

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS
 DER
TERTIÄRFLORA AUSTRALIENS.
 ZWEITE FOLGE.

VON
PROF. DR. CONSTANTIN FREIHERRN VON ETTINGSHAUSEN,
 CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(Mit 8 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 7. OCTOBER 1886.

Herr C. S. Wilkinson, Staatsgeologe in Neu-Süd-Wales hatte die Güte, mir seine Sammlung tertiärer Pflanzenreste aus Australien zur Bearbeitung anzuvertrauen, wofür ich demselben hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Vorliegende Arbeit schliesst sich der im 47. Bande der Denkschriften enthaltenen Abhandlung über die Tertiärflora Australiens an, deren allgemeine Resultate biedurch nicht nur bestätigt, sondern auch wesentlich ergänzt werden konnten. Dieselben stützen sich nur auf vollkommen sicher bestimmte Fossilreste. Wenn ich jedoch auch die zweifelhaften oder vorläufig unbestimmbaren Fossilien in Betracht zog und darüber das mittheilte, was ich aus einer nahezu vierzigjährigen Erfahrung auf phyto-paläontologischem Gebiete, sowie aus dem Studium der reichhaltigsten Herbarien zu schöpfen vermochte, ohne aber das Gefundene für die allgemeinen Resultate zu verwerthen, so werden mir wenigstens Jene Recht geben, welche über das ganze Material der zu Tage geförderten fossilen Flora einen möglichst umfassenden Einblick zu erlangen wünschen. Noch habe ich zu bemerken — ebenfalls um Missverständnissen vorzubeugen — dass ich Demjenigen, welcher auf eine grössere Erfahrung gestützt und mit besseren Mitteln versehen, meine Bestimmungen berichtigt, nur dankbar sein werde, nicht aber die Zeit finden kann, mich in eine Polemik einzulassen.

Die im Folgenden beschriebenen 128 Arten stammen grösstentheils von Vegetable Creek nächst Emmaville in Neu-England, Neu-Süd-Wales; 21 Arten sind in Elsmore und 5 in Tingha in Neu-England gesammelt worden, Lagerstätten, welche von Herrn C. S. Wilkinson untersucht und als der unteren Tertiärformation angehörig bezeichnet worden sind. Die Arten vertheilen sich auf 36 Ordnungen, von denen 35 auch in der Tertiärflora Europas vertreten sind und 72 Gattungen, von welchen 52 auch die genannte Flora aufweist. Was die Repräsentation der Hauptabtheilungen des Pflanzenreiches durch die erwähnten Arten betrifft, so enthalten die Kryptogamen 2, die Gymnospermen 12, die Monocotylen 2, die Apetalen 56, die Gamopetalen 11

und die Dialypetalen 40 Species. Von den Ordnungen, welche durch mehrere Arten repräsentirt sind, enthalten die Proteaceen 20, die Cupuliferen 14, die Coniferen 11, die Myrtaceen 10, die Laurineen 7, die Leguminosen 6, die Moreen, Apocynaceen und Celastrineen je 5 Arten.

Der Charakter der Flora bestätigt die Ansicht des Herrn Wilkinson. Auch liegt kein Grund vor, eine Altersverschiedenheit der genannten Localitäten anzunehmen. Die grössere Abweichung der Flora von der jetztlebenden australischen im Charakter deutet schon auf ein grösseres Alter derselben hin und die nahe Verwandtschaft von Arten mit eocänen und Kreidearten weist dieselbe dem unteren Eocän zu.

Wenn ich nur die nach Früchten, Samen und ausgezeichneten Blattformen bestimmten Fossilien zusammenfasse, so ergeben sich genügend neue Beweise für die von mir schon aus der lebenden Flora (Genetische Gliederung der Flora Australiens, Denkschriften, Bd. 34) abgeleitete Ansicht über die Mischung der Florenelemente in der Tertiärflora Australiens. Diese Beweise bestehen in dem thatsächlichen Zusammenkommen von Charaktergattungen der australischen Flora mit Pflanzenformen, die gegenwärtig in Australien nicht repräsentirt, sondern auf verschiedene Florengebiete vertheilt sind. So findet man in der hier beschriebenen Flora neben *Phyllocladus*, *Santalum*, 6 Proteaceen-Gattungen; *Callicoma*, *Ceratopetalum*, *Pomaderris*, *Boronia* und *Eucalyptus*, welche sämmtlich Phylonen des australischen Florenelementes bilden, Formen von *Sequoia*, *Myrica*, *Alnus*, *Quercus* (9 Arten), *Cinnamomum*, *Sassafras*, *Aralia*, *Acer*, *Copaifera* u. v. a. Ich darf daher den in den vorhergehenden Beiträgen (Bd. 47) ausgesprochenen Satz, dass nicht blos in der Tertiärflora Europas, der arktischen Zone und Nordamerikas, sondern in der gesamten Tertiärflora der Erde die Elemente der Floren vereinigt sind, hiemit als um einen Schritt weiter begründet hinstellen. Nebenbei bemerkt, bin ich in der Lage, die ursprüngliche Vereinigung der Phylonen auch für die Tertiärflora Neuseelands nachzuweisen, da ich Dank der liberalen Unterstützung meiner Arbeiten, welche mir Herr Dr. Julius von Haast in Christchurch angedeihen liess, ein vorzügliches und reiches Material über neuseeländische Tertiärpflanzen zur Untersuchung und Bearbeitung erhalten habe.

Durch die Gemeinschaft der Florenelemente in den Tertiärfloren verschiedener Gebiete der Erde erklärt sich die nahe Verwandtschaft dieser Floren unter einander. So ist nicht nur die bei weitem grössere Zahl der Ordnungen und Gattungen der bis jetzt untersuchten Tertiärflora Australiens auch in der Europas repräsentirt, sondern es kann von vielen Arten der ersteren gesagt werden, dass sie mehr oder weniger auffallend nahestehende Analogien in der letzteren haben. Nahe Verwandtschaft zeigen *Callitris prisca* mit *C. Brongniarti*, *Sequoia Australiensis* mit *S. Langsdorfii*, *Podocarpus prae-cupressina*, mit *P. elegans*, *Casuarina Cooki* mit *C. sotskiana*, *Alnus Mac Coyi* mit *A. Kefersteinii*, *Quercus Wilkinsoni* mit *Q. chlorophylla*, *Q. Hartogi* mit *Q. drymeja*, *Fagus Benthami* mit *F. Feroniae*, *Ficus Gidleyi* mit *F. arcinervis*, *F. Solanderi* mit *F. Reussii*, *F. Wiltsii* mit *F. Jynx*, *Cinnamomum polymorphoides* mit *C. polymorphum*, *C. Leichardtii* mit *C. spectabile*, *C. Nuytsii* mit *C. lanceolatum*, *Grevillea proxima* mit *G. haeringiana*, *Banksia Lawsoni* mit *B. Deikeana*, *B. Hovelli* mit *B. haeringiana*, *B. myriacifolia* und *lancifolia* mit *B. Ungerii*, *Dryandra Benthami* mit *D. acutiloba*, *Callicoma primaeva* mit *C. pannonica*, *Ceratopetalum Mac Donaldi* mit *C. bilanicum*, *Elaeocarpus Muelleri* mit *E. Albrechti*, *Acer subproductum* mit *A. trilobatum*, *A. subintegrilobum* mit *A. integrilobum*. Bezüglich vieler anderer Analogien verweise ich auf die nebenstehende Tabelle, in welcher auch die Analogien der australischen Tertiärflora mit der Nordamerikas und der arktischen Zone angezählt sind.

Von den zahlreichen neuen Funden glaube ich folgende hervorheben zu sollen.

Eine ausgezeichnete *Anomozamites*-Art, verwandt einem grönländischen *Anomozamites*, spricht für die Annäherung der Flora zur Kreideflora. *Heterocladiscos*, eine eigenthümliche Cypresse, zeigt an ihren älteren cylindrischen Zweigchen abstehende enge spiralig geordnete, lanzettliche, an den jungen vierkantigen Zweigchen aber anliegende vierreihig gestellte rhombisch-eiförmige Blätter und verbindet so den Habitus von *Glyptostrobus* mit dem von *Thuites Meneanus*, einer Cupressinee aus dem Bernstein. Von ganz besonderem Interesse ist das Erscheinen einer *Pinus* repräsentirenden Gattung, welche möglicherweise eine Untergattung von *Pinus* selbst sein kann. Es haben sich Zapfen, Samen, beblätterte Zweigchen, Zweigspindeln und einzelne Nadelblätter derselben in Vegetable Creek gefunden. Die Zapfen sind kleiner als bei irgend einer lebenden *Pinus*-Art; die

Grösse und Form der Nadeln, sowie die Stellung derselben und die Gestalt der Zweigspindeln erinnern an *Pinus canadensis*. Neben *Phyllocladus* kommen noch zwei besondere phyllocladientragende Gattungen vor; *Palaeocladus*, bei welcher sich die Phyllocladienbildung auch auf die primären Ästchen erstreckt; und *Ginkgoeladus*, eine auch der neuseeländischen fossilen Flora angehörige Gattung, in der sich der Habitus von *Phyllocladus* mit dem von *Ginkgo* verbindet. Eine *Sassafras*-Art schliesst sich einerseits Kreidearten, andererseits einer eocänen Art der europäischen Tertiärflora an und weist auf die frühe Stufe der Tertiärflora hin, welche die in Rede stehende Flora einnimmt. Das Gleiche gilt auch von einigen *Aralia*-Arten.

Solche Beispiele des Anschlusses der Flora von Vegetable Creek an die Kreideflora stehen jedoch gegenüber ihren zahlreichen Analogien mit echten Tertiärpflanzen nur vereinzelt da.

Eine eigenthümliche Laurineen-Gattung *Diemenia*, welche die Tracht von *Cinnamomum* mit der anderer Laurineen (*Laurus*, *Persea*) vereinigt, kommt in Elsmore in zwei Arten vor. Neben Proteaceen von echt australischem Typus ist das Erscheinen der tropisch amerikanischen Gattung *Rhopala*, von der zwei Arten aus Vegetable Creek vorliegen, bemerkenswerth, nicht minder aber auch das Erscheinen von Banksien mit zugespitzten Blättern, welche den Banksien der europäischen Tertiärflora sich eng anschliessen. Von *Boronia* fanden sich zwei Arten; eine derselben vereinigt die Merkmale von in Australien lebenden Arten, als deren Stammart sie zu betrachten ist. Von besonderem Interesse ist ferner das Vorkommen eines Blütenkelches, ähnlich den zu *Getonia* gebrachten Fossilien der europäischen Tertiärflora.

Es dürfte schliesslich noch bemerkenswerth sein, dass von *Fagus*, deren Arten in der Jetztwelt bekanntlich auf beide Hemisphären vertheilt sind, sich in Vegetable Creek nicht nur Formen der Abtheilung *Noto-fagus* mit lederartigen Blättern fanden, sondern auch eine zu *Eufagus* gehörige Form mit dünnen abfälligen Blättern, welche der nordamerikanischen *F. ferruginea* ausserordentlich nahe steht. Als mit dieser Thatsache in vollem Einklange kann auch die Repräsentation von *Quercus* in der australischen Tertiärflora angesehen werden. Es finden sich nämlich in Vegetable Creek Eichenformen beisammen, welche Arten analog sind die heutzutage in Nordamerika, Mexiko, am Libanon, in Ostindien, in Japan und auf der Insel Hongkong einheimisch sind. Während aber der *Fagus*-Typus sich in der heutigen Flora Australiens noch erhalten hat, scheint der Eichen-Typus daselbst vollkommen erloschen zu sein. Würden wir uns nun gar sehr wundern, wenn doch eine lebende Eiche in Australien entdeckt werden würde, die zu seiner gegenwärtigen Flora nicht passt, nachdem, wie in der oben citirten Abhandlung (Bd. 34) gezeigt worden ist, diese Flora ungeachtet ihrer so eigenthümlichen Differenzirung mannigfache Überbleibsel von tertiären Florenelementen aufweist?

So sehr die beschriebene Tertiärflora von der jetztlebenden australischen Flora abweicht, so finden wir doch zahlreiche Verknüpfungspunkte zwischen beiden. Eine *Callitris*-Art nähert sich sehr der *C. robusta* R. Brown; eine *Dammara*-Art der *D. australis* Lamb.; eine *Phyllocladus*-Art, welche die Eigenschaften der drei lebenden australischen Arten in sich vereinigt, schliesst sich zugleich an Formen älterer Floren an; *Casuarina*, *Santalum*, *Persoonia*, *Grevillea*, *Hakea*, *Lomatia*, *Banksia*, *Dryandra*, *Callicoma*, *Ceratopetalum*, *Boronia*, *Eucalyptus* erscheinen hier in Arten, die jetztlebenden australischen mehr oder weniger nahe verwandt sind.

Die aus der Untersuchung der Tertiärflora Australiens bis jetzt geschöpften allgemeinen Resultate lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Erstens: Zur Tertiärzeit war die Vertheilung der Pflanzenformen in Australien von der gegenwärtigen mannigfach abweichend, so dass zur Untersuchung und Vergleichung der fossilen Pflanzen aus dieser Zeit das in der jetzigen Flora Australiens enthaltene Material bei weitem nicht ausreicht.

Zweitens: Die Tertiärflora Australiens vereinigt Pflanzenformen der südlichen und der nördlichen Hemisphäre; insbesondere sind nordamerikanische Formen zahlreich in derselben vertreten.

Drittens: Die in der Tertiärflora Australiens repräsentirten Florenelemente enthalten grösstentheils Phylonen, welche auch in den übrigen bisher genauer untersuchten Tertiärfloren gefunden worden sind. Demzufolge kann diese Flora nicht als dem Charakter nach von letzteren wesentlich abweichend bezeichnet werden.

Viertens: Die australische Tertiärflora ist demnach nur ein Theil Einer allen lebenden Floren zu Grunde liegenden Stammflora.

Fünftens: Die Vergleichung dieser Stammflora mit den jetzigen Floren zeigt, dass die Differenzirung der Formen in Australien den höchsten Grad erreicht hat.

Sechstens: Dessenungeachtet sind in der lebenden australischen Flora viele Anklänge an die tertiäre Stammflora enthalten.

Übersicht der beschriebenen Arten.

Tertiärflora				Flora der Jetztwelt
Australiens	Europas	der arktischen Zone	Nordamerikas	
Cryptogamae.				
FILICES.				
<i>Pteris Torresii</i> Ett.	<i>P. bilinea</i> Ett.	<i>P. Sitkensis</i> Heer	<i>P. Sitkensis</i>	<i>P. arguta</i> Vahl Canarien.
<i>Lygodium Strzeleckii</i> Ett.	<i>L. Laharpil</i> Heer	—	<i>L. Marvinei</i> Lesq.	<i>L. pinnatifidum</i> Sw. Brasilien.
Phanerogamae.				
Gymnospermae.				
CYCADEAE.				
<i>Anomozamites Muelleri</i> Ett....	—	—	—	—
CONIFERAE.				
<i>Callitris priscu</i> Ett.....	<i>C. Brongniarti</i> Endl.	—	—	<i>C. robusta</i> R. Br. Australien.
<i>Heterocladiscos thujoides</i> Ett...	<i>Thuyites Mengeanus</i> G.	—	—	—
<i>Pseudopinus Wilkinsoni</i> Ett..	—	—	—	—
<i>Sequoia Australiensis</i> Ett.	<i>S. Langsdorfii</i> Br. sp.	<i>S. Langsdorfii</i>	<i>S. Langsdorfii</i>	<i>S. sempervirens</i> Californien.
<i>Dammara intermedia</i> Ett.	—	—	—	<i>Dammara</i> -A. Australien.
„ <i>podocarpioides</i> Ett. .	—	—	—	<i>P. cupressina</i> R. Br. Neu-Seel.
<i>Podocarpus prae-cupressina</i> Ett.	<i>P. elegans</i> De la H pe.	—	—	<i>D. cupressinum</i> Sol. Neu-Seel.
<i>Dacrydium cupressinoides</i> Ett. .	—	—	—	—
<i>Palaeocladus cuneiformis</i> Ett. .	—	—	—	—
<i>Ginkgoeladus Australiensis</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Phyllocladus asplenoides</i> Ett. .	—	—	—	<i>Phyllocladus</i> -A. Australien.
Monocotyledones.				
GRAMINEAE.				
<i>Poa australis</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Bambusites arthrostylinus</i> Ett..	—	—	—	—
Dicotyledones.				
APETALAE.				
PIPERACEAE.				
<i>Piper Feistmantelii</i> Ett.	—	—	—	<i>P. excelsum</i> Forst. Neu-Seel.
CASUARINEAE.				
<i>Casuarina Cookii</i> Ett.	<i>C. sotskiana</i> Ett.	—	—	<i>C. Decaisneana</i> Muell. Austr.
MYRICEAE.				
<i>Myrica Koninki</i> Ett.....	<i>M. depedita</i> Ung.	—	<i>M. undulata</i> Lesq.	<i>M. cerifera</i> L. Nord-Amerika.
„ <i>Pseudo-Salis</i> Ett.	<i>M. salicina</i> Ung.	—	—	—
BETULACEAE.				
<i>Alnus Mac Coyi</i> Ett.	<i>A. Kefersteinii</i> Goep.	<i>A. Kefersteinii</i>	<i>A. Kefersteinii</i>	<i>A. glutinosa</i> Gaertn. Europa.
CUPULIFERAE.				
<i>Quercus Wilkinsoni</i> Ett.	<i>Q. chlorophylla</i> Ung.	—	<i>Q. cineroides</i> Lesq.	<i>Q. virens</i> Ait. Nord-Amerika.
„ <i>Greyi</i> Ett.	<i>Q. elaeua</i> Ung.	<i>Q. elaeua</i> .	<i>Q. elaeua</i> .	<i>Q. mexicana</i> H. et B.
„ <i>Austini</i> Ett.	<i>Q. myrtilloides</i> Ung.	—	—	<i>Q. castaneaeifolia</i> C. A. M.
„ <i>Hartogi</i> Ett.	<i>Q. drymeja</i> Ung.	<i>Q. drymeja</i> .	<i>Q. drymeja</i> .	—

Tertiärflora				Flora der Jetztwelt
Australiens	Europas	der arktischen Zone	Nordamerikas	
<i>Quercus Darcinii</i> Ett.	<i>Q. Bournensis</i> D. H.	—	—	<i>Q. oxyodon</i> Miq. Ostindien.
" <i>hapalocuron</i> Ett. ...	—	—	—	<i>Q. glauca</i> Th. Japan.
" <i>Edelii</i> Ett.	<i>Q. serra</i> Ung.	—	<i>Q. serra</i>	—
" <i>Dampieri</i> Ett.	<i>Q. Hamadryadum</i> U.	—	—	<i>Q. Hancei</i> Benth. Hongkong.
" <i>Blamingii</i> Ett.	—	—	—	<i>Q. Eyrei</i> Benth. Hongkong.
<i>Dryophyllum Howitti</i> Ett.	<i>D. subcretaceum</i> Sap.	—	<i>D. subfalcatum</i> Lsq.	—
<i>Fagus celastrifolia</i> Ett.	—	—	—	<i>F. fusca</i> Hook. Neu-Seeland.
" <i>Muelleri</i> Ett.	—	—	—	<i>F. Dombeyi</i> M. Chile.
" <i>Hookeri</i> Ett.	<i>F. pygmaea</i> Ung.	—	—	<i>F. obliqua</i> M. Chile.
" <i>Benthami</i> Ett.	<i>F. Feroniae</i> Ung.	<i>F. Feroniae</i> Ung.	<i>F. Feroniae</i> Ung.	<i>F. ferruginea</i> Ait. N.-Amer.
ULMACEAE.				
<i>Ulmophyllum oblongum</i> Ett. ...	—	—	—	—
MOREAE.				
<i>Ficus Burkei</i> Ett.	<i>F. lanceolata</i> Heer.	—	<i>F. lanceolata</i>	—
" <i>Gidleyi</i> Ett.	<i>F. arcinervis</i> Heer.	—	—	—
" <i>Solanderi</i> Ett.	<i>F. Reussii</i> Ett.	—	—	—
" <i>Phillipsii</i> Ett.	<i>F. dalmatica</i> Ett.	—	<i>F. dalmatica</i>	—
" <i>Willsii</i> Ett.	<i>F. Jynx</i> Ung.	—	<i>F. Jynx</i>	—
ARTOCAPEAE.				
<i>Artocarpidium Gregoryi</i> Ett. ..	<i>Artocarpidium</i> sp.	—	—	—
MONIMIACEAE.				
<i>Monimia vestita</i> Ett.	—	—	—	<i>M. ovalifolia</i> H. B. V.
<i>Hedycarya Wickhami</i> Ett.	<i>H. europaea</i> Ett.	—	—	<i>H. dentata</i> Forst. Neuseeland.
LAURINEAE.				
<i>Cinnamomum polymorphoides</i>				
M' Coy..	<i>C. polymorph.</i> Br. sp.	<i>C. polymorphum</i>	<i>C. polymorphum</i>	<i>C. zeylanicum</i> Blum.
" <i>Leichardtii</i> Ett.	<i>C. spectabile</i> Heer	<i>C. Kanii</i> Heer sp.	<i>C. Mississipiense</i> Lsq.	—
" <i>Nuytsii</i> Ett.	<i>C. lanceolatum</i> Ung.	—	—	—
<i>Diemenia speciosa</i> Ett.	—	—	—	—
" <i>persaeifolia</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Laurus Australiensis</i> Ett.	<i>L. Swosowicziana</i> U.	<i>L. thalensis</i> Heer	<i>L. socialis</i> Lsq.	—
<i>Sassafras Lesqueretii</i> Ett. ..	<i>S. primigenium</i> Sap.	<i>S. Ferretianum</i> Mass.	—	<i>S. officinale</i> Nees. N.-Amer.
SANTALACEAE.				
<i>Santalum Frazeri</i> Ett.	<i>S. osyrium</i> Ett.	—	<i>S. Americanum</i> Lsq.	—
PROTEACEAE.				
<i>Persoonia Murrayi</i> Ett.	—	—	—	<i>P. lucida</i> R. Br. Australien.
<i>Grevillea proxima</i> Ett.	<i>G. haeringiana</i> Ett.	—	—	<i>G. linearis</i> R. Br. Australien.
" <i>Wentworthi</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Hakea Dilloni</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Rhopala sapindifolia</i> Ett.	—	—	—	<i>Rhopala</i> sp. Trop. Amerika.
" <i>Parryi</i> Ett.	—	—	—	<i>Rhopala</i> sp. Trop. Amerika.
<i>Lomatia Brownii</i> Ett.	—	—	—	<i>L. longifolia</i> R. Br. Australien.
" <i>Finnsii</i> Ett.	—	—	—	—
" <i>Evansii</i> Ett.	<i>L. helicioides</i> Sap.	—	—	<i>L. illicifolia</i> R. Br. Australien.
" <i>Goyderi</i> Ett.	<i>L. aquensis</i> Sap.	—	<i>L. microphylla</i> Lsq.	—
" <i>castaneaefolia</i> Ett.	—	—	<i>L. Scottii</i> Lsq. sp.	—
<i>Banksia Laeconi</i> Ett.	<i>C. Deikana</i> Heer.	—	} <i>Banksites</i> sp.	<i>B. integrifolia</i> R. Br. Australien.
" <i>Poolii</i> Ett.	—	—		<i>B. littoralis</i> R. Br. Australien.
" <i>Howellii</i> Ett.	<i>B. haeringiana</i> Ett.	—		<i>B. collina</i> R. Br. Australien.
" <i>myricaefolia</i> Ett.	<i>B. pörschlugiana</i> Ett.	—		<i>B. oblongata</i> Cav. Australien.
" <i>lancifolia</i> Ett.	<i>B. Ungerii</i> Ett.	—		—
" <i>Blacklandi</i> Ett.	—	—		<i>B. australis</i> R. Br. Australien.
" <i>Campbelli</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Dryandra prae-formosa</i> Ett.	—	—	—	<i>D. formosa</i> R. Br. Australien.
" <i>Benthami</i> Ett.	<i>D. acutiloba</i> Ett.	—	—	—
GAMOPETALAE.				
OLEACEAE.				
<i>Olea Mac Intyrei</i> Ett.	<i>Olea</i> sp.	—	<i>O. praemissa</i> Lsq.	<i>O. apetula</i> Vahl. Neu-Seeland.

Tertiärflora				Flora der Jetztwelt
Australiens	Europas	der arktischen Zone	Nordamerikas	
APOCYNACEAE.				
<i>Apocynophyllum Kingii</i> Ett. . .	—	—	—	—
„ <i>Warburtoni</i> Ett. . .	—	—	—	—
„ <i>MacKinlayi</i> Ett. . .	<i>A. haeringianum</i> Ett.	—	—	—
„ <i>crassum</i> Ett. . .	<i>A. oeningense</i> Heer	—	—	—
<i>Apocynocarpum sulcatum</i> Ett. .	<i>A. parrifolium</i> Ett.	—	—	—
ASPERIFOLIAE.				
<i>Trachyphyllum myosotinum</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>obtusum</i> Ett. . .	—	—	—	—
MYRSINEAE.				
<i>Myrsine Stokesii</i> Ett.	<i>M. Endymionis</i> Ung.	<i>M. groenlandica</i> H.	—	<i>M. salicifolia</i> DC.
SAPOTACEAE.				
<i>Sapotacites Forresti</i> Ett.	<i>S. sideroxyloides</i> Ett.	—	—	—
„ <i>Huntei</i> Ett.	<i>S. lanceolatus</i> Ett.	—	—	—
DIALYPETALAE.				
ARALIACEAE.				
<i>Aralia Freelingii</i> Ett.	<i>A. multifida</i> Sap.	—	—	<i>A. elegans</i> Neu-Granada.
„ <i>prisca</i> Ett.	<i>A. prinigenia</i> De la H.	<i>A. Jörgenseni</i> Heer	<i>A. dissecta</i> Lesq.	—
„ <i>Oxleyi</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>Elsmoreana</i> Ett.	—	—	—	—
LORANTHACEAE.				
<i>Loranthus Kennedyi</i> Ett.	—	—	—	{ <i>L. myrtifolius</i> } Australien. { <i>L. celastroides</i> }
SAXIFRAGACEAE.				
<i>Callicoma primaeva</i> Ett.	<i>C. pannonica</i> Ung.	—	—	<i>C. serratifolia</i> Australien.
<i>Ceratopetalum Mac Donaldi</i> Ett.	<i>C. bilanicum</i> Ett.	—	—	—
„ <i>Gisclii</i> Ett.	—	—	—	<i>C. gumniferum</i> S. Australien.
TILIACEAE.				
<i>Elaeocarpus Muellerei</i> Ett. . . .	<i>E. Albrechti</i> Heer	—	—	<i>E. sphacricus</i> Gaertn.
ACERINEAE.				
<i>Acer subroductum</i> Ett.	<i>A. trilobatum</i> A. Br.	<i>A. trilobatum</i>	<i>A. trilobatum</i>	<i>A. rubrum</i> L. Nord-Amerika.
„ <i>subintegrilobum</i> Ett.	<i>A. integrilobum</i> Web.	—	<i>A. indivisum</i> Lsq.	—
MALPIGHIACEAE.				
<i>Banisteriophyllum australe</i> Ett.	—	—	—	{ Trop. amerik. Malpighiaceen.
<i>Malpighiastrum Babbagei</i> Ett. .	<i>Malpighiastrum</i> sp.	—	—	
SAPINDACEAE.				
<i>Sapindus Gossei</i> Ett.	<i>S. dubius</i> Ung.	<i>S. undulatus</i> Heer	<i>S. caudatus</i> Lsq.	—
<i>Cupanites Schweyni</i> Ett.	—	—	—	—
CELASTRINEAE.				
<i>Celastrus prae-europaeus</i> Ett. .	<i>C. europaeus</i> Ung.	<i>Celastrus</i> sp.	—	<i>C. myrtifolius</i> Jamaica.
„ <i>prae-elaenus</i> Ett.	<i>C. elaenus</i> Ung.	—	—	<i>C. sp.</i> Cap.
„ <i>Lefroyi</i> Ett.	<i>C. Andromedae</i> Ung.	—	<i>C. fraxinifolius</i> Lsq.	<i>C. glaucus</i> Salt.
<i>Elaeodendron subgener</i> Ett. .	<i>E. degener</i> Ung sp.	—	—	—
ILICINEAE.				
<i>Ilex Mac Leayna</i> Ett.	<i>J. berberidifolia</i> H.	—	<i>S. subdenticul.</i> Lsq.	<i>J. Cassine</i> Ait. Nord-Amerika.
RHAMNEAE.				
<i>Pomaderris Banksii</i> Ett.	—	—	—	—
DIOSMEAE.				
<i>Boronia Harrisii</i> Ett.	—	—	—	<i>B. serrulata</i> S. Australien.
„ <i>Hookeri</i> Ett.	—	—	—	<i>B. alata</i> etc. Australien.
COMBRETACEAE.				
<i>Getonites Wilkinsoni</i> Ett. . . .	<i>Getonia</i> sp.	—	—	—

Tertiärflora				Flora der Jetztwelt
Australiens	Europas	der arktischen Zone	Nordamerikas	
MYRTACEAE.				
<i>Eucalyptus Mitchelli</i> Ett.	<i>E. oceanica</i> Ung.	—	—	<i>E. rudis</i> Endl. Australien.
„ <i>Diemenii</i> Ett.	—	—	—	<i>E. marginata</i> S. Australien.
„ <i>Houtmanni</i> Ett.	<i>E. Haedingeri</i> Ett.	—	<i>E. Americana</i> Lsq.	—
„ <i>Hayi</i> Ett.	<i>E. haeringiana</i> Ett.	—	<i>E. haeringiana</i>	<i>E. resinifera</i> S. Australien.
<i>Callistemonophyllum Hackii</i> Ett.	<i>C. bilanicum</i> Ett.	—	—	—
„ <i>Beckeri</i> Ett.	<i>C. melaleucaeforme</i> E.	<i>C. Moorii</i> Heer	—	<i>Callistemon speciosum</i> Australien.
„ <i>obliquum</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>Swindenii</i> Ett.	<i>C. acuminatum</i> Ett.	—	—	—
<i>Myrtonium obtusifolium</i> Ett. ...	—	—	—	—
„ <i>lanceolatum</i> Ett. ...	—	—	—	—
PAPILIONACEAE.				
<i>Dolichites coriaceus</i> Ett.	<i>D. maximus</i> Ung.	—	—	—
<i>Dalbergiophyllum affine</i> Ett. ...	<i>Dalbergia</i> sp.	—	<i>Dalbergia</i> sp.	—
CAESALPINIEAE.				
<i>Cassia castanospermoides</i> Ett. .	—	—	—	—
„ <i>phaseoloides</i> Ett.	<i>C. Phaseolites</i> Ung.	—	—	<i>C. micranthera</i> DC. Brasilien.
<i>Podogonium macrocarpum</i> Ett.	<i>P. Knorrii</i> Heer	—	—	—
<i>Copaifera Australiensis</i> Ett. ...	<i>C. radobojana</i> Ung.	—	—	<i>Copaifera</i> sp. Brasilien.
Plantae incertae sedis.				
<i>Sapinostrobus dubius</i> Ett.	—	—	—	—
<i>Carpolithes amaranthaceus</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>pygoides</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>morisoniaeformis</i> Ett.	—	—	—	—
„ <i>wetherellioides</i> Ett.	—	—	—	—

Beschreibung der Arten.

Cryptogamae.

FFLICES.

Pteris Torresii sp. n.

Taf. VIII, Fig. 1.

P. fronde pinnata, pinnis pinnatifidis, lobis suboppositis, inaequalibus, ovalibus vel lanceolatis, acutis serrulatis, nervatione Alethopteridis, nervo primario tenui, nervis secundariis angulis acutis exeuntibus, fureatis, ramis abbreviatis.

Fundort: Vegetable Creek.

Von diesem Farn ist nur ein kleines Bruchstück, welches hier abgebildet wurde, gesammelt worden. Glücklicherweise gestattete der gute Zustand der Erhaltung desselben eine Reihe von Merkmalen festzustellen, welche zur genaueren Bestimmung desselben vollkommen hinreichten. Das Laub, mehr von häntiger als von lederartiger Textur, ist gefiedert; die Fieder sind fiederspaltig getheilt oder gelappt; die Lappen sind 13—14^{mm} lang und 5—6^{mm} breit, fast gegenständig, mehr oder weniger schief eingefügt, eiförmig oder lanzettlich, spitz, klein gesägt; die Nervation, welche den Typus von *Alethopteris* zeigt, wird gebildet von einem zarten Primärnerv, der von der Spindel unter mehr oder weniger spitzen Winkeln abgeht, und von 7—8 sehr feinen Secundärnerven jederseits, die unter spitzen Winkeln entspringen. Der Primärnerv ist deutlich bis zur Spitze des Fiederlappens verfolgbar; die Secundärnerven katadrom angeordnet, sind sämmtlich frei, gabelspaltig, die Gabeläste verkürzt, in den Zähnehen endigend. Von einer Fructification ist keine Spur wahrzunehmen.

Alle Merkmale und die Tracht, welche das beschriebene Fossil erkennen lässt, führen schon auf den ersten Blick zur Gattung *Pteris*. Bei genauerer Vergleichung desselben mit anderen Ähnlichkeiten in der Classe der Farnkräuter kommt man allerdings auf Arten von *Aspidium*, *Cyathea* und *Alsophila*, welche in gewisser Hinsicht sich dem erwähnten Fossil in auffallender Weise nähern. Wir wollen nun untersuchen, ob eine dieser Ähnlichkeiten irgend einen Einfluss auf die Feststellung der Bestimmung üben kann oder nicht. Die Fieder von *Aspidium spectabile* Kunze haben Lappen, die denen unseres Fossils nahekommen; jedoch die Secundärnerven sind schon an der Basis gabeltheilig, daher die Äste derselben verlängert. *Aspidium alsophilaceum* Kunze und *A. monostichum* Kunze haben Fiederlappen, welche bezüglich der Form und Grössenverhältnisse denen unseres Fossils sehr ähnlich sind, aber der Rand der Lappen ist ungezähnt und die Secundärnerven derselben sind ungetheilt. Andere Arten derselben Gattung, obgleich mehr oder weniger ähnlich bezüglich Form und Nervation der Fieder, zeigen eine anadrome Anordnung der Secundärnerven. Entfernter stehen die Ähnlichkeiten bei *Cyathea* und *Alsophila*. Am ersten könnten von denselben noch *Cyathea ebenica* Karst. und *Alsophila nitida* Kze. genannt werden. Bei dieser sind aber die Secundärnerven meist ungetheilt; bei jener sieht man eine andere Einfügung der Fiederlappen, welche unter stumpferen Winkeln abstecken. Während die genannten Gattungen in der einen oder anderen Hinsicht zu wenig Anhaltspunkte zur Annahme einer näheren Verwandtschaft mit unserem Fossil darbieten, ist seine Ähnlichkeit mit mehreren Arten von *Pteris* in jeder Hinsicht so auffallend, dass wir dasselbe ohne weiteres Bedenken zu dieser Gattung stellen und als Bruchstück vom sterilen Wedel einer Art betrachten können. Von den jetztlebenden *Pteris*-Arten sind mehr oder weniger nahe verwandt mit der fossilen: *Pteris coriacea* Desv. (Ettingsh., Farnkräuter, Taf. 62, Fig. 3) von Pern; *P. tenuis* Canningh. aus Neuseeland (Ettingsh. l. c. Taf. 58, Fig. 1, 2), *P. tremula* R. Brown aus Australien (l. c. Taf. 60, Fig. 9), insbesondere *P. arguta* Vahl von den Azoren und Canarischen Inseln (l. c. Taf. 55, Fig. 5; Taf. 60, Fig. 7).

Von den bisher beschriebenen fossilen Arten kommt *Pteris Sitkensis* Heer aus den tertiären Floren von Alaska und Grönland unserer Art ausserordentlich nahe. Letztere ist von ersterer nur durch etwas stumpfere Abgangswinkel der Secundärnerven verschieden. Entfernter steht *P. frigida* Heer aus den Atane-Schichten Grönlands, welche längere und schmälere Fiederchen besitzt. Von den europäischen Tertiär-Arten steht am nächsten *P. bilinica* Ett., die jedoch durch mehr abstehende ganzrandige Fiederlappen abweicht. Von *P. Humei* Ett. der Tertiärflora von Dalton (s. Beitr. I., Denkschr., Bd. 47. S. 112, Taf. I, Fig. 1—6) unterscheidet sich die beschriebene Art von Vegetable Creek durch die einander mehr genäherten Secundärnerven und den deutlicher gezähnten Rand der Lappen.

Lygodium Strzeleckii sp. n.

Taf. VIII, Fig. 2, 2 a.

L. fronde sterili partita vel simplice (?) lobis oblongis obtusis, margine denticulatis, nervatione Neuropteridis, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus, tenuissimis, densis, dichotomis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines Fragment eines sterilen Farnwedels, das eine zarte Textur verräth. Dasselbe zeigt einen feinen geradlinigen, unterhalb der abgerundet-stumpfen Spitze verschwindenden Primärnerv und genäherte, sehr zarte, unter spitzen Winkeln entspringende, wiederholt gabeltheilige Secundärnerven. Die Ästchen derselben sind meist verlängert und divergirend gebogen, die randständigen laufen kleinen Zähnen zu. Die beiläufige Ergänzung des Fragmentes gibt eine längliche oder ovale Form. Dasselbe passt sehr gut zu den sterilen Wedeln von *Lygodium*, insbesondere zu dem am Rande gezähnelten Wedel von *L. pinnatifidum* Swartz (s. Ettingsh., Farnkräuter, Taf. 170, Fig. 10). Die ähnlichen Fieder von *Osmunda*-Wedeln haben meist einen ungezähnten Rand und wenn auch dieser fein gezähnt ist, stets weniger dicht stehende Secundärnerven.

Übrigens muss die vollkommen sichere Bestimmung der Art erst einem Zeitraume vorbehalten bleiben, in dem die Auffindung vollständiger erhaltener Fossilreste über die Natur derselben befriedigende Aufschlüsse ermöglichen.

Phanerogamae.

CYCADEAE.

Anomozamites Muelleri sp. n.

Taf. VIII, Fig. 19—22.

A. foliis profunde pinnatisectis, junioribus, nunc tota longitudine, nunc solum in superiore parte inciso-lobatis, linearibus vel lineari-lanceolatis, acuminatis, petiolatis, pinnis vel lobis rachi angulo acuto insertis, approximatis ovatis vel oblongis acutis vel acuminatis, aequalibus, plus minusve curvatis, integerrimis; nervis simplicibus, parallelis, aequalibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Von dieser höchst interessanten Cycadee liegen mehrere verschiedene Blattfossilien vor, welche jedenfalls verschiedenen Entwicklungszuständen des Blattes derselben entsprechen. Fig 19—21 gehören ausgewachsenen Blättern von verschiedener Grösse an. Von diesen zeigen Fig. 20 und 21 den unteren Theil sammt Basis, Fig. 19 den oberen Theil des Blattes. Dasselbe ist gestielt; der Blattstiel zeigt bei Fig. 20 eine Länge von 4^{mm}; bei Fig. 21 ist er abgebrochen. Die Form des Blattes ist schmal, lanzettlich oder lineal, gegen die Spitze zu allmählig verschmälert, der ganzen Länge nach in gleiche genäherte, eiförmige oder längliche schief eingefügte und meist etwas nach aufwärts gebogene ganzrandige Fiederabschnitte getheilt, welche von feinen einfachen, einander parallelen und gleichen Längsnerven durchzogen sind (s. die Vergrösserung Fig. 20 a). Die Textur ist eine mehr membranöse als lederartige, doch könnte man dieselbe noch als dünn-lederartig bezeichnen. Das Fragment Fig 22 zeigt ein frühes Entwicklungsstadium des Blattes. Die Einschnitte oder Lappen hängen mehr oder weniger noch unter einander zusammen und sind eiförmig, wenig spitz oder wie bei Fig. 20 abgerundet-stumpf. Diese Stadien berechtigen auch die Stellung des Fossils zu *Anomozamites*. Bei dieser Gattung sollen zwar nach Schimper die Fiederabschnitte und ihre Nerven senkrecht von der Spindel abstehen, was hier nicht der Fall ist. Man müsste nun deshalb für diese vorliegenden Fossilreste eine besondere Gattung erst bilden, wozu ich jedoch nicht geneigt bin, da die übrigen Eigenschaften, namentlich die Textur des Blattes, welche zarter ist als bei den übrigen Cycadeen-Gattungen, gut zu *Anomozamites* passen. Die Arten derselben fallen zwar grösstentheils der rhätischen Formation, dem Jura und Wealden zu. Eine Art ist jedoch aus der Kreide-formation Nordgrönlands zum Vorschein gekommen und es ist somit nicht gerade befremdend, eine Art, welche sich der letzteren bezüglich der schief eingefügten Seitennerven wohl anschliesst, nun auch für das unterste Tertiär feststellen zu können.

Ich benenne die Art zu Ehren des um die lebende und fossile Flora von Australien hochverdienten Herrn Baron Ferdinand v. Mueller in Melbourne.

Coniferae.

CUPRESSINEAE.

Callitris prisca sp. n.

Taf. VIII, Fig. 3, 4.

C. ramulis gracilibus, saepius dichotome divisis, foliis lateralibus linearibus, adpressis, vix apice breviter acuto liberis.

Fundort: Vegetable Creek.

Sehr zarte, gabeltheilige Zweigchen, welche denen der *Callitris Bronniarti* var. *gracilis* der Tertiärflora von Haring sehr ähnlich, jedoch noch schlanker und dünner als diese sind. Es fanden sich nur einige Zweigfragmente, von denen Fig. 3 und 4 in natürlicher Grösse und Fig. 3 a in schwacher Vergrösserung dargestellt sind.

Von den jetzt lebenden Arten dürfte die australische *C. robusta* R. Brown (*Frenela* v. Cunningh.) der Fossilien sich am meisten nähern. Die Früchte sind bis jetzt nicht gefunden worden.

Gen. *HETEROCLADISCOS*.

Cupressineae ramulis foliisque dinorphis, foliis in ramulis adultioribus spiraliter dispositis dense confertis; in ramulis junioribus decussatim oppositis quadrifariam imbricatis.

Heterocladiscos thujoides sp. n.

Taf. VIII, Fig. 5—7.

H. ramulis strictis squarrosis, foliis ramulorum adultiorum ovato-lanceolatis acuminatis subpatentibus; juniorum minoribus ovato-rhombeis, obtusis, dorso convexo carinatis, arcte adpressis, ramulos tetragonos formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Eine merkwürdige cypressenartige Conifere, welche in ihren älteren Zweigchen und Ästchen den Habitus von *Glyptostrobus*, in den jungen Zweigchen aber den von *Thuites Mengeanus* Goepp. et Ber. aus dem Bernstein zeigt. Die ersteren haben spiralig angeordnete, nur an der Basis anliegende, sonst aber mehr oder weniger deutlich abstehende lanzettliche zugespitzte Blätter (Fig. 5 a vergrößert dargestellt). Die letzteren sind durch die genau vierreihig gestellten rhombisch-eiförmigen vollkommen anliegenden Blätter vierkantig. Diese sind an der Spitze stumpflich, an der gewölbten Rückenfläche mit einem stumpfen Kiel durchzogen. (S. die Vergrößerung Fig. 6 a.) Die Ästchen, besonders die geraden steifen jungen, stehen sparrig ab. Die bemerkenswerthe Ähnlichkeit der jungen Ästchen mit denen des erwähnten *Thuites Mengeanus* aus dem Bernstein liegt vorzüglich in der Blattstellung. Bei letzterem sind jedoch die Blätter zugespitzt.

ABIETINEAE.

Gen. *PSEUDOPINUS*.

Strobili parvi subglobosi squamae plures axi spiraliter insertae, imbricatae, apice in apophysim irregulariter verrucosam incrassatae, persistentes. Folia solitaria, perennia, plana, breviter petiolata.

Pseudopinus Wilkinsoni sp. n.

Taf. VIII, Fig. 12—18.

P. foliis brevibus rigidiusculis linearibus obtusis, basi in petiolum brevem attenuatis, sulco laevi longitudinali notatis; pulvinis ramo adnatis decurrentibus, sursum incrassatis, cicatricibus semi-orbicularibus; strobilis ovali-subglobosis 8—12^{mm} longis, 5—8^{mm} latis, squamis minimis crassiusculis convexis subligniscentibus, apice rotundato-obtusis, apophysim paullo prominente subrhombea verrucosa apicali; seminibus minimis alatis, ala nucleo duplo longiore, truncata.

Fundorte: Vegetable Creek; Tingha.

Eine ausgezeichnete Abietinee, welche einerseits mit der Gattung *Inolepis* der Kreideflora Nordgrönlands, andererseits aber mit *Pinus* verwandt ist. Es liegen Zapfen und Zapfenabdrücke, Samen, beblätterte Zweigchen, Zweigspindeln und einzelne Blätter derselben vor. Die Zapfen sind noch kleiner als bei *Inolepis*, welche meiner Ansicht nach nicht zu den Cupressineen, sondern zu den Abietineen zu stellen ist. In der Form der Zapfen, Anordnung und Form der Schnuppen stimmen beide Gattungen nahezu überein. Unsere Gattung weicht aber von *Inolepis* durch eine grössere Zahl viel kleinerer Schuppen ab, welche nicht lederartig, sondern mehr verholzt und an der stark gewölbten Rückenfläche mit kleinen warzenförmigen, zerstreut stehenden Erhabenheiten besetzt waren. Ein weiterer wesentlicher Unterschied von *Inolepis* besteht in der Bildung einer kleinen, fast rhombenförmigen Apophyse unterhalb der Spitze der Schnuppe. Die Apophyse, in Fig. 14 a an einem Schuppenfragment vergrößert zu sehen, ist mit einigen stärkeren Wärzchen besetzt, tritt aber sehr wenig hervor, so dass dieselbe nur an einem Zapfenfragment, dessen verkohlte Schuppen gut erhalten sind, erkannt werden konnte. Von Längsrippen wie bei *Inolepis* ist keine Spur, sondern nur gleichfeine Streifen

sind wahrzunehmen. Neben einem Zapfenabdruck unserer Abietinee liegt ein sehr kleiner geflügelter Same Fig. 15 (vergrössert Fig. 15 a). Derselbe zeigt einen rundlich ovalen Kern und einen kaum zweimal längeren, sehr zarthäutigen abgestutzten Flügel; abgesehen von seiner Kleinheit gleicht er gar sehr den geflügelten *Pinus*-Samen.

Mit den erwähnten Resten auf demselben Stein liegt ein kleines nadelförmiges Blatt, welches wohl zur selben Pflanze gehören dürfte, umsomehr als der kurze Stiel desselben zu den Narben eines mit diesen Resten zusammen vorkommenden entblätterten Zweigchens vollkommen passt. Es ist in Fig. 17 dargestellt, lineal, flach, stumpf, an der Basis in einen Stiel verschmälert, von einer Längsfurche durchzogen und verrieth nach seinem Abdruck im Stein eine steifere mehr lederartige Textur, im Ganzen das Aussehen einer kleinen *Pinus*-Nadel. Das erwähnte Zweigchen ist in Fig. 16 (vergrössert 16 a) zur Anschauung gebracht. Es zeigt mehrere einander genäherte herablaufende Blattpolster, an deren oberen verdickten Enden halbkreisförmige Narben sitzen. Dies erinnert, wie eben auch die ganze Blattbildung, viel an Arten der *Pinus*-Abtheilung *Tsuga*, namentlich an *P. canadensis* L. Neben einem zweiten, hier nicht abgebildeten Zweigchen liegt ein losgetrenntes Nadelblatt, welches mit dem oben beschriebenen vollkommen übereinstimmt. Die Nadeln mussten leicht abfällig gewesen sein.

Sequoia Australiensis sp. n.

Taf. VIII, Fig. 8—11.

S. foliis rigide coriaceis, linearibus, acutis, planis patentibus distichis, confertis, basi attenuata adnato-decurrentibus, nervo mediano vix prominente, distincto; strobilis subglobosis, squamis compluribus peltatis.

Fundorte: Vegetable Creek; Tingha.

Die beblätterten Zweige Fig. 9 (vergrössert 10 a und 11 a) haben viele Ähnlichkeit mit denen der *Sequoia Langsdorffii*, unterscheiden sich aber von denselben durch die gegen die Basis und Spitze zu mehr verschmälerten Blätter, welche von einem zwar breiten, aber sehr wenig hervortretenden Mediannerv durchzogen sind. Der stark verkohlte Zapfen, Fig. 8, ist fast kugelig und stimmt in seiner Grösse und der Form der Schuppen ebenfalls am meisten mit dem von *S. Langsdorffii* überein.

Dammara intermedia sp. n.

Taf. VIII, Fig. 34—38.

D. squamis late cuneatis, margine prope basin utrinque integris, apicem versus incrassatis, apice obtusissimo subtruncato sursum verso; foliis coriaceis, ovali-lanceolatis vel lanceolatis utrinque angustatis, apice obtusis vel obtusiusculis, basi brevissime petiolatis, tenuiter striatis.

Fundort: Vegetable Creek.

Die hier abgebildeten Zapfenschuppen, Fig. 36 und 37, gehören zu *Dammara*, bei welcher sich wie auch bei *Araucaria* die Zapfenschuppen nach erreichter Reife der Zapfen leicht ablösen. Die Schuppen sind kurz keilförmig, am obern Rand so breit als die Länge beträgt, daselbst, d. i. an der Spitze, verdickt und fast wie abgeschnitten und umgebogen, an der Fläche divergirend fein gestreift. An den sehr verdünnten Seitenrändern scheinen keine Zähne vorhanden zu sein. Die Blätter Fig. 34, 35 und 38 gehören zweifelsohne ebenfalls zu *Dammara*. Dieselben verrathen eine steife lederartige Textur, sind bald eiförmig-lanzettlich, bald schmaler, ganzrandig, an der Basis in einen kurzen dicken Stiel verschmälert, an der Spitze mehr oder weniger verschmälert und stumpf. Die Fläche ist der Länge nach fein gestreift, ein Mediannerv fehlt; doch sind die Streifen nicht völlig gleich, stärkere wechseln mit feineren ab. (S. die Vergrösserung Fig. 35 a.) Es unterliegt keinem Zweifel, dass die hier dargestellten Blätter, obgleich dieselben in der Grösse und Form ziemlich von einander abweichen, zu Einer Art gehören, da sie sämmtlich durch Übergänge verbunden sind. Das kleinste Blatt, Fig. 34, hat eine Länge von 57^{mm} bei einer Breite von 12^{mm}. Das Fragment, Fig. 35, zeigt aber ein Blatt, dessen Länge mindestens 8^{cm} erreicht. Die Breite dieses Blattes beträgt 27^{mm}. Solche Blätter finden wir bei der *Dammara robusta* C. Moore. Dieselben haben auch einen kurzen Stiel. Bezüglich der

Zapfenschuppen aber, die kleiner sind als bei der genannten, stimmt unsere Art mehr mit *D. australis* Lamb. überein, deren Blätter jedoch ungestielt sind und nicht die oben angegebene Grösse erreichen.

Beide genannten lebenden Arten kommen in Australien vor und kann die in ihren Eigenschaften dazwischen liegende fossile als die gemeinsame Stammart betrachtet werden.

***Dammara podozamioides* sp. n.**

Taf. VIII, Fig. 39, 40.

D. foliis rigide coriaccis, lineari-lanceolatis, utrinque angustatis, basi in petiolum crassum attenuatis, tenuiter striatis.

Fundort: Vegetable Creek.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch das schmälere und längere Blatt, den dicken Blattstiel und die feinere Streifung. Von ähnlichen Cycadaceen-Blättern, z. B. der *Podozamia*-Arten, lässt sich dieses Blatt nur durch die Art der Streifung, welche mit der von *Dammara*-Blättern übereinstimmt, trennen.

TAXINEAE.

***Podocarpus prae-cupressina* sp. n.**

Taf. VIII, Fig. 25—27.

P. ramulis gracilibus, foliis parvis, basi decurrentibus, ramorum juniorum distichis, patulis, curvulis, subfalcatis, linearibus obtusiusculis, mucronulatis, seniorum brevioribus adpressis lanceolatis; nervo mediano distincto; fructibus solitariis globoso-ovatis, laevibus, receptaculo longioribus.

Fundort: Vegetable Creek.

Die Zweigchen Fig. 26, 27 zeigen eine ziemlich schlanke Spindel und an derselben gedrängt zweizeilig angeordnete, mit herablaufender Basis eingefügte Nadeln, meist stumpfliche stachelbespitzte lederartige Nadelblätter. An denselben fällt eine leichte, fast sichelförmige Krümmung auf. Jedenfalls waren dies die jüngeren Zweige. An dem fruchttragenden älteren Zweig, Fig. 25, sieht man nur wenige Blätter, welche aber meist kürzer sind und weniger absteilen. Dieselben sind wie auch die der jüngeren Zweigchen (s. die Vergrößerung Fig. 26 a, 27 a) von einem deutlichen Mediannerv durchzogen. Ausserdem dürften auch noch einige hier nicht abgebildete Zweigbruchstücke hierher zu ziehen sein, welche ebenfalls älteren Zweigchen entsprechen. Die Blätter derselben sind zerstreut, weniger absteilend, noch kleiner und schmaler als die vorigen. Der erwähnte Fruchtweig ist gabelig getheilt; an einem Gabelästchen sitzt eine kugelig-eiförmige Frucht. Dieselbe ist glatt, am Grunde von einem anliegenden Becher umgeben. Am Ende des zweiten Ästchens sieht man den Rest eines solchen, welcher die Frucht bereits verloren hatte.

Alle diese Eigenschaften sprechen für eine *Podocarpus*-Art der Abtheilung *Daerycarpus*. In dieser zeigt die meiste Übereinstimmung *P. cupressina* R. Brown, jetzt lebend in Oceanien.

Von den fossilen Arten steht *P. elegans* De la Harpe sp. aus dem englischen Eocän, von welcher jedoch die Fruchtbildung nicht bekannt ist,¹ unserer Art am nächsten. Sie unterscheidet sich von derselben durch grössere, weniger dicht gestellte Blätter.

Ein Vorläufer der *Podocarpus prae-cupressina* kommt in der Kreideflora Neuseelands vor, wie in meinen „Beiträgen“ zu derselben nachgewiesen wird; der Typus derselben hatte demnach eine grössere Verbreitung in der südlichen Hemisphäre.

¹ Das in der Monographie der britischen Eocänflora (Palaeontographical Society, Vol. for 1883), II. Theil, Taf. 8, Fig. 16 dargestellte Zweigchen von *Podocarpus elegans* De la Harpe ist aus Versehen als fruchttragend gedeutet worden. Ich habe das Original in der Sammlung des Herrn J. St. Gardner gesehen und mich davon überzeugt, dass dicht neben dem Zweigchen ein Fruchtest liegt, aber nicht in Verbindung mit diesem, wie es a. a. O. dargestellt ist, sondern nur zufällig. Der Fruchtest scheint zu einer Lauriucc zu gehören.

Dacrydium cupressinoides sp. n.

Taf. VIII, Fig. 23, 24.

D. ramulis gracilibus, foliis parvis falcato-curratis, basi decurrentibus, crassiusculis carinatisque lineari-lanceolatis, congestis, squarroso-patentibus vel abbreviatis et paullo latioribus, plus minusve imbricatis.

Fundorte: Vegetable Creek; Tingha.

Es liegen hier nur kleine Bruchstücke der Zweigchen vor. An einer schlanken Spindel sitzen mit herablaufender Basis kurze, schmale, etwas sichelförmig gebogene gekielte dickliche, ziemlich abstehende Blätter in gedrängt spiraliger Stellung. Diese Fossilien zeigen grosse Ähnlichkeit mit Zweigchen von *Dacrydium cupressinum* Sol., einer in Neuseeland einheimischen Conifere. Vollständiger erhaltene Reste einer der genannten lebenden noch näher stehenden Art liegen mir aus der Tertiärflora Neuseelands vor. Namentlich zeigt sich an diesen nicht nur viel deutlicher die Schlankheit der Zweigchen, ähnlich wie bei denen der lebenden Art, sondern es sind auch die Blätter schmaler pfriemlich sowie bei der letzteren. Die neuseeländische Tertiärpflanze muss demnach als die eigentliche Stammart des *Dacrydium cupressinum* bezeichnet werden. Sehr bemerkenswerth ist, dass in der Kreideflora Neuseelands die Stammpflanze des *D. praecupressinum* aufgefunden wurde, welche ich als *Dacrydinium cupressinum* beschrieb. Die australische Tertiärpflanze hält die Mitte zwischen der genannten Kreidepflanze und der neuseeländischen tertiären.

Gen. PALAEOCLADUS.

Ramuli primarii et secundarii phyllodinei, inter se connati, phyllodia composita lobata formantes. Phyllodia secundaria integra, apice spinulosa. Folia minuta, crassiuscula, parva, disticha, appressa.

Palaeocladus cuneiformis sp. n.

Taf. VIII, Fig. 33, 33a.

P. phyllodiis (primariis) oblongo-cuneatis, lobatis, lobis (phyllodiis secundariis) breviter ovatis, integerrimis acutis, apice spinula brevissima terminatis; foliis minutis, squamiformibus, ovato-oblongis; nervatione phyllodii compositi craspedodroma, nervo primario (s. axi phyllodii primarii) distincto recto excurrente, nervis secundariis sub angulo acutissimo egredientibus, simplicibus. apicem loborum attingentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Wir haben in diesem Fossil eine Phyllodium-Bildung vor uns, welche viel an *Phyllocladus* erinnert. Doch kommen hier solche Eigenthümlichkeiten in der Zusammensetzung, sowie in der Form der Phyllodien, dann auch in der Anordnung der Blätter vor, dass man eine besondere Gattung annehmen muss. Bei *Phyllocladus* sind erst die secundären Ästchen phyllodinisch gebildet. Die Phyllodien sitzen frei oder mit einem kurzen Stiele zweizeilig an den primären Ästchen; sie sind fiederspaltig oder gelappt und die Lappen oft gezähnt. Die kleinen zarten, schuppenförmigen Blätter stehen in gedrängter Spirale nächst der Ursprungsstelle der quirlig angeordneten primären Ästchen oder einzeln an der Basis der Phyllodien. Bei *Palaeocladus* hingegen sind schon die primären Ästchen gänzlich Phyllodien; die secundären Ästchen sind nur mehr auf einfache ganzrandige Lappen reducirt; ihre Phyllodien sind also sämmtlich unter einander verwachsen. Die Blätter, obwohl sehr klein, verrathen eine derbere lederartige Textur und zeigen an der Basis des Primär-Phyllodiums eine zweizeilige Anordnung.

Der vorliegende Zweig, Fig. 33, zeigt ein Phyllodium, aus dessen Spitze sich ein zweites kleineres Phyllodium entwickelt hat, eine Bildung, welche wir bei *Phyllocladus* vermissen, da die Phyllodien dort keine Terminalknospen tragen.

Ausser diesen Eigenthümlichkeiten, welche die Aufstellung einer von *Phyllocladus* verschiedenen Gattung wohl begründen dürften, sind noch folgende Eigenschaften, die unser Fossil auszeichnen, hervorzuheben. Das primäre Phyllodium ist länglich keilförmig, der dasselbe durchziehende Primärnerv ziemlich stark, gerade, auslaufend. Die secundären Phyllodien, welche nur als Lappen hervortreten, sind, wenn man sie bis zur Axe des primären verfolgt, länglich-verkehrt-eiförmig, ihre freien Enden aus breiter Basis spitz. An der Spitze

bemerkt man ein sehr kurzes Dörnchen (s. die Vergrößerung Fig. 33 a), welches aber nur an wenigen Lappen erhalten ist. Die Nerven der Lappen oder Secundärnerven des zusammengesetzten Phyllodiums entspringen unter sehr spitzen Winkeln und endigen ungetheilt in den Lappenspitzen. Die schuppenförmigen dicklichen Blätter sind nur an dem grösseren Phyllodium erhalten und zeigen eine eilängliche Form. Dass solche Blätter in der gleichen Form und zweizeiligen Anordnung auch an der Basis des oberen Phyllodiums vorhanden waren, verrathen einige Spuren, welche an der eitrten Abbildung ersichtlich gemacht sind.

Ihrer einfachen Bildung wegen können wir die Gattung *Palaeocladus* als die Stammgattung von *Phyllocladus* betrachten.

Ginkgoeladus Australiensis sp. n.

Taf. VIII, Fig. 32.

G. phyllodiis subcoriaceis, oblongo-cuneatis, basi inaequalibus, apice subtruncatis, margine inciso-dentatis, nervo primario basi prominente, nervis secundariis et tertiariis angulis acutissimis insertis, simplicibus vel furcatis, craspedodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist nahe verwandt mit *Ginkgoeladus Novae Zeelandiae* m. aus der fossilen Flora Neuseelands. Die Gattung *Ginkgoeladus* charakterisirt sich durch zartere halblederartige Phyllodien, welche von feinen einfachen oder gabelspaltigen fächerartig-fiederförmig angeordneten Nerven durchzogen werden. Bezüglich der zarteren Textur und feinen Nerven der blattartigen Organe erinnert sie an *Ginkgo*, was durch den langen Stiel, welchen das neuseeländische Fossil zeigt, noch erhöht wird. Bezüglich der fiederförmigen Anordnung der Nerven aber schliesst sie sich *Phyllocladus* an. Das hier beschriebene Fossil zeigt mit Ausnahme des Stieles, welcher verloren gegangen ist, alle eben erwähnten Merkmale von *Ginkgoeladus*. Es ist aber von der neuseeländischen Species durch mehr keilförmige, an der Spitze abgeschnitten stumpfe und daselbst am Rande eingeschnitten gezähnte Phyllodien verschieden.

Phyllocladus asplenioides sp. n.

Taf. VIII, Fig. 28—31.

Ph. ramulis secundariis distiche alternis, rarius oppositis phyllodineis, phyllodiis rigide coriaceis ex plurimum phyllodiorum conjunctione formatis, rhomboideis vel rhomboideo-oblongis vel lanceolatis, lobatis vel pinnatisectis, lobis ovatis vel rotundatis, obtusis, crenulatis vel subdentatis; nervatione flabellata, nervo primario basi subprominente, apicem versus dissoluto, nervis secundariis et tertiariis angulis acutissimis insertis, simplicibus vel furcatis craspedodromis; foliis parvis setaceis; fructibus solitariis ovato-orbicularibus, compressis, apice perversis, semen cingentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Durch die ausserordentliche *Asplenium*-Ähnlichkeit der in Fig. 28, 30 und 31 abgebildeten Fossilreste, welche sämmtlich zu einer Species gehören, könnte man leicht verleitet sein, dieselben als Farnreste zu betrachten. Die genauere Untersuchung dieser Reste hat jedoch mit Sicherheit dahin geführt, dass dieselben den phyllodientragenden Taxineen und zwar der lebenden Gattung *Phyllocladus* einzureihen sind. Die mächtige Schichte von verkohlter Substanz, welche an einigen Abdrücken, z. B. Fig. 28, wahrgenommen werden kann, zeigt eine besonders steife, lederartige Textur an, was allein schon gegen die Bestimmung dieser Reste als *Asplenium* Bedenken hervorruft. Die genauere Besichtigung der Spindeln an den Resten Fig. 28, 30 und 31 aber führt zur Überzeugung, dass dieselben nicht Blatt- oder Wedelspindeln, sondern Zweigspindeln sind, denn dieselben zeigen Zweigpolster und von diesen herablaufende Kanten (s. Fig. 28), dann hin und wieder kleine borstenförmige Blätter. (S. Fig. 30 b.) Solche Blätter sieht man auch an einigen der blattartigen Theile dieser Reste eingefügt (s. Fig. 30 a), was beweist, dass diese Theile als Phyllodien zu betrachten sind. Endlich ist seitlich von einem solchen Phyllodium bei Fig. 29 eine Frucht eingefügt, welche wie auch dieses vollkommen zu *Phyllocladus* passt.

Vergleicht man die oben beschriebene fossile *Phyllocladus*-Art mit den drei gegenwärtig lebenden Arten der Gattung, so findet man, dass erstere die Eigenschaften der letzteren in sich vereinigt. Die Phyllodien sind zweizeilig angeordnet und haben eine fächerförmige Nervation (s. die Vergrösserungen Fig. 30 *a* und Fig. 31 *a*) mit einfachen oder gabelspaltigen, sehr spitzwinklig eingefügten Secundär- und Tertiärnerven, wie bei allen *Phyllocladus*-Arten. Ich darf nicht unerwähnt lassen, dass an den Abdrücken häufig Ausscheidungen von Eisenoxyd stattfanden, welche zumeist die Nerven begleiten, wie dies an den Fig. 30 und 32 *a* ersichtlich gemacht ist. Ein mit dieser Thatsache nicht Vertrauter könnte leicht irregeführt werden, die hiedurch bewirkten Verdickungen an den Nerven für Sori zu halten. Der Umriss der Phyllodien ist rhomboidisch wie bei *Ph. rhomboidalis* oder auch schmaler länglich oder lanzettlich, Fig. 28, wie bei *Ph. hypophylla*; dieselben sind gelappt oder fiederspaltig eingeschnitten, wie bei *Ph. trichomanoides*, die Lappen sind stumpf und am Rande fein gekerbt wie bei *Ph. hypophylla*. Es unterscheidet sich aber die fossile Art von den genannten lebenden durch die breiteren und grösseren primären und secundären Äste. Die kleinen borstenförmigen Blätter sind wie bei *Ph. trichomanoides*. Die Frucht an dem Exemplare Fig. 29 ist etwas grösser als bei den lebenden Arten, 10^{mm} lang und 9^{mm} breit, zusammengedrückt und an der Spitze offen, wie bei allen *Phyllocladus*-Arten. Eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit zeigt diese Frucht auch mit der von *Phyllocladites rotundifolia* Heer aus der Kreideflora der arctischen Zone. Die Phyllodienbildung letzterer Art ist aber mehr abweichend.

Die Verbreitung der lebenden *Phyllocladus*-Arten ist auf Tasmanien (*Ph. rhomboidalis* Rich.), Neuseeland (*Ph. trichomanoides* Don.) und Borneo (*Ph. hypophylla* Hook.) beschränkt.

Monocotyledones.

GRAMINEAE.

Poacites australis sp. n.

Taf. IX, Fig. 2, 2 *a*.

P. foliis linearibus, integerrimis, 4^{mm} latis, nervis longitudinalibus primariis 9, tenuibus aequalibus, cum nervis interstitialibus solitariis tenuissimis alternantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines Bruchstück eines Gramineen-Blattes, welches vorläufig nur obige Benennung erhalten kann, bis vollständigere Reste eine genauere Bestimmung der fossilen Pflanze möglich machen. Das Fragment deutet auf ein schmallineales ganzrandiges Blatt von krautartiger Beschaffenheit. Dasselbe zeigt neun feine, gleiche, gegen den Rand genäherte Längsnerven, welche mit einzelnen sehr feinen Zwischenerven abwechseln. (S. die Vergrösserung Fig. 2 *a*.)

Bambusites arthrostylinus sp. n.

Taf. IX, Fig. 1, 1 *a*.

B. foliis lanceolato-linearibus, basi subito angustatis, apice acuminatis, integerrimis, nervis primariis pluribus tenuissimis, vix conspicuis, mediano basi prominente.

Fundorte: Vegetable Creek, Rocky Creek.

Das Blatt ist 5^{mm} breit, ergänzt 35^{mm} lang, an der Basis schnell verschmälert, daher daselbst wahrscheinlich abgerundet und gestielt, gegen die Spitze zu allmählig verschmälert, am Rande ganz. Ein Mediannerv tritt nur an und noch eine kurze Strecke oberhalb der Basis hervor; die übrigen Längsnerven sind sehr fein, gleich, genähert, nur stellenweise mittelst der Loupe sichtbar (s. die Vergrösserung Fig. 1 *a*, entnommen der Mitte der Blattlänge). Die Textur des Blattes scheint etwas fester, obwohl noch nicht lederartig gewesen zu sein. Es erinnert dieses Blattfossil sehr an die Blätter einiger Gramineen aus der Abtheilung der Bambuseen, so besonders an *Arthrostyidium Trinii* Rupr. aus der Flora Brasiliens.

Dicotyledones.

APETALAE.

PIPERACEAE.

Piper Feistmantelii sp. n.

Taf. IX, Fig. 4.

P. foliis subcoriaceis, e basi subcordata ovatis apice breviter acuminatis, margine integerrimis, nervatione subactinodroma, nervis primariis 5, medio prominente recto, apicem versus attenuato, excurrente, lateralibus internis arcuatis, laminae dimidium attingentibus, angulo 45° divergentibus, externis abbreviatis parum evolutis vix conspicuis; nervis secundariis paucis sub angulis 60—65° orientibus, tenuibus arcuatis, nervis tertiariis numerosis, ramosis prominentibus, inter se conjunctis, reticulum laxum formantibus.

Fundort: Elsmore.

Ein wohlerhaltenes Blattfossil, dessen Basis, obwohl etwas verletzt, glücklicherweise sich gut ergänzen lässt. Der Abdruck verräth eine derbere, fast lederartige Textur. Ein Stiel muss vorhanden gewesen sein, was wohl aus der fast herzförmigen Form des Blattes vermuthet werden darf. Die Länge beträgt 9^{cm}; die Breite fast 6^{cm}. Die Spitze ist etwas vorgezogen; der Rand ganz oder nur wenig ausgeschweift. Die Nervation ist unvollkommen strahlförmig. Von den fünf Primärnerven sind drei vollständig entwickelt, der mittlere stärker hervortretend, die äussersten sehr kurz und am Abdruck nur undeutlich sichtbar. Vom Mediannerv entspringen nur wenige Secundärnerven, dagegen mehrere Aussenerven von den inneren seitlichen Basalnerven unter wenig spitzen Winkeln. Die Tertiärnerven sind verhältnissmässig stark entwickelt, hervortretend und zu einem schlaffen Netz verbunden.

Die meiste Ähnlichkeit mit dem beschriebenen Blattfossil zeigt das Blatt von *Piper excelsum* Forst., einer in Neuseeland endemischen Art. (Vergl. Blattskelete d. Apetalen. Denkscrh. Bd. XV, Taf. 5, Fig. 1.)

Von den bisher beschriebenen fossilen Piperaceen ist hier nur *Piper antiquum* Heer der Tertiärflora von Sumatra zu erwähnen, welche Art sich aber von der australischen durch die vollkommen strahlförmige Nervation der Blätter unterscheidet.

CASUARINEAE.

Casuarina Cookii sp. n.

Taf. IX, Fig. 3, 3 a.

C. ramulis ultimis tenuissimis, strictis, simplicibus, tetragonis, internodiis 4^{mm} longis, vaginarum dentibus 4, breviovatis, acutis, appressis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein sehr dünnes, kaum 1^{mm} im Durchmesser zeigendes augenscheinlich vierkantiges, ziemlich steifes *Casuarina*-Zweigeichen, welches in Fig. 3 in natürlicher Grösse und in Fig. 3 a schwach vergrössert dargestellt ist. Die Internodien sind kurz, die Scheiden vierzählig, anliegend, die Zähne derselben kurz, eiförmig in eine scharfe Spitze verschmälert. Dieses Zweigeichen zeigt eine grosse Ähnlichkeit mit den Zweigeichen der *Casuarina sotzkiana* (s. *Ephedrites* s. Ung. Fossile Flora von Sotzka, Taf. XXVI, Fig. 5). Letztere hat ebenfalls sehr dünne Zweigeichen mit vierzähligen Scheiden. Es sind aber die Zweigeichen mehr stielrund, die Internodien 8—10^{mm} lang und die lanzettlichen Scheidenzähne abstechend.

Eine zweite, sehr ähnliche Art ist *Casuarina Padangiana* Heer der Tertiärflora von Sumatra. Bei derselben sind die Zweigeichen sowie bei der *C. Cookii* vierkantig, aber die Internodien der Zweigeichen so lang wie bei der *C. sotzkiana* und die Scheidenzähne stehen ebenfalls ab wie bei der letzteren.

Als die unserer Art nächstverwandte lebende betrachte ich *Casuarina Decaisneana* Ferd. Mueller, welche zu den wenigen Arten mit vierkantigen Zweigeichen und vierzähligen Scheiden zählt, aber durch die längeren Internodien von derselben abweicht.

MYRICEAE.

Myrica Koninki sp. n.

Taf. IX, Fig. 6, 7.

M. fructibus globosis granulosis, foliis membranaceis oblongis vel obovato-oblongis, basi attenuatis, apice rotundato-obtusis, margine serratis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis angulis subrectis egredientibus, tenuibus, nervis tertiariis sparsis tenuissimis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek; Elsmore.

Ein längliches oder verkehrt-eiförmiges Blatt von anscheinend zarter, membranöser Textur. Dasselbe ist nach der Basis verschmälert, an derselben wahrscheinlich gestielt, an der wenig zusammengezogenen Spitze abgerundet-stumpf, am Rande klein gesägt. Die bogenlängige Nervation zeigt einen ziemlich starken geraden an der Spitze rasch verfeinerten Primärnerv, von welchem jederseits einige feine Secundärnerven unter wenig spitzem oder nahezu rechtem Winkel abgehen. Die Tertiärnerven sind sehr fein, entspringen von der Aussen-seite der Secundären unter spitzen Winkeln und gehen in ein zartmaschiges Netz, Fig. 6 *a* über, welches dem von *Myrica* sehr ähnlich ist.

Ich glaube dieses Blattfossil am besten bei der genannten Gattung unterbringen zu sollen, da eine Reihe von fossilen bisher zu derselben gestellten Blättern mit demselben mehr oder weniger enge Verwandtschaft verräth. Am meisten scheint es sich der *Myrica deperdita* Ung. zu nähern, von welcher es sich aber durch die kleineren und am Rande tiefer herabreichenden Sägezähne unterscheidet.

In der Localität Elsmore fand sich der Abdruck einer kugelförmigen Frucht (Fig. 7), welche insbesondere ihrer feinkörnigen Oberfläche nach sehr gut zu *Myrica* passt.

Myrica Pseudo-Salix sp. n.

Taf. IX, Fig. 5, 5 *a*.

M. foliis subcoriaceis, oblongo-obovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario distincto, recto; nervis secundariis approximatis, tenuibus, sub angulo acuto orientibus, tertiariis ramosis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Die Blattsubstanz ist derber als bei der vorigen, der Rand ist ganz, die Secundärnerven sind einander mehr genähert; die Tertiärnerven deutlicher und netzlängig. In den übrigen Eigenschaften, namentlich im Netz (Fig. 5 *a*), stimmt das Blattfossil mit dieser überein und zeigt ebenfalls den Typus eines *Myrica*-Blattes. Es ist analog der *Myrica salicina* Ung.

BETULACEAE.

Alnus Mac Coyi sp. n.

Taf. IX, Fig. 8, 9, 22 und 22 *a*.

A. foliis petiolatis, latiusculis, ovato-oblongis, duplicato-dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 40—50° orientibus, rectis, ante marginem vix sursum curvatis, simplicibus; nervis tertiariis tenuibus rectangularibus, inter se conjunctis.

Fundort: Elsmore, Vegetable Creek.

Wollte man die Behauptung aufstellen, *Alnus*-ähnliche Fossilreste der Tertiärflora Australiens könnten nicht wirklich zu *Alnus* gehören, sondern seien einer anderen Phanerogameen-Gattung einzureihen, so würde man in dem Falle, wo diese Fossilreste nicht blos auf Eine Kategorie beschränkt sind, sondern nebst den *Alnus*-ähnlichen Blättern auch eine Sammelfrucht und einzelne Früchte, wie solche *Alnus* besitzt, vorliegen, in Verlegenheit kommen. Der Versuch, diese Reste anderswo unterzubringen, muss, meiner Ansicht nach, misslingen. Ich vermag keine Pflanzengattung zu nennen, welche in der Combination ihrer Merkmale der Blatt- und Fruchtbildung mit Fug und Recht mit *Alnus* verwechselt werden könnte.

Die vorliegenden Blattfossilien kann ich nur als zu *Alnus* gehörig erklären, umso mehr als sich in den Tertiärschichten Australiens ein Erlenzapfen gefunden hat, und somit das Vorkommen von *Alnus* für die Flora dieser Schichten zweifellos erwiesen ist. Ich brachte den erwähnten Zapfen und die Blattreste, die sich in denselben Schichten fanden, zu *Alnus Muelleri*. (S. Beiträge z. Tertiärflora von Australien, I. Folge, I. c. S. 14, Taf. 1, Fig. 15—17.) Die hier abgebildeten Blattfossilien müssen aber zu einer anderen Erlenart gestellt werden. Während die *Alnus Muelleri* in ihren Blättern sich mehr der *A. gracilis* oder *A. Cycadum* nähert, sind die Blätter Fig. 9 und andere hier nicht abgebildete von Elsmore mehr der *A. Kefersteinii* ähnlich, und erreichen eine dieser entsprechende Grösse. Ferner ist die hier beschriebene Erlenart durch die mehr längliche Blattform und die geradlinigen vor dem Rande kaum nach aufwärts gebogenen Secundärnerven charakterisirt. Das Fossil Fig. 8, von Vegetable Creek, zeigt die Basis eines kleineren Blattes derselben Art. Der doppelt gezähnte Rand und die Nervation, in Fig. a vergrössert dargestellt, sind hier wohl erhalten.

In den Schichten von Vegetable Creek haben sich kleine rundliche, flache Frucht fossilien Fig. 22, vergrössert Fig. 22 a, gefunden, die den Früchtchen von *Alnus Kefersteinii*, welche ich aus Schöneegg erhalten habe, ausserordentlich ähnlich sind. Den schmalen Fruchtflügel, wie er den Erlenfrüchtchen zukommt, konnte ich an dem abgebildeten Exemplare deutlich wahrnehmen.

CUPULIFERÆ.

Quercus Wilkinsoni sp. n.

Taf. IX, Fig. 16, 16 a.

Q. foliis coriaceis firmis, petiolatis, lanceolatis, basi obtusis, apicem versus angustatis, margine incrassato integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario valido, recto; nervis secundariis sub angulis 60—65° orientibus, numerosis, distinctis subflexuosis, ramosis, nervis tertiariis e primario angulis subrectis, e secundariis angulis acutis exeuntibus, ramosis, inter se conjunctis, rete macrosynnummatum prominens formantibus, maculis reticulo tenerrimo instructis.

Fundorte: Vegetable Creek; Tingha.

Ein ausgezeichnet gut erhaltenes Blattfossil, von Vegetable Creek stammend, den Abdruck der unteren Fläche zeigend, an dem sogar noch die Spuren der Spaltöffnungen wahrgenommen werden können. Das Blatt trägt einen verhältnissmässig kurzen (6^{mm} langen) Stiel; die lanzettförmige Lamina ist an der Basis nur sehr wenig, von der Mitte an gegen die Spitze zu aber allmählig verschmälert. Der ungezähnte Rand ist verdickt; die Textur steif, lederartig. Die zahlreichen schwach geschlingelt-bogenförmigen Secundärnerven sind vor dem Rande durch Schlingenäste unter einander verbunden. Die axenständigen Tertiärnerven entspringen unter nahezu rechtem Winkel, 2—3 in einem Secundärsegment; einer ist stärker und geht oft in einen kürzeren Secundärnerven über. Die übrigen Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen Winkeln und verbinden sich untereinander zu einem ziemlich scharf hervortretenden lockeren Maschennetz, welches von einem sehr feinen Quaternärnetz, Fig. 16 a, erfüllt ist.

Die Gattungsbestimmung dieses Fossils unterlag keinem Zweifel, obgleich keine Art auffallende Übereinstimmung mit demselben verräth. Es vereinigt vielmehr die Eigenschaften verschiedener Eichen-Arten. In der Blattform und Consistenz gleicht es am meisten der *Quercus virens*, in der Nervation aber der *Q. sapotaefolia* Lieb., insbesondere bezüglich des Verlaufes und der Anastomosen der Secundär- und Tertiärnerven, sowie des feinsten Netzes; ferner der *Quercus imbricaria* Michx., insbesondere bezüglich der Abgangswinkel genannter Nerven. Letztere weicht aber durch die dünneren, nicht ansdauernden Blätter von der fossilen Art ab. Endlich sind noch als in der Textur und Nervation, zum Theile auch in der Randbeschaffenheit und Form sehr ähnliche Arten hervorzuheben: *Q. acutifolia* Née, *Q. Humboldtii* Bonpl., und *Q. tolimensis* H. B. K. Es ist bemerkenswerth, dass alle genannten Analogien Amerika angehören.

Von den fossilen Eichen kommt unserer Art *Quercus chlorophylla* Ung. am nächsten, doch unterscheidet sich erstere von letzterer durch die stärker hervortretenden Secundär- und Tertiärnerven.

Eine bemerkenswerthe, wenn auch entfernter stehende Analogie stellt die *Q. cinereoides* Lesq. der amerikanischen Tertiärflora dar.

***Quercus Greyi* sp. n.**

Taf. IX, Fig. 10.

Q. foliis coriaceis firmis, anguste lanceolatis, basin versus longe attenuatis, margine incrassato integerrimis; nervatione brochidodroma; nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 65—70° orientibus, numerosis, flexuosis, ramosis; nervis tertiariis e primario sub angulo recto. e secundariis sub angulis acutis exeuntibus, ramosis, inter se conjunctis, rete macrosynammatum formantibus, maculis reticulo-tenerissimo instructis.

Fundort: Vegetable Creek.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden sehr nahe verwandten Art durch ein lineallanzettliches, nach der Basis allmählig verschmälertes Blatt. Entspricht am meisten der *Quercus elaena* Ung.

***Quercus Austini* sp. n.**

Taf. IX, Fig. 11, 12.

Q. foliis coriaceis, breviter petiolatis lineari-lanceolatis, basi acutis, apicem versus angustatis, margine integerrimis, rarius denticulatis, subtus tomentosis(?); nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 70—80° orientibus, numerosis, parallelis, curvatis, ramosis; nervis tertiariis parce evolutis et vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Entfernt sich von beiden vorhergehenden Arten durch die viel kleineren und schmäleren Blätter, welche eine nur geringe Entwicklung der Tertiärnerven zeigen und auf der Unterseite (die im Abdrucke vorliegt) mit einem Filz bedeckt gewesen zu sein scheinen, so wie dies bei der sehr analogen *Quercus mexicana* Hnmb. et Bonpl. der Fall ist. An einem Blattfossil bemerkte ich das Auftreten kleiner Randzähne.

Von den bisher beschriebenen fossilen Formen nähert sich unserer Art die *Quercus myrtilloides* Ung.

***Quercus Hartogi* sp. n.**

Taf. IX, Fig. 19.

Q. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolatis, basi rotundatis, apicem versus angustatis, margine grosse spinuloso-dentatis; nervatione mixta, in parte inferiore plerumque camptodroma, in superiore craspedodroma; nervo primario valido, recto prominente apicem versus attenuato; nervis secundariis fere tenuibus, sub angulis 40—50° orientibus, numerosis arcuatis subflexuosis apice ramosis, ramulis saepe in spinulas dentium exeuntibus; nervis tertiariis tenuibus, latere externo angulo acuto exeuntibus, ramosissimis, reticulum distinctum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blatt ist nur bezüglich der Zahnung des Randes und der Form ähnlich dem der *Q. drymeoides* Ett. aus den Schichten von Dalton (s. Beiträge z. Tertiärflora Australiens, I. S. 117). Es unterscheidet sich aber von diesem durch eine gerundete Basis und die combinirte Nervation. Die Secundärnerven sind verhältnissmässig fein, mehr gebogen und meist an den Enden ästig. Die Zähne werden manchmal von den Ästen der Secundärnerven, die in Dörnchen auslaufen, versorgt. Die Tertiärnerven sind fein, entspringen nach aussen unter spitzen Winkeln und verästeln sich in einem ziemlich hervortretenden Maschennetze.

Bezüglich der Verwandtschaften dieser Eichenform verweise ich auf das schon bei *Q. drymeoides* a. a. O. Gesagte.

***Quercus hapaloneuron* sp. n.**

Taf. IX, Fig. 20, 21.

Q. foliis subcoriaceis, petiolatis lanceolatis, basi angustatis, apicem versus acuminatis, margine dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario prominente, recto, apicem versus attenuato, excurrente; nervis secundariis

distinctis, fere tenuibus, sub angulis 30—40° orientibus, numerosis, rectis simplicibus; nervis tertiariis tenuissimis numerosissimis, approximatis, parallelis, angulo subrecto insertis, furcatis, inter se conjunctis, reticulum tenerrimum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

In der Blattform und Nervation sehr ähnlich der folgenden Art, jedoch durch die mehr verschmälerte, fast vorgezogene Basis des Blattes und die zahlreichen mehr genäherten, einander parallelen Tertiärnerven verschieden (s. die Vergrößerung der Nervation, Fig. 20 a). Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich die vorliegende durch eben diese Merkmale und noch wesentlich durch die geradlinigen, stets einfachen Secundärnerven, dann durch eine andere Randzahnung.

Von den jetzt lebenden Eichenarten sind als in der Blattbildung ähnlich hervorzuheben: *Quercus glauca* Thunb., in Japan einheimisch, insbesondere wegen der sehr feinen genäherten Tertiärnerven und des ähnlichen zarten Blattnetzes; dann *Q. Libani* Oliv. (s. Ett., Beiträge z. Tertiärflora Australiens I, Taf. VII, Fig. 7), wegen der unter spitzen Winkeln abgehenden geraden parallelen Secundärnerven.

Quercus Darwinii n.

Taf. IX, Fig. 18, 18 a.

Ettingsh., Beiträge z. Tertiärflora Australiens, I, l. c. S. 118, Taf. 2, Fig. 3.

Q. foliis subcoriaceis, lanceolatis, acuminatis, basi acutis integerrimis, reliquo margine dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario recto, basi valido, apicem versus angustato; nervis secundariis distinctis, sub angulis 40—50° orientibus, approximatis, leviter curvatis, apicem versus abbreviatis et subrectis; nervis tertiariis tenuissimis ramosis, reticulum tenerrimum formantibus.

Fundorte: Dalton bei Gunning; Vegetable Creek; Elsmore.

Von dieser Art hat sich in der Localität Vegetable Creek ein Blattfossil, Fig. 18, gefunden, welches in Bezug auf die Nervation besser erhalten ist als das bereits am a. O. beschriebene von Dalton. Das Fossil zeigt ein kleineres Blatt, welches aber in der Form, Randbeschaffenheit, Textur und in den Merkmalen der Nervation so weit diese verglichen werden konnte, mit dem Blatte von Dalton genau übereinstimmt. Die Nervation zeigt ein zartes Tertiärnetz, welches in Fig. 18 a vergrößert dargestellt ist.

Die nun hinzugekommenen neuen Merkmale sind in obiger Diagnose zusammengestellt. Ein zweites Blattfossil dieser Art, das mit Obigem genau übereinstimmt, liegt aus Elsmore vor.

Quercus Edellii sp. n.

Taf. IX, Fig. 13, 13 a.

Q. foliis subcoriaceis, obovato-oblongis, apice obtusis, margine grosse dentatis, nervatione brochidodroma, nervo primario firmo, recto, excurrente, nervis secundariis tenuibus, angulo subrecto egredientibus, ramosis, ramorum laqueis pluriseriatis, vis prominentibus, nervis tertiariis tenuissimis, dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Diese Eichenform hat eine nahe verwandte in der *Quercus serra* Ung. der fossilen Flora von Parschlug in Steiermark. Sie stimmt mit derselben in der Form, Randzahnung und im Typus der Nervation fast ganz überein. Der einzige Unterschied besteht in der Feinheit der Secundärnerven und den stumpferen Abgangswinkeln derselben (Vergl. das Blattnetz der *Q. Edellii*, Fig. 13 a, und das der *Q. serra*, Fig. 14 a.)

Quercus Dampieri sp. n.

Taf. IX, Fig. 15, 15 a.

Q. foliis coriaceis, petiolatis oblongo-lanceolatis, remote dentatis, basi attenuatis, apice paullo angustatis, nervatione craspedodroma, nervo primario valido, recto, apicem versus attenuato, excurrente; nervis secundariis distinctis, fere prominentibus, sub angulis 70—80° orientibus numerosis, arcuatis, simplicibus vel apice ramosis; nervis tertiariis angulo subrecto exeuntibus, ramosis; reticulo valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blatt hat auf den ersten Anblick viele Ähnlichkeit mit dem der *Myrica lignitum* Ung. und der jetzt lebenden *M. cerifera* L. Es ist jedoch von derberer Textur und weicht in der Nervation von denselben so weit ab, dass es zu *Myrica* nicht gebracht werden kann. Der Primärnerv tritt mächtig hervor; die bogigen Secundärnerven sind ziemlich stark; die Tertiärnerven entspringen fast rechtwinklig, sind verästelt, verbindend und umschliessen ein Blattnetz, Fig. 15 a, das mit dem von Eichenblättern die meiste Übereinstimmung zeigt.

Die Vergleichung des beschriebenen Fossils mit den Pflanzen der Lebewelt führt zu asiatischen Eichen mit verkehrt-lanzettlichen oder länglichen in den Stiel verschmälerten Blättern von lederartiger Textur, unter welchen insbesondere *Quercus Hancei* Benth., eine auf der Insel Hongkong endemische Art, hervorzuheben ist. Das Blatt derselben ist zwar nach der Basis weniger verschmälert und der Rand ungezähnt, allein die Nervation ist der des Fossils sehr ähnlich.

Von den Eichenarten der europäischen Tertiärflora stimmen *Quercus Hamadryadum* Ung., *Q. Orionis* Heer und *Q. argute-serrata* Heer mit der beschriebenen australischen der Form, zum Theil auch der Textur nach überein, weichen aber in der Zahnung und Nervation von derselben mehr oder weniger ab.

Quercus Blamingii sp. n.

Taf. IX, Fig. 17, 17 a.

Q. foliis coriaceis, ovato-oblongis, acuminatis, denticulatis, nervatione craspedodroma, nervo primario firmo, recto, excurrente, nervis secundariis distinctis, sub angulis 70—80° orientibus, numerosis approximatis, arcuatis, apicem versus abbreviatis; nervis tertiariis tenuissimis, latere externo angulis acutis egredientibus, simplicibus vel ramosis, reticulum tenerrimum valde evolutum includentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Schliesst sich in der Blattbildung den vorhergehenden Arten an, von welchen sie sich durch folgende Merkmale unterscheidet. Die Form ist breiter; die Randzähne sind sehr klein, nach vorne gerichtet und einander ziemlich genähert; die Secundärnerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln und sind schwach gebogen. Die sehr feinen Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen Winkeln, sind verbindend und schliessen ein reich entwickeltes, aus fast quadratischen Maschen zusammengesetztes Netz ein (s. d. Vergrösserung desselben, Fig. 17 a).

In den genannten Eigenschaften stimmt die beschriebene Art am meisten mit *Quercus Eyrei* Benth. der Flora von Hongkong überein, welche Art sich von derselben in der Blattbildung nur durch den weniger gezähnten Rand unterscheidet.

Dryophyllum Howitti sp. n.

Taf. X, Fig. 1, 1 a und 1 b.

D. foliis coriaceis, oblongis, basi breviter petiolata subcordatis, margine calloso-dentatis, dentibus obtusissimis; nervatione craspedodroma, nervo primario prominente recto, apicem versus attenuato, nervis secundariis distinctis, sub angulis 40—45° orientibus numerosis approximatis, rectis, apice furcatis, ramis in dentes terminantibus, superiore elongato nervum marginalem formante, inferiore brevissimo; nervis tertiariis tenuissimis, rectangularibus, approximatis, simplicibus vel furcatis, inter se conjunctis, reticulum tenerrimum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blattfragment, Fig. 1 zeigt den Nervationstypus eines *Dryophyllum*, ohne aber einer der bisher bekannt gewordenen Arten dieser vorweltlichen Gattung sich in auffallender Weise anzuschliessen. Die Basis des länglichen lederartigen Blattes ist fast herzförmig ausgerandet und kurz gestielt, der Rand desselben mit kleinen, sehr stumpfen und verdickten Zähnen besetzt. Die dünnen aber hervortretenden Secundärnerven sind einander genähert, parallel, gerade, am Ende knapp vor jeder Zahnbucht des Randes in zwei Ästchen gespalten, von denen das eine äusserst kurze, daher oft kaum sichtbare, das nächstliegende Zähnen versorgt, während das andere am Aussenrande des nächst oberen Zähnchens fortläuft, um in seiner Spitze zu endigen (s. Fig. 1 b).

Die Tertiärnerven entspringen von beiden Seiten der Secundären unter rechtem Winkel, sind sehr fein, verbindend, die Quaternärnerven unter demselben Winkel entsendend. Das Netz, Fig. 1 a, besteht aus meist rechteckigen Maschen. Als Analogien dieser Art können *D. subcretaceum* Sap. und *D. subfalcatum* Lesq. betrachtet werden.

***Fagus celastrifolia* sp. n.**

Taf. X, Fig. 2, 2 a.

F. foliis coriaceis, breviter petiolatis, obovato-ellipticis, basi angustatis, apice obtusiusculis, margine antico dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario basi prominente, apicem versus subflexuoso, secundariis paucis, sub angulis acutissimis orientibus, subrectis simplicibus: nervis tertiariis tenuissimis rectangularibus vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines lederartiges Blatt, welches zuerst an *Celastrus*-Blätter erinnert. Bei genauerer Betrachtung erkennt man aber, dass dasselbe zu *Celastrus* nicht gebracht werden kann, da es randläufige Secundärnerven hat, die dieser Gattung nicht zukommen. Die elliptische, in das Verkehrt-eiförmige übergehende Lamina ist in einen kurzen Blattstiel verschmälert, an der Spitze aber mehr abgerundet-stumpflich, an dieser und am vorderen Rand mit stumpflichen genäherten Zähnen, weiter herab nur mit entfernter stehenden, sehr kleinen Kerben besetzt, an der Basis ganzrandig. Der nur an der Basis hervortretende Primärnerv ist von der Mitte an gegen die Spitze zu etwas hin- und hergebogen. Die Secundärnerven entspringen unter Winkeln von 20–30° und verlaufen ungetheilt und geradlinig zum Rand. Die sehr feinen Tertiärnerven, welche sich nur an wenigen Stellen erhalten haben, gehen unter rechtem Winkel ab (s. die Vergrößerung 2 a).

Ich vergleiche das beschriebene Fossil mit der neuseeländischen *Fagus fusca* Hook., bei welcher ähnliche am vorderen Rand gezähnte, an der Basis ganzrandige zuweilen elliptische oder fast verkehrt-eiförmige Blätter von lederartiger Substanz vorkommen, bei welcher der schwache Primärnerv nicht selten etwas schlängelnd verläuft und die randläufigen Secundärnerven verhältnissmässig sehr feine tertiäre rechtwinklig entsenden.

Die Blätter der genannten lebenden Art unterscheiden sich von der fossilen nur durch die breitere Lamina und die unter stumpferen Winkeln abgehenden Secundärnerven.

***Fagus Muelleri* sp. n.**

Taf. X, Fig. 3–7, 7 a.

F. foliis coriaceis, breviter petiolatis, ovatis, rhomboideis ellipticis vel oblongis, basi acutis vel angustatis, apice acuminatis, margine simpliciter vel inaequaliter vel duplicato-dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario basi vel usque ad dimidium laminae prominente recto vel paullo flexuoso; nervis secundariis pluribus, sub angulis 40–45° orientibus, rectis simplicibus, nervis tertiariis tenuibus, angulis subrectis egredientibus simplicibus vel ramosis, reticulum valde evolutum et prominens includentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Eine ausgezeichnete und an obigem Fundorte häufige Buchenart, welche zweifelsohne der gegenwärtig nur im südlichen Chili einheimischen *Fagus Dombeyi* Mirb. am nächsten verwandt ist. Der Blattform nach liegen zwei Varietäten derselben vor, eine mit eiförmigen oder rhomboidischen, die andere mit länglichen fast lanzettlichen Blättern. Die Textur ist deutlich lederartig; der Stiel erreicht nur 3^{mm} Länge. Die Basis ist spitz, selten mehr verschmälert, die Spitze verlängert; der Rand ungleich oder doppelt, selten einfach gezähnt. Der Primärnerv ist bei den kürzeren Blättern nur an der Basis hervortretend und nicht selten in seinem Verlaufe ein wenig geschlängelt wie bei *F. Dombeyi*; bei den länglichen Blättern aber stärker und gerade. Ebenso variiren die Secundärnerven von der zarteren zu der mehr derberen Beschaffenheit; im letzteren Falle sind sie stets geradlinig und ungetheilt. Die Tertiärnerven sind fein; das Blattnetz ist sehr entwickelt; die sehr kleinen rundlich-eckigen Maschen desselben treten scharf hervor, sowie bei der genannten lebenden Art. Ein hier nicht abgebildetes Zweigfragment zeigt abwechselnde Blätter. Die Blattfossilien, Fig. 5–7, gehören zur Varietät mit kürzeren; Fig. 3 zu der mit längeren und grösseren Blättern; zwischen beiden liegen die Blattfossilien

Fig. 4 u. A. Fig. 7 a stellt die Vergrößerung der Nervation dar. Ich benannte die Art nach dem um die Erforschung der Flora Australiens hochverdienten Baron Ferd. Mueller in Melbourne.

***Fagus Hookeri* sp. n.**

Taf. X, Fig. 10, 11, 11 a.

F. foliis submembranaceis, ovatis vel ovato-oblongis, utrinque angustatis, margine duplicato-dentatis; nervatione craspedodroma, nervo primario debili, recto; nervis secundariis pluribus, sub angulis 30—40° orientibus, tenuibus, rectis vel leviter curvatis, simplicibus; nervis tertiariis tenuissimis, ramosis rarius simplicibus, reticulum valde evolutum tenerrimum haud prominens includentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Diese Art ist mit der vorhergehenden sehr nahe verwandt, aber durch folgende Merkmale verschieden. Die Textur des Blattes ist zarter, der Rand mit stärker hervortretenden Zähnen, welche stets kleinere Zähnchen tragen, besetzt. Der wesentlichste Unterschied besteht in der Nervation. Primärnerv und Secundärnerven sind verhältnissmässig feiner; das Blattnetz ist noch mehr entwickelt als bei *F. Muelleri* und die Maschen desselben sind verhältnissmässig grösser und nicht hervortretend (s. die Vergrößerung Fig. 11 a). Es entspricht diese Art in allen ihren Eigenschaften des Blattes der in Chili lebenden *Fagus obliqua* Mirb. (Syn. *F. australis* Poepp. in Ettingsh., Blattsk. d. Apetalen, Denkschr. Bd. XV, Taf. 8, Fig. 3—5).

Ich widmete die Art dem um die Botanik hochverdienten Sir Joseph D. Hooker.

***Fagus Benthami* sp. n.**

Taf. X, Fig. 8, 9, 9 a.

F. nuculis obtuse triquetris, sublevis, foliis membranaceis petiolatis, oblongo-ovatis, basi obtusis, apicem versus angustatis, margine inaequaliter vel duplicato-dentatis, nervatione craspedodroma, nervo primario prominente, recto; nervis secundariis pluribus sub angulis 45—55° orientibus, distinctis rectis vel basi divergenti-arcuatis, simplicibus; nervis tertiariis tenuissimis, angulo subrecto insertis, flexuosis, simplicibus vel ramosis inter se conjunctis, reticulo valde evoluta.

Fundorte: Vegetable Creek; Elsmore.

Ist nächstverwandt einerseits der tertiären weit verbreiteten *Fagus Feroniae* Ung., andererseits den lebenden *F. ferruginea* Ait. und *F. sylvatica* L. Während die beschriebene Art in der Form und Zahnung des Blattes, sowie in den Merkmalen der Hauptnerven mit *F. Feroniae*, namentlich der *Var. Deucalionis* Ung. vollkommen übereinstimmt, ist dieselbe durch eine andere Netzbildung verschieden, wie die Vergleichung der Fig. 9 a zeigt. Von den aus der Tertiärflora Australiens bis jetzt bekannt gewordenen *F. Wilkinsoni* Ett. der Schichten von Dalton bei Gunning in Neu-Süd-Wales und *F. Risdoniana* Ett. der Schichten von Risdon in Tasmanien unterscheidet sich die *F. Benthami* durch die zartere Textur des Blattes und die Zahnung des Randes, sowie von der letzteren auch durch die rechtwinklig abgehenden Tertiärnerven.

Ausserdem zeichnet sich das Blatt der *F. Benthami* noch durch folgende Eigenschaften mehr oder weniger aus. Der Stiel erreicht eine Länge von 11^{mm}. Die Basis ist nicht so verschmälert wie bei *F. Wilkinsoni* und *F. Risdoniana*, sondern fast abgerundet-stumpf. Die Secundärnerven stehen im Mittel 8^{mm} von einander ab und sind gegen die Blattbasis zu an ihrem Ursprung divergirend gebogen, sowie bei *F. sylvatica* und *ferruginea*.

In der an Fruchtfossilien reichen Localität Elsmore fand sich nebst den Blattresten dieser Art auch der Abdruck eines Buchennüsschens, Fig 8, welches nur zur *Fagus Benthami* am besten zu passen scheint. Die Art ist dem Andenken Georg Bentham's gewidmet.

ULMACEAE.

Gen. ULMOPHYLLUM.

Foliis subaequalibus, argute crenato-dentatis, nervis secundariis craspedodromis numerosis parallelis, nervis tertiariis subtilissimis dictyodromis.

***Ulmophyllum oblongum* sp. n.**

Taf. X, Fig. 12, 12 a.

U. foliis subcoriaceis, petiolatis, oblongis, basi rotundatis, apice producto paullo angustatis; margine argute et aequaliter crenato-dentatis, dentibus antrorsum versis; nervo primario tenui, nervis secundariis tenuissimis approximatis; nervis tertiariis tenuissimis rectangularibus vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein Blatt, welches man seiner Form und Nervation nach ohne Bedenken für ein *Ulmus*-Blatt halten möchte, wenn nicht die fast lederartige Textur, die aufliegenden, nach vorne gekehrten Randzähne und insbesondere die sehr feinen kurzen und in ein engmaschiges Netz, Fig. 12 a, sogleich aufgelösten Tertiärnerven dagegen sprechen würden. Ich konnte jedoch keine andere Familie ausfindig machen, zu welcher dasselbe gestellt werden könnte, als die *Ulmaceen*. Da es aber in dieser zu keiner lebenden Gattung passt, so glaube ich gut zu thun, dasselbe einer ausgestorbenen Gattung zuzuweisen.

MOREAE.

***Ficus Burkei* sp. n.**

Taf. X, Fig. 13.

F. foliis subcoriaceis, petiolatis oblongis, basi angustatis integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido recto, nervis secundariis sub angulis 45—55° orientibus, prominentibus apice ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis prominentibus extus sub angulis acutis egredientibus simplicibus vel ramosis inter se conjunctis, rete macrosynammatum includentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein Blattfossil, welches in allen seinen Eigenschaften ein *Ficus*-Blatt erkennen lässt. Die Blattsubstanz muss als derber, eher lederartig als krautartig angenommen werden. Die ziemlich breite Lamina verschmälert sich an der Basis in einen starken Stiel, aus welchem ein mächtiger, gerade verlaufender Primärnerv entspringt. Von diesem gehen in einem mittleren Abstand von 13^{mm} ziemlich starke Secundärnerven ab, welche im Bogen den Rand hinaufziehen, um daselbst unter einander zu anastomosiren. Die Tertiärnerven entspringen in Abständen von 2—3^{mm} von einander an der Aussenseite der Secundären unter spitzem, zu beiden Seiten des Primären unter rechtem Winkel und sind fast querläufig. Sie umschliessen ein lockeres Maschennetz.

Das Blatt erinnert im Ganzen an das der *Ficus lanceolata* Heer, von dem es nur durch die geringere Verschmälernng der Basis und einen etwas anderen Verlauf der Tertiärnerven verschieden ist.

***Ficus Gidleyi* sp. n.**

Taf. X, Fig. 16, 16 a.

F. foliis coriaceis, lanceolatis integerrimis, apicem versus angustatis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, ecurrente; nervis secundariis prominentibus, sub angulis 40—50°, superioribus sub angulis obtusioribus orientibus, arcuatis, segmenta marginem versus angustata formantibus; nervis tertiariis prominentibus, extus angulis acutis egredientibus, ramosis, inter se conjunctis; reticulo microsynammato.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht einigermaßen der *Ficus arcinervis* Heer; insbesondere lässt die Nervation des Fossils, Fig. 16 a vergrößert dargestellt, eine genauere Vergleichung mit den wohl erhaltenen Blättern dieser Art aus der fossilen Flora von Sagor zu. Die Form, Textur, der Verlauf der Secundärnerven, der Abstand der hervortretenden Schlingenbogen vom Rand und das Blattnetz stimmen bei beiden fast ganz überein. Doch sind die Ursprungswinkel der Tertiärnerven an unserem Blattfossil spitzer und es treten diese Nerven daselbst stärker hervor als bei der genannten Art.

Ficus Solanderi sp. n.

Taf. X, Fig. 17, 17 a.

F. foliis coriaceis, petiolatis, ellipticis vel ovato-oblongis, integerrimis, basi obtusiusculis, apice paullo angustatis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido prominente, recto, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 50—65° orientibus, arcuatis, segmenta versus marginem rotundato-obtusa formantibus; nervis tertiariis tenuissimis extus angulis variis egredientibus, ramosis, reticulo microsynammato valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Schliesst sich bezüglich der Textur, Form und des Verlaufes der Secundärnerven der *Ficus Reussii* Ett. an und unterscheidet sich von dieser Art nur durch die geringe Entwicklung der grundständigen Secundärnerven und das zartere Blattnetz (Fig 17 a). Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich die vorliegende durch das kürzere Blatt, die stumpferen Abgangswinkel der Secundärnerven, deren Segmente gegen den Rand zu mehr abgerundet sind und durch ein mehr entwickeltes Netz.

Ficus Phillipsii sp. n.

Taf. X, Fig. 18, 18 a.

F. foliis coriaceis, anguste lanceolatis, integerrimis, apice acuminatis, nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, excurrente; nervis secundariis tenuibus, sub angulis 60—70° orientibus, arcuatis, segmenta versus marginem rotundata formantibus; nervis tertiariis tenuissimis rectangularibus, ramosis; reticulo microsynammato valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Der vorhergehenden Art nächstverwandt, jedoch mehr der *Ficus dalmatica* Ett. analog, von der ersteren durch ein längeres, schmäleres Blatt, die unter rechtem Winkel abgehenden Tertiärnerven und ein anderes Netz, Fig. 18 a, abweichend. Die Verschiedenheit des Netzes beruht nur auf den etwas stärkeren Netznerven und noch kleineren Masehen.

Von *Ficus dalmatica* und *Reussii* unterscheidet sich diese Art durch dieselben Merkmale wie die *F. Solanderi*.

Ficus Willsii sp. n.

Taf. X, Fig. 14 15, 15 a.

F. foliis coriaceis, ellipticis (?) integerrimis vel undulatis, basi acutis, nervatione camptodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis sub angulis 75—85° orientibus, paullo arcuatis parallelis; nervis tertiariis tenuissimis angulis variis exeuntibus, ramosis inter se conjunctis; reticulo tenerrimo evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Von dieser Art liegt zwar nur ein Basalstück und ein Mittelstück eines Blattes vor, welche jedoch genügende Anhaltspunkte bieten, um festzustellen, dass das Fossil in der nächsten Beziehung zu *Ficus Jynx* Ung. steht. Glücklicherweise ist die Nervation so wohl erhalten, dass man dasselbe mit den besten Blatt-exemplaren der genannten Art vergleichen konnte. Es passt so gut zu kleineren Blättern der *F. Jynx* von Sotzka, wohl auch zu den in Heer's Tertiärflora der Schweiz, Bd. I, Taf. 85, Fig. 8—11 dargestellten, dass man geneigt sein könnte, die Identität der Art anzunehmen. Eine sorgfältige Vergleichung des Blattnetzes, Fig. 15 a, aber ergab, dass man hier doch eine verschiedene Art vor sich habe. Bei *F. Jynx* entspringen an der Aussenseite die Tertiärnerven gleichmässig unter spitzen Winkeln, während bei der beschriebenen Art diese Nerven von beiden Seiten der Secundären unter verschiedenen Winkeln abgehen. Es kommt dies bei einigen lebenden *Ficus*-Arten vor, so z. B. bei der ostindischen *F. Benjamina* L., welche auch ähnliche genäherte und einander parallellaufende unter kaum spitzen Winkeln abgehende Secundärnerven und eine ähnliche Blattform zeigt, wie unsere Art.

ARTOCARPEAE.

Artocarpidium Gregoryi sp. n.

Taf. X, Fig. 19, 20.

A. foliis coriaceis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario pervalido, recto, excurrente; nervis secundariis validis prominentibus, sub angulis 50—65° orientibus, valde arcuatis, marginem adscendentibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis e primario angulo subrecto, e secundariis extra angulis acutis exeuntibus, subtransversis, anastomosantibus.

Fundorte: Vegetable Creek; Elsmore.

Fig. 20 stellt ein Bruchstück eines grossen breiten Blattes dar, welches in seinen Eigenschaften an einige unter die Sammelgattung *Artocarpidium* gebrachte Blattfossilien der europäischen Tertiärflora sich anschliessen scheint, und das ich desshalb vorläufig derselben einreihe, bis vollständigere Reste weiter gehende Vergleichen zulassen. Die Blattsubstanz war lederartig; die auffallend stark gebogenen Secundärnerven stehen in Entfernungen von 2—3^{cm}, die Tertiärnerven 4—7^{mm} von einander. Vom Rande sieht man ein genügendes Stück, um zu constatiren, dass derselbe ungezähnt ist. Was die Form des Blattes betrifft, so lässt sich aus dem vorliegenden an die Spitze grenzenden Theil desselben kaum mehr entnehmen, als dass dasselbe abgerundet-stumpf und in der Mitte etwa 14^{cm} breit war. Auf demselben Stein liegt ein Fragment eines kleineren Blattes derselben Art, Fig. 19, welches eine wohlerhaltene Nervation zeigt. Obige Reste fanden sich in Vegetable Creek. Ein Blattrest liegt aus Elsmore vor.

MONIMIACEAE.

Monimia aestiva sp. n.

Taf. XI, Fig. 10.

M. foliis coriaceis, petiolatis late lanceolatis, utrinque obtusis, apice angustatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma; nervo primario prominente recto, versus apicem attenuato, nervis secundariis sub angulis 60—70° orientibus, tenuibus, simplicibus vel ramosis; nervis tertiariis tenuissimis ramosis dictyodromis, vix conspicuis; reticulo obsoleto.

Fundort: Vegetable Creek.

Zwei zum Theile sich deckende Blattfossilien, welche nach ihrer Textur, Form und Nervation zu Arten von Monimiaceen passen. Die an einer Stelle noch erhaltene verkohlte Blattsubstanz weist auf eine lederartige Textur hin. An der Oberfläche des Fossils bemerkt man bei Anwendung einer stark vergrössernden Loupe äusserst kleine Höckerchen und Vertiefungen, welche auch die grösseren Blattnerven überziehen und offenbar das Hervortreten der Tertiärnerven und des Blattnetzes verhindern. Dies rührt von einem Überzug von Haaren oder Schuppen her, wie solche z. B. bei *Monimia ovalifolia* u. a. besonders stark die Unterseite des Blattes bedecken.

Hedycarya Wickhami sp. n.

Taf. XI, Fig. 11, 11 a.

H. foliis coriaceis, ellipticis, utrinque paullo angustatis, margine dentatis, nervatione brochidodroma, nervo primario prominente recto, nervis secundariis sub 70—80° orientibus, tenuibus, ramosis, laqueos marginales 1—2-seriatis formantibus; nervis tertiariis sub angulis variis acutis et obtusis exeuntibus, abbreviatis, ramosis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

In Blattbau und Nervation mit *Hedycarya dentata* Forst. (s. Ett., Blattskel. der Apetalen, Denkschr., Bd. XV, Taf. 28, Fig. 1, 2) fast ganz übereinstimmend und nur durch das kleinere Blatt und die mehr einander genäherten Secundärnerven und Randzähne verschieden. Die Randschlingen der Secundärnerven und

die kurzen unter spitzen und stumpfen Winkeln entspringenden Tertiärnerven, sowie das Blattnetz sind aus der in Fig. 11 a beigegebenen Vergrösserung zu entnehmen.

LAURINEAE.

Cinnamomum polymorphoides McCoy.

Ettingsh., Beiträge z. Tertiärflora Australiens, I, l. c. S. 125, Taf. 3, Fig. 2.

Taf. XI, Fig. 3, 3 a.

Fundort: Vegetable Creek.

Hierher das Blattfossil Fig. 3, welches zwar unvollständiger ist, als das a. a. O. abgebildete von Dalton bei Gunning, aber das charakteristische Merkmal, wodurch sich diese Art von dem in der Blattbildung sehr ähnlichen *Cinnamomum polymorphum* unterscheidet, nämlich, dass die bogenlängigen Secundärnerven stärker entwickelt sind und schon tiefer, unterhalb der Mitte der Lamina entspringen, noch deutlicher ausgeprägt enthält. Überdies sind die Tertiärnerven und das Blattnetz — an dem erwähnten Fossil von Dalton nicht erhalten — hier sehr gut wahrzunehmen, wovon die Vergrösserung Fig. 3 a ein Bild gibt. Ein Basalstück, welches ich ebenfalls hierher bringe, zeigt nebst den spitzlängigen Secundärnerven noch feine grundständige Nerven, wie solche bei dem lebenden *Cinnamomum zeylanicum* angedeutet sind.

Cinnamomum Leichardtii m.

Ettingsh., l. c. S. 125, Taf. III, Fig. 1.

Taf. XI, Fig. 4.

Fundort: Elsmore.

Von dieser Art liegen mehrere Blätter vor, zu welchen das a. a. O. dargestellte Fragment von Dalton bei Gunning vollkommen passt. Nur gehörte dieses letztere einem grösseren Blatte an. Dass jedoch die Grösse der *Cinnamomum*-Blätter sehr viel variirt, lässt schon ein flüchtiger Blick auf die lebenden Arten erkennen. Bei unserer Art laufen die grundständigen Secundärnerven bis in die Nähe der Spitze des Blattes, welche sie mitunter erreichen, und die Tertiärnerven, welche in querer Richtung das Blatt durchziehen, sind stark ausgeprägt. Das gröbere eisenschüssige Gestein gestattete jedoch nicht die Erhaltung des Blattnetzes.

Cinnamomum Nuytsii sp. n.

Taf. XI, Fig. 5.

C. foliis breviter petiolatis rigide coriaceis, elliptico-oblongis, integerrimis utrinque angustatis, basi acutis; nervatione acrodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis infimis suprabasilaribus, sub angulis 30—40° orientibus, paullo curvatis, attenuatis, apicem fere attingentibus, nervis secundariis reliquis angulo subrecto egredientibus approximatis, tenuissimis, vix conspicuis; nervis tertiariis obsoletis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist nahe verwandt dem *Cinnamomum lanceolatum* Ung., aber von demselben durch die derbere Textur und die feineren Secundärnerven verschieden. Von dem *C. Woodwardii* Ett. aus dem Travertin von Hobart Town weicht die beschriebene Art durch die genannten Merkmale und überdies durch die spitzeren Abgangswinkel der suprabasilaren Secundärnerven ab. Letztere kommen der Spitze so nahe, dass angenommen werden kann, dass sie dieselbe an anderen Exemplaren erreichen. Die Secundärnerven, nur an wenigen Stellen in der Nähe der Spitze erhalten, sind einander auffallend genähert. Die Tertiärnerven konnten weder in der stark verkohlten Blattsubstanz selbst, noch am Abdrucke derselben wahrgenommen werden.

Gen. DIEMENIA.

Folia coriacea integra, quoad nervos secundarios illis Laurorum vel Persearum, quoad nervos tertiarios illis Cinnamomorum similia.

Diemenia speciosa sp. n.

Taf. XI, Fig. 7—9.

D. foliis oblongis vel lanceolatis integerrimis, utrinque angustatis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, recto, excurrente, nervis secundariis simplicibus valde prominentibus, arcuatis, marginem ascendentibus, sub angulis 35—65° egredientibus; nervis tertiariis distinctis simplicibus vel furcatis, transversim inter se conjunctis; reticulo obsoleto.

Fundorte: Elsmore; Vegetable Creek.

Blätter von derber, lederartiger Substanz, welche eine Länge von mindestens 11^{cm} und eine Breite von 4^{cm} erreichen, nach beiden Enden gleichmässig verschmälert sind und nach ihren sonstigen Eigenschaften sofort den Eindruck von Laurineen-Blättern machen. Aus einem mächtigen Primärnerv entspringen in Abständen von 1—1½^{cm} starke, gebogene, unter verschiedenen spitzen Winkeln aufsteigende einfache Secundärnerven. So weit könnte man diese Blätter als zu *Laurus* oder *Persea* gehörig betrachten. Allein die Tertiärnerven sind, so wie bei *Cinnamomum*, stark hervortretend, hin- und hergebogen, einfach oder gabeltheilig, verbindend, querlängig und in Distanzen von 2—3^{mm} von einander entspringend. Ein Blattnetz ist nicht sichtbar. Die Fossilien Fig. 8, 9 stammen von Elsmore; Fig. 7 von Vegetable Creek.

Diemenia perseaeifolia sp. n.

Taf. XI, Fig. 8.

D. foliis oblongo-lanceolatis, integerrimis, utrinque angustatis, nervatione camptodroma, nervo primario pervalido, recto, nervis secundariis sub angulis 55—65° orientibus, validis, leviter arcuatis, simplicibus, marginem adscendentibus; nervis tertiariis distinctis simplicibus vel furcatis, inter se conjunctis, fere transversariis.

Fundort: Elsmore.

Der vorübergehenden Art nahe verwandt, aber von derselben durch die etwas stärkeren und mehr einander genäherten Secundärnerven und die vorhergehend etwas schiefen Tertiärnerven abweichend. Das Fossil verräth eine Blattlänge von mindestens 10^{cm} und zeigt eine Breite von 4^{cm}, stimmt sonach in der Grösse und Form, sowie in den übrigen Eigenschaften der Nervation mit den Blättern der *D. speciosa* nahezu gänzlich überein.

Laurus Australiensis m.

Ettingsh., Beiträge z. Tertiärflora Australiens, I. c., S. 127, Taf. IV, Fig. 1.

Taf. XI, Fig. 1, 2 und 2 a.

Fundorte: Vegetable Creek, Elsmore.

Die mir vorliegenden Blattfossilien von Vegetable Creek und von Elsmore sind zwar kleiner als das a. a. O. abgebildete Blatt obiger Art von Dalton bei Gunning, stimmen aber in allen wesentlichen Eigenschaften mit diesem überein. Die Abdrücke verrathen eine derbe, lederartige Textur, wie eine solche auch nach dem erwähnten Blattfossil von Dalton angenommen wurde.

Ein Blattnetz konnte nur an einem der hier abgebildeten Blattreste wahrgenommen werden. Dieses ist in Fig. 2 a vergrössert dargestellt, und bestätigt die Bestimmung der Gattung.

Sassafras Lesquereuxii sp. n.

Taf. XI, Fig. 14.

S. foliis trilobatis, basi decurrentibus, lobis simplicibus, inaequalibus, margine remote denticulatis; nervatione actinodroma, nervo mediano valido, recto, primariis lateralibus sub angulis 40—45° orientibus, prominentibus, rectis; nervis secundariis angulo subrecto egredientibus, tenuibus approximatis brochidodromis; tertiariis sub angulo recto insertis, flexuosis ramosis, reticulum macrosynammatum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Obgleich nur das vorliegende Blattfragment, Fig. 14, dieser Art Gegenstand der Untersuchung sein konnte, so war es doch möglich, sogar den Anschluss der Species an verwandte Formen der gleichen Gattung festzustellen, da ein charakteristischer Theil des Blattes mit der Nervation erhalten ist. Das Fossil macht den Eindruck eines zähen, festen Blattes, wenn es auch noch nicht gerade als lederartig bezeichnet werden kann. Dasselbe zeigt jene Partie, wo sich die drei Lappen von einander trennen. Der eine etwas tiefer abgehende Seitenlappen ist 13^{mm} breit; der andere, höher entspringende liegt nicht mehr ganz vor und muss der Anlage nach breiter gewesen sein. Die Lamina ist gegen die Basis zu herablaufend-vorgezogen und der Rand, so viel von demselben sichtbar ist, mit Ausnahme des Basalstückes, mit kleinen, entfernt von einander stehenden, nach vorne gerichteten Zähnehen besetzt. Die Nervation zeigt einen mächtigen, an der Basis 2^{mm} dicken Mediannerv, von welchem die zwei seitlichen Primärnerven der Lappen in ungleicher Höhe und ein wenig divergirender Richtung abgehen. Dieselben sind dreimal schwächer als der mittlere, treten aber scharf hervor. Die Secundärnerven entspringen unter sehr wenig spitzem, nahezu rechtem Winkel, sind fein und schlingenbildend wie in den Seitenlappen von *Sassafras officinale*. Die rechtwinklig abgehenden Tertiärnerven verästeln sich bald in ein lockeres Maschenetz, das sehr gut zu dem von *Sassafras*, weniger aber zu dem von *Aralia* passt.

Nach den beschriebenen Merkmalen erweist sich das Fossil als ähnlich dem *Sassafras cretaceum* Newb., von dem es sich jedoch durch feinere, unter stumpferen Winkeln entspringende Secundärnerven und ein zarteres Tertiärnetz unterscheidet.

Vergleicht man diese beiden Pflanzenarten mit den jetztlebenden *Sassafras*-Arten, so kommt man zu dem Resultat, dass *S. Lesquereuxii* in den Eigenschaften der Nervation entschieden näher den letzteren steht, als *S. cretaceum*, eine Pflanze, die mit den verwandten, bisher zu *Sassafras* gebrachten Formen der Dakota Gruppe besser zu *Aralia* zu stellen ist. Unsere Art ist aber von den beiden jetztlebenden *Sassafras*-Arten wegen der Zahnung des Blattrandes und der divergirend abgehenden seitlichen Primärnerven immerhin noch so weit entfernt, dass sogar die Frage einige Berechtigung hat, ob sie nicht in eine besondere Gattung der Laurineen zu stellen wäre. Allerdings bildet *Sassafras pringlei* Sap. der Schichten von Sézanne, welches noch divergirende Basalnerven besitzt, durch die bereits ganzrandigen Blätter gewissermassen eine Übergangsform, während *S. Ferretianum* Massal. der jüngeren Tertiärschichten durch convergirend bogige Basalnerven und ganzrandige Lappen dem *S. officinale* sich unmittelbar anreicht.¹

SANTALACEAE.

Santalum Frazeri sp. n.

Taf. XI, Fig. 18—21.

S. foliis breviter petiolatis coriaceis, ovatis vel lanceolatis, basi acutis, apice acuminatis. margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario tenui, recto, nervis secundariis sub angulis variis acutis orientibus tenuissimis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Kleine lederartige, kurz gestielte, ganzrandige, vom Eiförmigen bis zum Schmallanzettlichen in der Form variirende Blätter, deren Spitze mehr oder weniger verschmälert ist, und deren Nervation eine geringe Ausbildung zeigt, da Tertiärnerven und Blattnetz fehlen. Diese Blattfossilien zeigen eine ansserordentliche Ähnlichkeit mit denen von *Santalum osyrium* Ett. der älteren europäischen Tertiärflora, mit welchen sie vielleicht

¹ Bezüglich obiger und weiterer phylogenetischer Thatsachen über die *Sassafras*-Formen ist wichtig zu beachten, dass die als *Sassafras germanicum* Heer und *S. Aesculapi* Heer beschriebenen Fossilien nicht zu *Sassafras* gehören. Erstere sind zu *Acer* zu stellen und letztere zu *Cinnamomum polymorphum*. Bezüglich seines *S. Aesculapi* bemerkt zwar Heer, dass die Blätter membranös seien; allein die Eigenschaften der Form und Nervation stimmen so vollkommen mit denen der Blätter von *C. polymorphum* überein, dass man annehmen darf, Heer habe sich hier in Bezug auf die Textur der Blätter getäuscht und nur blasse, verwitterte Gegenabdrücke der genannten *Cinnamomum*-Form abgebildet.

der Art nach identisch sind, was spätere Forschungen entscheiden mögen. Sehr ähnlich ist auch *Santalum americanum* Lesq., welches sich nur durch den dicken kurzen Blattstiel zu unterscheiden scheint.

PROTEACEAE.

Persoonia Murrayi sp. n.

Taf. XI, Fig. 16, 17, 17 a.

P. foliis subsessilibus, coriaceis, anguste lanceolatis, utrinque acuminatis; nervatione brochidodroma, nervo primario tenui, vix prominente, nervis secundariis sub angulis acutissimis orientibus, tenuissimis, ramosis, laqueos marginales formantibus, nervis tertiariis vix distinctis, reticuli parce evoluti, arcolis angustis longitudinalibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Die Textur, Form und Nervation dieser Blattfossilien sprechen entschieden für die Gattung *Persoonia*. Ausserordentlich übereinstimmende Blätter zeigt *P. lucida* R. Brown. Erstere sind lanzettlineal, nach beiden Enden lang verschmälert, sehr kurz gestielt, von einem kaum hervortretenden Primärnerv durchzogen, aus welchem sehr feine Secundäre unter Winkeln von 10—20° entspringen. Die Secundärschlingen sind dem Rande genähert, die Tertiärnerven bilden ein aus schmalen Längsmaschen bestehendes Netz, welches am Fragment Fig. 17 mittelst Loupe deutlich erkennbar und in Fig. 17 a vergrössert dargestellt ist. Als einzige Unterschiede zwischen der fossilen und der lebenden Art kann gelten, dass bei ersterer die Lamina in der Mitte verhältnissmässig etwas breiter ist und die Tertiärnerven sowie das Blattnetz eine geringere Entwicklung erreichen. Von den bisher beschriebenen fossilen Arten von *Persoonia* ist die vorliegende durch die schmälere Blätter und eine abweichende Nervation zu trennen.

Grevillea proxima sp. n.

Taf. XI, Fig. 13, 13 a.

G. foliis submembranaceis, linearibus, integerrimis, basi in petiolum brevissimum attenuatis, apice obtusis; nervatione brochidodroma, nervo primario vix prominente, recto, nervis secundariis sub angulis acutissimis egredientibus approximatis tertiariis inconspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist der *Grevillea haeringiana* Ett. der älteren Tertiärschichten Europas nächstverwandt und unterscheidet sich von dieser Art nur durch die einander genäherten Secundärnerven und die stumpfe Blattspitze.

Die analoge, lebende, die gleiche Form und eine ähnliche Nervation, aber eine steifere Textur zeigende Art *G. linearis* R. Brown trägt an der stumpflichen Blattspitze ein kleines Dörnchen und besitzt einen zurückgerollten Rand. Ob ersteres an unserem Fossil vorkommt, lässt sich vorläufig nicht ermitteln, da die Spitze nicht vollständig erhalten ist. Was den zurückgerollten Rand betrifft, so könnte hier ein solcher immerhin vorhanden sein, was jedoch nicht möglich ist zu constatiren, da die untere, wahrscheinlich mit einem Filz bedeckte Blattfläche am Gestein haftet. Fig. 13 a zeigt eine Partie des Blattes in schwacher Vergrösserung.

Grevillea Wentworthi sp. n.

Taf. XI, Fig. 12, 12 a.

G. foliis coriaceis, oblongis (?) pinnatisectis, laciniis oblongis obtusis, basi subcoarctatis, margine crenato-dentatis, dentibus mucronulatis (?); nervatione craspedodroma, nervo primario firmo, secundariis sub angulis 40—50° orientibus, rectis simplicibus; nervis tertiariis angulis variis acutis exeuntibus, ramosis; reticulo vix conspicuo.

Fundort: Vegetable Creek.

Bruchstücke von fiederspaltigen lederartigen Blättern, die ihren Merkmalen nach am besten bei den Proteaceen Platz finden. Es liegt nur der oberste Theil des Blattes sammt der Spitze vor und kann daher die Form des ganzen Blattes nur muthmasslich als länglich bezeichnet werden. Die Zipfel sind länglich abge-

rundet-stumpf, am Ursprung ein wenig verengt, am Rande stumpflich-gezähnt, gegen die Blattspitze zu rasch abnehmend; der Endzipfel ist an der Basis klein-gelappt, an der Spitze wenig verschmälert und fast abgerundet-stumpf. Die Zähne der Lappen tragen hin und wieder kleine Verdickungen (s. die Vergrösserung eines Zipfels, Fig. 12 a), die als die Reste von Dörnchen zu deuten sind, welche meistens gegen die dem Gestein zugekehrte Unterfläche der Lamina gekrümmt sein dürften, wesshalb sie nur an ihren Einfügungsstellen, keineswegs aber in ihrer ganzen Länge und Stärke gesehen werden können. Von Nervation bemerkt man nur das verfeinerte Ende eines geraden, wahrscheinlich mächtigen Primärnervs und von diesem unter ziemlich spitzen Winkeln in Abständen von beiläufig 1^{cm} entspringende, den Enden der Blattzipfel zulaufende Secundärnerven. Tertiärnerven und Netz sind wenig entwickelt, letzteres nur undeutlich wahrzunehmen. Die Vergleichung mit den entsprechenden Formen der lebenden Proteaceen führte mich zu den fiedertheiligen Blattformen von *Grevillea*. Die genauere Ermittlung der ähnlichsten Art kann aber erst bei Vorlage mehr vollständiger Fossilreste möglich sein. Unter den bis jetzt bekannt gewordenen fossilen Arten dieser Gattung befindet sich keine ähnliche.

Hakea Dulloni sp. n.

Taf. XII, Fig. 11, 11 a.

H. foliis rigide coriaceis petiolatis, lanceolatis utrinque angustatis apice acuminatis, margine argute spinoso-dentatis; nervatione brochidodroma, nervo primario valido, apicem versus attenuato, recto; nervis secundariis tenuibus sub angulis acutis variis orientibus, approximatis ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis e latere externo secundariorum angulis acutis exeuntibus, abbreviatis, ramosis, rete macrosynammato.

Fundort: Vegetable Creek.

Betreffs der besonders steifen Textur, welche durch eine verhältnissmässig dicke verkohlte Substanz, die sich am Abdrucke zum Theil löste, angezeigt ist, kann das bisher gestellte Fossil wohl zu *Hakea* gebracht werden, wo derartige steife Blätter vorkommen. Allein den übrigen Eigenschaften nach passt dasselbe auch zu *Lomatia*, wo sich das Fossil der *Lomatia helicioides* Sap. sp., *L. aquensis* Sap. n. a. der europäischen Tertiärflora anschliessen würde.

Unsere Art zeichnet sich aber vor diesen und anderen ausser durch die erwähnte Textur, noch durch die sehr starken Dornspitzen der Zähne aus, und scheint mir daher am besten zu *Hakea* zu passen. Die offenen Netzmaschen, Fig. 11 a, sprechen für die Deutung des Fossils als Proteacee.

Rhopala sapindifolia sp. n.

Taf. XII, Fig. 8—10, 10 a—c.

Rh. foliis coriaceis, petiolatis pinnati-partitis vel pinnatifidis, laciniis vel segmentis lateralibus valde approximatis plus minusve falcato-lanceolatis, basi angustatis obliquis adnatis subdecurrentibus, margine antico dentatis; terminalibus subrhombis lobatis; nervatione brochi-craspedodroma, nervo primario basi distincto, apicem versus valde attenuato; nervis secundariis tenuibus angulis acutis variis egredientibus, ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis ramosis dictyodromis, reticulo prominente, maculis ultimae ordinis apertis.

Fundort. Vegetable Creek.

Die vorliegenden Blattfossilien könnte man auf den ersten Blick als *Sapindaceen*-Reste deuten, namentlich wenn man eine flüchtige Vergleichung derselben mit dem Blatte von *Sapindus densifolius* Heer, Tertiärl. d. Schweiz, Bd. III, Taf. 70, Fig. 1 vornimmt. Allein bei genauerer Untersuchung wird man finden, dass die Ähnlichkeit nur eine oberflächliche, keine tiefer wurzelnde ist. Vor allem sind die Blätter nicht gefiedert, sondern nur fiederspaltig; die lanzettlichen, sichelförmig gebogenen, vorne gezähnten, an der schiefen Basis verschmälerten seitlichen Abschnitte sitzen angewachsen, fast herablaufend an der Spindel; der endständige Abschnitt ist rhombisch-eiförmig, stumpf gelappt. Die Fiederabschnitte sind an dem Exemplar Fig. 10 so sehr genähert, dass sie sich mit den oberen Rändern theilweise decken. Der Umriss des Blattes ist breit länglich. Der Stiel ist mangelhaft erhalten. Das Blatt Fig. 8 zeigt einen 17^{mm} langen Stiel und eine schmaler längliche

Form. Die ebenso gedrängt stehenden Fiederabschnitte sind kleiner. Ein hier nicht abgebildetes Exemplar stellt ein Bruchstück eines kleineren Blattes dar, mit den gegen die Spitze zu zusammenfliessenden Fiederabschnitten. An dem Mittelstück eines Blattes, Fig. 9, sind die Abschnitte bis zur Spindel mehr von einander getrennt, doch an dieser immer noch etwas herablaufend angewachsen. Die Nervation ist an dem letztern Stück am besten erhalten. Der Primärnerv ist nur an der Basis hervortretend, in weiterem Verlaufe sehr verfeinert, nach der Richtung des Endabschnittes gebogen. Die Secundärnerven sind fein, ästig, unter einander verbunden; die Tertiärnerven in ein verhältnissmässig hervortretendes Netz aufgelöst, dessen feinste Maschen offen sind. Fig. 9 *b* gibt eine schwächere, Fig. 9 *c* eine stärkere Vergrösserung des Netzes und Fig. 9 *a* die einer einzelnen Netzmasche.

Die beschriebenen Merkmale passen zu keiner Gattung so gut als zu *Rhopala*, wo sehr ähnliche theils fiederspaltige, theils gefiederte Blätter mit demselben Nervationstypus angetroffen werden. Fig. 9 *d* bringt eine Vergrösserung der Nervation von *Rhopala affinis* Pohl zur Anschauung, wo die gleichen offenen Netzmaschen vorkommen wie bei unserer Art.

Die Gattung *Rhopala* ist mit Ausnahme einer einzigen Art nur im tropischen Amerika einheimisch. Die Ausnahme bildet *Rh. Bleasdalei* F. v. Muell., welche erst in letzterer Zeit in Neu-Süd-Wales entdeckt wurde.

Rhopala Parryi sp. n.

Taf. XII, Fig. 7, 1 *a*.

Rh. foliis impari-pinnatis, foliolis lateralibus subsessilibus, submembranaceis, lanceolatis, basi obliquis, margine grosse spinoso-dentatis, terminali elongato; nervatione brochido-craspedodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis tenuibus, sub angulis acutis variis orientibus, flexuosis furcatis inter se conjunctis, ramo antico conjungente nervum marginalem formante, postico craspedodromo; nervis tertiariis rectangularibus dictyodromis, maculis ultimae ordinis apertis.

Fundort: Vegetable Creek.

Von dieser Art liegt leider nur das hier in Fig. 7 abgebildete Blattfragment vor, welches jedoch genügende Anhaltspunkte bietet, um wenigstens die wichtigsten Merkmale, welche das Blatt bietet, daraus zu entnehmen. Dasselbe ist gefiedert; die lanzettförmigen, am Rande dornig-gezähnten Theilblättchen sitzen mit schiefer, nur wenig verschmälelter Basis oder sind durch ein sehr kurzes Stielehen mit der Spindel verbunden. Die Textur ist zarter fast krautartig. Die Nervation ist an dem Fossil stellenweise wohl erhalten und in Fig. 7 *a* vergrössert gezeichnet. Aus einem starken Primärnerv entspringen feine Secundärnerven unter verschiedenen meist wenig spitzen Winkeln. Nicht dem Rande spalten sich dieselben in zwei Ästchen, von denen der vordere dem Rande entlang bis zum nächsten Secundärnerv zieht um sich mit demselben zu verbinden, der hintere aber in den nächsten Randzahn läuft. Die rechtwinklig abgehenden Tertiärnerven bilden ein Netz, welches durch seine offenen Maschen mit dem der vorhergehenden Art übereinstimmt.

Lomatia Brownii sp. n.

Taf. XII, Fig. 4, 5.

L. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolatis, basi subacutis vel obtusis, apicem versus angustatis, acuminatis, margine grosse spinulosodentatis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, apicem versus attenuato; nervis secundariis tenuibus, sub angulis 50—60° orientibus, approximatis, ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis e latere externo secundariorum sub angulis variis acutis obtusisque egredientibus, ramosis, rete macrosynammatum formantibus, reticulo eroluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Diese Art unterscheidet sich von den folgenden durch die wenig verschmälerte, manchmal abgerundet-stumpfe Blattbasis und den grob-gezähnten Rand. In der Nervation gleicht sie am meisten der gegenwärtig in Australien lebenden *Lomatia longifolia* R. Brown., doch ist das Maschennetz mehr entwickelt als bei dieser. Von der bereits beschriebenen *Lomatia prae-longifolia* der australischen Tertiärflora (Ett. I. c. S. 127, Taf. IV,

Fig. 8) unterscheidet sie sich durch die mehr genäherten, weniger aufsteigenden Secundärnerven, welche hin und wieder randläufig sind, den dornig-gezähnten Blattrand und das mehr entwickelte Netz, welches in Fig. 4 im Detail dargestellt ist.

Lomatia Finnisi sp. n.

Taf. XII, Fig. 1, 1 a.

L. foliis subcoriaceis, longe petiolatis, late oblongo-lanceolatis basin versus valde, apice paullo angustatis, margine spinuloso-serrulatis, nervatione brochidodroma, nervo primario valido, prominente, nervis secundariis distinctis sub angulis 70—80° orientibus, flexuosis, ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis rectis sub angulis acutis exeuntibus, abbreviatis, ramosis, dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Die breitere, gegen die Basis allmählig, gegen die Spitze zu wenig verschmälerte, am Rande fein dornbespitzt gezähnelte Lamina unterscheidet diese Art von den hier beschriebenen und der allenfalls noch als ähnlich zu bezeichnenden *Lomatia helicioides* Sap. sp. Die Textur ist wenig lederartig. Der Blattstiel erreicht 20^{mm}. Die Secundärnerven entspringen unter viel stumpferen Winkeln und sind weniger genähert als bei den übrigen hier aufgezählten Arten; die Tertiärnerven sind sogleich in ein reichmaschiges verhältnissmässig hervortretendes Netz, Fig. 1 a, aufgelöst, welches durch die offenen feinsten Maschen den Typus des Blattnetzes der Proteaceen und insbesondere von *Lomatia* an sich trägt.

Lomatia Goyderi sp. n.

Taf. XI, Fig. 15, 15 a.

L. foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, lineari-lanceolatis utrinque acuminatis, margine adpresse serrulatis, nervatione brochidodroma, nervo primario basi prominente, apicem versus tenui; nervis secundariis sub angulis acutis arcuatis orientibus, marginem ascendentes, inter se conjunctis, tertiariis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Nächstverwandte der *Lomatia aquensis* Sap. var. *gracilis*, und nur durch die mehr anliegenden, nach vorne gekehrten Randzähne verschieden. Die Nervation, in Fig. 15 a vergrössert dargestellt, ist fast genau so wie die genannter Art der Tertiärflora der Provence. Die Blattsubstanz scheint weniger derb gewesen zu sein.

In der amerikanischen Tertiärflora ist *L. microphylla* Lesq. eine der beschriebenen analoge Art, welche nur durch das ganzrandige Blatt von dieser abzuweichen scheint.

Lomatia castaneaefolia sp. n.

Taf. XII, Fig. 2, 2 a, 3.

L. foliis coriaceis, anguste elongato-lanceolatis, apice longe acuminatis, margine remote spinuloso-dentatis, nervatione mixta, craspedodroma et brochidodroma, nervo primario prominente, apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 50—60° orientibus, subflexuosis apice ramosis partim inter se conjunctis; nervis tertiariis tenuissimis, ramosis dictyodromis; reticulo valde evoluto, aperto.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein sehr eigenthümliches Blattofossil, welches wohl die Tracht von *Lomatia* auffallend an sich trägt, wenn es auch in der Blattform und den zum Theil randläufigen Secundärnerven an *Castanea* erinnert; aber in der Netzbildung weicht es von letzterer wesentlich durch die nicht geschlossenen feinsten Maschen (s. d. Vergrösserung Fig. 2 a) ab und stimmt mit Proteaceen-Blättern überein. Durch die gemischte Nervation unterscheidet es sich von den Blättern der übrigen hier beschriebenen Proteaceen-Arten, mit Ausnahme der Banksien, bei welchen den schlingläufigen Secundärnerven manchmal randläufige untermischt sind; von diesen aber leicht durch die entfernten Randzähne und das Blattnetz.

Der beschriebenen Art scheint *Lomatia Scottii* Lesq. sp. (*Myrica* S. Lesq.) aus der amerikanischen Tertiärflora zu entsprechen.

Lomatia Evansii sp. n.

Taf. XII, Fig. 6, 6 a.

L. foliis coriaceis petiolatis, oblongis basi acutis, margine spinuloso-dentatis, nervatione brochidodroma, nervo primario prominente recto; nervis secundariis sub angulis 30—40° orientibus, approximatis, tenuibus, flexuosis, ramosis, inter se conjunctis; nervis tertiariis abbreviatis, sub angulis variis insertis, rete macrosynammatum prominens formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Stimmt bezüglich der Textur und Randzahnung mit der Mehrzahl der beschriebenen Lomatien überein, unterscheidet sich aber von denselben durch folgende Merkmale. Die Form ist fast elliptisch-länglich, nach den Enden wenig verschmälert. Die genäherten, schon in der Nähe ihres Ursprungs in Äste getheilten Secundärnerven gehen unter sehr spitzen Winkeln ab und bilden wiederholt Schlingen. Das Netz ist lockermaschig und hervortretend. Die Maschen letzter Ordnung sind offen, was ich wegen mangelhafter Erhaltung derselben nur an Einer Stelle sehen konnte. (S. Fig. 6 a.) Von den jetztlebenden Arten kann *Lomatia illicifolia* R. Brown, von den fossilen *L. helicioides* Sap. sp. als näher verwandte Form betrachtet werden, aber beide haben eine andere Randzahnung.

Gen. *BANKSIA*.

Von dieser in der Flora der Jetztwelt nur auf Australien beschränkten Gattung fanden sich Blattreste von sieben Arten. Die Banksien-Blätter zeichnen sich durch die lederartige, oft steife Consistenz, den mehr oder weniger verdickten Rand, in oder an welchem ein Saumnerv verläuft, durch die Combination der randläufigen mit der schlingläufigen Nervation, die genäherten Secundärnerven und das engmaschige Netz sehr aus. Die jetztweltlichen Banksien haben überdies stets abgestutzt- oder wenigstens abgerundet-stumpfe Blätter. Mit Ausnahme des letzteren Merkmals stimmen die fossilen Banksien-Blätter Australiens in den genannten Eigenschaften mit den recenten vollkommen überein.

Von den hier beschriebenen Arten besitzt nur eine einzige (*B. Campbells*) an der Spitze breite, stumpfliche Blätter; die übrigen Arten zeigen eine gegen die Spitze zu verschmälerte Lamina, wodurch sie sich den Banksien der europäischen Tertiärflora, bei welchen mit wenigen Ausnahmen solche nach der Spitze zu allmähig verschmälerte Blätter vorkommen, anschließen.

Banksia Lawsoni sp. n.

Taf. XIII, Fig. 1, 1 a.

B. foliis coriaceis, breviter petiolatis, elliptico-oblongis, utrinque paullo angustatis, margine integerrimis, nervatione dictyodroma, nervo primario valido, recto, nervis secundariis tenuissimis approximatis parallelis, apice ramosis; nervis tertiariis brevissimis dictyodromis, rete microsynammato prominente.

Fundort: Vegetable Creek.

Der Blattstiel ist 5^{mm} lang, die längliche Lamina an der Basis schnell zusammengezogen, daher daselbst kaum spitz, jedoch gegen die Spitze zu etwas mehr verschmälert; der Rand ungezähnt, scharf hervortretend, nicht nur wie bei solchen Blattfossilien, denen eine derbe lederartige Textur überhaupt zugeschrieben wird, sondern insbesondere wie bei *Banksia*, wo der Rand durch einen in demselben verlaufenden Knorpelnerv verdickt ist. Der Primärnerv tritt verhältnissmässig mächtig hervor und entsendet unter wenig spitzen Winkeln zahlreiche genäherte feine Secundärnerven, deren Verhalten in der Nähe des Randes nur an wenigen Stellen ermittelt werden konnte, und zwar dass sie durch feine Schlingenäste daselbst unter einander anastomosiren. Die Tertiärnerven sind sehr kurz und sogleich in ein engmaschiges, jedoch scharf hervortretendes Netz, Fig. 1 a, aufgelöst, welches ganz und gar den Typus des Blattnetzes der *Banksia*-Arten, insbesondere von *B. integrifolia*, *B. serrata* R. Brown n. a. an sich trägt. In den übrigen Eigenschaften aber entspricht das Blattfossil am meisten der *Banksia integrifolia* Cav. von welcher es sich nur durch die Verschmälierung gegen die Spitze unterscheidet. Von den bisher beschriebenen fossilen Arten kommt unsere Art der *B. Deikeana* Heer der

Schweizer Tertiärflora am nächsten, von welcher sich erstere durch die mehr genäherten, unter etwas stumpferen Winkeln eingefügten Secundärnerven unterscheidet.

***Banksia Poolii* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 2, 2 a.

B. foliis coriaceis oblongis (?) basi angustatis, margine minute spinuloso-denticulatis; nervatione mixta, brochido-et craspedodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus approximatis parallelis sub angulis 60—70° orientibus, subflexuosis, apice ramosis; nervis tertiariis axi folii longitudinali parallelis, flexuosis, ramosis, inter se conjunctis; rete distincto, maculis subtragonis.

Fundort: Vegetable Creek.

Es liegt nur das Blattfragment Fig. 2 vor, das jedoch bezüglich aller Eigenschaften zu *Banksia* passt. Die Art, welcher dasselbe angehörte, unterscheidet sich von der vorhergehenden durch den gezähnten Blattrand, die nicht so sehr feinen, in der Nähe des Randes schlingenbildenden Secundärnerven und die längsläufigen Tertiärnerven. Diese, sowie das Netz, sind in Fig. 2 a vergrössert zur Anschauung gebracht.

Das Blattnetz tritt hervor und stimmt mit dem mehrerer *Banksia*-Arten dem Typus nach überein, insbesondere von *B. littoralis* R. Brown.

***Banksia Hovelli* sp. n.**

Taf. XII, Fig. 13, 13 a, 14, 14 a.

B. foliis coriaceis petiolatis, oblongo-lanceolatis, basi et apice attenuatis, margine spinuloso-serratis, nervatione mixta; nervo primario prominente recto; nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, tenuibus, arcuatis, approximatis, subparallelis, apice ramosis, partim laqueos marginales formantibus, partim ad sinus tendentibus et craspedodromis; nervis tertiariis abbreviatis dictyodromis; rete microsynammato prominente.

Fundort: Vegetable Creek.

Fig. 14 stellt die Spitze eines Zweiges dar mit drei wechselständigen Blättern; Fig. 13 ein einzelnes Blatt mit wohlerhaltener Nervation. Die Terminalknospe wird vom Stiele des obersten Blattes zum Theil verdeckt. Die Blätter sind einander genähert, wie immer an den Zweigen von *Banksia*. Sie nähern sich in Textur, Form und Nervation sehr der *Banksia collina* R. Brown, doch sind sie nach vorne mehr verschmälert und die Secundärnerven mehr gebogen. Von Blättern der vorhergehenden Art unterscheiden sie sich durch den schärfer gezähnten Rand, die nicht längsläufigen Tertiär- und die etwas stärkeren, hervortretenden Secundärnerven, deren randläufige Äste theils in den Zahnbuchten endigen, theils saumläufig sind, was bei *Banksia collina*, *aemula* und *serrata* besonders in die Augen springt. Bei den genannten Arten sind jedoch abwechselnd auch in die Spitze der Zähne einlaufende Secundärnerven vorhanden. Das Blattnetz, in Fig. 13 a vergrössert dargestellt, ist nicht weniger entwickelt als das der vorigen Art. Die Theilung der Enden der Secundärnerven in rand- und saumläufige Äste ist in Fig. 14 a zur Anschauung gebracht.

***Banksia myricaefolia* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 3, 3 a.

B. foliis coriaceis, lineari-lanceolatis, apice acuminatis, margine spinoso-serratis, nervatione brochido-craspedodroma; nervo primario valido, prominente; nervis secundariis sub angulis 65—75° orientibus, tenuibus flexuosis approximatis; nervis tertiariis axi folii longitudinali fere parallelis, flexuosis dictyodromis; rete microsynammato.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht bezüglich der genäherten, nach vorne gerichteten Randzähne und des zarten, reich entwickelten Netzes, Fig. 3 a, der *Banksia oblongata* Cav., von welcher unsere Art durch die Zuspitzung des Blattes abweicht. Bezüglich des letzteren Merkmales schliesst sie sich aber den Banksien der europäischen Tertiärflora, besonders der *B. parschlugiana* Ett. an.

***Banksia lancifolia* sp. n.**

Taf. XII, Fig. 15, 15 a.

B. foliis petiolatis coriaceis, anguste lanceolatis, basi acutis, apicem versus sensim attenuatis, margine spinoso-ser-ratis; nervatione brochido-craspedodroma; nervo primario valido, prominente; nervis secundariis sub angulis 55—65° orientibus, tenuibus subarcuatis, approximatis, nervis tertiariis rectangularibus, dictyodromis; rete microsynammato tenerrimo.

Fundort: Vegetable Creek.

Von der vorhergehenden Art nur durch das nach vorne noch mehr verschmälerte Blatt und die vorherrschend unter rechtem Winkel abgehenden Tertiärnerven, welche in ein zarteres Netz, Fig. 15 a, sich auflösen, verschieden. Bezüglich der meisten Merkmale, insbesondere der langen Verschmälierung des Blattes nach der Spitze nähert sich diese Art den Banksien der europäischen Tertiärflora mehr als die vorhergehende, insbesondere der *B. Ungerii* Ett.

***Banksia Blaxlandi* sp. n.**

Taf. XII, Fig. 12, 12 a und b.

B. foliis breviter petiolatis rigidis, lanceolatis utrinque angustatis, margine spinoso-dentatis; nervatione brochido-droma, nervo primario prominente apicem versus attenuato; nervis secundariis sub angulis 25—35° egredientibus, tenuibus; nervis tertiariis in rete microsynammato dissolutis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das vorliegende Blattfossil kann am besten nur mit *Banksia*-Blättern verglichen werden. Die verkohlte Substanz, sowie der tiefe Eindruck derselben im Gesteine zeigen eine sehr derbe steife Textur an. Die Form ist lanzettlich, in einen kurzen Stiel allmähig verschmälert; gegen die abgebrochene Spitze zu bemerkt man ebenfalls eine Verschmälierung. Die zahlreichen Zähne des verdickten Randes sind mit Dornen besetzt, deren Spitze jedoch nach rückwärts gekrümmt, sich im Gesteine verbirgt, während man die Basis derselben deutlich wahrnimmt oder wenigstens den tiefen Eindruck, welchen sie daselbst hinterliess. Von der Nervation nimmt man ausser einem über die dicke Blattschubstanz nur wenig hervorragenden, gegen die Spitze zu verfeinerten Primärnerv noch sehr feine, unter spitzen Winkeln abgehende, Randschlingen bildende Secundärnerven wahr, deren Randäste den für *Banksia* charakteristischen Saumnerv bilden (s. d. Vergrösserung Fig. 12 b). Die Tertiärnerven und das Netz sind jedoch mangelhaft erhalten, und Fig. 12 a gibt eine Vergrösserung des letzteren, die nur von einer kleinen Stelle des Fossils entnommen werden konnte. Das Fossil ist besonders Blättern von *Banksia australis* R. Brown ähnlich, doch ist auch seine Ähnlichkeit mit denen von *Hakea*-Arten, wie z. B. *H. florida* R. Brown, *H. nitida* R. Br. u. a. bemerkenswerth. Von diesen ist dasselbe aber durch den erwähnten Saumnerv, das feine Blattnetz und die zahlreichen Randzähne leicht zu unterscheiden. Von den fossilen Arten kommt der beschriebenen die der europäischen Tertiärflora angehörende *Hakea pseudonitida* Ett. nahe, ist jedoch durch die gleichen Merkmale von ihr zu trennen.

***Banksia Campbelli* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 4, 4 a.

B. foliis rigide coriaceis, anguste lanceolatis basin versus angustatis, apice obtusiusculis, margine spinuloso-dentatis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 75—80° orientibus, nervis tertiariis tenuissimis in rete vix conspicuo dissolutis.

Fundort: Vegetable Creek.

Durch das stumpfliche Blatt von den vorhergehenden Arten leicht zu unterscheiden. Der Rand ist auffallender verdickt und die Eindrücke, welche die Knorpelzähne bewirken, sehr hervortretend. Die Nervation, Fig. 4 a, konnte an der etwas verwischten Lamina nur bei guter Beleuchtung und mittelst stärker vergrößernder Loupe wahrgenommen werden.

Dryandra prae-formosa sp. n.

Taf. XII, Fig. 16, 16 a, 17.

D. foliis coriaceis, linearibus, pinnatipartitis, lobis breve ellipticis vel ovatis, apice obtusiusculo muticis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuissimis angulo subrecto exeuntibus approximatis, parallelis, inter se conjunctis; nervis tertiariis brevissimis, vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Sehr ähnlich der *Dryandra formosa* R. Brown, jedoch durch die stumpferen Lappen und die mehreren genäherten Secundärnerven derselben abweichend. An der nach vorne gekehrten Spitze der Lappen sieht man eine kleine Verdickung, welche einem Dörnchen entsprechen dürfte, dessen Basis nur allein sichtbar ist, während die Spitze im Gestein verborgen ist, wie dies schon oben bei den mächtigeren Dornspitzen der *Hakea*- und *Lomatia*-Form bemerkt wurde. Fig. 16 a stellt die Vergrößerung der Nervation der Lappen dar, die im allgemeinen mit der von *Dryandra* und *Banksia* übereinstimmt.

Dryandra Benthami sp. n.

Taf. XIII, Fig. 5, 5 a.

D. foliis rigide coriaceis, linearibus, pinnatifidis, lobis late ovatis, obtusiusculis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido; nervis secundariis angulo subrecto exeuntibus, tenuissimis flexuosis vix conspicuis, dictyodromis; nervis tertiariis rete microsynammatum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Es kam zwar nur ein einziges Bruchstück dieser Art vor, welches aber bei der höchst charakteristischen und sich in allen Theilen wiederholenden Gestaltung des *Dryandra*-Blattes genügt, um die Bestimmung und Vergleichung der fossilen Art vollständig durchzuführen. Vor Allem ist die überaus grosse Ähnlichkeit des Fossils mit den Blattresten von *Dryandra acutiloba* Ett. aus dem Tertiärbecken von Bilin zu constatiren. Die Blattfossilien Fig. 22 und 23 auf Taf. XXXV der fossilen Flora von Bilin passen zu dem Fossil Fig. 5 unserer Taf. XIII so sehr, dass man diese Reste bei oberflächlicher Betrachtung für gleichartig halten könnte. Nur die Nervation zeigt folgenden Unterschied. Es sind bei dem australischen Fossil vier sehr feine Secundärnerven vorhanden, welche aus dem Primärnerv zu jedem Lappen laufen. Die Tertiärnerven gehen unmittelbar in ein sehr feines, engmaschiges Netz, Fig. 5 a, über, dessen letzte Maschen ungeschlossen sind. Bei *D. acutiloba* sind ebenfalls 3—4 Secundärnerven in jedem Lappen vorhanden, welche jedoch stärker hervortreten; die Tertiärnerven, welche dort stärker sind, verästeln sich in ein mehr grobmaschiges Netz, welches ich zum Vergleiche hier in Fig. 5 b beifüge. Von der nahe verwandten vorhergehenden Art unterscheidet sich die *Dryandra Benthami* nur durch das grössere Blatt und das mehr entwickelte Blattnetz. Es scheint ferner das Dörnchen an der Spitze der Lappen zu fehlen. Ich widme die Art dem Andenken des Meisters in der Bearbeitung der lebenden Flora Australiens Herrn G. Bentham, welcher das erwähnte Biliner Fossil sah und die Deutung desselben als eine *Dryandra*-Art bestätigte.

GAMOPETALAE.

OLEACEAE.

Olea Mac Intyreii sp. n.

Taf. XIII, Fig. 21.

O. foliis coriaceis, lanceolato-oblongis, integerrimis, utrinque angustatis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis sub angulis 70—80° orientibus, arcuatis; nervis tertiariis inconspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Der Abdruck des Blattfossils setzt ein steifes lederartiges Blatt voraus, dessen lanzettliche Form nach beiden Enden gleichmässig verschmälert ist. Der scharf hervortretende Rand ist ungezähnt, ein wenig wellen-

förmig. Die Nervation zeigt nur einen bis zur Mitte der Lamina stark hervortretenden Primärnerv und bogenläufige, kaum hervortretende unter wenig spitzen Winkeln in Distanzen von 6^{mm} von einander abgehende Secundärnerven. Tertiärnerven sind nicht sichtbar. Ich vergleiche das beschriebene Fossil mit *Olea apetala* Vahl, einer gegenwärtig in Neuseeland und Norfolk lebenden Art, deren Blätter mit jenem eine auffallende Ähnlichkeit zeigen. Tertiärnerven sind auch bei der analogen lebenden Art nicht sichtbar. Als einziger Unterschied zwischen dieser und der fossilen Art lässt sich angeben, dass die Form des Blattes bei ersterer mehr elliptisch und an der Spitze stumpf, bei letzterer aber lanzettlich und spitz ist.

APOCYNACEAE.

Apocynophyllum Kingii sp. n.

Taf. XIII, Fig. 10.

A. foliis subcoriaceis, petiolatis, oblongis, basi angustatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma; nervo primario valido, prominente recto; nervis secundariis sub angulis 80—90° orientibus, prominentibus, arcuato-flexuosis, ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis parce evolutis rectangularibus, ramosis inter se conjunctis, rete macrosynammatum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Unvollständig erhaltene Blattfossilien, welche jedoch noch genügende Anhaltspunkte zur Vergleichung darbieten. Die breite, längliche Lamina erscheint in einen ziemlich starken Stiel verschmälert. Der Rand ist ungezähnt, nicht stark hervortretend, daher die Textur des Blattes minder derb gewesen sein mag. Aus einem mächtigen Primärnerv entspringen unter nahezu rechtem Winkel hervortretende, geschlängelte ästige, gegen die Basis zu genäherte und verkürzte Secundärnerven, welche durch feine Schlingen untereinander verbunden sind. Die Tertiärnerven bilden ein lockermaschiges Netz, in welchem Nerven höherer Ordnung fehlen.

Das beschriebene Fossil passt kaum in eine andere Familie besser als in die Apocynaceen, wo bei *Strophantes*, *Rauwolfia*, *Cerbera* u. a. sehr ähnliche Blätter vorkommen. Vorläufig möge dasselbe der Sammelgattung *Apocynophyllum* eingereiht werden, bis durch vollständigeres Material eine genauere Bestimmung der Gattung möglich ist, was auch bezüglich der nachfolgenden Apocynaceen-Arten bemerkt sei.

Apocynophyllum Warburtoni sp. n.

Taf. XIII, Fig. 8.

A. foliis subcoriaceis, oblongo-lanceolatis, basi acutis, apicem versus angustatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis numerosis, sub angulis 70—80° egredientibus, subrectis simplicibus, nervis tertiariis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Fossil stimmt bezüglich der Textur des Blattes mit dem vorhergehenden überein; die Form ist jedoch schmaler lanzettlich. Die Secundärnerven entspringen aus einem schwächeren Primärnerv in grösserer Zahl und sind mehr gerade, unter einander kaum verbunden. Die Tertiärnerven scheinen spärlich entwickelt zu sein und sind kaum sichtbar. Das Fossil zeigt mit einem mir vorliegenden Exemplare des *Apocynophyllum haeringianum* Ett. viele Übereinstimmung. Durch die zahlreicheren, mehr genäherten Secundärnerven unterscheidet sich ersteres leicht von dem in der Form ähnlichen Blattfossil des *A. travertinum*.

Apocynophyllum Mac Kinlayi sp. n.

Taf. XIII, Fig. 6, 7.

A. foliis subcoriaceis, oblongo-ellipticis vel lanceolatis, utrinque paullo angustatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis sub angulis 65—75° orientibus, numerosis distinctis planis, approximatis, rectis vel ante marginem antorsum curvatis simplicibus, inter se conjunctis; nervis tertiariis sub angulis subrectis exeuntibus, numerosis, ramosis, dictyodromis; reticulo evoluta.

Fundort: Vegetable Creek.

Der scharf hervortretende Rand der Abdrücke lässt eine derbere, mehr lederartige Textur wohl annehmen; allein die breiten und flachen Hauptnerven sprechen für ein weiches milchsafführendes Blatt. Die Form desselben, vom Elliptischen ins Lanzettliche gehend, ist zuweilen etwas schief, was sich aber nur als eine Folge später eingetretener Verschiebung und Verzerrung der Fossilien erweist. Die Enden sind wenig verschmälert; der Rand ist ungezähnt. Die Nervation zeigt den Typus von Apocynaceen, besonders *Allamanda*- und *Plumeria*-Arten. Die zahlreichen genäherten, parallelen, unter wenig spitzen Winkeln abstehenden Secundärnerven erinnern an *Apocynophyllum oeningense* Heer, *A. helveticum* Heer und andere Arten der Tertiärflora Europas.

***Apocynophyllum crassum* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 9.

A. foliis coriaceis crassis, brevissime petiolatis lanceolato-oblongis, utrinque obtusis, margine revoluti integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario firmo, excurrente, nervis secundariis angulo recto vel subrecto excurrentibus, abbreviatis vix curvatis; nervis tertiariis inconspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blatt war auffallend dick lederartig, wie die zum Theile noch am Abdrucke haftende mächtige Kohlensubstanz andeutet. Es ist sehr kurz gestielt, 26^{mm} lang und 4¹/₂^{mm} breit, an beiden Enden stumpf, am Rande etwas zurückgerollt. Die Nervation zeigt nur einen verhältnissmässig starken geraden, an der Spitze noch hervortretenden Primärnerv und feine, fast rechtwinklig von diesem abgehende Secundärnerven, welche fast geradlinig bis nahe zum Rand ziehen. Es scheint, dass sie daselbst durch Schlingen unter einander anastomosiren, doch liessen sich die Schlingenbogen kaum wahrnehmen.

Apocynophyllum parvifolium Ett. der fossilen Flora von Häring hat ähnliche Blätter. Ferner sind auch *A. stenophyllum* Ung., *A. elongatum* Heer und *A. attenuatum* Heer als Analogien in der europäischen Tertiärflora zu erwähnen. Von allen diesen Formen ist aber unser Fossil durch die dicke Blattsubstanz und die stumpfen Enden verschieden.

Gen. **APOCYNOCARPUM.**

Folliculis compressis, anguste lanceolatis, utrinque acuminatis.

***Apocynocarpum sulcatum* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 11.

A. folliculis lineari-lanceolatis, longitudinaliter sulcatis, leviter curvatis.

Fundort: Vegetable Creek.

Eine Balgfrucht vom Aussehen der bei den Gattungen *Apocynum*, *Nerium* u. a. vorkommenden. Dieselbe ist lineal-lanzettlich, zusammengedrückt und von drei Längsfurchen durchzogen. Auf demselben Stein kommt dicht neben dem beschriebenen Fruchtfossil ein zweites vor, das einer grösseren Balgfrucht derselben Art anzugehören scheint. Es ist jedoch minder gut erhalten als das erstere und daher nicht abgebildet worden.

ASPERIFOLIAE.

***Trachyphyllum myosotinum* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 19, 19 a.

T. foliis conferte tuberculatis, breviter petiolatis, anguste lanceolatis utrinque acuminatis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario debili, recto, excurrente; nervis secundariis angulis acutis egredientibus, tenuissimis parallelis, nervo marginali inter se conjunctis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines lanzettförmiges, nach beiden Enden fast gleichmässig verschmälertes ganzrandiges Blatt von zarterer Consistenz, dessen Oberfläche von sehr kleinen Knötchen (s. Fig. 19 a), jedenfalls einem Trichomgebilde, dicht besetzt ist. Aus einem fast feinen, geraden, bis zur Spitze verlaufenden Primärnerv entspringen sehr feine, nur an wenigen Stellen des Fossils noch sichtbare Secundärnerven, welche durch einen schwach geschlängelten, dem Rande genäherten Saumnerv unter einander verbunden sind. Von Tertiärnerven ist keine Spur wahrzunehmen.

Ein eigenthümliches Blattfossil, welches wohl die Form und Textur mancher Myoporineen, jedoch die Oberflächenbeschaffenheit und Nervation von *Myosotis* und anderen Borragineen sehr deutlich an sich trägt. Ich glaube, dasselbe der letzteren auch in Australien einheimischen Familie einreihen zu sollen.

***Trachyphyllum obtusum* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 18, 18 a.

T. foliis confertissime granulosus, coriaceis, oblongo-lanceolatis, apice obtusis, basin versus angustatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario debili, recto, infra apicem evanescente; nervis secundariis tenuissimis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein lanzettliches, an der Spitze stumpfes, gegen die Basis zu verschmälertes Blatt von lederartiger Beschaffenheit, dessen Oberfläche so wie das der vorhergehenden Art von einem Trichomgebilde rauh ist. Dasselbe besteht aus eben so kleinen, aber dichter gedrängten, weniger hervorragenden Knötchen (Fig. 18 a). Der Primärnerv tritt nur an der Basis wenig hervor, ist geradlinig, im weiteren Verlaufe verfeinert und unterhalb der Spitze verschwindend. Die Secundärnerven sind sehr fein, meistens nur Spuren derselben wahrnehmbar. Ich halte dieses Blattfossil ebenfalls für ein Asperifolien-Blatt und bemerke nur noch, dass ich mit der Bezeichnung *Trachyphyllum* keineswegs nur auf die Borragineen im engeren Sinne, sondern auch die auf verwandten Cordiaceen hinweisen will, überhaupt die genauere Bestimmung der Gattung späteren Untersuchungen überlasse.

MYRSINEAE.

***Myrsine Stokesii* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 20.

M. foliis subcoriaceis, oblongis, basi angustatis, integerrimis, acuminatis; nervatione camptodroma, nervo primario distincto recto; nervis secundariis numerosis, sub angulis variis acutis orientibus, tenuibus flexuosis ramosis; nervis tertiariis tenuissimis, ramosis, inter se conjunctis, rete macrosynammatum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist sehr ähnlich der *Myrsine Endymionis* Ung. der fossilen Flora von Radoboj und unterscheidet sich von derselben nur durch die etwas weniger verschmälerte Basis, die mehr vorgezogene Spitze, sowie durch die unter verschiedenen Winkeln eingefügten Secundärnerven. Als Analogie in der Flora der Jetztwelt kann die *M. salicifolia* DC. gelten.

SAPOTACEAE.

***Sapotacites Forresti* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 12.

S. foliis lanceolato-oblongis, coriaceis, integerrimis, apice rotundatis, basi angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, apicem versus valde attenuato, recto; nervis secundariis tenuissimis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht am meisten dem *Sapotacites sideroxyloides* Ett. der Tertiärfloren von Häring, Sagor, Sotzka, Leoben n. s. w., unterscheidet sich aber von diesem durch die entfernter stehenden Secundärnerven. Von dem wahrscheinlich vorhandenen, sehr zarten Blattnetz sind nur undeutliche Spuren wahrzunehmen.

***Sapotacites Huntii* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 13, 13 a.

S. foliis anguste oblongis, petiolatis coriaceis integerrimis, basim et apicem versus angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario distincto recto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 40—50° orientibus, nervis tertiariis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist mit *Sapotacites lanceolatus* Ett. der fossilen Floren von Häring und Sagor zu vergleichen, jedoch von diesem durch andere Seennärvnerven verschieden. An einem kleineren, an der Spitze unvollständigen Blatte, welches wohl mit dem in Fig. 13 abgebildeten gleichartig ist, bemerkt man ein sehr feines Netz, Fig. 13 a, welches zu dem vieler Sapotaceen vollkommen passt.

DIALYPETALAE.**ARALIACEAE.*****Aralia Freelingii* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 26.

A. folii segmentis profunde partitis, laciniis sub angulis acutissimis inter se divergentibus, majoribus basi contractis integerrimis, minoribus basi dilatatis; nervis secundariis laciniarum tenuibus flexuosis, sub angulis 40—50° orientibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Das in Fig. 26 dargestellte Fossil gehört zweifelsohne einem Segment des tief getheilten Blattes einer *Aralia* an. Die Zipfel derselben Seite divergiren von einander unter sehr spitzem Winkel (von kaum 5°) oder laufen einander fast parallel, daher die Form der zwischenliegenden Buchten fast lineal. Die grösseren Abschnitte oder Lappen sind an der Basis keilförmig zusammengezogen und daselbst ganzrandig; die kleineren Seitenlappen entspringen mit breiter Basis, an welcher sie ebenfalls zahnlos sind. Die Zipfel und ihre Primärnerven, sowie die feinen geschlängelten Seennärvnerven derselben bilden mit dem das Segment durchziehenden starken Hauptnerv Winkel von 40—50°. Spuren eines engmaschigen Blattnetzes sind nur an einer Stelle wahrzunehmen. Die Textur des Blattes war lederartig.

In den obigen Eigenschaften schliesst sich die beschriebene Art theils der *Aralia multifida* Sap., theils der lebenden *A. elegans* Hort. Par. von New Granada an, mit welcher Saporta seine genannte Art aus der Tertiärflora der Provence vergleicht. Die mehr nach vorne gekehrten Zipfel und die sehr schmalen Buchten zwischen denselben bilden jedoch eine Eigenthümlichkeit unserer Art.

***Aralia prisca* sp. n.**

Taf. XIII, Fig. 23, 24.

A. foliis coriaceis, petiolatis, profunde palmato-septemlobatis, lobis valde angustis, longis, integris; nervatione actinodroma, nervis primariis calidis, sub angulo 30° inter se divergentibus; nervis secundariis tenuibus, sub angulis 60—70° orientibus, arcuatis, simplicibus, nervis tertiariis e primariis angulo recto, e secundariis extus angulis acutis egredientibus, dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Von dieser Art liegen zwei Blattbruchstücke vor, welche bezüglich der Eigenschaften des Blattes einigermaßen ergänzende Daten liefern. Fig. 23 zeigt ein Fragment sammt der Basis eines grossen handförmig siebentheiligen Blattes. Von den Lappen sind nur zwei mit ihren mächtigen Primärnerven theilweise erhalten. Das Basalstück zeigt ein Fragment des dicken Stieles und sieben von diesem abgehende, unter ziemlich spitzem Winkel divergirende Primärnerven. Die Lappen waren sehr verlängert und schmal, ungetheilt. Die Nervation ist an dem Bruchstück Fig. 24, das einem kleineren Blatte derselben Art angehörte,

theilweise erhalten. Die Primärnerven schliessen den gleichen spitzen Winkel ein. Die Secundärnerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln, sind fein, gegen den Rand zu stark nach vorne gebogen. Die Tertiärnerven sind, sowie auch das Blattnetz, nur mangelhaft erhalten. Erstere entspringen zu beiden Seiten der Primärnerven rechtwinklig, von der Aussenseite der Secundären spitzwinklig. Fig. 23 a stellt eine Partie des Blattes mit dem Netz in schwacher Vergrösserung dar.

Von den bisher bekannt gewordenen fossilen *Aralia*-Arten schliessen sich unserer Art an: *Aralia primigenia* De la Harpe bezüglich der langen, schmalen, ungetheilten Lappen; *A. multifida* Sap. und *A. dissecta* Lesq. bezüglich der grösseren Zahl derselben. Endlich darf noch *A. Jörgenseni* Heer aus den Schichten von Unartok als eine der beschriebenen analoge Art der arktischen Tertiärflora erwähnt werden.

Aralia Oxleyi sp. n.

Taf. XIII, Fig. 25.

A. foliis coriaceis, palmato-lobatis, lobis inaequalibus, oblongis, basi contracta integerrimis, sub angulis acutis inter se divergentibus; nervatione actinodroma, nervis primariis loborum validis, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 50—60° insertis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Bruchstück Fig. 25 gehört ebenfalls einem *Aralia*-Blatte an. Dasselbe ist höchst wahrscheinlich fünflappig, daher anzunehmen, dass an unserem Fossil der Mittellappen und die zwei Seitenlappen derselben Seite vorhanden sind. Die Lappen sind nicht gleich gross, wenigstens der äussere Seitenlappen ist kleiner. An der Basis sind dieselben etwas verengt und daselbst ganzrandig. Die Buchten schliessen Winkel von 20—30° ein. Die mächtigen Primärnerven entsenden sehr feine Secundärnerven, welche nur an einer Stelle des ersten Seitenlappens erhalten sind. Vom Blattnetz ist nichts wahrnehmbar.

Erinnert bezüglich der Breite der Lappen an *Aralia groenlandica* Heer, welcher jedoch dreilappige Blätter zukommen, bezüglich der Zahl derselben aber an *A. primigenia* De la Harpe, welche jedoch viel schmälere Lappen besitzt.

Aralia elsmoreana sp. n.

A. foliis palmato-lobatis? nervatione actinodroma, nervis primariis validis, sub angulis 30—35° inter se divergentibus; nervis secundariis sub angulis 55—65° orientibus, curvatis ramosis, nervis tertiariis e primariis angulo subrecto, e secundariis angulis acutis variis egredientibus inter se conjunctis rete macrosynammatum formatibus.

Fundort: Elsmore.

Ein Bruchstück eines grossen, höchst wahrscheinlich handförmig gelappten Blattes, das ganz und gar die Nervation einer *Aralia* erkennen lässt. Dasselbe zeigt drei, fast gleich starke Primärnerven, welche unter sehr spitzen Winkeln von einander abstehen. Den unbedeutend stärkeren Primärnerv als den mittleren angenommen, liegen hier nur die beiden angrenzenden seitlichen Primärnerven vor, welche anfangs dem Mediannerv genähert, in divergirendem Bogen sich von demselben entfernen und oberhalb der Basis gabelig spalten, eine Eigenschaft, die besonders häufig bei *Aralia*-Blättern vorkommt, wie z. B. bei *A. quinquepartita* Lesq. (Cretaceous Flora, I, 1874, Taf. XV, Fig. 6), *A. Saportana* Lesq. (Cretaceous Flora, II, 1883, Taf. IX, Fig. 1, 2) u. s. w. Die geringe Divergenz der Primärnerven an der Basis lässt vermuthen, dass jederseits noch ein einfacher oder gabeltheiliger Primärnerv vorhanden war, somit das Blatt 7—9-lappig gewesen sein kann. Die Secundärnerven treten scharf hervor, sind stark nach aufwärts gebogen und am mittleren Primärnerv bis 2^{cm} von einander entfernt. Die Tertiärnerven treten an den Primärnerven deutlich hervor, von welchen sie unter nahezu rechtem Winkel abgehen. Von der Aussenseite der Secundären entspringen sie unter verschiedenen spitzen Winkeln. Unter einander anastomosirend, stehen sie mit einem aus unregelmässig-eckigen lockeren Maschen gebildeten Netze im Zusammenhange. Alle vorgenannten Merkmale passen sehr gut zu *Aralia*, z. B. *A. dissecta* Lesq. der nordamerikanischen Tertiärflora.

LORANTHACEAE.

Loranthus Kennedyi sp. n.

Taf. XIII, Fig. 17.

L. foliis coriaceis, brevissime petiolatis ovatis, utrinque obtusiusculis, integerrimis, nervatione hyphodroma, nervo primario crassiusculo, recto infra apicem ecanescente; nervis secundariis vix conspicuis, basilaribus tenuissimis, angulis acutis orientibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines, mit einem sehr kurzen, dicken Stiel versehenes, schmal eiförmiges, ganzrandiges Blatt von derber, lederartiger Textur. Es ist nach beiden Enden nur wenig verschmälert und daselbst stumpflich. Von Nerven bemerkt man nur einen verhältnissmässig dicken, im oberen Drittel der Lamina bereits verschwindenden Primärnerv und nur an der Basis einige sehr feine, spitzwinkelig eingefügte geschlängelte Secundärnerven.

Ich vergleiche dieses Blattfossil mit den ähnlichen Blättern von *Loranthus myrtifolius* Cunningh. und *L. celastroides* Sieb., in Anstralien lebenden Arten, auf welche sich die Merkmale der beschriebenen fossilen Art buchstäblich vertheilen. Den sehr kurzen Stiel und die feinen Secundärnerven unserer Art zeigt die erstere; den dicken, unterhalb der Blattspitze verschwindenden Primärnerv die letztere, während die lederartige Textur und die stumpfe Eiform des Blattes beiden Arten gemeinsam ist (vergl. meine Blattsk. d. Loranthaceen, Denkschr. Bd. XXXII, Taf. 3, Fig. 21, 22 und Taf. IX, Fig. 7—9).

SAXIFRAGACEAE.

Callicoma primaeva sp. n.

Taf. XIII, Fig. 22.

C. foliis petiolatis subcoriaceis, oblongis, basi acutis, apice acuminatis, margine grosse serratis; nervatione craspedodroma, nervo primario distincto, prominente recto, nervis secundariis crebris subarcuatis, simplicibus vel apice furcatis; nervis tertiariis tenuissimis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht vollkommen der *Callicoma pannonica* Ung., Sylloge plant. foss. III, Taf. XIII, Fig. 1, aus der Tertiärflora von Eperies in Ungarn. Der Blattstiel erreicht eine Länge von 1^{cm}. Die am Abdrucke noch haltende verkohlte Substanz deutet auf eine derbere, fast lederartige Substanz. Die längliche Form verschmälert sich an der Spitze rasch. Die Randzähne treten scharf hervor und werden von den Secundärnerven erreicht. Die Secundärnerven sind einander genähert, an der Spitze oft ästig; die Äste buchtlängig wie bei *Callicoma serratifolia*. Die Tertiärnerven sind sehr fein und spitzwinkelig eingefügt, jedoch nicht genähert, wodurch das Blatt von den ähnlichen Blättern einiger Eichen abweicht. Die Übereinstimmung in allen wesentlichen Merkmalen mit der erstgenannten Art ist so gross, dass man immerhin das beschriebene Fossil derselben einreihen könnte. Da jedoch, allerdings nur in der Blattform unseres Fossils, sich eine geringe Verschiedenheit von der *C. pannonica* kund gibt, indem letztere ein mehr lanzettliches nach der Spitze lang verschmälertes Blatt besitzt, so mögen beide Fossilien besonderen Arten zugewiesen bleiben, bis künftige Forschungen etwa stichhältige Gründe für ihre Vereinigung bringen.

Als nächst verwandte lebende Art kann nur die australische *Callicoma serratifolia* Andr. gelten.

Ceratopetalum Mac Donaldi sp. n.

Taf. XIII, Fig. 14, 14 a.

C. foliis simplicibus, petiolatis coriaceis lanceolatis, acuminatis minute argute calloseque serratis, nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, recto, apicem versus tenui. nervis secundariis sub angulis 70—85° orientibus,

numerosis, tenuibus, valde approximatis, flexuosis, ramosis, nervis tertiariis abbreviatis ramosis, rete microsynammatum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Die Blätter sind lederartig, bald breiter, bald schmaler lanzettförmig, an der Basis bald mehr, bald weniger verschmälert, an der Spitze allmähig verschmälert, am Rande scharf und knorpelig klein-gesägt. Die Nervation zeigt einen nur an der Basis hervortretenden, dann im weiteren Verlaufe sehr verfeinerten geraden Primärnerv und zahlreiche feine und genäherte, geschlängelte am Ende ästige Secundärnerven, welche unter auffallend wenig spitzen Winkeln abgehen. Die Randäste derselben endigen verdickt in den Zahnbuchten sowie dies bei *Ceratopetalum* vorkommt. Die Tertiärnerven sind sehr zart und sofort in ein engmaschiges Netz, von dem Fig. 14 a eine vergrösserte Darstellung gibt, aufgelöst. Schliesst sich dem *Ceratopetalum bilanicum* Ett., Foss. Flora von Bilin, III, Taf. 40, Fig. 26, 30, 31 an, von welchem aber unsere Art durch die mehr genäherten, unter stumpferen Winkeln abgehenden Secundärnerven abweicht.

Ceratopetalum Gilesii sp. n.

Taf. XIII, Fig. 15, 16, 16 a.

C. foliolis sessilibus vel breviter petiolatis coriaceis, lanceolatis subobliquis utrinque acuminatis, minute argute collo-seque serratis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, tenui, recto, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, approximatis, tenuibus, arcuatis, flexuosis, ramosis, nervis tertiariis in reticulum dissolutis.

Fundort: Vegetable Creek.

Von der vorigen durch die zusammengesetzten Blätter verschieden. Die Theilblättchen sind sitzend oder kurz gestielt, lanzettförmig, etwas ungleichseitig, nach beiden Enden verschmälert und zugespitzt, am Rande fein und gedrängt gesägt mit verdickten Zähnen. Die Nervation wie bei der vorhergehenden Art, jedoch gehen die Secundärnerven unter spitzeren Winkeln ab (siehe die Vergrösserung 16 a).

Entspricht ganz und gar dem gegenwärtigen in Australien lebenden *Ceratopetalum gummiferum* Smith, von welchem es sich vielleicht nur durch die mehr bogig nach dem Rande aufsteigenden Secundärnerven unterscheidet, wenn die Blätter dreizählig wären, wie bei genannter Art.

TILIACEAE.

Elacocarpus Muelleri sp. n.

Taf. XIV, Fig. 4, 5, 5 a.

E. fructibus drupaceis, putamine ovoideo, rugoso-sulcato, quinque-loculari, foliis ovatis, acuminatis, serratis, nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, excurrente, nervis secundariis sub angulis 60—65° orientibus, distinctis, arcuatis, ramosis, 13—15^{mm} inter se remotis; nervis tertiariis e primario angulo subrecto, e secundariis extus angulo acuto egredientibus, inter se conjunctis, reticulum tenerrimum includentibus.

Fundort: Elsmore, Vegetable Creek.

An der erstgenannten Localität fanden sich die Abdrücke des Steinkernes dieser Art, von welchen in Fig. 4 ein Exemplar abgebildet ist. Die Form desselben war eiförmig, die Oberfläche runzelig gefurcht. An dem citirten Exemplare sieht man deutlich drei feine, vom Grunde des Steinkernes zur Spitze ziehende Furchen, welche jedoch so vertheilt sind, dass man der Symmetrie wegen noch zwei solche voraussetzen muss. Diese fünf Furchen bezeichnen die fünf Fächer und Stücke, aus denen der Kern besteht. Einen ähnlichen Steinkern habe ich aus der Tertiärflora Tasmaniens beschrieben. (Beitr. z. Tertiärflora Australiens I, l. e. S. 139. Taf. VI, Fig. 9—12.) Derselbe unterscheidet sich aber von dem oben beschriebenen durch eine an beiden Enden mehr verschmälerte Form und weniger hervortretende Furchen. Diese Kerne können demnach nicht zur selben Art gehören, obgleich beide nur mit dem fünffächerigen Steinkern von *Elacocarpus sphaericus* Gaertn. zu vergleichen sind.

Das Blattfossil Fig. 5 von Vegetable Creek stimmt in allen seinen Merkmalen so sehr mit *Elaeocarpus*-Blättern überein, dass ich dasselbe ohne Bedenken mit obigem Fruchtfossil vereinige. Am meisten gleicht dasselbe dem Blatte von *E. Cummingii* H. B. V. (Ett., Blattsk. der Dikotyled. Taf. 51, Fig. 5), sowohl was die Textur, Form und Randbeschaffenheit betrifft, als auch bezüglich der Nervation, von deren Details Fig. 5 a Darstellung bringt.

Die nächstverwandten Arten der europäischen Tertiärflora sind: *Elaeocarpus Albrechti* Heer bezüglich der Fruchtbildung und *E. europaeus* Ett. bezüglich des Blattes.

Ich benannte die Art zu Ehren des um die Wissenschaft hochverdienten Directors des botanischen Gartens in Melbourne Ferd. Baron Mueller.

ACERINEAE.

Acer subproductum sp. n.

Taf. XIV, Fig. 2, 2 a, 3.

A. foliis petiolatis, palmato-trilobatis, lobis inaequalibus, lobo medio lateralibus longiore et latiore, valde producto, sinibus angulum acutum formantibus, margine remote dentatis; nervatione actinodroma, nervo medio prominente, nervis basilaribus lateralibus cum priore angulos 40—45° includentibus; nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, arcuatis ascendentibus, craspedodromis; nervis tertiariis e latere externo secundariorum sub angulis acutis egredientibus, inter se conjunctis, rete microsynammato.

Fundorte: Vegetable Creek; Elsmore.

Entspricht in der Blattform und Nervation der Varietät *A. productum* des *Acer trilobatum* A. Braun. Eine dieser sehr nahe stehende Art, welche ich *A. subtrilobatum* benannte, kam auch aus den Tertiärschichten von Shag Point in Neuseeland zum Vorschein, welche sich von der australischen Art nur durch die spitzeren Abgangswinkel der Secundärnerven und die geringere Divergenz der Blattlappen unterscheidet. Figur 2 a zeigt das zarte Blattnetz vergrößert dargestellt.

Acer subintegrilobum sp. n.

Taf. XIV, Fig. 1, 1 a.

A. foliis longe petiolatis, palmato-trilobatis, lobis integerrimis, acuminatis, lobis inaequalibus, patentibus, lobo medio lateralibus longiore et latiore; nervatione actinodroma, nervis primariis lateralibus cum primario angulos 30—40° includentibus, nervis secundariis paucis sub angulis acutis raris exeuntibus, tertiariis rectangularibus, ramosis, inter se conjunctis; rete microsynammato.

Fundort: Elsmore.

So sehr ich mich bemühte, das hier in Fig. 1 abgebildete ahornartige Blattfossil in anderen Pflanzenfamilien mit ähnlichen gelappten Blättern unterzubringen, so konnte ich keine Gattung ausfindig machen, welche zahlreichere und näher kommende Analogien sowohl unter den recenten als auch unter den fossilen Formen aufzuweisen hätte, als *Acer*. In den beschriebenen Eigenschaften nähert sich dasselbe am meisten dem *A. integrilobum* Web. der europäischen Tertiärflora. Das vollkommen ahornartige Blattnetz ist in Fig. 1 a vergrößert dargestellt.

MALPIGHIACEAE.

Banisteriophyllum Australiense sp. n.

Taf. XIV, Fig. 13.

B. foliis coriaceis petiolatis, oblongo-lanceolatis, basin versus angustatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 60—70° orientibus, prominentibus, arcuatis simplicibus, nervis tertiariis tenuibus, e primario angulo recto, e latere externo secundariorum angulis acutis exeuntibus, transversim inter se conjunctis.

Fundort: Tingha.

Das in Fig. 13 abgebildete Blattfossil lässt sich zu einem ansehnlichen länglich lanzettlichen Blatt ergänzen und bietet hinreichende Merkmale dar, um dasselbe wenigstens annähernd zu bestimmen, wobei selbstverständlich ein umfassendes Vergleichsmaterial aus der lebenden und der fossilen Flora vorausgesetzt wird. Die Blattsubstanz ist lederartig, der Rand ungezähnt. Aus einem dicken Stiele zieht sich ein mächtiger, am Ursprunge 2^{mm} breiter Primärnerv in die Lamina, aus welchem hervortretende, im Bogen gegen den Rand aufsteigende einfache Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln abgehen. Die feinen Tertiärnerven entspringen von beiden Seiten des Primären fast rechtwinkelig, von der Aussenseite der Secundären unter spitzen Winkeln und sind querläufig verbindend. Das Blattnetz hat sich nicht erhalten.

Die beschriebenen Eigenschaften, insbesondere in Verbindung mit den querläufigen Tertiärnerven, finden wir am häufigsten bei den Malpighiaceen, vor allem bei *Banisteria*.

***Malpighiastrum Babbagei* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 14.

M. foliis ovato-oblongis, coriaceis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, curvatis, marginem ascendentibus, simplicibus ramosisque; nervis tertiariis transversim conjunctis.

Fundort: Elsmore.

Dieses Blattfossil zeigt wie das vorherbeschriebene den Typus von Malpighiaceen-Blättern. Ähnliche Blattreste der europäischen Tertiärflora sind in die Sammelgattung *Malpighiastrum* gestellt worden, wo nun auch dieses Fossil Platz finden möge, bis weitere Untersuchungen auf Grund eines ausreichenden Materials genauere Anschlüsse zur Bestimmung der Gattung bringen.

SAPINDACEAE.

***Sapindus Gossei* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 15—17.

S. foliolis ovato-lanceolatis vel lanceolatis, brevissime petiolatis, apice acuminatis, basi subobliquis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto ecurrente, nervis secundariis sub angulis 55—70° orientibus, tenuibus, subflexuosis, ramosis inter se conjunctis, nervis tertiariis sub angulis acutis excurrentibus, tenuissimis dictyodromis; rete microsynammato valde evoluto.

Fundorte: Vegetable Creek; Elsmore.

Das Blättchen Fig. 15 von Elsmore ist sehr kurz gestielt und aus eiförmiger Basis lanzettlich. Das zweite, hier in Fig. 17 abgebildete Blättchen, von Vegetable Creek stammend, ist mehr länglich und ungleichseitig. Die Nervation ist an einem anderen Stück von letzterer Localität wohl erhalten und in Fig. 16 *a* vergrößert abgebildet. Dieselbe stimmt gut zu *Sapindus*. Die Art schliesst sich in allen beschriebenen Eigenschaften am meisten dem *Sapindus dubius* Ung. (s. Heer, Tertiärfl. d. Schweiz, Bd. III, Taf. 70, Fig. 9—11) an, von welchem sie sich nur durch kürzere Theilblättchen und ein mehr entwickeltes Netz unterscheiden lässt. Als eine nahe verwandte Art der amerikanischen Tertiärflora kann *S. caudatus* Lesq. bezeichnet werden, die sich von der beschriebenen nur durch die dünnere Textur und die lange Zuspitzung der Theilblättchen unterscheidet.

***Cupanites Schwyni* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 12, 12 *a*.

C. foliolis coriaceis, lanceolatis, basi acutis, apicem versus angustatis, margine undulato integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, recto ecurrente, nervis secundariis sub angulis 70—85°, rarius sub acutioribus orientibus, arcuatis, ramosis inter se conjunctis; nervis tertiariis tenuibus e primario sub angulo

recto, e latere externo secundariorum sub angulis acutis exeuntibus flexuosis, ramosis, inter se conjunctis, rete valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Die Beschaffenheit des Abdruckes deutet auf eine derbere lederartige Textur. Das Blattfossil zeigt eine etwas ungleiche Entwicklung der Seiten, was auch theilweise im ungleichseitigen Ursprunge und Verlaufe der Secundärnerven ausgesprochen, woraus zu schliessen ist, dass dasselbe ein Theilblättchen war. Von den Gewächsen mit derartigen grossen Theilblättchen, welche gefiederte Blätter von anschaulicher Länge zusammensetzen, sind hervorzuheben die Sapindaceen, Meliaceen, Cedrelaceen, und Leguminosen. Die Form, Randbeschaffenheit, insbesondere aber die Nervation des Fossils sprechen am meisten für die erstgenannte Familie. In dieser sind die mit dem beschriebenen ähnlichsten Theilblättchen bei *Cupania* und *Nephelium* zu finden, welche auch in der Netzbildung mit dem fossilen (Fig. 12 a) am meisten übereinstimmen.

CELASTRINEAE.

Celastrus prae-europaeus sp. n.

Taf. XIV, Fig. 9.

C. foliis coriaceis, ovatis, apice angustato productis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario distincto, recto; nervis secundariis sub angulis acutis egredientibus subsimplicibus tenuibus, rectis, parallelis: nervis tertiariis obsoletis.

Fundort: Vegetable Creek.

Schliesst sich dem *Celastrus europaeus* Ung. an, von welchem unsere Art nur durch das breitere, an der Spitze mehr vorgezogene Blatt zu unterscheiden ist. Bis jetzt hat sich nur das in Fig. 9 abgebildete Blatt der beschriebenen Art vorgefunden.

Celastrus prae-claenus sp. n.

Taf. XIV, Fig. 8, 8 a.

C. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolato-oblongis, utrinque angustatis, basi obtusiusculis, apice acuminatis, margine integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario distincto, recto excurrente, nervis secundariis sub angulis acutis egredientibus arcuatis, subsimplicibus, elongatis, marginem adscendentibus vel inter se conjunctis, nervis tertiariis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht sehr viel dem *C. claenus* Ung. der europäischen Tertiärflora, von welchem sich die beschriebene Art durch das mehr zugespitzte und an der Basis etwas stumpfliche Blatt unterscheidet. Die Nervation, welche in Fig. 8 a vergrössert dargestellt ist, stimmt mit der genannten Art fast vollkommen überein. Der Blattstiel zeigt am Fossil nicht seine ganze Länge, da er abgebrochen ist.

Celastrus Lefroyi sp. n.

Taf. XIV, Fig. 7, 7 a.

C. foliis coriaceis, petiolatis, oblongo-ellipticis, utrinque acuminatis, serrulatis, nervatione camptodroma, nervo primario firmo, recto, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 70—75° orientibus, inaequalibus, flexuosis ramosis; nervis tertiariis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ist mit *Celastrus Andromedae* Ung. zu vergleichen, von welcher die beschriebene Art nur durch eine etwas feinere Zahnung des Blattes und einen stärker hervortretenden Primärnerv verschieden ist. Von dem ebenfalls ähnlichen *C. Aeoli* Ett. weicht dieselbe durch die Verschmälerung der Spitze und die stumpferen Abgangswinkel der Secundärnerven ab. Fig. 7 a stellt ein Blattstück mit der Randzahnung und Nervation vergrössert dar.

***Celastrus Cunninghami* m.**

Syn. *Celastrphyllum Cunninghami* Ettingsh., Beiträge z. Tertiärflora Australiens, 1, l. e. S. 140, Taf. VI, Fig. 5.

Fundort: Dalton bei Gunning.

Es hat sich meine Vermuthung, dass das a. a. O. abgebildete Blattfossil den Celastrineen einzureihen sei, nicht nur bestätigt, sondern auch durch die Vergleichung seiner Nervation (in Fig. 5 a a. a. O. vergrößert dargestellt) mit den der vorhergehenden *Celastrus*-Arten herausgestellt, dass dasselbe zur gleichen Gattung gehören müsse. Hinsichtlich seiner kleinen, genäherten Zähne und seiner Form schliesst es sich dem Blatte der vorigen Art an, von welchem es sich hauptsächlich durch eine zartere Textur und einen schwächeren Primärnerv unterscheidet.

***Elacodendron subdegener* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 6, 6 a.

E. foliis coriaceis, anguste lanceolatis basi angustatis dentato-crenulatis; nervatione brochidodroma, nervo primario firmo, nervis secundariis tenuibus, subarcuatis ramosis; tertiariis dictyodromis, reticulo valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Nächstverwandt dem *Elacodendron degener* (*Ficus* d. Ung., Foss. Flora von Sotzka), von demselben durch die schmälere Blattform und das mehr entwickelte Netz (Fig. 6 a vergrößert dargestellt) verschieden. Die geschlängelten Tertiärnerven sind verbindend. Bezüglich der Grösse und Form entspricht das Fossil Fig. 6 dem l. e. in Fig. 1, Taf. 34 abgebildeten von Sotzka.

ILICINEAE.***Ilex MacLeayna* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 11, 11 a.

I. foliis coriaceis, oblongo-ovatis, in petiolum angustatis, sparsim dentatis; nervatione brochidodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus abbreviatis, ramosis, inter se conjunctis, ramis cum nervis tertiariis rete macrosynammatum prominens formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Entspricht in allen Merkmalen der *Ilex berberidifolia* Heer. Das hervortretende Blattnetz, dem der genannten Art sehr ähnlich, ist in Fig. 11 a dargestellt. Als unterscheidendes Merkmal lässt sich für unsere Art nur angeben, dass die Blattform mehr länglich eiförmig ist und die Randzähne wenig hervortreten.

RHAMNEAE.***Pomaderris Banksii* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 8; Taf. XV, Fig. 1, 1 a und 2.

P. foliis coriaceis, petiolatis, late lanceolatis utrinque angustatis, margine undulatis vel subdentatis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 40—50° orientibus, tenuibus, subarcuatis, marginem adscendentibus; nervis tertiariis tenuissimis, valde approximatis flexuosis ramosis, transversim conjunctis.

Fundort: Vegetable Creek.

Hierher rechne ich die drei in Fig. 1, 2 und 8 der citirten Tafeln abgebildeten Blattfossilien, welche zwar in der Grösse des Blattes von einander etwas abweichen, aber sich in Form und Nervation (Fig. 1 a) so sehr gleichen, dass von einer Trennung derselben in verschiedene Species nicht die Rede sein kann. Das wichtigste Merkmal, welches diese Blattfossilien auszeichnet, besteht in den äusserst feinen, schlängeligen einander sehr genäherten Tertiärnerven, welche querläufig sind. Dasselbe, in Verbindung mit den bogenläufigen, den Rand aufsteigenden Secundärnerven, der länglichen Blattform und der lederartigen Textur, stempelt die beschriebenen Blattreste zu Rhamneen-Blättern.

Mit Rücksicht auf die ähnlichen Blattformen bei *Pomaderris* einerseits und die Endemie dieser Gattung in Australien anderseits, glaube ich keinen Fehlgriff zu thun, wenn ich diese Reste geradezu der genannten Gattung einreihe.

DIOSMEAE.

Boronia Harrisii sp. n.

Taf. XIV, Fig. 18, 18 a.

B. foliis obovatis basi angustatis, apice acutis, serrulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario tenui, flexuoso infra apicem evanescente, nervis secundariis ramosissimis, rete lacum formantibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines Bruchstück eines Zweigchens mit dicht aneinander gereihten gegenständigen kleinen Blättern. Diese sind verkehrt-eiförmig in einem sehr kurzen Blattstiel verschmälert, vorne klein gesägt und spitz, im Übrigen ganzrandig. Die in Fig. 18 a vergrößert gezeichnete Nervation besteht aus einem feinen, geschlängelten Primärnerv, welcher ohne Zuhilfenahme der Loupe an der Spitze sich nicht wahrnehmen lässt, meistens aber vor derselben verschwindet; dann aus wenigen Secundärnerven, welche sich sogleich in ein locker-maschiges Netz verästeln.

Die beschriebene fossile Pflanze ist am meisten ähnlich der *Boronia serrulata* Smith, von welcher sie sich nur durch die verkehrt-eiförmigen Blätter unterscheidet. In diesem Merkmal schliesst sich die fossile Art der *B. crenulata* Smith an, von der sie sich durch die Zuspitzung und Zahnung des Blattes unterscheidet. Es vereinigt somit die *Boronia Harrisii* die Merkmale der beiden genannten gegenwärtig in Australien in verschiedenen Gebieten (erstere in Neu-Süd-Wales, letztere in West-Australien) einheimischen Arten und darf wohl als deren Stammart betrachtet werden.

Boronia Hookeri sp. n.

Taf. XIV, Fig. 19, 19 a und b.

B. foliis crassiusculis, impari-pinnatis, impresso-glanduloso-punctatis; foliolis obovatis vel oblongis, apice obtusiusculis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario distincto recto, ccurrente, nervis secundariis angulo subrecto egredientibus, approximatis, subarcuatis; nervis tertiariis rectangularibus, furcatis vel simplicibus; reticulo parce evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Das hierher gebrachte Fossil, Fig. 19, zeigt ein verkehrt-eiförmiges, gegen die Basis zu verschmälertes, an der Spitze stumpfliches Endblättchen, ein längliches, an der Spitze unvollständiges Seitenblättchen und ein kleines Stück der geflügelten Spindel. Beide Blättchen und die Flügel der Spindel sind fein punktiert (Fig. 19 b). Die Pünktchen erweisen sich bei stärkerer Vergrößerung als in die dicke, lederartige Blattschubstanz eingesenkte Grübchen, welche zweifelsohne Öldrüsen beherbergt haben. Der Rand der Blättchen ist ungezähnt; die Nervation zeigt einen scharf hervortretenden geradlinigen Primärnerv und gekrümmte, unter kaum spitzen Winkeln entspringende einander genäherte Secundärnerven, die durch Randschlingen verbunden sind. Die rechtwinkelig entspringenden Tertiärnerven bilden ein spärlich entwickeltes Netz (Fig. 19 a).

Die Bestimmung dieses Fossilrestes unterlag bei den beschriebenen charakteristischen Merkmalen keinen Schwierigkeiten. Es konnten hier nur die Gattungen *Boronia*, *Weinmannia*, *Zanthoxylum* und *Zygophyllum* in Betracht gezogen werden, bei welchen ähnliche Blätter vorkommen. *Weinmannia* und *Zygophyllum* haben keine drüsig-punktierten Blätter. Bei *Zanthoxylum* findet man keine Art mit so kleinen lederartigen Blättchen, wie selbe das in Rede stehende Fossil zeigt, abgesehen von dem Umstande, dass diese Gattung in der gegenwärtigen Flora von Australien nicht repräsentirt ist. Es bleibt sonach nur *Boronia* übrig, bei welcher in der That die der fossilen Pflanze am meisten ähnlichen Formen zu finden sind, die überdies der jetzigen Flora Australiens eigenthümlich zukommen. Ich nenne hier nur *B. variabilis* Hook., *B. psoralioides* DC., *B. crassi-*

folia Bartl. und *B. alata* Smith. Die beiden erstgenannten Arten haben 1—2paarig gefiederte Blätter, während *B. crassifolia* 2—3 und *B. alata* fünf Blättchenpaare besitzt. An unserem Fossil, bei dem ein Seitenblättchen verloren gegangen und die Spindel abgebrochen ist, lässt sich nicht entscheiden, ob es ausser dem nachweisbaren Blättchenpaare noch andere besass. Es muss daher die genauere Ermittlung der nächst verwandten Arten späteren, auf vollständigeres Material gestützten Untersuchungen vorbehalten bleiben.

COMBRETACEAE.

Gen. GETONITES.

Calycis tubo cum ovario connato, brevissimo, limbo supero quinquepartito, plano, persistente; laciniis ovato-ellipticis, quinquenerviis; staminibus calycis laciniis multo brevioribus.

Getonites Wilkinsoni sp. n.

Taf. XV, Fig. 11, 11 a, 12.

G. calycis laciniis ovato-ellipticis, obtusiusculis, quinquenerviis; foliis oblongo-oratis, petiolatis, coriaceis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 55—60° orientibus, flexuosis, inaequalibus, simplicibus vel ramosis; nervis tertiariis e latere externo secundariorum sub angulis acutis exeuntibus, inter se conjunctis.

Fundort: Vegetable Creek.

Der in Fig. 12 abgebildete Blütenkelch zeigt einen fünfteiligen Saum, dessen Zipfel von derber pergamentartiger Consistenz waren. Dieselben sind mehr elliptisch als eiförmig, gegen die Basis und Spitze zu nur wenig verschmälert, an der letztern stumpflich. Die Fläche derselben durchziehen fünf Längsnerven, welche einige untereinander anastomosirende Seitennerven unter spitzen Winkeln entsenden. Die äussersten Längsnerven sind kürzer als die übrigen und dem Rande sehr genähert. In der Mitte des flach ausgebreiteten Kelches hebt sich das Gynäcium deutlich ab, mit dessen Peripherie die Kelchzipfel zusammenfliessen, so dass man da noch die Fortsetzung ihrer Längsnerven sieht. Der Fruchtknoten ist demnach mit der sehr kurzen Kelchröhre verwachsen. Die Reste von Staubgefässen, welche an einer Stelle zwischen zwei Kelchzipfeln sichtbar sind, zeigen, dass diese viel kürzer als der Kelch und wenigstens in der doppelten Zahl seiner Zipfel vorhanden waren.

Die Bestimmung der Familie, zu welcher das beschriebene Blütenfossil gehört, war keinen Schwierigkeiten unterworfen, wohl aber die Einreihung desselben in eine Gattung der jetzigen Flora. Die Ebenaceen und Convolvulaceen, denen ähnliche fossile Kelche bisher zugewiesen worden, sind hier durch den unständigen Fruchtknoten ausgeschlossen. Hingegen spricht dieses Merkmal in Verbindung mit den übrigen oben aufgezählten für eine Familie der Calycifloren, insbesondere die Combretaceen, wo *Getonia* zu diesen Merkmalen am ehesten passen würde. Allein der Kelch hat bei der genannten Gattung einen glockenförmigen Saum mit lanzettlichen dreinervigen Lappen, während der Kelchsaum unseres Fossils, wie bemerkt, kürzere und breitere Zipfel hat, die fünfnervig sind. Ausserdem muss bei letzterem die Kelchröhre viel kürzer gewesen sein, als bei *Getonia*. Aus diesen Gründen hielt ich es für passend, im vorliegenden Falle eine besondere mit der letzteren nächstverwandte Gattung aufzustellen.

Mit dem beschriebenen Blütenkelch vereinige ich das Fig. 11 abgebildete Blatt, welches bei den Combretaceen seinen geeignetsten Platz finden dürfte, aber zu keiner der jetztweltlichen Gattungen dieser Familie mit genügender Sicherheit gestellt werden kann, so dass seine Einreihung in eine besondere ausgestorbene Gattung die meisten Wahrscheinlichkeitsgründe für sich hat. Die Textur dieses Blattes ist auffallend derb, der Stiel, 6^{mm} lang, hat 4^{mm} im Durchmesser. Die länglich-eiförmige Lamina ist an der Basis wenig verschmälert, am etwas eingerollten Rande ungezähnt. Der Primärnerv ist mächtig, gegen die Spitze zu rasch verschmälert, geradläufig; die Secundärnerven sind verhältnissmässig fein, unter wenig spitzen Winkeln abgehend, bogenläufig und geschlängelt, ungleich lang, einfach oder an der Spitze ästig und dann untereinander

anastomosirend. Die Tertiärnerven entspringen von der Aussenseite der Secundären vorwiegend unter spitzen Winkeln, sind geschlängelt, ästig und verbindend. Das aus rhomboidischen, zum Theil auch unregelmässig eckigen Maschen zusammengesetzte Netz ist in Fig. 11 *a* vergrössert dargestellt.

Der Form und Nervation nach könnte dieses Blatt mit *Terminalia*- und mit *Combretum*-Arten verglichen werden; es unterscheidet sich aber dasselbe von beiden durch seine auffallend derbe, dickledrige Consistenz.

MYRTACEAE.

Eucalyptus Mitchellii sp. n.

Taf. XV, Fig. 6—8, 7 *a* und *b*.

E. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subfalcatis, basi attenuatis, apice acuminatis, integerrimis: nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, approximatis tenuibus, subflexuosis, arcibus laqueorum in nervum marginalem confluentibus inter se conjunctis; nervis tertiariis e secundariis extus sub angulis acutis egredientibus; reticulo microsynammato.

Fundort: Vegetable Creek.

Die in Fig. 6—8 abgebildeten Blattfossilien gehören ohne Zweifel zu einer und derselben Art, da dieselben die gleiche Textur, Form und Nervation zeigen, wenn auch nur Bruchstücke verschiedener Theile des Blattes erhalten sind. Fig. 7 zeigt den Stiel und die wenig verschmälerte Basis des Blattes; Fig. 6 zeigt die lanzettliche Sichelform desselben. An den genannten Stücken und an Fig. 8 bemerkt man noch, dass die Textur lederartig gewesen sein muss und der Rand ungezähnt ist. Die Nervation, Fig. 7 *a*, an allen Exemplaren deutlich erhalten, zeigt ganz und gar den Myrtaceen-Typus, die einander genäherten feinen Secundärnerven, verbunden durch einen dem Rande genäherten Saumnerv. Überdies sind die Secundärnerven etwas hin- und hergebogen, die Tertiärnerven schief verbindend, das Blattnetz engmaschig. An den wohl erhaltenen Exemplaren Fig. 6 und 7 bemerkt man feine Grübchen, Fig. 7 *b*, die über die ganze Lamina gleichmässig in grosser Zahl zerstreut liegen. Dieselben entsprechen den Öldrüsen, welche nach der Fossilisation der Blätter nur noch die Behälter übrig liessen.

Die Vergleichung der beschriebenen Fossilien mit den jetztlebenden Myrtaceen führt mit voller Sicherheit zur artenreichen Gattung *Eucalyptus*. Sehr ähnliche Blätter besitzen *E. rudis* Endl. H. V. und *E. seabra* Dum. Von den bisher beschriebenen fossilen entspricht unsere Art der *E. oceanica* Ung. der europäischen Tertiärflora. Ich will es späteren Nachweisungen überlassen, zu entscheiden, ob beide Arten nicht vielleicht zu vereinigen wären.

Eucalyptus Diemenii sp. n.

Taf. XV, Fig. 9, 9 *a*, 10.

E. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolatis, basi acutis, apice acuminatis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 65—75° orientibus, valde approximatis fere congestis, tenuibus, subrectis, nervo marginali inter se conjunctis; nervis tertiariis e secundariis extus angulis acutis egredientibus, abbreviatis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blatt ist kleiner und breiter als das der vorhergehenden Art, nicht sichelförmig und an der Spitze weniger lang verschmälert. Der auffallendste Unterschied dieser Art von allen hier beschriebenen *Eucalyptus*-Arten liegt in den sehr gedrängt aneinander stehenden Secundärnerven, die unter verhältnissmässig wenig spitzen Winkeln entspringen. Wegen der so gedrängten Stellung dieser Nerven sind die Tertiärnerven sehr verkürzt und die feineren Netznerven wenig entwickelt (siehe die Vergrösserung der Nervation, Fig. 9 *a*). Von den jetztlebenden Arten entspricht der beschriebenen die *E. marginata* Sieb. bezüglich der Form und der Textur, *E. corymbosa* Sm. aber in allen Eigenschaften des Blattes.

***Eucalyptus Houtmanni* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 3, 3 a.

E. foliis coriaceis, late lanceolatis, utrinque angustatis, integerrimis, nervatione brochidodroma, nervo primario firmo, prominente, nervis secundariis sub angulis 65—75° orientibus, approximatis, tenuibus, subflexuosis, nervo marginali inter se conjunctis; nervis tertiariis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Unterscheidet sich von den hier beschriebenen *Eucalyptus*-Arten durch das breitere grössere Blatt, überdies von *E. Mitchellii* durch die stumpferen Abgangswinkel der Secundärnerven und von der vorhergehenden Art durch die von einander entfernter stehenden Secundärnerven. Die Nervation ist in Fig. 3 a vergrössert dargestellt.

Entspricht der *Eucalyptus Haidingeri* Ett. der europäischen Tertiärflora, und der *E. robusta* Sm. der Jetztflora.

***Eucalyptus Hayi* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 4, 5, 5 a.

E. foliis coriaceis, petiolatis, lanceolatis, utrinque attenuatis, integerrimis; nervatione brochidodroma; nervis secundariis sub angulis 30—40° orientibus, approximatis, tenuibus, flexuosis, nervo marginali inter se conjunctis; nervis tertiariis e secundariis extus angulis variis acutis obtusisque egredientibus, inter se conjunctis.

Fundort: Vegetable Creek.

Diese Art ist von den hier beschriebenen Arten durch die unter sehr spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven und die unter verschiedenen Winkeln abgehenden Tertiärnerven verschieden. Die ersteren sind auffallender hin- und hergebogen als bei den vorigen Arten. Den normalläufigen Tertiärnerven sind aber manchmal solche untermischt, die einen anderen Verlauf haben; besonders findet man im vorderen Theil der Lamina nicht selten längs- oder querläufige. Ein Blattnetz ist an dem Stück Fig. 5 theilweise erhalten und hier in Fig. 5 a schwach vergrössert abgebildet. Es besteht aus unregelmässig-eckigen Maschen.

Sehr ähnliche Blattbildung zeigen *Eucalyptus resinifera* Sm. und *E. pilularis* Sm.

***Callistemophyllum Hackii* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 20, 20 a.

C. foliis subcoriaceis, lanceolato-linearibus, basin versus sensim attenuatis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario distincto recto, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 15—25° orientibus, inter se remotis, flexuosis, nervo marginali inter se conjunctis; nervis tertiariis tenuissimis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein schmales, fast lineales, gegen die Basis zu allmählig verschmälertes Blatt von anscheinend kaum lederartiger Consistenz. Die Oberfläche zeigt zahlreiche Punkte, die den Öldrüsen entsprechen. Der Primärnerv ist verhältnissmässig zart; die sehr feinen, etwas schlängeligen Secundärnerven entspringen unter sehr spitzen Winkeln und stehen 5—6^{mm} von einander ab. Die sanmläufigen Nerven treten deutlich hervor. Tertiärnerven (s. Fig 20 a) sind kaum sichtbar ob der zahlreichen Falten, welche am Abdruck durch die Gesteinsbeschaffenheit herorgebracht sind. Hingegen sind die Blattdrüsen deutlich wahrzunehmen. Analoge Blattbildungen haben einige *Callistemon*-Arten, dann *Melaleuca linariifolia* Sm. und *Eucalyptus amygdalina* Labill. Von den bisher beschriebenen fossilen Arten kommt *Callistemophyllum bilanicum* Ett. dem *C. Hackii* am nächsten.

***Callistemophyllum Beckeri* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 17, 18.

C. foliis coriaceis, lineari-lanceolatis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, nervis secundariis sub angulis 25—35° orientibus, approximatis, tenuibus, flexuosis, ramosis, nervo marginali prominente inter se conjunctis; nervis tertiariis parce evolutis sub angulis variis exeuntibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Es liegen zwei Blattfossilien dieser Art vor, die hier abgebildet sind. Die Blätter sind kleiner als alle hier beschriebenen der Gattung, aber verhältnissmässig breiter als das der vorhergehenden Art. Die feinen und auffallend geschlängelten Secundärnerven entspringen unter ziemlich spitzen Winkeln und sind einander genähert. Der Randnerv tritt scharf hervor. Die Tertiärnerven entspringen unter verschiedenen, doch von der Aussenseite der Secundären vorherrschend unter spitzen Winkeln. Das spärlich entwickelte Netz ist an beiden hier abgebildeten Exemplaren deutlich zu entnehmen. Diese Art erinnert an *Callistemon speciosum* DC. und *C. lanceolatum* DC. der Jetztflora, sowie auch an *Callistemophyllum melaleucaeforme* Ett. der europäischen Tertiärflora.

***Callistemophyllum obliquum* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 19.

C. foliis coriaceis, lanceolatis, basi rotundato-obtusis obliquis, apice acuminatis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario basi prominente, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, approximatis, simplicibus subrectis, nervo marginali conjunctis; nervis tertiariis inconspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Blattfossil, Fig. 19, welches ich zu dieser Art bringe, verräth eine lederartige Textur und ist aus einer breiteren eiförmigen, stumpflichen, auffallend schiefen Basis lanzettlich zugespitzt. Letztere erscheint am Abdrucke etwas verschoben; doch gewahrt man bei näherer Prüfung desselben, dass trotz der später erfolgten Verschiebung die Basis noch als ungleichseitig (wie nicht selten bei *Eucalyptus*) angenommen werden muss. Die Secundärnerven gehen unter weniger spitzen Winkeln ab, und sind in geringerer Zahl vorhanden als bei den vorhergehenden Arten; der verbindende saumlängige Nerv ist dem Rande sehr genähert. Ähnliche Blätter haben, abgesehen von der ungleichseitigen Entwicklung, *Callistemon marginatum* DC., *Myrica rostrata* Mart. und *Nelitris paniculata* Lindl., letztere insbesondere bezüglich des Mangels an Tertiärnerven.

***Callistemophyllum Swindenii* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 16, 16 a.

C. foliis coriaceis, breviter lanceolatis, basi angustatis, apice acuminato-productis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario basi prominente apicem versus valde attenuato, nervis secundariis sub angulis 55—65° orientibus, tenuibus, valde approximatis, flexuosis, nervo marginali tenuissimo inter se conjunctis; nervis tertiariis tenuissimis dictyodromis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein fast verkehrt-eiförmig lanzettliches lederartiges Blatt, welches eine auffallend vorgezogene Zuspitzung trägt. Der Primärnerv tritt nur in der Basalpartie stärker hervor und verfeinert sich in seinem Verlaufe gegen die Spitze zu bedeutend. Die Secundärnerven, unter wenig spitzen Winkeln entspringend, haben einen geschlängelten Verlauf und verbinden sich mit einem sehr feinen Randnerven. Die Tertiärnerven konnten nur an wenigen Stellen des Blattes deutlich wahrgenommen werden und bilden ein zartes Netz, welches in Fig. 16 a vergrössert dargestellt ist.

Das Blattfossil zeigt eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit *Callistemophyllum acuminatum* Ett. der Tertiärflora von Leoben. Bei letzterem zeigen die Secundärnerven spitzere Ursprungswinkel.

***Myrtonium obtusifolium* sp. n.**

Taf. XIV, Fig. 20; Taf. XV, Fig. 14, 15, 15 a.

M. foliis parvis, breviter petiolatis, coriaceis, ovatis vel ovato-oblongis, integerrimis, apice angustato obtusis, nervatione brochidodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis nervo marginali conjunctis; tertiariis vix conspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein kleines Myrtaceen-Blatt, für welches ich die Bezeichnung *Myrtonium* wählte, da *Myrtophyllum* schon für Fossilreste vergeben ist, die jedenfalls zu einer anderen Gattung gehören. Das erwähnte Blatt ist an der breiteren, wenig spitzen oder fast stumpfen Basis kurz gestielt, nach der Spitze aber verschmälert, an dieser selbst stumpf. Der Primärnerv ist scharf ausgeprägt; die Secundärnerven sowie der verbindende Randnerv, Fig. 15 a, sind sehr fein. Spuren lassen wohl die Anwesenheit der Tertiärnerven, jedoch nicht ihre Merkmale erkennen.

Das Blattfossil passt im Allgemeinen zu Blattformen von *Myrtus* und *Myrcia*.

***Myrtonium lanceolatum* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 13, 13 a.

M. foliis coriaceis, breviter petiolatis, lanceolatis, utrinque angustatis, margine revolutis, integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis sub angulis variis acutis egredientibus, approximatis, laqueos in nervum marginalem distinctum confluentes formantibus; nervis tertiariis parce evolutis indistinctis.

Fundort: Vegetable Creek.

Bezüglich der lederartigen Consistenz, der lanzettlichen Lamina, welche sich in einen kurzen Stiel verschmälert, insbesondere wegen des zurückgerollten Randes, der im Abdruck durch eine entsprechende Verdickung angezeigt ist, endlich in der Nervation gleicht dieses Fossil mehreren Myrtaceen-Formen, die sich grösstentheils auf *Leptospermum* und *Melaleuca* vertheilen. Am Fossil sind jedoch die Secundärnerven etwas zahlreicher und gehen unter stumpferen Winkeln ab als bei diesen. Fig. 13 a zeigt die Nervation vergrössert, wo die in einen saumlängigen Nerv zusammenfliessenden Bogen der Randschlingen, sowie auch die den Öldrüsen des Blattes entsprechenden Pünktchen deutlich hervortreten.

PAPILIONACEAE.

***Dolichites coriaceus* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 24.

D. foliolis coriaceis, rotundato-ellipticis, inaequilateris, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 50—60° orientibus, adscendentibus, inferioribus extus ramosis, reliquis simplicibus; nervis tertiariis c latere externo secundariorum sub angulis acutis exeuntibus, inter se conjunctis, basilarium prominentibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Es dürfte wohl kaum zweifelhaft sein, dass das in Fig. 24 abgebildete Blattfossil ein Theilblättchen einer Phaseolee ist. Dasselbe verräth eine lederartige Substanz, ist rundlich-elliptisch, ganzrandig und zeigt ungleich entwickelte Blattseiten. Der Primärnerv tritt stark hervor und entsendet starke im Bogen dem Rand zu aufsteigende an der Basis der Lamina ästige, im Übrigen aber einfache Secundärnerven. Die Tertiärnerven gehen von der Aussenseite der Secundären unter spitzen Winkeln ab und sind fast querläufig verbunden. Die Ähnlichkeit dieses Fossils mit dem ansehnlichen Theilblättchen von *Dolichites maximus* Ung. aus der fossilen Flora von Radoboj fällt sehr in die Augen. Unser Fossil unterscheidet sich von demselben nur durch die lederartige Textur und die weniger hervortretenden Aussenäste der grundständigen Secundärnerven.

***Dalbergiophyllum affine* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 21, 22.

D. foliolis breviter petiolulatis oratis, basi rotundatis, apicem versus angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario basi prominente apicem versus valde attenuato; nervis secundariis tenuissimis, tertiariis inconspicuis.

Fundort: Vegetable Creek.

Ein eiförmiges, kurz gestieltes Theilblättchen von zarterer, fast membranöser Textur. Die Nervation zeigt nur einen an der Basis scharf hervortretenden, dann aber schnell verfeinerten geraden Primärnerv und sehr feine, unter wenig spitzen Winkeln abgehende Secundärnerven.

In der Tracht kommt dieses Blättchen sehr nahe denen von *Dalbergia primaeva* Ung. aus der europäischen Tertiärflora. Ob *Dalbergiophyllum Diemenii* (*Dalbergia* D. Ettingsh., Beitr. zur Tertiärl. Australiens, I, l. c. S. 142, Taf. VI, Fig. 16) aus den Schichten von Dalton bei Gunning, das mit *Dalbergia primaeva* ebenfalls viele Ähnlichkeit zeigt, mit der hier beschriebenen ident ist oder nicht, kann erst auf Grundlage eines reicheren Vergleichsmaterials entschieden werden.

CAESALPINIEAE.

Cassia castanospermoides sp. n.

Taf. XV, Fig. 27, 28 und 28 a.

C. foliolis subcoriaceis, petiolulatis, lanceolatis, basi acuta plus minusve inaequalibus, apice acuminatis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario prominente; nervis secundariis tenuibus, sub angulis 50—60°, infimis sub acutioribus orientibus, flexuosis arcuatis, ramosis; nervis tertiariis angulis subrectis exeuntibus, subtilibus, flexuosis ramosis, dictyodromis; rete tenerrimo valde evoluto.

Fundort: Vegetable Creek.

Die in Fig. 27, 28 dargestellten Blattfossilien gehören ohne Zweifel zu den Leguminosen. Es sind lanzettförmige, an der Basis ungleiche und gestielte, am Rande ungezähnte, an der Spitze etwas vorgezogene zugespitzte Theilblättchen von lederartiger Consistenz. Das Stielchen ist 6^{mm} lang und wie bei den meisten Leguminosen mit grösseren gestielten Blättchen fein querrunzelig und etwas verdickt. Die an dem Blättchen Fig. 27 wohlerhaltene Nervation, von welcher Fig. 28 a eine vergrösserte Zeichnung gibt, zeigt einen ziemlich stark hervortretenden Primärnerv und feine, geschlängelt und im schwachen Bogen nach dem Rande ziehende Secundärnerven, deren Ursprungswinkel in der Nähe der Basis spitzer sind als in den übrigen Theilen des Blättchens. Die Schlingenbogen sind dem Rande ziemlich genähert. Die Tertiärnerven sind sehr zart, kurz geschlängelt und ästig. Die Ursprungswinkel derselben kaum spitz. Das aus lockeren unregelmässig eckigen Maschen zusammengesetzte Tertiärnetz schliesst ein sehr feines, engmaschiges Quaternärnetz ein.

Die beschriebenen Theilblättchen zeigen grosse Ähnlichkeit mit denen von *Castanospermum australe* Vent., namentlich hinsichtlich der Textur, Form und einiger Merkmale der Nervation. Die Theilblättchen der genannten, gegenwärtig in Australien lebenden Art weichen von den fossilen jedoch durch folgende Merkmale ab. Die Basis ist abgerundet-stumpf, nicht verschmälert; das Stielchen kürzer; die Secundärnerven entspringen im Basaltheile des Blättchens unter stumpferen Winkeln als die übrigen, und die Schlingenbogen derselben, vom Rande weiter abstehend, tragen zahlreiche Aussenschlingen; die Tertiärnerven endlich gehen vorherrschend unter spitzen Winkeln ab, und sind fast querlängig verbindend. Diese Unterschiede in wichtigen Merkmalen der Nervation können für sich allein schon Bedenken erregen, obige Fossilien ohne Weiteres zu *Castanospermum* zu bringen. Nun kommt aber noch der Umstand in Betracht, dass diese Fossilien in ihren beschriebenen Eigenschaften besser zu *Cassia* als zu *Castanospermum* passen, allerdings nicht zu den in Australien einheimischen Arten der ersteren. Was endlich die Vergleichung der in Rede stehenden Fossilien mit den ihnen ähnlichsten Resten der bisher bekannt gewordenen fossilen Floren betrifft, so führte dieselbe gleichfalls zu *Cassia*-Arten, insbesondere zu der im europäischen Tertiär verbreiteten *C. Phaseolites* Ung.

Cassia phaseolitoides sp. n.

Taf. XV, Fig. 25, 26.

C. foliolis coriaceis, petiolulatis(?), ovato-lanceolatis inaequilateris, basi obtusis, apicem versus angustatis, margine integerrimis; nervatione brochidodroma, nervo primario valido, nervis secundariis distinctis crebris parallelis, nervis tertiariis angulo acuto egredientibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Diese Art, sehr nahe stehend der vorigen, unterscheidet sich von derselben durch eine derbere Textur, etwas breitere, mehr ungleichseitige, an der Basis stumpfe Blättchen und zahlreiche einander parallele Secundärnerven, welche spitzwinkelig Tertiärnerven entsenden. Sie schliesst sich ebenfalls der *Cassia Phaseolites* an. Von der analogen *C. Pseudo-Phaseolites* Ett. der neuseeländischen Tertiärflora unterscheidet sie sich durch die etwas derbere Textur und eine andere Nervation.

***Podogonium macrocarpum* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 29, 29 a und 30.

P. legumine elliptico, valvis post maturitatem usque ad basin angustatam dehiscentibus; semini oblongo: foliolis oblongis apice productis; nervatione brochidodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulis 40—45°, inferioribus sub acutioribus orientibus, tenuibus flexuosis; tertiariis sub angulis variis acutis egredientibus, tenuissimis flexuosis ramosis.

Fundort: Vegetable Creek.

Das Fossil Fig. 30 stellt eine aufgesprungene Hülsenfrucht dar, welche mit der von *Podogonium* am meisten übereinstimmt. Dieselbe ist elliptisch, zusammengedrückt, von membranöser Textur bis an die verschmälerte Basis aufgesprungen. In der Mitte der Hülse gewahrt man eine flach umschriebene Stelle von länglich-elliptischer Form, ohne Zweifel den Platz anzeigend, den der zusammengedrückte einzige Same einnahm, welcher jedoch der geöffneten Frucht bereits entfallen zu sein scheint. Diese Frucht hat ganz und gar die Form, Textur und Samenanlage von *Podogonium* und weicht nur in der Grösse von den bisher bekannt gewordenen *Podogonium*-Hülsen ab. Dieselbe besass auch einen Stiel, der leider abgebrochen ist und von dem man nur noch eine Spur sieht, jedoch gerade so viel, dass über die Existenz desselben nicht gezweifelt werden kann.

Zu dieser Hülse hat sich auch ein kleines Blättchen, Fig. 29, gefunden, welches in der Form, Textur und Nervation mit den *Podogonium*-Theilblättchen am besten übereinstimmt. Es ist länglich, an der Spitze kaum vorgezogen. Der Primärnerv tritt in einem ganzen Verlaufe deutlich hervor. Die Secundärnerven sind zahlreich, fein, etwas geschlängelt, die untersten längeren entspringen unter spitzeren Winkeln als die übrigen. Die sehr feinen, kurzen Tertiärnerven gehen unter verschiedenen spitzen Winkeln ab und verbinden sich mit einem sehr zarten aber wenig ausgebildeten Netz, Fig. 29 a.

Das an der Spitze etwas vorgezogene Theilblättchen von *Podogonium Knorrii*, welches O. Heer in seiner „Tertiärflora der Schweiz“, Band III, Taf. 136, Fig. 2 abbildete, passt zu dem beschriebenen Blättchen am besten. Letzteres ist von ersterem nur durch etwas entfernter von einander stehende Secundärnerven, von denen die untersten kaum doppelt so lang sind als die übrigen, verschieden.

***Copaifera Australiensis* sp. n.**

Taf. XV, Fig. 23, 23 a.

C. foliolis coriaceis, brevissime petiolulatis(?), ovato-oblongis inaequilateris, basi rotundata obliquis, apice acutis, nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, excurrente, nervis secundariis angulis acutis variis egredientibus, tenuibus, adscendentibus; nervis tertiariis tenuissimis dictyodromis, rete subtilissimo valde evoluto; maculis minimis aequalibus.

Fundort: Vegetable Creek.

Die für die Tertiärflora Europas durch die Auffindung von Hülsenfrüchten und Theilblättchen nachgewiesene amerikanische Gattung *Copaifera* scheint auch der australischen Tertiärflora zuzukommen. Hier liegen zwar nur Theilblättchen vor, auf welche sich die erwähnte Wahrscheinlichkeit stützt, allein diese sind gerade bei dieser Gattung durch so sehr in die Augen springende Merkmale charakterisirt, dass wenigstens ihre bis jetzt bekannt gewordenen lebenden Arten sich an diesen Theilblättchen leicht und sicher vor allen Pflanzen anderer Gattungen als *Copaifera* erkennen lassen. Das in Fig. 23 abgebildete Blattfossil entspricht

denjenigen der Radoboj-Flora fast vollkommen, welche Unger mit einer *Copaifera*-Hülse in Verbindung brachte und als *C. radobojana* bezeichnete (s. Sylloge plant. fossilium II, Taf. XI, Fig. 4—9). Während aber das äusserst feine gleichmässige Netz, welches die *Copaifera*-Blättchen vor allem auszeichnet, sich an den Radobojer Fossilien nicht erhalten hat, konnte dieses an den australischen Blättchen sehr deutlich wahrgenommen und eine naturgetreue vergrösserte Abbildung desselben in Fig. 23 a gegeben werden. Das hier beschriebene Blättchen unterscheidet sich von den citirten Radobojer Blättchen durch die mehr längliche Form.

Plantae incertae sedis.

Gen. *SAPINDOSTROBUS*.

Strobili brevi cylindrici squamae plures, axi spiraliter insertae, imbricatae, oblongae obtusae, marginem versus rix attenuatae, persistentes.

Sapindostrobus dubius sp. n.

Taf. XV, Fig. 38.

S. strobilis circ. $3\frac{1}{2}$ cm longis et $1\frac{1}{2}$ cm latis, squamis lignescenti-coriaceis, basi versus sensim minoribus.

Fundort: Vegetable Creek.

Es liegt nur das einzige hier abgebildete, leider mangelhafte Exemplar, ein geöffneter Zapfen, vor. Derselbe ist kurz, fast vom Aussehen eines kleinen Zapfens der Abtheilung *Picea* oder eines Lärchenzapfens, hat jedoch andere Schuppen. Diese sind länglich undentlich gerippt-gestreift, von derberer, mehr holzartiger als lederartiger Textur, am Rande kaum verdünnt. In den übrigen Eigenschaften scheint der Zapfen denen der Untergattung *Sapinus* sich anzuschliessen. Die systematische Stellung dieses Fossils noch als zweifelhaft bezeichnend, muss ich die Klärung derselben späteren Untersuchungen, die sich auf ein vollständigeres Material stützen, überlassen.

Carpolithes amaranthaceus sp. n.

Taf. XV, Fig. 31, 32, 32 a.

C. fructu utriculiforme, ovato-elliptico, utrinque obtuso, tenuiter rugoso, supra medium circumscisso, operculo laevi.

Fundort: Elsmore.

Die in Fig. 31, 32 in natürlicher Grösse und Fig. 32 a vergrössert abgebildete Frucht ist eiförmig-elliptisch, an beiden Enden abgerundet-stumpf, an der Oberfläche fein runzelig, oberhalb der Mitte eingeschnitten. Der Deckel ist glatt. Diese Frucht zeigt viele Ähnlichkeit mit den Früchten mehrerer Amaranthaceen, die mit einem Deckelehen versehen sind.

Carpolithes pygeoides sp. n.

Taf. XV, Fig. 33.

C. fructu transverse oblongo, subreniformi, medio contracto, superficie tenuissime granuloso.

Fundort: Elsmore.

Ein querlängliches, in der Mitte etwas zusammengezogenes Frucht fossil von fast nierenförmigem Aussehen. Die Oberfläche ist feinkörnig. Es erinnert dieses Fossil an den Steinkern von *Pygeum*, einer Amygdaleen-Gattung des tropischen Asiens.

Carpolithes morisoniaeformis sp. n.

Taf. XV, Fig. 34, 35.

C. seminibus(?) compresso-reniformibus, laevibus.

Fundort: Elsmore.

Ein eigenthümliches, zusammengedrückt nierenförmiges Fruchtfossil, welches einige Ähnlichkeit mit den im Fruchtfleische einer Beere eingebeeteten Samen von *Morisonia*, einer auf den Antillen einheimischen Caparideen-Gattung, hat. Die Oberfläche ist vollkommen glatt.

Carpolithes wetherellioides sp. n.

Taf. XV, Fig. 36, 37.

C. fructu 7-loeulari, subgloboso, circa 5^{mm} lato.

Fundort: Elsmore.

Eine siebenfächerige Frucht, von der Fläche etwas zusammengedrückt, im Querschnitte kreisrund, die einige Ähnlichkeit mit *Wetherellia* zeigt, aber viel kleiner als die Früchte dieser Gattung ist. Fig. 36 zeigt die Seitenansicht, Fig. 37 die Fläche der Frucht von oben.

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/>; <http://www.biodiversitylibrary.org/>; <http://www.biodiversitylibrary.org/>

Erklärung der Tafeln.

TAFEL VIII.

- Fig. 1. Wedelfragment von *Pteris Torresii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 2. Bruchstück vom sterilen Wedel von *Lygodium Strzeleckii*; F. 2 aig die Nervation vergrössert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 3, 4. Bruchstücke von Zweigchen der *Callitris prisca* Ett.; Fig. 3 a ein Zweigchen vergrössert gezeichnet. Vegetable Creek.
 „ 5—7. Fragmente von Zweigchen von *Heterodadiscos thujoides* Ett.; Fig. 5 a und 7 a solche vergrössert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 8—11. *Sequoia Australiensis* Ett.; Fig. 8 Zapfen; Fig. 9 Zweigchenbruchstück; Fig. 10 a und 11 a Blätter schwach vergrössert. Vegetable Creek.
 „ 12—18. *Pseudopinus Wilkinsoni* Ett.; Fig. 12 und 13 Zapfen; Fig. 13 a ein Theil eines solchen vergrössert; Fig. 14 a ein Theil einer Schuppe mit der Apophyse vergrössert dargestellt; Fig. 15 Same in natürlicher Grösse; Fig. 15 a dieser vergrössert; Fig. 16 Zweigspindel; Fig. 16 a diese mit den Blattnarben vergrössert; Fig. 17 Nadelblatt; Fig. 18 beblättertes Zweigchen. Vegetable Creek.
 „ 19—22. *Anomozamites Muelleri* Ett.; Fig. 20 zwei Blätter über einander liegend; Fig. 20 a ein Stück eines Blattes vergrössert; Fig. 22 ein junges Entwicklungsstadium eines Blattes. Vegetable Creek.
 „ 23, 24. Zweigchenbruchstücke von *Dacrydium cupressinoides* Ett. Vegetable Creek.
 „ 25—27. *Podocarpus prae-cupressina* Ett.; Fig. 25 Fruchtzweigen; Fig. 26 a und 27 a Blätter vergrössert gezeichnet. Vegetable Creek.
 „ 28—31. *Phyllocladus asplenioides* Ett.; Fig. 29 Phyllodium mit Frucht; Fig. 30 a Theil eines Phyllodiums mit daran haftendem schuppenförmigen Blatte; Fig. 30 b Basisstück eines Phyllodiums mit Blättern; Fig. 31 a die Nervation eines Phyllodiums vergrössert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 32. Fragment eines Phyllodiums von *Ginkgodadus Australiensis* Ett.
 „ 33. Phyllodien von *Palaeocladus canefiformis* Ett.; Fig. 33 a Lappen eines solchen vergrössert. Vegetable Creek.
 „ 34—38. *Dammara intermedia* Ett.; Fig. 34, 35 und 38 Blätter; Fig. 35 a Vergrösserung der Nervation; Fig. 36 und 37 Zapfenschuppen in natürlicher Grösse gezeichnet. Vegetable Creek.
 „ 39, 40. Blätter von *Dammara podozamioides* Ett. Vegetable Creek.

TAFEL IX.

- Fig. 1. *Bambusites arthrostylus* Ett.; Fig. 1 a die Nervation vergrössert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 2. *Poaicetes australis* Ett.; Fig. 2 a Vergrösserung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 3. *Casuarina Cookii* Ett. Zweigchen; Fig. 3 a ein Stück desselben vergrössert gezeichnet. Vegetable Creek.
 „ 4. *Piper Feistmantelii* Ett. Ein Blatt. Vegetable Creek.
 „ 5. *Myrica Pseudo-Salix* Ett.; Fig. 5 a die Nervation vergrössert. Vegetable Creek.
 „ 6, 7. *Myrica Koninki* Ett.; Fig. 6 Blatt; Fig. 6 a die Nervation vergrössert. Vegetable Creek. Fig. 7 Frucht von Elsmore.
 „ 8, 9, 22. *Alnus Mae Coyi* Ett.; Fig. 8 Blatt von Vegetable Creek; Fig. 8 a die Nervation dieses Blattes vergrössert dargestellt; Fig. 9 von Elsmore; Fig. 22 Frucht von Vegetable Creek; Fig. 22 a diese vergrössert.
 „ 10. *Quercus Greyi* Ett. Vegetable Creek.
 „ 11, 12. „ *Austini* Ett. Vegetable Creek.
 „ 13. „ *Eddii* Ett. Vegetable Creek; Fig. 13 a die Nervation vergrössert.
 „ 14 a. „ *serra* Ung. Die Nervation eines Blattes vergrössert, zum Vergleiche mit der vorigen. Parschlug in Steiermark.
 „ 15. *Quercus Dampieri* Ett.; Fig. 15 a die Nervation vergrössert. Vegetable Creek.
 „ 16. „ *Wilkinsoni* Ett.; Fig. 16 a das Blattnetz vergrössert gezeichnet. Vegetable Creek.

- Fig. 17. *Quercus Blainvillii* Ett.; Fig. 17 *a* das Netz vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 18. „ *Darwinii* Ett.; Fig. 18 *a* Vergrößerung des Blattnetzes. Vegetable Creek.
 „ 19. „ *Hartogi* Ett. Vegetable Creek.
 „ 20, 21. „ *hapaloneuron* Ett.; Fig. 20 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.

TAFEL X.

- Fig. 1. *Dryophyllum Howittii* Ett.; Fig. 1 *a* und 1 *b* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 2. *Fagus celastriifolia* Ett.; Fig. 2 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 3—7. „ *Muelleri* Ett.; Fig. 7 *a* Vergrößerung des Blattnetzes. Vegetable Creek.
 „ 8, 9. „ *Benthani* Ett.; Fig. 8 Frucht von Elsmore; Fig. 9 Blatt von Vegetable Creek; Fig. 9 *a* Vergrößerung des Netzes.
 „ 10, 11. „ *Hookeri* Ett.; Fig. 11 *a* Vergrößerung des Blattnetzes und der Randzähne. Vegetable Creek.
 „ 12. *Ulmophyllum oblongum* Ett.; Fig. 12 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 13. *Ficus Burkei* Ett. Vegetable Creek.
 „ 14, 15. *Ficus Willsii* Ett.; Fig. 15 *a* Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 16. „ *Gidleyi* Ett.; Fig. 16 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 17. „ *Solanderi* Ett.; Fig. 17 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 18. „ *Phillipsii* Ett.; Fig. 18 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 19, 20. *Artocarpidium Gregoryi* Ett. Vegetable Creek.

TAFEL XI.

- Fig. 1, 2. *Laurus Australiensis* Ett.; Fig. 2 *a* Netz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 3. *Cinnamomum polymorphoides* M' Coy; Fig. 3 *a* Netz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 4. „ *Leichardtii* Ett. Elsmore.
 „ 5. „ *Nuytsii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 6. *Diemenia perseaefolia* Ett. Elsmore.
 „ 7—9. „ *speciosa* Ett.; Fig. 7 von Vegetable Creek; Fig. 8 und 9 von Elsmore.
 „ 10. *Monimia vestita* Ett. Zwei über einander liegende Blätter. Vegetable Creek.
 „ 11. *Hedycarya Wickhami* Ett.; Fig. 11 *a* Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 12. *Grevillea Wentworthii* Ett.; Fig. 12 *a* ein Lappen des Blattes vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 13. „ *proxima* Ett.; Fig. 13 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 14. *Sassafras Lesquereuxii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 15. *Lomatia Goyderi* Ett.; Fig. 15 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 16, 17. *Personia Murrayi* Ett.; Fig. 17 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 18—21. *Santalum Frazeri* Ett. Vegetable Creek.

TAFEL XII.

- Fig. 1. *Lomatia Finnisii* Ett.; Fig. 1 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 2, 3. „ *castaneaefolia* Ett.; Fig. 2 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 4, 5. „ *Brownii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 6. „ *Evansii* Ett.; Fig. 6 *a* das Blattnetz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 7. *Rhopala Parryi* Ett.; Fig. 7 *a* Vergrößerung des Blattnetzes. Vegetable Creek.
 „ 8—10. „ *sapindifolia* Ett.; Fig. 10 *a—c* das Blattnetz vergrößert dargestellt. Vegetable Creek. Fig. 9 *d* Blattnetz von *Rhopala affinis* Pohl vergrößert dargestellt.
 „ 11. *Hakea Dulloni* Ett.; Fig. 11 *a* das Blattnetz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 12. *Banksia Blacklandii* Ett.; Fig. 12 *a* und *b* das Netz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 13, 14. *Banksia Howellii* Ett.; Fig. 13 *a* und 14 *a* Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 15. „ *lanceifolia* Ett.; Fig. 15 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 16, 17. *Dryandra praeformosa* Ett.; Fig. 16 *a* Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.

TAFEL XIII.

- Fig. 1. *Banksia Laevis* Ett.; Fig. 1 *a* das Blattnetz vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 2. „ *Poolii* Ett.; Fig. 2 *a* Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 3. „ *myricaefolia* Ett.; Fig. 3 *a* die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.

- Fig. 4. *Banksia Campbelli* Ett.; Fig. 4 a das Netz vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 5. *Dryandra Benthani* Ett.; Fig. 5 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 6, 7. *Apocynophyllum Mac Kinlayi* Ett. Vegetable Creek.
 „ 8. „ *Warburtoni* Ett. Vegetable Creek.
 „ 9. „ *crassum* Ett. Vegetable Creek.
 „ 10. „ *Kingii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 11. *Apocynocarpum sulcatum* Ett. Vegetable Creek.
 „ 12. *Supotacites Forresti* Ett. Vegetable Creek.
 „ 13. „ *Huntii* Ett.; Fig. 13 a Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 14. *Ceratopetalum Mac Donaldi* Ett.; Fig. 14 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 15, 16. „ *Giselii* Ett.; Fig. 16 a Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 17. *Loranthus Kennedyi* Ett. Vegetable Creek.
 „ 18. *Trachyphyllum obtusum* Ett.; Fig. 18 a Vergrößerung eines Blattstückes, um den Knötchenüberzug zu zeigen. Vegetable Creek.
 „ 19. *Trachyphyllum myosotinum* Ett.; Fig. 19 a Vergrößerung eines Blattstückes zu gleichem Zwecke. Vegetable Creek.
 „ 20. *Myrsine Stokesii* Ett.; Fig. 20 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 21. *Olea Intyreii* Ett. Vegetable Creek.
 „ 22. *Callicoma primaeva* Ett. Blatt. Vegetable Creek.
 „ 23, 24. *Aralia prisca* Ett. Blattreste. Vegetable Creek.
 „ 25. „ *Oxleyi* Ett. Blattrest. Vegetable Creek.
 „ 26. „ *Freelingi* Ett. Blattrest. Vegetable Creek.

TAFEL XIV.

- Fig. 1. *Acer subintegrifolium* Ett.; Blatt; Fig. 1 a Vergrößerung des Netzes. Elsmore.
 „ 2, 3. *Acer subproductum* Ett.; Fig. 2 Blatt; Fig. 2 a die Nervation vergrößert, von Vegetable Creek; Fig. 3 von Elsmore.
 „ 4, 5. *Elaeocarpus Muellerei* Ett.; Fig. 4 Steinkern von Elsmore; Fig. 5 Blatt von Vegetable Creek; Fig. 5 a die Nervation des letzteren vergrößert dargestellt.
 „ 6. *Elaeodendron subdegeneri* Ett.; Fig. 6 a die Nervation vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 7. *Celastrus Lefroyi* Ett.; Fig. 7 a ein Blattstück vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 8. „ *praedaeus* Ett.; Fig. 8 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 9. „ *prae-europaeus* Ett. Blatt. Vegetable Creek.
 „ 10. *Pomaderris Banksii* Ett. Blatt. Vegetable Creek.
 „ 11. *Ilex Mac Leayana* Ett.; Fig. 11 a Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 12. *Capanites Scheyni* Ett.; Fig. 12 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 13. *Banisteriophyllum Australicense* Ett. Blatt. Tingha.
 „ 14. *Mulpighiastrum Babbagei* Ett. Blatt. Elsmore.
 „ 15—17. *Sapindus Gossei* Ett.; Fig. 15 von Elsmore; Fig. 16 a die Nervation eines Blattfossils von Vegetable Creek vergrößert gezeichnet; Fig. 17 von letzterer Localität.
 „ 18. *Boronia Harrisii* Ett. Zweigchen von Vegetable Creek; Fig. 18 a ein Blatt desselben vergrößert dargestellt.
 „ 19. Blattfragment von *Boronia Hookeri* Ett. Vegetable Creek; Fig. 19 a die Nervation vergrößert; Fig. 19 b ein Blattstück in stärkerer Vergrößerung dargestellt, um die Reste der Öldrüsen zu zeigen.
 „ 20. *Myrtonium obtusifolium* Ett. Blatt. Vegetable Creek.

TAFEL XV.

- Fig. 1, 2. *Pomaderris Banksii* Ett.; Fig. 1 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 3. *Eucalyptus Hootmanni* Ett.; Fig. 5 a Vergrößerung des Blattnetzes. Vegetable Creek.
 „ 4, 5. „ *Hayi* Ett.; Fig. 5 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 6—8. „ *Mitchellii* Ett.; Fig. 7 a Vergrößerung der Nervation; Fig. 7 b stärkere Vergrößerung, um die Öldrüsen zu zeigen. Vegetable Creek.
 „ 9, 10. *Eucalyptus Diemeni* Ett.; Fig. 9 a die Nervation vergrößert. Vegetable Creek.
 „ 11, 12. *Getonites Wilkinsoni* Ett.; Fig. 11 Blatt; Fig. 11 a das Netz desselben vergrößert dargestellt; Fig. 12 Blumenkelch. Vegetable Creek.
 „ 13. *Myrtonium lanceolatum* Ett.; Fig. 13 a ein Blattstück vergrößert, um die Drüsen zu zeigen. Vegetable Creek.
 „ 14, 15. „ *obtusifolium* Ett.; Fig. 15 a Vergrößerung der Nervation. Vegetable Creek.
 „ 16. *Callistemophyllum Swindenii* Ett.; Fig. 16 a das Blattnetz vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.
 „ 17, 18. „ *Beckeri* Ett. Blattreste. Vegetable Creek.

Fig. 19. *Callistemophyllum obliquum* Ett. Blatt. Vegetable Creek.

„ 20. „ *Hackii* Ett.; Fig. 20 a ein Blattstück vergrößert, um die Nervation und die Öldrüsen zu zeigen. Vegetable Creek.

„ 21, 22. *Dalbergiophyllum affine* Ett. Theilblättchen. Vegetable Creek.

„ 23. *Copaifera Australiensis* Ett.; Fig. 23 a das Blattnetz vergrößert gezeichnet. Vegetable Creek.

„ 24. Theilblättchen von *Dolichites coriaceus* Ett. Vegetable Creek.

„ 25, 26. *Cassia phascolitoides* Ett. Theilblättchen. Vegetable Creek.

„ 27, 28. „ *castanospermoides* Ett.; Fig. 28 a das Blattnetz vergrößert dargestellt. Vegetable Creek.

„ 29, 30. *Podogonium macrocarpum* Ett.; Fig. 29 Blättchen; Fig. 29 a die Nervation desselben vergrößert; Fig. 30 Hülsenfrucht. Vegetable Creek.

„ 31, 32. *Carpolithes amaranthaceus* Ett.; Fig. 32 a eine Frucht vergrößert dargestellt. Elsmore.

„ 33. „ *pygeoides* Ett. Elsmore.

„ 34, 35. „ *morisoniaeformis* Ett. Elsmore.

„ 36, 37. „ *wetherellioides* Ett.; Fig. 36 die Frucht von der Seite; Fig. 37 dieselbe von oben gesehen.

„ 38. Zapfenfrucht von *Sapinostrobus dubius* Ett. Vegetable Creek.



1 *Pteris Torresii* 2 *Lygodium Strzelecki* 3, 4 *Callitris prisca* 5-7 *Heterocladus thujoides* 8-11 *Sequoia Australiensis* 12-18 *Pseudopinus Wilkinsoni* 19-22 *Anomozamites Muelleri* 23, 24 *Dacrydium cupressinoides* 25-27 *Podocarpus prae-cupressina* 28-31 *Phyllocladus asplenioides* 32 *Ginkgoeladus australiensis* 33 *Pulaeocladus cuneiformis* 34-38 *Dammara intermedia* 39, 40 *D. podocarpinoides*.

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



1-4 bei 1: schneider: W. u. F. 1904.

- 1 *Bambusites arthrostylium* 2 *Poecilites australis* 3 *Cusuarina Cookii* 4 *Piper Feistmantelii* 5 *Myrica Pseudo-Salix* 6-7 *M. Koninki*.
 8, 9, 22 *Alnus Mac Coyi* 10 *Quercus Greyi* 11, 12 *Q. Austini* 13 *Q. Edellii* 14 *Q. serra* 15 *Q. Dampieri* 16 *Q. Wilkinsoni*.
 17 *Q. Blamingii* 18 *Q. Darwinii* 19 *Q. Harlogi* 20, 21 *Q. hapalocnuron*

Denkschriften d. k. Akad. d. W. math. naturw. Classe LIII. Bd. I. Abth.

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 *Dryophyllum Howittii* 2 *Fagus celsitriblia* 3 7 *F. Muellerae* 8, 9 *F. Benthiana* 10, 11 *F. Hookeri* 12 *Ulmophyllum oblongum*
13 *Ficus Burkei* 14, 15 *F. Willsii* 16 *F. Gidleyi* 17 *F. Solanderi* 18 *F. Phillipsii* 19, 20 *Artocarpidium Gregorri*

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 *Laurus Australensis*. 3 *Cinnamomum polymorphoides*. 4 *C. Leichardtii* S.C. Myrtii. 6 *Diemenia perseaeifolia*. 7 9 *D. speciosa*.
10 *Monimia vestita*. 11 *Hedycarya Wickhami*. 12 *Grevillea Wentworthii*. 13 *G. proxima*. 14 *Sassafras Lesquerenxii*. 15 *Lomatia*
Goyderi. 16, 17 *Persoonia Murrayi*. 18 23 *Santalum Frazeri*.

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 *Lomatia Finlayi* 2, 3 *Leucostaneae folia* 4, 5 *L. Brownii* 6 *L. Evansii* 7 *Rhopala Parryi* 8-10 *R. sapindifolia*
11 *Ilakea Dulloni* 12 *Banksia Blacklandii* 13, 14 *B. Howelli* 15 *B. lanceifolia* 16, 17 *Dryandra praeformosa*

Denkschriften d.k. Akad.d.W. math. naturw. Classe LIII. Bd.I. Abth.

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 *Banksia Lawsoni* 2 *B. Poolii* 3 *B. myricaeifolia* 4 *B. Campbells* 5 *Dryandra Benthani* 6, 7 *Apocynophyllum Mac Kintavi* 8 *A. Warburtoni* 9 *A. crassum* 10 *A. Kingii* 11 *Apocynocarpum sulcatum* 12 *Sapotacites Forresti* 13 *S. Huntii* 14 *Cerulopetalum Mac Donaldi* 15, 16 *C. Gieslii* 17 *Loranthus Kennedii* 18 *Trachyphyllum oblongum* 19 *T. myosotinum* 20 *Mersina Stokesii* 21 *Olea Mac Intyrei* 22 *Callioma primaeva* 23, 24 *Aralia prisca* 25 *A. Oxleyi* 26 *A. Freelingii*

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 *Acer subintegritobum*, 2 3 *A. subproductum*, 4 5 *Elaeocarpus Muelleri*, 6 *Elaeodendron subdegeneri*, 7 *Celastrus Lefroyi*, 8 *C. prae elaeus*,
 9 *C. prae-europaeus*, 10 *Pomaderris Banksii*, 11 *Alex Mac Leayna*, 12 *Cupanites Selwyni*, 13 *Banisteriophyllum australiense*,
 14 *Mulpighiastrum Babbagei*, 15 17 *Sapindus Giessei*, 18 *Boronia Harrisii*, 19 *B. Hookeri*, 20 *Myrtonium obtusifolium*

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 *Pomaderris Banksii*. 3 *Eucalyptus Houtmanni*. 4, 5 *E. Hayi*. 6-8 *E. Mitchelli*. 9, 10 *E. Diemenii*. 11, 12 *Geitoniles Wilkinsoni*. 13 *Myrtionium lanceolatum*. 14, 15 *M. obtusifolium*. 16 *Callistemonphyllum Swindenii*. 17, 18 *C. Beckeri*. 19 *C. obliquum*. 20 *C. Hackii*. 21, 22 *Dalbergiophyllum affine*. 23 *Copallera australiensis*. 24 *Dolichites coriaceus*. 25, 26 *Cassia phaseoloides*. 27, 28 *C. castanospermoides*. 29, 30 *Podogonium macrocarpum*. 31, 32 *Carpolithes amarantaceus*. 33 *C. pygmaea*. 34, 35 *C. morisonaeformis*. 36, 37 *C. wetherellii*. 38 *Sapinostrobus dubius*.