des Biliner Museums entlehnt.

Sapotacites angustifolius Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 9, 10.

S. foliis coriaceis rigidis, lineari-oblongis, basi angustatis apice emarginatis, integerrimis, margine revolutis, nervatione hyphodroma, nervo primario solo conspicuo.

Vorkommen. Im Menilitopal von Luschitz; in einem eisenschüssigen Sandstein aus dem Schichower Thale.

An der Spitze ausgerandete Blätter findet man bei Sapotaceen, besonders bei *Mimusops, Bumelia, Bassia* häufig. Durch dieses Merkmal und die schmälere lineale Form unterscheiden sich die Blätter dieser Art von den vorhergehenden, mit welchen sie in den meisten übrigen Eigenschaften übereinstimmen.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes und des Biliner Museums.

Sapotacites bilinicus Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 21—22.

S. foliis submembranaceis, petiolatis, obovato-oblongis in petiolum attenuatis integerrimis apice acutiusculis, nervo primario valido excurrente, recto, nervis secundariis tenuissimis numerosis parallelis approximatis sub angulis 40—50° orientibus, simplicibus vel furcatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dem Blatte von *Sapotacites Ungeri* Ettingsh. (Beitr. z. Kenntn. d. foss. Flora von Sotzka, Sitzungsber. Bd. XXVIII, S. 529) sehr ähnlich, jedoch grösser und durch die mehr längliche Form und die deutlich verschmälerte Blattspitze verschieden. Die Textur des Blattes scheint, nach der Beschaffenheit des Abdruckes zu schliessen, zarter, fast krautartig gewesen zu sein.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Sapotacites minor Ettingsh.

Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 62, Taf. 21, Fig. 6—8. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 14, Taf. 103, Fig, 9; S. 191, Taf. 153, Fig. 45. — Massalongo, Studii sulla Flora fossile del Senigalliese, p. 291, tab. 29, fig. 28. — E. Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 56, Taf. 26, Fig. 3; Taf. 28, Fig. 5.

Syn. *Pyrus minor* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 481. — Fossile Flora von Sotzka, S. 53, Taf. 38, Fig. 16—24. — *Bumelia Oreadum* Ung. l. c. Taf. 22, Fig. 8, 10, 12.

S. foliis breviter petiolatis coriaceis obovatis, integerrimis, apice emarginatis, basi cuneatim angustatis, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, camptodromis tenuissimis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Von dieser in Sotzka, Häring, Sagor, Parschlug, Radoboj, Öningen und an anderen Lagerstätten von Pflanzenfossilien der Tertiärformation vorkommenden Sapotacee wurde in Bilin nur ein einziges, hier nicht abgebildetes Fragment gefunden. Es gehörte einem grösseren Blatte dieser Art an. Als derselben sehr nahe verwandte lebende Sapotaceen bezeichnete ich *Bumelia retusa* Sw., in Jamaika einheimisch, und *B. nervosa*

Spr. von Cayenne. Da jedoch eben so ähnliche Blätter auch in anderen Gattungen der Sapotaceen, z. B. bei *Mimusops* vorkommen, so erscheint es gegenwärtig noch am passendsten, die fossile Art dem Sammelgeschlechte *Sapotacites* einzureihen.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Chrysophyllum Palaeo-Cainito Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 27.

Ch. foliis petiolatis, coriaceis, ovatis integerrimis, basi acutis, apice angustato cuspidatis, nervo primario valido, prominente apicem versus valde attenuato, recto; nervis secundariis angulo subrecto exorientibus, tenuibus, approximatis parallelis, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Ein durch seine Merkmale nicht wenig charakterisirtes Blatt. Es hat einen nahe 1 Centim. langen ziemlich starken Stiel, welcher sich in einen hervortretenden geraden, unterhalb der Spitze beträchtlich verfeinerten Primärnerv fortsetzt. Die spitze Basis ist sehr kurz, die verschmälerte Spitze lang vorgezogen. Die zahlreichen feinen Secundärnerven entspringen unter Winkeln von 80—85° und ziehen ein wenig bogig gekrümmt unter einander parallel gegen den Rand hin, vor dem sie meistens verschwinden. An einer einzigen Stelle bemerkte ich in der Nähe des Randes einige sehr feine Anastomosen-Schlingen. An der Basis der Blattfläche fehlen die verkürzten unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven, wie sie bei den ähnlichen *Ficus*-Blättern vorkommen.

Die angegebenen Merkmale sprechen für die Gattung *Chrysophyllum*. *Ch. argenteum* Jacq., *Ch. microcarpum* Sw., *Ch. acuminatum* Lam., insbesondere aber *Ch. Cainito* Linn. (Ett. Blatt-Skelete, S. 87, Fig. 53) zeigen sehr ähnliche Blattbildungen.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Chrysophyllum Sturi Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 19.

Ch. foliis petiolatis coriaceis, ovatis integerrimis, basi rotundatis apice paullatim angustato obtusis vel emarginatis, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis tenuissimis angulo subacuto exorientibus, congestis, parallelis.

Vorkommen. Im plastischen Thon bei Langaugezd.

Dem vorigen Blatte ähnlich, jedoch viel kleiner und an den Enden abgerundet-stumpf. Die sehr feinen Secundärnerven entspringen unter spitzeren Winkeln. *Chrysophyllum sericeum* De Cand., *Ch. microphyllum* De Cand. und eine noch unbeschriebene amerikanische Art (Ett. Blatt-Skelete, Taf. 37, Fig. 4, 5) kommen in der Blattbildung der fossilen Art sehr nahe.

Sammlung des Biliner Museums.

Bumelia Oreadum Ung.

Taf. XXXVIII, Fig. 12—18.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 435. — Fossile Flora von Sotzka, S. 42, Taf. 22, Fig. 7, 9, 11, 13. — Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 64, Taf. 21, Fig. 19, 20. — Beiträge z. Kenntn. d. foss. Flora von Sotzka, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. XXVIII, S. 491.

B. bacca coriacea ovata rostrata, unilocularis monosperma $^3/_4$ pollic. longa, $^1/_4$ pollic. lata; foliis obovatis obtusis, petiolatis, integerrimis, coriaceis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im plastischen Thon von Priesen; im Brandschiefer von Sobrussan.

Fig. 16 aus dem Polirschiefer von Kutschlin und Fig. 17 aus dem plastischen Thon gehören zu den grösseren Blättern dieser Art und entsprechen dem Blatte Fig. 7 der citirten Flora von Sotzka; Fig. 18 von Priesen gleicht der Fig. 9 desselben Werkes. Fig. 13 und 15 von Kutschlin, so wie Fig. 14 aus dem Brand-

schiefer entsprechen den kleineren Blättern Fig. 19 und 20 der Flora von Häring. Ob das mehr längliche, an der stumpfen Spitze ausgerandete Blatt Fig. 12 von Kutschlin hieher gehört, muss ich als zweifelhaft bezeichnen.

Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt und des Biliner Museums.

Bumelia ambigua Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 20.

Ettingsh. Fossile Flora von Wien, S. 18, Taf. 3, Fig. 7.

B. foliis longe petiolatis, obovatis, basi acutis, integerrimis, nervo primario debili, nervis secundariis tenuibus, sub angulo 40° orientibus.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Das Blattfossil Fig 20 stimmt in allen Merkmalen mit dem Blatte der im Tegel von Inzersdorf vorkommenden *Bumelia ambigua* überein. Die feinen unter spitzem Winkel abgehenden Secundärnerven sind an dem Biliner Blatte theilweise gut erhalten.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bumelia bohemica Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 7.

B. foliis submembranaceis longe petiolatis, obovato-oblongis, basi acutis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervo primario debili, recto, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 30—40° orientibus, abbreviatis, in rete tenerrimo dissolutis; maculis ellipticis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein langgestieltes, länglich-verkehrt-eiförmiges fast lanzettliches Blatt von anscheinend dünnerer Textur, mit dem Nervationscharakter von *Bumelia*. Die sehr feinen unter spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven gehen in ein zartes aus elliptischen Maschen zusammengesetztes Netz über. Von den jetztlebenden Arten dieser Gattung kommt *Bumelia salicifolia* Sw. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 36, Fig. 1) in der Blattbildung der fossilen Art am nächsten. Das Blatt der neuholländischen *Maba humilis* R. Brown (Ett. l. c. Taf. 36, Fig. 8), welches auffallend elliptische Netzmaschen besitzt und in dieser Beziehung dem beschriebenen Blatte ebenfalls gleicht, unterscheidet sich aber in zu vielen anderen Merkmalen von demselben, als dass auf eine nähere Verwandtschaft beider geschlossen werden könnte.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes.

Ord. EBENACEAE.

Diospyros brachysepala A. Braun.

Taf. XXXVIII, Fig. 28, 29; Taf. XXXIX, Fig. 1.

Alex. Braun in Stitzenberger's Verzeichniss, S. 82. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 11, Taf. 102, Fig. 1—14; S. 191, Taf. 153, Fig. 39. — Sismonda, Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont, p. 55, pl. 16, fig. 5; pl. 19, fig. 3.

Syn. *Getonia petraeaeformis* Ung. Fossile Flora von Sotzka, Taf. 33, Fig. 4. — *G. macroptera* Ung. l. c. Taf. 33, Fig. 8? — *Tetrapteris harpyarum* Ung. l. c. Taf. 29, Fig. 9.

D. bacca globosa exsucca semipollicari; calyce quadrifido, laciniis brevibus, late ovatis apiculatis; foliis petiolatis ellipticis, utrinque attenuatis, membranaceis vel subcoriaceis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis alternantibus, remotiusculis sub angulo acuto egredientibus, ramosis; nervis tertiariis inter se conjunctis.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales; im Polirschiefer von Kutschlin.

Von dieser weit verbreiteten Tertiärpflanze liegen mir aus der fossilen Flora von Bilin eine Frucht und Blätter vor.

Das Blatt Fig. 1 auf Taf. XXXIX, aus dem Schichower Thale, hat eine mehr lederartige als häutige Beschaffenheit, gleicht jedoch den Blättern Fig. 7, 16 und 17 auf der Taf. 102 des Heer'schen Werkes in

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 Nervation vollkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin kamen nebst der Beere Fig. 29 mehrere Blattfossilien vor, welche ich dieser Art einreihen konnte. Das am besten erhaltene, Fig. 28 auf der Taf. XXXVIII, entspricht der Fig. 8 und den kleineren Blättern von Fig. 5 am citirten Orte.

Blätter, welche Unger in der fossilen Flora von Sotzka zu *Getonia* brachte, stellt Heer zu *Diospyros brachysepala*. Bezüglich des als *Getonia petraeaeformis* Ung. bezeichneten Blattes Fig. 4 theile ich Heer's Ansicht. *Getonia macroptera* Ung. l. c. Taf. 33, Fig. 8 hingegen scheint mir ein Fiederblättchen von *Cassia Phaseolites* zu sein. Es lässt sich von den Blättchen dieser Art in Unger's citirter Abhandlung, Fig. 2, 5 und 8 auf Taf. 45 kaum unterscheiden. Das als *Tetrapteris harpyarum* Ung. l. c. Taf. 29, Fig. 10 bezeichnete Fossil ist, wie am Originalexemplare zu entnehmen, ein am Rande gezähntes Blatt, kann daher weder zu *Tetrapteris*, noch zu *Diospyros brachysepala* gehören.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums und der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Diospyros Myosotis Ung.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 172, Taf. 22, Fig. 16. — Sylloge plant. foss. III, S. 28, Taf. 9, Fig. 13—16.

D. calyce quinquefido deciduo minimo patente, laciniis rotundatis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Bilin.

Zu den in den fossilen Floren von Radoboj, Sotzka und Bilin bis jetzt aufgefundenen Fruchtkelchen dieser Art hat man die derselben angehörigen Blätter noch nicht finden können. Das von Unger in seiner Abhandlung über die fossile Flora von Sotzka, Taf. 22, Fig. 15, zu *Diospyros Myosotis* gezogene Blatt ist, wie ich schon in meinen Beiträgen zur Kenntniss dieser Flora l. c. S. 492 gezeigt habe, ein Fiederblättchen der in Sotzka sehr häufigen *Cassia Phaseolites*.

Diospyros bilinica Ettingsh.

Taf. XXXIX, Fig. 17—18.

D. calyce quadrifido, deciduo minimo patente, laciniis ovatis, longitudinaliter nervoso-striatis, apice acutiusculis basi coarctatis; foliis petiolatis coriaceis oblongo-ellipticis vel lanceolatis integerrimis basi rotundatis apice subobtusis, nervo primario basi valido, apicem versus attenuato, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus, tenuissimis subremotis arcuatis, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Fig. 18 zeigt uns eines der interessantesten Fossilien der Biliner Flora, ein *Diospyros*-Blatt mit einem zufällig darauf haftenden Fruchtkelche von *Diospyros*. Der letztere, in Fig. 17 vergrössert dargestellt, gleicht in der Grösse dem Kelche der vorhergehenden Art, unterscheidet sich aber von demselben, ausserdem dass er vierspaltig ist, durch die Form und Nervation der Zipfel. Das Blatt ist am meisten ähnlich jenem von *Diospyros Auricula* Ung. (Syll. III, Taf. 9, Fig. 3), unterscheidet sich jedoch von demselben durch den dickeren Blattstiel, den stärkeren Primärnerv, die lederartige Textur, endlich durch die Abrundung der Basis und die geringe Verschmälerung der Spitze. Von den Blättern der jetztweltlichen *Diospyros*-Arten kommt ihm das von *D. melanoxylon* Roxb. (Ett. Blatt-Skelete, Taf. 41, Fig. 9) in der Tracht und Textur sowohl, wie auch in der Nervation am nächsten.

Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes.

Diospyros palaeogaea Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 24—26 und 32; vergrössert 32 *b*.

D. bacca globosa exsucca fere pollicari; calyce firmo quinquelobo patente deciduo semipollicari, laciniis ovato-lanceolatis, acuminatis; foliis coriaceis petiolatis ovalibus acuminatis integerrimis 4—5 pollices longis, nervo primario distincto, nervis secundariis crebris tenuibus flexuosis ramosis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Der vorliegende Fruchtkelch Fig. 25 ist etwas grösser als der von Unger in der Sylloge, III, p. 29, Taf. 9, Fig. 18, 19 beschriebene aus der fossilen Flora von Radoboj; die Zipfel sind länger und mehr zuge-

spitzt als bei diesem. Doch glaubte ich anfänglich, diese Unterschiede für ausserwesentliche halten zu sollen, und den Fruchtkelch von Kutschlin, welcher in allen übrigen Merkmalen mit dem Kelche von *Diospyros Royena* übereinstimmt, der genannten Art zuweisen zu können.

Da sich aber unter den Kutschliner Fossilien auch eine Beere, Fig. 26, und ein Blatt, Fig. 32, fanden, die jedenfalls einer noch unbeschriebenen *Diospyros*-Art angehörten, so habe ich der Einfachheit wegen den Fruchtkelch ebenfalls dazu gezogen. Das Blatt entspricht in der Form, Textur und Nervation dem Blatte der ostindischen *Diospyros amoena* Wall. (Ettingsh. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 41, Fig. 11).

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

Diospyros paradisiaca Ettingsh.

Taf. XXXVIII, Fig. 29—31 und 34.

D. bacca ovoidea exsucca; calyce quinquefido patente deciduo, laciniis linearibus, obtusis, nervoso-striatis, vix semipollicaribus; foliis petiolatis, membranaceis lanceolatis, utrinque attenuatis integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario distincto, recto, nervis secundariis remotis tenuibus, inferioribus sub angulo 45°, mediis et superioribus sub angulis obtusioribus orientibus, marginem versus adscendentibus, ramosis, inter se conjunctis, arcubus laqueorum maculis externis instructis; nervis tertiariis tenuissimis dictyodromis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Der Fruchtkelch Fig. 31 ist dem von *Diospyros Wodani* Ung. Syll. III, Taf. 9, Fig. 10, 11 ähnlich, jedoch viel kleiner; die Zipfel sind schmäler, lineal.

Das Blatt Fig. 34, welches ich mit der Beere Fig. 29, 30 und dem erwähnten Fruchtkelche zu Einer Art bringe, zeigt eine zarte, dünnhäutige Textur und gleicht in dieser Beziehung den Blättern von *Diospyros membranacea* D. C., *D. anonaefolia* D. C. und insbesondere dem lanzettförmigen Blatte von *D. chartacea* Wall. Von den ebenfalls membranösen Blättern der *D. brachysepala* und *D. Auricula* unterscheidet es sich durch die lanzettliche nach beiden Enden stark verschmälerte Form und die Nervation. Der Primärnerv ist verhältnissmässig schwach; die Secundärnerven sind sehr fein und von einander entferntstehend, die Schlingenbogen vom Rande entfernt und mit Aussenschlingen besetzt; die Secundärsegmente kurz. Die Tertiärnerven sind vorherrschend netzläufig und bilden ein sehr zartes, aus rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz. Durch dieselben Merkmale der Nervation weicht das beschriebene *Diospyros*-Blatt von dem ihm wegen dem längeren Stiele und der schmäleren Form ähnlichen Blatte von *D. lotoides* Ung. Sylloge, III, Taf. 10, Fig. 1—12 wesentlich ab.

Sammlung des Biliner Museums.

Macreightia germanica Heer.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 13, Taf. 103, Fig. 1, 2. — Unger, Sylloge plant. foss. p. 26, tab. 8, fig. 12.
Syn. *Celastrus europaeus* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 459.

M. calyce firmo, pedicellato tripartito, lobis ovatis vel orato-lanceolatis, nervosis, bacca rotunda calycis basi cincta.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Ein einziges Kelchexemplar dieser Art, aus genannter Localität stammend, liegt mir vor. Dasselbe ist etwas verletzt, ein Kelchzipfel fast gänzlich losgetrennt. Es gleicht der Fig. 1 *d* auf der Taf. 103 des Heer'schen Werkes.

Sammlung des Biliner Museums.

Macreightia Microcalyx Ettingsh.

Taf. XXXIX, Fig. 2—5; vergrössert 4 *b*.

M. calyce submembranaceo, pedicellato, tripartito, extus piloso, lobis ovato-acutis basi latis, apice breviter cuspidatis, nervoso-striatis, bacca rotunda calycis basi cincta; foliis lanceolato-oblongis, basi angustata obtusis, apicem versus attenuatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario

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

basi valido prominente, nervis secundariis tenuibus, inferioribus angulo 40—45°, mediis et superioribus angulo obtusiore exeuntibus, nervis tertiariis obsoletis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Die in Fig. 3—5 abgebildeten Fruchtkelche weichen von denen der vorhergehenden Art nicht unwesentlich ab. Sie sind kleiner und, wie die Zartheit des Abdruckes erkennen lässt, von dünnlederiger oder fast häutiger Consistenz. An einigen Exemplaren, z. B. bei Fig. 4, vergrössert 4 *b*, bemerkt man deutliche Spuren von Haaren, mit welchen die Aussenseite des Kelches ziemlich dicht überkleidet war. Die Lappen sind kürzer, stets aufgerichtet, gegen den Grund nicht verschmälert, an der Spitze kurz-vorgezogen; sie zeigen nur einige Längsnerven, aber keine von diesen abgehenden Seitennerven. Bei Fig. 3 sieht man Spuren der vom Kelchgrunde umgebenen kugeligen Beere.

Im Polirschiefer von Kutschlin wurde ein Blatt, Fig. 2, gefunden, welches mit dem Blatte von *Macreightia albens* De Cand. (Ett. l. c. Taf. 38, Fig. 11), einer in Mexiko einheimischen Art viele Ähnlichkeit hat. Ich vereinige dasselbe mit den oben beschriebenen an genannter Lagerstätte häufigeren Fruchtkelchen.

Die Originalexemplare werden sämmtlich in der Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums zu Bilin aufbewahrt.

Ord. STYRACEAE.

Styrax stylosa Heer.

Taf. XXXVIII, Fig. 33; Taf. XXXIX, Fig. 11—12.

Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 13, Taf. 103, Fig. 11.

St. foliis membranaceis, lanceolato-ellipticis, petiolatis, integerrimis, nervatione camptodroma; fructibus ovalibus, monospermis, stylosis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Menilitopal des Schichower Thales.

Das Blatt Fig. 12 aus dem Schichower Thale, wie auch die Blätter Fig. 33 auf Taf. XXXVIII und Fig. 11 auf Taf. XXXIX von Kutschlin haben die Tracht von *Styrax*-Blättern, und stimmen mit dem von Heer a. a. O. abgebildeten Blatte von *Styrax stylosa* sehr gut überein. Die Nervation ist an den Biliner Blättern besser erhalten. Die feinen Tertiärnerven sind besonders an dem Abdrucke im Menilitopal sehr deutlich wahrnehmbar; sie entspringen an der Aussenseite der Secundären unter spitzen Winkeln und sind querläufig wie bei vielen brasilianischen Arten, z. B. *Styrax camporum* Pohl, *St. acuminatum* Pohl, *St. ferrugineum* Pohl u. a. (S. meine Blatt-Skelete d. Dikotyledonen, Taf. 33 u. 37).

Die zu dieser Art gehörige Frucht, welche in Öningen zum Vorschein kam, hat sich hier nicht vorgefunden.

Sammlung des Biliner Museums.

Styrax vulcanica Ettingsh.

Tab. XXXIX, Fig. 13.

St. foliis subcoriaceis ovato-ellipticis, utrinque attenuatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis distinctis, remotis, extrorsum ramosis, inferioribus sub angulis 30—45° superioribus sub angulo obtusiore orientibus, nervis tertiariis angulo subrecto egredientibus, inter se conjunctis et dictyodromis, rete evidenter conspicuo maculis irregulariter polygonis.

Vorkommen. Im Menilitopal des Schichower Thales.

Der vorhergehenden Art ähnlich, jedoch durch die etwas derbere Blattbeschaffenheit, die breitere Form und durch die Nervation hinreichend sicher von derselben zu unterscheiden. Die ziemlich scharf hervortretenden bogigen Secundärnerven sind entfernter von einander; die unteren und mittleren entsenden einige Aussennerven. Die Tertiärnerven entspringen von beiden Seiten der Secundären unter nahezu rechtem Winkel, anastomosiren unter einander und verästeln sich in ein lockermaschiges ziemlich stark hervortretendes Netz. Die Ähnlichkeit dieser Nervation mit der von *Styrax officinale* Linn. ist augenfällig.

Sammlung des Biliner Museums.

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. VACCINIEAE.

Vaccinium acheronticum Ung.

Taf. XXXIX, Fig. 15—16.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 43, Taf. 24, Fig. 1, 3, 4 und 6. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 10, Taf. 101, Fig. 29.

V. foliis subcoriaceis petiolatis, ovatis vel ovato-lanceolatis utrinque obtusis integerrimis, nervo medio distincto, nervis secundariis subtilibus ramosisque.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan.

Dass unter dieser Benennung sehr verschiedenartige Blätter von Unger auf der Taf. 24 seiner Abhandlung über die fossile Flora von Sotzka zusammengestellt wurden, habe ich bereits in meinen Beiträgen zur Kenntniss dieser Flora, Sitzungsb. Bd. XXVIII, S. 494, nachgewiesen. Fig. 2, 5, 7—17 a. a. O. gehören zu anderen Pflanzenarten, wie dies auch neuerlich von dem genannten Autor selbst in dessen Sylloge plant. foss. III, p. 37 zugestanden wird. Die an letzterem Orte auf der Taf. 12, Fig. 4 abgebildeten Blätter sind jedoch durchaus nicht geeignet, zu einen richtigeren Begriff der Species, zu einer besseren Diagnose derselben zu führen, als schon die Darstellungen Heer's ermöglichten. Ich halte vielmehr die Deutung dieser Blätter als zu *Vaccinium acheronticum* gehörig, der mangelnden oder äusserst feinen Nerven, der anscheinend zarteren membranösen Textur und ihrer auffallenden Ähnlichkeit mit Theilblättchen wegen für sehr zweifelhaft. Das in citirter Sylloge, Taf. 12, Fig. 2 *b* unter der Bezeichnung *Vaccinium Empetrites* Ung. abgebildete Blattfossil aus dem plastischen Thon von Bilin ist, wie mich die Untersuchung des Originalexemplares lehrte, ein Papilionaceen-Blättchen.

Die hier abgebildeten Blätter werden im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt.

Ord. ERICACEAE.

Genus ARBUTITES Ettingsh.

Foliis rigidis coriaceis denticulatis, nervo primario firmo, nervis secundariis angulo recto exorientibus, flexuosis, ramosis.

Arbutites Emri Ettingsh.

Taf. XXXIX, Fig. 14.

A. foliis lanceolatis utrinque angustatis, crenato-denticulatis, nervo primario prominente recto excurrente, nervis secundariis tenuibus angulo subrecto exeuntibus, nervis tertiariis abbreviatis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich dieses kleine lanzettförmige, am Rande stumpf-gezähnte Blatt, dessen beträchtliche Verkohlung am Abdrucke eine dickere lederartige Textur anzeigt, zu den Ericaceen bringe. Der steife noch unterhalb der Spitze hervortretende Primärnerv spricht für *Andromeda*, *Leucothoë*, oder *Gaultheria*; die Blattform, insbesondere die Zahnung des Randes und die geschlängelten unter nahezu rechtem Winkel abgehenden Secundärnerven für *Arbutus*, *Arctostaphylos* oder *Pernettya*. Ich konnte jedoch in keiner dieser Gattungen eine hinreichend ausgesprochene Species-Verwandtschaft mit dem Fossil auffinden.

Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Andromeda protogaea Ung.

Taf. XXXIX, Fig. 8, 9 und 24.

Unger, Fossile Flora von Sotzka, S. 43, Taf. 23, Fig. 2, 3, 5—9. — Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 64, Taf. 22, Fig. 1—8. — Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandsteine von Heiligenkreuz, Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. I, 3, S. 10, Taf. 2, Fig. 7, 8. — Eocene Flora des Monte Promina, Denkschr. Bd. VIII, S. 35, Taf. 9, Fig. 11. — Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, S. 8, Taf. 101, Fig. 26.

Syn. *Andromeda ataria* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 439. — Sylloge plant. foss. III, p. 35, Taf. 12, Fig. 10, 11.

A. racemo laxiusculo, foliis longe petiolatis coriaceis, lanceolatis utrinque attenuatis, integerrimis, nervo primario prominente, excurrente, recto, nervis secundariis tenuissimis simplicibus, arcuatis.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin und im Schichower Thale; im Brandschiefer von Sobrussan.

Die beiden hier dargestellten Blätter von Kutschlin zeigen die Nervation sehr gut erhalten. Fig. 8 stimmt mit Fig. 26 *c*, Fig. 9 mit Fig. 26 *d* der Heer'schen Abbildung überein. Der interessante Blüthenstand Fig. 24 fand sich im Mergelschiefer zu Sotzka, wo die Blätter der *Andromeda protogaea* am häufigsten vorkommen und dürfte, da er dem Geschlechte *Andromeda* (*Leucothoë* De Cand.) vollkommen entspricht, dieser Art angehören.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin, des kais. Hof-Mineralieneabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Andromeda Acherontis Ettingsh.

Taf. XXXIX, Fig. 6—7; vergrössert 7 *b*.

A. floribus nutantibus racemosis, capsulis rotundo-ellipticis striatis, foliis petiolatis, rigide coriaceis, late lanceolatis, margine revolutis, integerrimis basi in petiolum sensim attenuatis, nervo primario firmo prominente excurrente, recto, nervis secundariis tenuissimis, angulo acuto exorientibus flexuosis ramosis, nervis tertiariis dictyodromis rete tenerrimum formantibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin; im Schichower Thale.

Im Polirschiefer fand sich ein Bruchstück eines *Andromeda*-Fruchtstandes, Fig. 6, welcher von dem der vorigen Art durch die stärkeren nach abwärts gebogenen Blüthenstiele und die deutliche Streifung der Früchte abweicht. Mit diesem Fruchtstande vereinige ich ein im Menilitopal aufgefundenes Blatt, Fig. 7 (vergrössert 7 *b*), das ebenfalls für das Vorkommen einer neuen *Andromeda*-Art in Bilin spricht. Es kommt in seinen Merkmalen dem Blatte der *A. revoluta* A. Braun (Heer, Tertiärfl. l. c. Taf. 101, Fig. 24) sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch den Stiel, die breitere Form und durch die unter spitzeren Winkeln entspringenden stark geschlängelten Secundärnerven.

Sammlung des Biliner Museums.

Andromeda basaltica Ettingsh.

A. foliis breviter petiolatis, coriaceis lanceolatis utrinque attenuatis, integerrimis, nervo primario firmo prominente, recto, nervis secundariis tenuissimis approximatis, arcuatis, angulo subrecto exorientibus, simplicibus vel ramosis, nervis tertiariis dictyodromis, rete parum conspicuo.

Vorkommen. Im Brandschiefer zu Sobrussan.

Die zahlreichen gedrängten, unter nahezu rechtem Winkel abgehenden Secundärnerven unterscheiden dieses *Andromeda*-Blatt von den bisher bekannt gewordenen fossilen Blättern genannten Geschlechtes. Überdies ist es von der nahe verwandten *A. protogaea* durch den kurzen Blattstiel, und von der vorher beschriebenen Art wie auch von *A. revoluta* A. Braun durch den nicht eingerollten Rand und die minder steife Textur verschieden.

Sammlung des Biliner Museums.

Azalea protogaea Ung.

Taf. XXXIX, Fig. 10.

Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 440. — Sylloge plant. foss. III, p. 40, tab. XII, fig. 23.

A. foliis lanceolatis utrinque attenuatis subsessilibus integerrimis membranaceis, nervis omnibus praeter nervum primarium obsoletis.

Vorkommen. Im plastischen Thon aus dem Stirbitzer Thal bei Bilin.

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 kleines zartes Blatt, welches mit dem an oben citirtem Orte abgebildeten, als *Azalea protogaea* bezeichneten Blatte übereinstimmt, jedoch so wie dieses noch manchen Zweifel über die Deutung desselben übrig lässt. Es ist mit einem sehr kurzen Stiele versehen.

Sammlung des Biliner Museums.

Azalea deleta Ettingsh.

A. foliis alternis, sessilibus subcoriaceis lanceolato-oblongis, integerrimis, apice acutis, basi attenuatis, nervo primario distincto excurrente, nervis secundariis angulo acuto exorientibus, arcuatis, tenuissimis vix conspicuis.

Vorkommen. Im plastischen Thon von Priesen.

An bezeichneter Lagerstätte fand sich ein Stengelfragment mit einem daran sitzenden lanzettlichen Blatte, das seinen Merkmalen nach zu den bisher bekannt gewordenen fossilen Azaleen-Blättern passt, ohne jedoch mit dem Blatte einer der beschriebenen Arten vollkommen übereinzustimmen. Von dem der nahe verwandten vorhergehenden Art unterscheidet es sich durch die derbere Blattbeschaffenheit und die Nervation, von dem Blatte der *Azalea hyperborea* Ung. aber durch die sitzende Basis und die verschmälerte Spitze hinlänglich sicher.

Sammlung des Biliner Museums.

Rhododendron Haueri Ettingsh.

Taf. XXXIX, Fig. 19.

R. foliis petiolatis, coriaceis, oblongo-lanceolatis integerrimis, in petiolum attenuatis, nervatione camptodroma, nervo primario pervalido, nervis secundariis tenuibus, crebris sub angulo acuto exorientibus, flexuosis ramosis brochidodromis, nervis tertiariis in latere externo angulis obtusis in latere interno angulis acutis egredientibus, prominentibus, flexuosis, inter se conjunctis, rete macrosynammatum includentibus.

Vorkommen. Im Polirschiefer von Kutschlin.

Dieses Blattfragment zeigt eine so charakteristische Nervation, dass die Bestimmung der Gattung der fossilen Pflanze, welcher es angehörte, keiner Schwierigkeit unterliegt; überdies verräth es eine derbere lederartige Textur und lässt die Blattform durch Ergänzung leicht herstellen. An der allmählich verschmälerten Basis geht es in einen dicken Blattstiel über, welcher am Abdrucke jedoch verletzt ist. Aus dem mächtigen Primärnerv entspringen zahlreiche feine einander genäherte Secundärnerven unter Winkeln von 50—60°. Sie laufen auffallend geschlängelt gegen den Rand zu, vor welchem sie sich verästeln und durch gegenseitige Anastomosen Schlingen bilden, deren convexe Seite mit einigen grösseren Schlingenmaschen umgeben ist. Die hierdurch zu Stande kommenden Segmente sind sehr ungleich. Die Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären unter stumpfen, von der Innenseite unter spitzen Winkeln, sind nur unbedeutend feiner als ihre Stammnerven, schlängelig, verbindend, längsläufig und begrenzen rhombische Segmente. Die deutlich unterscheidbaren Quaternärnerven bilden ein lockermaschiges Netz.

Blätter von der Tracht und Nervation des beschriebenen fossilen findet man bei mehreren *Rhododendron*-Arten. *Rh. azaleoides* Desf. (Ettingsh. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, Taf. 43, Fig. 2) kommt in der Nervation dem *Rhododendron Haueri* am nächsten. Durch den eigenthümlichen Ursprung und Verlauf der Tertiärnerven unterscheidet sich unsere Art von allen bisher bekannt gewordenen vorweltlichen *Rhododendron*-Arten.

Sammlung des fürstlich Lobkowitz'schen Museums in Bilin.

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

Übersicht der Tafeln.

TAFEL XXXI.

Fig. 1 Blattbruchstücke von *Laurus nectandroides* Ettingsh. aus dem plastischen Thon bei Priesen; Fig. 1 *b* Vergrösserung der Nervation.

„ 2 *a*, *b* und Fig. 10 Blattbruchstücke von *Laurus nectandroides* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 10 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

„ 3 Blatt von *Laurus Agathophyllum* Ung. aus dem plastischen Thon bei Priesen.

„ 4 Blatt von *Laurus phoeboides* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.

„ 5 und 11 Blätter von *Laurus Reussii* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 5 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

„ 6 und 7 Blätter von *Laurus nectandroides* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussau; Fig. 7 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

„ 8 Blatt von *Laurus dermatophyllon* Web. in einem Sphärosiderit aus dem Schichower Thale.

„ 9 und 12 *Sassafras Aesculapi* Heer; Fig. 9 Blatt aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 12 Blatt aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

TAFEL XXXII.

Fig. 1 Blattbruchstück von *Laurus Heliadum* Ung. aus dem plastischen Thon von Priesen.

„ 2—10 Blätter von *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer; Fig. 2—4 aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 5 aus dem Brandschiefer von Sobrussan; Fig. 6—10 aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 8 *b* Vergrösserung eines Blattstückes.

„ 11—14 Blätter von *Cinnamomum Rossmaessleri* Heer aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

„ 15—16 Blätter von *Persea speciosa* Heer aus dem plastischen Thon von Priesen.

„ 17 Blatt von *Persea Heerii* Ett. aus derselben Lagerstätte.

TAFEL XXXIII.

Fig. 1—3 Blätter von *Nectandra arcinervia* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 3 Vergrösserung der Nervation.

„ 4—6 und 10—12 Blätter von *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer; Fig. 4 und 11 aus dem Menilitopal; Fig. 5, 6 und 10 aus dem Polirschiefer; Fig. 12 aus dem plastischen Thon.

„ 7—9, 13 und 16 *Cinnamomum lanceolatum* Heer aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 16 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

„ 14, 15, 17—22 *Cinnamomum polymorphum* Heer; Fig. 14 Frucht aus dem plastischen Thon bei Priesen; Fig. 15 Blüthe aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 17—22 Blätter theils von der letztgenannten Lagerstätte, theils aus dem Kutschliner Polirschiefer; Fig. 21 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

TAFEL XXXIV.

Fig. 1—3 und 10 Blätter von *Daphne protogaea* Ett.; Fig. 2 aus dem Brandschiefer von Sobrussan, die übrigen aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 4 Blatt von *Santalum acheronticum* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.
„ 5—6 Blätter von *Santalum salicinum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 7 und 8 Zweigbruchstücke von *Leptomeria bilinica* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 9 Blatt von *Pimelea kutschlinica* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 11 und 15 Blätter von *Cinnamomum spectabile* Heer aus dem Menilitopal von Luschitz; Fig. 15 einer Varietät mit grundständigen Seitennerven entsprechend.
„ 12 Blatt von *Daphnogene kutschlinica* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 13 Blatt von *Cinnamomum laurifolium* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 14 Blatt von *Cinnamomum Buchii* Heer aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

TAFEL XXXV.

Fig. 1 Blattfragment von *Protea bilinica* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 2 Blatt von *Anadenia lignitum* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.
„ 3 Blatt von *Hakea bohemica* Ett. aus dem Süsswasserkalk von Kostenblatt.
„ 4—7 und 14, 15 Blätter von *Dryandroides lignitum* Ung. sp., sämmtlich aus dem Sphärosiderit von Preschen; Fig. 14 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.
„ 8 Blatt von *Grevillea grandis* Ung. sp. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 9 und 10 Blätter von *Dryandroides acuminatus* Ung. sp. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 11—12 Blattbruchstücke von *Banksia longifolia* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 13 Same von *Embothrites cuneatus* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 16—17 Blattfragmente von *Banksia haeringiana* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 18—26 Blätter von *Dryandra acutiloba* Sternb. sp.; Fig. 18, 20 und 25 aus dem plastischen Thon bei Priesen, die übrigen aus dem Sphärosiderit von Preschen und Langangezd.
„ 27 Achene von *Hyoserites Schultzii* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 28—31 Blätter von *Cinchonidium bilinicum* Ett.; Fig. 28—30 aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 31 aus dem plastischen Thon bei Priesen; Fig. 31 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

TAFEL XXXVI.

Fig. 1 Blatt von *Cinchonidium arcinerve* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 2 Blatt von *Viburnum atlanticum* Ett. aus dem Menilitopal des Schichower Thales.
„ 3 Blattfragment von *Notelaea vetusta* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan; Fig. 3 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.
„ 4 Blattfragment von *Strychnos europaea* Ett. aus dem Menilitopal des Schichower Thales.
„ 5 Blatt von *Cinchonidium multinerve* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 6 Blatt von *Cinchonidium coprosmaefolium* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 7 Blatt von *Olea Dianae* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 8 Blatt von *Ligustrum priscum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 9—10 *Fraxinus macroptera* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen; Fig. 9 Blättchen; Fig. 9 *b* die Nervation desselben vergrössert dargestellt; Fig. 10 eine Flügelfrucht dieser Art.
„ 11, 12 und 22 *Fraxinus lonchoptera* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen; Fig. 11 eine Flügelfrucht; Fig. 12 dieselbe in schwacher Vergrösserung dargestellt; Fig. 22 ein Theilblättchen.
„ 13 Blatt von *Olea olympica* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 14 Blatt von *Notelaea Philyrae* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 15 Blatt von *Olea Feroniae* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 16 Blatt von *Apocynophyllum Cynanchum* Ung. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 17 Blatt von *Tabernaemontana bohemica* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 18 Blatt von *Apocynophyllum pachyphyllum* Ett. aus dem Süsswasserkalk von Kostenblatt.
„ 19 Blattfragment von *Rauwolfia plumeriaefolia* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 20 Blatt von *Nerium bilinicum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 21 Same von *Echitonium superstes* Ung. aus dem Menilitopal des Schichower Thales.

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

TAFEL XXXVII.

Fig. 1 Blatt von *Apocynophyllum Reussii* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 2 Blatt von *Nerium bilinicum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 3 Blatt von *Apocynophyllum Amsonia* Ung. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 4 Theilblättchen von *Vitex Lobkowitzii* Ett. aus dem Menilitopal des Schichower Thales.
„ 5, 6 und 13 Blätter von *Myrsine Doryphora* Ung. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 7—12 und 19 *Heliotropites Reussii* Ett.; Fig. 7 zusammenhängende Nüsschen aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 7 *b* diese vergrössert; Fig. 8—12 einzelne Nüsschen, davon Fig. 10 aus dem plastischen Thon bei Priesen, die übrigen aus der erstgenannten Lagerstätte stammend; Fig. 19 ein Blatt dieser Art aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 19 *b* ein Stück desselben vergrössert.
„ 14 und 17 Blatt von *Myrsine celastroides* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 15 Blatt von *Icacorea primaeva* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 16 Blättchen von *Tecoma austriaca* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 18 Blatt von *Petraea borealis* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 20 Blatt von *Heliotropites acuminatus* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 21 Blatt von *Cordia bilinica* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan; Fig. 21 *b* ein Stück desselben vergrössert dargestellt.
„ 22 Blatt von *Myrsine europaea* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.
„ 23 Blatt von *Ardisia myricoides* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 24 Blatt von *Myrsine Plejadum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 25 Blatt von *Myrsinites Braunii* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 26 Blatt von *Myrsinites antiquus* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 27 Blatt von *Myrsine Philyrae* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 28 Blatt von *Icacorea lanceolata* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.

TAFEL XXXVIII.

Fig. 1—2 Blätter von *Ardisia Harpyarum* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 3—5 Blätter von *Myrsine clethrifolia* Sap. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 6 Blatt von *Pleiomerites reticulatus* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 7 Blatt von *Bumelia bohemica* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 8 und 23 Blätter von *Sapotacites Daphnes* Ung. sp.; Fig. 8 aus dem Sphärosiderit von Langaugezd; Fig. 23 aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 9 und 10 Blätter von *Sapotacites angustifolius* Ett.; Fig. 9 aus dem Menilitopal von Luschitz; Fig. 10 aus einem eisenschüssigen Sandsteine im Schichower Thale.
„ 11 Blatt von *Myrsine Heerii* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 12—18 Blätter von *Bumelia Oreadum* Ung.; Fig. 12, 13, 15 und 16 aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 14 aus dem Brandschiefer von Sobrussan; Fig. 17 und 18 aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 19 Blatt von *Chrysophyllum Sturi* Ett. aus dem plastischen Thon von Langaugezd.
„ 20 Blatt von *Bumelia ambigua* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.
„ 21, 22 Blatt von *Sapotacites bilinicus* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 24—26 und 32 *Diospyros palaeogaea* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 25 Kelch; Fig. 24 Kelchzipfel; Fig. 26 Beere; Fig. 32 Blatt; Fig. 32 *b* die Nervation desselben vergrössert gezeichnet.
„ 27 Blatt von *Chrysophyllum Palaeo-Cainito* Ett. aus dem plastischen Thon bei Priesen.
„ 28 Blatt von *Diospyros brachysepala* A. Braun aus dem Polirschiefer von Kutschlin.
„ 29—31 und 34 *Diospyros paradisiaca* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 29 und 30 Beeren; Fig. 31 Fruchtkelch; Fig. 34 Blatt.
„ 33 Blatt von *Styrax stylosa* Heer aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

TAFEL XXXIX.

Fig. 1 Blatt von *Diospyros brachysepala* A. Braun aus dem Menilitopal des Schichower Thales.
„ 2—5 *Macreightia microcalyx* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 2 Blatt; Fig. 3—5 Fruchtkelche; Fig. 4 *b* ein solcher vergrössert dargestellt, um den Haarüberzug zu zeigen.
„ 6—7 *Andromeda Acherontis* Ett.; Fig. 6 Bruchstück vom Fruchtstand aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 7 Blatt aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 7 *b* die Nervation vergrössert dargestellt.

Fig. 8, 9 und 24 *Andromeda protogaea* Ung.; Fig. 8 und 9 Blätter aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 20 Inflorescenz aus dem Mergelschiefer von Sotzka.

„ 10 Blatt von *Azalea protogaea* Ung. aus dem plastischen Thon im Stirbitzer Thal.

„ 11—12 Blätter von *Styrax stylosa* Heer; Fig. 11 aus dem Polirschiefer von Kutschlin; Fig. 12 aus dem Menilitopal des Schichower Thales.

„ 13 Blatt von *Styrax vulcanica* Ett. aus dem Menilitopal des Schichower Thales.

„ 14 Blatt von *Arbutites Euri* Ett. aus dem plastischen Thon von Priesen.

„ 15, 16 Blätter von *Vaccinium acheronticum* Ung. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.

„ 17, 18 *Diospyros bilinica* Ett. aus dem Menilitopal des Schichower Thales; Fig. 18 ein Blatt mit einem Fruchtkelch; Fig. 17 letzterer vergrössert dargestellt.

„ 19 Blatt von *Rhododendron Haueri* Ett. aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

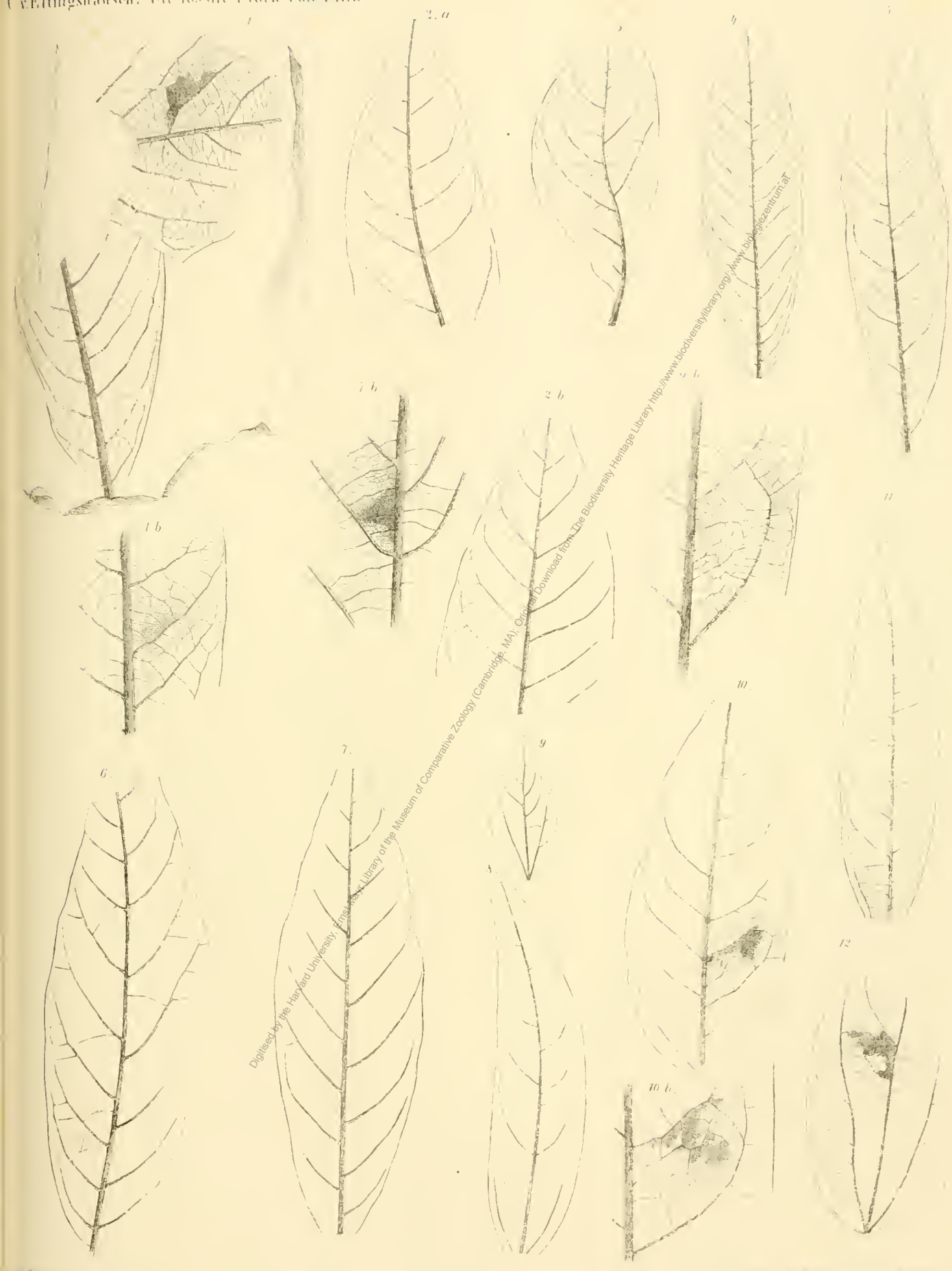
„ 20 Blatt von *Parrotia Pseudo-Populus* Ett. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.

„ 21 Blatt von *Hedera Kargii* Heer aus dem Polirschiefer von Kutschlin.

„ 22 Theilblättchen von *Cissus rhamnifolia* Ett. von ebendaher.

„ 23 Blatt von *Parrotia pristina* Ett. sp. aus dem Brandschiefer von Sobrussan.

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, 2, 6, 7, 10. Laurus nectandroides. 3. Laurus Agathophyllum. 4. Laurus phoeboides. 5, 11. Laurus Kenssii. 8. Laurus dermatophyllum. 9, 12. Sassafras Aesculapii.

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

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

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

1. Laurus Heliadum. 2–10. Cinnamomum Scheuchzeri. 11–14. Cinnamomum Rossmaessleri. 15. 16. Persea speciosa. 17. Persea Heeri.

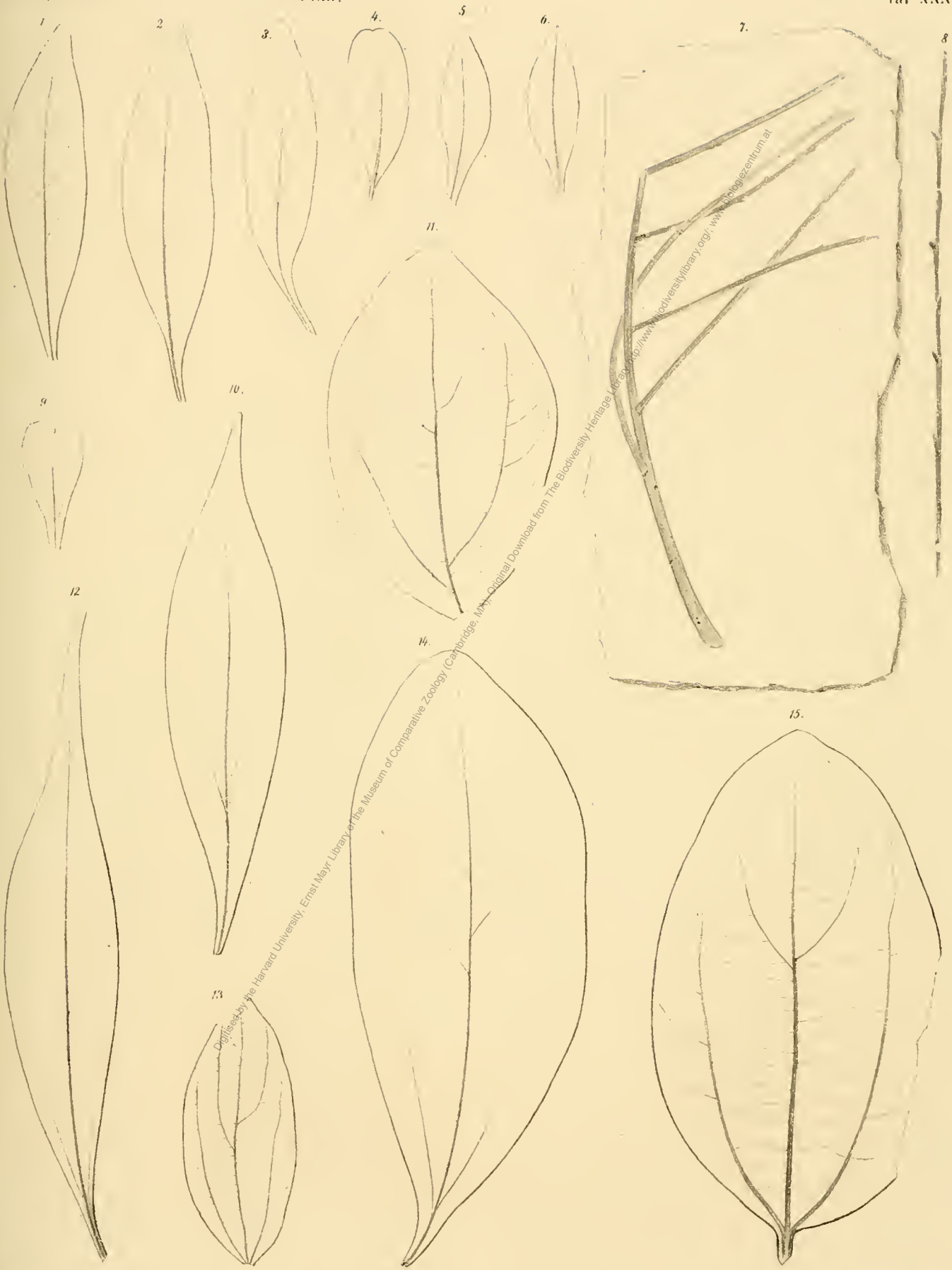
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Karl Kirchsteiger lith

1–3 Nectandra arcinervia. 4, 6, 10–12. Cinnamomum Scheuchzeri. 7, 9, 13, 16. Cinnamomum lanceolatum. 14, 15, 17–22. Cinnamomum polymorphum.

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

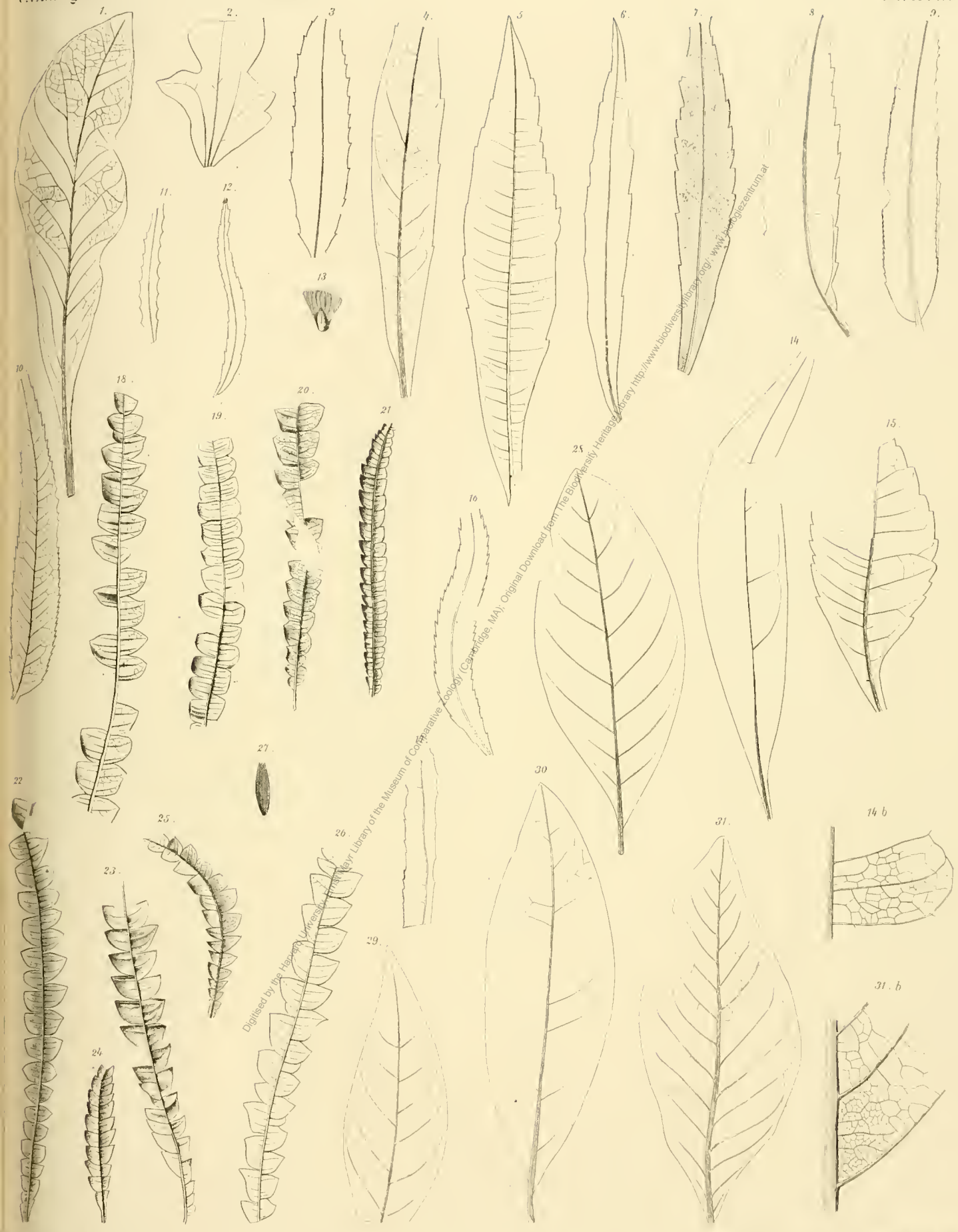


Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

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

1. 3, 10. Daphne protogaea. 4. Santalum acheronticum. 5. 6. Santalum salicinum. 7. 8. Leptomeria bilinica. 9. Pimelea Kutschlinica. 11. 15. Cinnamomum spectabile. 12. Daphnogene Kutschlinica. 13. Cinnamomum laurifolium. 14. Cinnamomum Buchii.

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

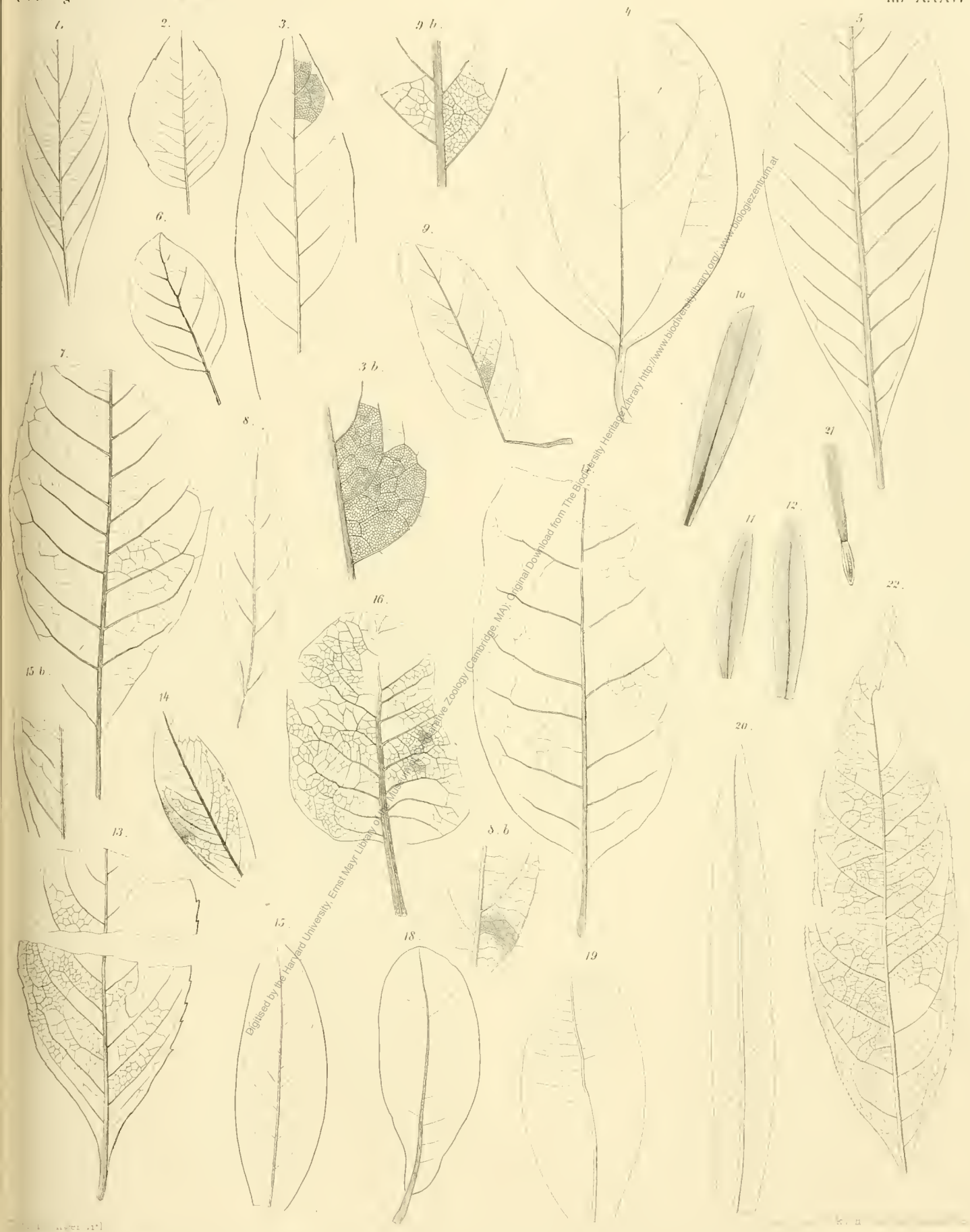


Kuchsteiger gez. u. lith. Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

1. Protea bilinica. 2. Anadenia lignitum. 3. Hakea bohemica. 4. 7. 14. 15. Dryandroides lignitum. 8. Grevillea grandis. 9. 10. Dryandroides acuminata. 11. 12. Banksia longifolia. 13. Embothrites cuneatus. 16. 17. Banksia haeringiana. 18. 26. Dryandra acutiloba. 27. Hyoscrites Schultzii. 28. 31. Cinchonidium bilinicum.

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



1 Cinchonidium rauliaefolium. 2 Viburnum atlantiacum 3 Notelaea vetusta 4 Strychnos europaea 5 Cinchonidium multinerve 6 C. cupressinaefolium 7 Olea Dianae 8 Ligustrum priscum 9, 10 Fraxinus macroptera 11, 12, 22 Planchonopteria 13 Olea olympica 14 Notelaea Philyrae 15 Olea Ferrantae 16 Apocynoph Cynanchum 17 Tabernaemontana bohemica 18 Apocynophyllum pachyphyllum 19 Rauwolfia plumeriaefolia 20 Nerium bilinicum 21 Echitonium superstes

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

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

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

1. *Apiogaophyllum Reussii*. 3. *A. Ausonia*. 2. *Nerium bilinicum* 4. *Vitex Lobkowitzii*. 5. 6. 13. *Myrsine Doryphora*. 7 12. 19. *Heliotropites Reussii*. 20. *H. acuminatus*. 14. 17. *Myrsine celastroides*. 15. *Jacovera primarva*. 16. *Tecoma australica*. 18. *Petraea borealis* 21. *Cordia bilinica*. 22. *Myrsine europaea*. 24. *M. Plejadum*. 23 *Aralisia myrinoides*. 25 *Myrsinites Braunii*. 26 *Myrsinites antiquus*. 27. *Myrsine Philyrae*. 28. *Jacovera lanceolata*.

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

K. Kirchsteiger lith.

Lith. Anst. v. [illegible]

1. 2. Aralia Harpyarum. 3. 5. Myrsine clethrifolia. H. M. Herrii. 6. Pleiomerites reticulatus. 7. Bumelia bohemica. 8. 23. Sapotacites Daphnes. 9. 10. S. angustifolius. 12. 18. Bumelia Oreadum. 19. Chrysophyllum Sturi. 20. Bumelia ambigua. 21. 22. Sapotac. bilinicus. 24. 26. 32. Diospyros palaeogaea. 27. Chrysoph. Palaeo-Cainito. 28. Diosp. brachysepala. 29. 31. 34. D. paradisiaca. 33. Styrax stylosus.

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

1 Diospyros brachysepala. 2 5. Maccrightia microcalyx. 6 7 Andromeda Acherontis. 8. 9. 24. A. protogaea. 10 Azalea protogaea 11 12. Styrax stylosa. 13. St. vulcanica. 14. Arbutites. Euri. 15 16 Vaccinium acheronticum. 17. 18. Diospyros bilinica 19. Rhododendron Hauerí. 20. Parrottia Pseudo Populus 23. Parrottia pristina. 21. Hedera Iungii 22. Cissus rhamnifolia

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: 28_1

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

Artikel/Article: Die fossile Flora des Tertiär-Beckens von Bilin. II. Theil. (Mit 9 Tafeln.) 191-242