(Aus den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.)

9.

9485

FISHER LIBRARY
21. NOV. 1910
OF VICTORIA

Über die geologischen und palaeontologischen Verhältnisse des Gondwána-System in Tasmanien und Vergleichung m. andern Ländern, nebst einem systematischen Verzeichniss der im australischen Gondwána-System vorkommenden Arten.

Mitgetheilt von Prof. Dr. Ottokar Feistmantel, 7. December 1888.

Im vorigen Jahre habe ich in den Sitzungsberichten dieser Gesellschaft (am 14. Januar und 25 November) über die palaeontologischen Verhältnisse der pflanzen- und kohlenführenden Schichten in Victoria, Neu-Süd-Wales und Queensland, in allgemeinen Umrissen, gehandelt. In der letzteren meiner beiden Abhandlungen habe ich auf Seite 733 (l. c.) alle jene Länder namhaft gemacht, wo Schichten mit Fossilien, analog jenen des indischen *Gondwána-Systems*,*) vorkommen; darin waren oben genannte Provinzen im östlichen Australien miteinbezogen, ebenso wie auch gewisse Ablagerungen in *Tasmanien* und *Neu-Seeland*.

Die Verhältnisse des *Gondwána-Systems* in Tasmanien zu betrachten ist die Aufgabe dieses Aufsatzes.

*) Dieser Name wurde von mir 1876 (Rec. Geologl. Survey of India Vol. IX. p. 18) in die Litteratur eingeführt, und dann allgemein angenommen.

Das Gondwána-System in Tasmanien.

Vor einiger Zeit erhielt ich von Hr. T. Stephens, F. G. S. e Oberschulinspector in Hobart, Tasmanien, eine Sendung von Pflanze petrefakten, aus den Kohlenablagerungen Tasmaniens, die desswe von Interesse für mich waren, da sie ganz deutlich zwei verschieden Horizonten entstammten und auf eine ähnliche Gliederung der *Gon wána-Schichten* wie in Australien und anderwärts hinwiesen, währe bis dahin Petrefakte vornemlich nur aus dem *Jerusalemsbasin*, nör von Hobart, angeführt wurden.

Das gesandte Materiale verdient jedenfalls einer eingehender Behandlung mit Abbildung der betreffenden Arten, und werde i seinerzeit nicht unterlassen so zu thun. Vorerst aber möge ein v läufiger Bericht hierüber Aufschluss geben.

Es empfiehlt sich, nach dem Vorgange in meinen beiden fr heren Aufsätzen über australische Gondwána-Petrefakte, auf Gru der schon vorhandenen Litteratur zu dem jetzt einzunehmenden Stan punkte zu gelangen.

1. 1845. — **Strzelecki** (Count de): *Physical Description New South and Van Diemensland.* 1845.

Darin sind die ersten umfangreicheren Angaben über das ös *Australien* und über *Tasmanien* gegeben und da Strzelecki's We nicht immer leicht zugänglich ist, so wird es sich empfehlen, das a Tasmanien Bezug habende hier etwas ausführlicher wiederzugebe

Es muss hervorgehoben werden, dass *Strzelecki* nur im Jerusale basin sammelte und gewisse unsichere Angaben gemacht hat, die lange Zeit die wahre Lagerung der Schichten nicht erkennen liess Die betreffende Beschreibung ist auf den Seiten 126—129 enthalte Ich hebe Nachstehendes hervor (in getreuer Übersetzung):

„Wenn wir von den Eastern Marshes nach Jerusalem gehe beobachten wir zuerst einen Kalkstein mit *Producten* und *Spirifere* dann ein Conglomerat, und dann einen Kohlenausbiss, alles mit sü lichem Einfallen. In den Kohlengruben zu Jerusalem weist der küns liche Durchschnitt folgende Aufeinanderfolge von Kohlenschichte in aufsteigender Ordnung auf:

A.	Kohle zu unterst	2 Fuss
B.	Schwärzlicher Schiefer mit zahlreichen Abdrücken von *Pecopteris australis*, und *Zeugophyllites* . .	6 „
C.	Graulicher Schiefer	11 „

D. Schwärzlicher Schiefer mit Abdrücken wie in *B.*	3	Fuss
E. Graulicher Schiefer	12	„
F. Kohle	3	„
G. Schwärzlicher Schiefer, mit Abdrücken, ähnlich wie in *B.* und *D.*	2	„
H. Grauer Schiefer	2	„
I. Thonschiefer	1	„
K. Grünlicher Sandstein	3	„
L. Sandstein mit Abdrücken von *Pecopteris odontopteroides*	13	„
	58	Fuss.

„In der Niederlassung Port Arthur, weiter südlich als die Gruben gleichen Namens, sieht man nur den Sandstein, mit einem Einfallen gewissermassen unter Schiefer, welche die Insel Point Puer zusammensetzen und welche *Pachydomus globosus* enthalten."

Diess ist daher eine Andeutung dessen, dass die Pflanzenschichten unter marine Schichten karbonen Alters einfallen. Dasselbe wird in einem Durchschnitte, weiter westlich, angegeben, und zwar in der Richtung von London-Inn, am Spring-Hill vorbei, gegen Hobart; dabei würde sich folgende Schichtenfolge ergeben: „ein Sandstein mit *Pecopteris odontopteroides*, überlagert von mächtigen Schiefern, die an der Seite des Spring-Hill liegen und *Pachydomus globosus* enthalten. Dann aber heisst es weiter:

„Beide Stellen aber benöthigen einer abermaligen Untersuchung, wodurch das Faktum, dass die Schiefer mit *Pachydomus* sich wirklich in der Lage befinden, welche sie scheinbar einnehmen, bestätiget werden*) und so die Frage bezüglich des relativen Alters dieser Kohle gelöst werden würde."

Auf Seite 245 ist dann die Beschreibung der *Fossilen Flora*, durch Morris, sowohl von Australien als von Tasmanien, und wird selbe als von *karbonischem Alter*, hingestellt.

Die so beschriebenen Pflanzen waren:

Sphenopteris lobifolia Morr. p. 246 Tab. VII fig. 3, 3a; Newcastle coalmeasures, New-S. Wales.

Sphenopteris alata var. *exilis* p. 246. Pl. VII. fig. 4, 4a; Newcastlebasin.

Glossopteris Browniana Bgt. p. 247. Pl. VI. f. 1, 1a; Newcastle coalmines, N. S. W.

*) Diese Beobachtung ist aber nicht nur nicht bestätiget, sondern vielmehr auch widerlegt worden.

Pecopteris australis Morr. p. 248. Pl. VII. f. 1, 2, 2a; Jerusalem-Basi Van Diemensland.

Pecopteris odontopteroides Morr. p. 249. Pl. VI. f. 2, 3; Jerusaler Basin; var. *lancifolia* l. c. Pl. VI. f. 4.

Zeugophyllites elongatus Brgt. p. 250. Pl. VI. f. 5, 5a; Jerusaler Basin.

Phyllotheca australis Bgt. Newcastlebasin, N. S. W.

Herr Morris hat diese ganze Flora als karbonisch hingestellt u hat keinen Unterschied gemacht zwischen den fossilen Pflanzen v Newcastle, New South Wales, und aus dem Jerusalem-Basin, Tasmani diess wohl auf die *zweifelhafte* Angabe hin, dass die Schichten d mit Pflanzenpetrefakten unter Schichten mit *Pachydomus globos* einfallen.

2. 1860. — **Mc'Coy** in: *Transactions of the Royal Society of Vic ria, 1860*, Vol. V p. 104.

Enthält Notizen über Selwyn's Aufnahmen in Tasmanien. Da wird gezeigt, dass die in Strzelecki's Werk angedeutete Lageru von Schichten mit *Pecopteris australis*, *P. odontopteroides* und *Zeu phyllites elongatus* nicht stattfinde, sondern dass beide Schichten *natürlicher* Lagerung sich vorfinden.

3. 1864. — **Wintle** (S. H.). *Sketch of the Principal geological F tures of Hobart, Tasmania.* — Qu. Journ. Geolog. Society Lond XX. 1864. June 22. pp. 465 et sequ.

Bedarf keiner weiteren Erörterung.

4. 1875. — **Crépin** (François): *Notes sur le Pecopteris odontopteroi Morris.* — In: Bull. de l'Acad. Royale des sciences de Belgiq Vol. XXXIX. 1875, pp. 258—263, avec 1 Pl.

Herr Crépin hatte durch H. M. Allport in Hobart-Town e Suite von Pflanzenpetrefakten erhalten. Darunter betrachtete er ei Farren, der, wie es scheint (nach Angabe H. Crépins) zum erstenm von M. Morris 1845 unter dem Namen *Pecopteris odontopteroides* schrieben wurde, als von grösstem Interesse. Herr Crépin verglei die ihm vorliegenden Exemplare mit den Figuren von Morris u Carruthers (Quart. Journ. Geol. Soc. XXVIII, 1872), und gelangt dem Schlusse, dass alle ein und dieselbe Pflanze repräsentiren, di um so mehr, als auf den Exemplaren aus Tasmanien zusammen *Pecopt. odontopteroides* Morr. auch eine andere Pflanze, nemlich *Sp nopteris elongata* Carr., lagert, gerade sowie es Carruthers Stücken aus Queensland beobachtet hatte; dieser Umstand wü jedenfalls die Gleichartigkeit beider Lokalitäten nur unterstützen.

Bei der Besprechung der systematischen Stellung dieser Art aber verfällt Herr Crépin in einen Irrthum insofern, als er selbe als aus *karbonischen* Schichten kommend ansieht, trotzdem er vordem selbst auf die Gleichartigkeit mit Queensland hingewiesen hat; nun sind bekanntermassen (bei Daintree und Carruthers, Qu. J. Geol. Soc. 1872) die Schichten mit *Pecopt. odontopteroides* Morr. in Queensland als von mesozoischem (Jura) Alter hingestellt und hätte diess wohl H. Crépin als Richtschnur dienen können; dessenungeachtet aber vergleicht Herr Crépin diese Art mit *Odontopteris* und zwar vornemlich mit *Odont. alpina* Gein. und *Odont. Brardi* Bgt., beides karbonische Arten. — Für den Fall als *Pecopteris odontopteroides* specifisch verschieden von *Odont. alpina* sein sollte, schlägt er vor, sie *Odontopteris Morrisi* zu nennen.

Herr Crépin erwähnt auch noch einen anderen Abdruck, den er mit *Cordaites* in Beziehung bringt, und meint, es sei nichts überraschendes einen *Cordaites* in der Kohlenformation von Tasmanien zu finden, nachdem Carruthers ein *Cardiocarpum australe* aus Australien (bezieh. Queensland) beschrieben hatte. — Doch ist zu erwähnen, dass auch dieses *Cardiocarpum* aus den mesozoischen Schichten in Queensland herstamme. Die von Crépin gegebenen Abbildungen, stimmen theils mit jenen ursprünglich von Morris gelieferten, theils mit solchen bei Carruthers (l. c.) enthaltenen überein.

5. 1878. — **Etheridge** Jun. (R.): *A Catalogue of Australian Fossils.* Stratigraphically and zoologically arranged. Cambridge 1878.

Enthält ein Verzeichniss der bis 1878 bekannt gemachten pflanzlichen und thierischen Petrefakte aus Australien und Tasmanien aller Formationen. Darin sind aber die Newcastlebeds und Equivalente noch unter Mesozoic angeführt.

6. 1878—79. **Feistmantel** (Dr. Ottokar): *Palaeozoische und mesozoische Flora des östlichen Australiens;* in Paleontographica, Cassel, 1878 und 1879 (Nachtrag), mit 30 Tafeln.

In diesem Werke habe ich schon die Schichten in Tasmanien auf Grund der mir damals bekannten Petrefakte, die mit solchen aus den mesozoischen Schichten im östl. Australien übereinstimmten, auch in diese Abtheilung gestellt; für *Pecopteris odontopteroides* Morr. habe ich den Namen *Thinnfeldia odontopteroides* vorgeschlagen und habe selbe schon damals mit der *Thinnfeldia crassinervis* Gein., aus der Argentinischen Republik (Paleontographica 1876) verglichen; nach den Arbeiten Szajnocha's (1888) stellt es sich heraus, dass diese beiden Arten ident sind.

Auf Seite 177 habe ich deutlich die bis damals bekannten pflanzenführenden Schichten in Tasmanien [besonders im Jerusalem-Basin] in die Abtheilung der mesozoischen Schichten gestellt und folgende Arten angeführt:

Thinnfeldia odontopteroides Feistm. (Morr. sp.)
Sphenopteris elongata Carr.
Alethopteris australis Mc'Coy.
Sagenopteris tasmanica Feistm.
Zeugophyllites elongatus Morr.

Thinnfeldia odontopteroides ist von mir, besonders auch nach Exemplaren aus den Hawkesbury-Schichten (Mt. Victoria) in der zweiten Abtheilung meines genannten Werkes, sehr erschöpfend behandelt worden, und ist dieser Name jetzt allgemein angenommen.

7. 1880. — **Feistmantel** (Dr. Ottokar): *Notes on the Fossil Flora of Eastern-Australia and Tasmania.* In: Journ & Proc., Royal Society of N. S. Wales 1880, 4. August.

Darin sind dieselben Resultate betreffs Tasmanien gegeben, wie in meinem vordem citierten Werke.

8. 1882—83. **Tenison-Woods**: *A fossil Plant formation in Central Queenland.* — In: Journ. & Proc. Royal Society of N. S. Wales Vol. XVI 1882. pp. 179—192 Pl. XI, XII.

Ausserdem, dass Tenison-Woods interessante Pflanzenpetrefakte von unterkarbonischem Alter aus Queensland (Bobuntungen, Drummond Range) anführt, giebt er Seite 189—190 auch eine allgemeine Übersicht der geologischen Horizonte in Australien überhaupt.

Darin geschieht schon Erwähnung zweier pflanzenführenden Horizonte in *Tasmanien*, und zwar eines am Don- und Merseyflusse (in N. von Tasmanien), der zu *„Upper Palaeozoic"* gestellt wird, und die *Glossopteris, Gangamopteris* etc. führt, und eines zweiten, im Jerusalem-Basin, mit *Alethopteris australis, Thinnfeldia odontopteroid* etc.; dieser wird zu den *„Mesozoic beds"* gestellt. Eine Übersicht der Petrefakte ist indessen nicht gegeben.

9. 1883. — **Tenison-Woods**: *On the fossil Flora of the Coal-Deposits af Australia.* In: Proceed. of the Linnean Society of N. S. Wales Vol. VIII. June 19. 1883.

Auf den Seiten 51—56 werden die australischen Kohlenschichten besprochen; dabei werden in dem Absatze: *Permian* (?), aus Tasmanien die Schichten im Merseycoalfield, am Don-River, in der Spring Bay und im Thale des Derwentflusses angeführt; selbe enthalten *Glossopteris, Phyllotheca Hookeri* etc. (Während diese Zutheilung

Perm wohl richtig sein mag, scheint mir die Parallelisierung dieser Schichten mit jenen bei Greta, Anvil-Creek etc. in N. S. Wales nicht ganz richtig, vielmehr wäre eine Correlation mit den Newcastle-Schichten, N. S. Wales, natürlicher gewesen, die aber in diesem Werke zur Trias (?) gestellt sind.)

In die Abtheilung „*Jurassic*" sind die Schichten von *Jerusalem-Basin* (mit *Thinnfeldia odontopteroides*, *Zeugophyllites elongatus* etc.) gestellt, ebenso jene vom Spring-Hill, mit denselben Petrefakten.

10. 1883—1884. **T. Stephens.** — *Briefliche Mittheilungen an den Autor betreffend Fossilien aus Tasmanien.*

Im December 1883 erhielt ich von Herrn T. Stephens, Hobart, den ersten Brief, worin er mir bekannt giebt, dass er an meine Adresse Fossilien aus Tasmanien abgeschickt habe, und zwar, wie es den Anschein hatte, aus zwei verschiedenen Horizonten, nemlich aus dem *Mersey-Coalbasin* (im Norden) und aus den südlichen Ablagerungen.

Betreffs der ersteren schrieb Herr Stephens folgendes (ich gebe den Text im Original): „I discovered a solitary specimen of *G. Browniana* some 18 years ago in the clod of the Mersey Coal Measures, but cannot find any record of the fact earlier than July 1873, when I mentioned it in a paper read before our Royal Society. This remained an unique specimen of the genus, until three years ago when a partly denuded band was discovered near the same locality, which is composed of little else than fern impressions."

„There are two distinct conditions here: the Mersey Basin (North) with carboniferous fossils overlying the coal, and the Eastern and Southern Coalmeasures, with *Thinnfeldia* etc., sometimes *reposing* on denuded carboniferous marine beds, but *never* interstratified with them."

In einem zweiten Briefe ddo. 6. October 1884 theilte mir Herr Stephens weiter mit:

„The coal of the two formations differs materially in character, the Mersey coal always underlies marine beds of unascertained thickness (being generally denuded), containing *Spirifer*, *Productus*, *Fenestella*, *Stenopora* etc., and there is also the difference in plant remains. No *Thinnfeldia* or *Pecopteris* has ever been met with in the Mersey beds."

„ . . . I may say that the marine beds overlie the coal quite conformably, and uniformly disappear in a shaft or bore about 45 feet above the seam which is worked. The band from which the

Glossopteris came, lies between the marine beds and the coal and about 4 feet above the latter; but it has only been found rich in plant remains at one place, where a depression in an underlying bed had favoared the accumulation of a mass of fronds, with little foreign matter to separate them."

(Die Bestimmung der mir gesandten Pflanzenpetrefakte siehe weiter.)

11. 1884. — **T. Stephens**: *Notes on Boring Operations in Search of Coal in Tasmania.* — Proceedings Royal Society of Tasmania June 9. 1884.

Bespricht die Bohrversuche im Mersey-Kohlenfelde und in der Nähe von Hobart. — Dort schreibt er: „It is probably pretty generally known now, that the seam of coal which has been worked for many years past, in the Mersey district invariably underlies certain marine calcareous beds, the presence of which was formerly supposed to indicate that the base of the coal measures had been reached. This feature is absent from the coal measures of the Eastern and Southern districts and all such evidence, as is forthcoming leads one to suppose that the latter belong to a *later epoch* than the Mersey and other districts bordering on the North Coast."

„For the basis of a provisional classification, I will take the succession of rocks composing or associated with the coal measures of New South Wales . . ."

„The following is a rough outline of the order in which they occur:

Triassic (?) . . .	Wianamatta shales
	Hawkesbury rocks
Permian (?) . . .	Upper coal measures (Newcastle coal)
Carboniferous . . .	Upper marine beds
	Lower coal measures. (Anvil Creek, Greta and Stony Creek coals.)
	Lower marine beds.
	Lower carboniferous (Port Stephens etc. Plant and marine beds, without coal.)

„Premising that the evidence is very incomplete, I may say that the coal measures of the South and East of Tasmania may probably be roughly classed with the upper coal measures; the marine

beds of the Mersey with the upper marine; the Mersey coal with the lower coal measures, and the sandy and calcareous rocks with marine fossils, which occur near Hobart and in numerous localities on the South and East, as well as in the interior, with the lower marine beds of New S. Wales."

Diese Parallelisierung scheint mir nicht ganz naturgemäss zu sein; denn die Kohlenschichten von Süd- und Ost-Tasmanien, mit *Thinnfeldia odontopteroides*, *Alethopteris australis* und *Zeugophyllites elongatus*, können wohl nicht den Newcastlebeds in N. S. Wales, welche *Phyllotheca*, *Vertebraria*, zahlreich *Glossopteris*, dann *Nöggerathiopsis* etc. enthalten, gleichgestellt werden; viel natürlicher wohl den Wianamatta- und Hawkesbury-Schichten und den oberen Kohlenschichten (mesozoisch) in Queensland; dann würden die *Mersey-Kohlenschichten* mit den Newcastlebeds u. s. w. zu vergleichen sein.

12. 1885. — **Sketch Map**, *General geological Features of Tasmania.* Compiled by C. P. Sprent, under the Superintendence of R. M. Johnston etc. — March 1885. Scale 15 miles (engl.) to an inch.

Auf dieser Karte sind die allgemeinen geolog. Verhältnisse eingetragen. Viel Detail ist darin nicht eingezeichnet, insofern die archaischen, metamorfischen, kambrischen und silurischen Schichten durch eine Farbe dargestellt sind; selbe nehmen das ganze westliche Drittheil der Insel, von Nord nach Süd, und die nordöstliche Ecke ein, wo zugleich grosse Ausbrüche von vulkanischen Gesteinen (Granit, Syenit und Porfyr, auch durch eine Farbe ersichtlich gemacht) stattfanden.

Die kohlen- und pflanzenführenden Schichten sind alle auch durch eine Farbe kenntlich gemacht, obzwar wie schon früher erwähnt, ein Unterschied existiert, zwischen unteren und oberen Kohlenschichten; die ersteren finden sich hauptsächlich im sog. *Mersey-Kohlenfelde*, am nördlichen Inselrande, zwischen den Flüssen Don und Tamar, und wo der Merseyfluss durchfliesst; die letzteren in grosser Ausdehnung nördlich von Hobart, in der Umgegend dieser Stadt, und süd-süd-west von derselben.

13. 1885. — **Johnston** (R. M.): *Geological Table, showing the proposed provisional classification of stratified rocks for Tasmania, also showing corresponding divisions elsewhere.* 31. August 1885.

Diese Tafel giebt eine Übersicht über die in Tasmanien vertretenen Formationen, nebst Vergleichung mit solchen in anderen Ländern. Die Folge der Formationen in Tasmanien mag wohl richtig sein, aber

bei der Parallelisierung kommen, wie mir scheint, manche Ungereimtheiten vor.

Die Übersicht der Formationen in Tasmanien ist folgendermassen gegeben:

I. *Quaternär*:	Recent:	Muschel-Anhäufungen. Alluvium.	
	Pleistocen:	Gehobene Strandterrassen (Raised beaches).	
II. *Tertiär* od. *Kaenozoisch*	Neogen.:	Verschiedene Horizonte.	
	Palaeozen:	Verschiedene Horizonte.	
III. *Sekundär* oder *mesozoisch.*	: Mesozoische Schichten:	Schiefer und Kohlen der *Oberen Kohlenschichten (Upper Coal Measures)* bei Jerusalem, Spring-Hill, Richmond und anderen Orten.	

Als Petrefakte werden folgende Pflanzen angeführt: *Phyllotheca, Vertebraria, Sphenopteris, Pachypteris, Thinnfeldia, Cyclopteris, Pecopteris, Alethopteris, Taeniopteris, Sagenopteris, Lepidostrobus, Zeugophyllites.*

Parallelisiert werden diese Schichten mit den *Clarence*-Schichten, Wianamatta- und Hawkesbury-Schichten, sowie mit den Newcastle-Schichten in *New-South-Wales;* weiter mit den *oberen mesozoischen* (Bellarine, Cape Paterson etc.) und *unteren mesozoischen* (welche ich aber nicht kenne) in Victoria; in Queensland werden *Kreide-* und *Oolitschichten* in die Vergleichung einbezogen, aber die *Ipswich*-Schichten bleiben ohne Berücksichtigung.

Bemerkungen hierzu: Es scheint mir, dass hier manches zusammengestellt ist, was nicht zu einander gehört; die Petrefakte *Vertebraria* und *Sphenopteris* gehören wohl nicht unter die übrigen aus dieser Schichtengruppe — *Vertebraria* ist überhaupt aus Tasmanien nicht bekannt.

Die Parallelisierung dieser Schichten auch mit den *Newcastle beds* in N. S. Wales, ist vollkommen ungerechtfertiget, denn der Charakter der letzteren ist das zahlreiche Vorkommen von *Glossopteris,* während in den, in Rede stehenden Schichten keine einzige Art bekannt ist. Die *Newcastlebeds* haben jedenfalls aus der Vergleichung wegzubleiben, und sind selbe mit der nächst tieferen Abtheilung zu parallelisieren.

Der Zeit nach, mit Rücksicht auf Europa, wird hier *Kreide*, *Jura* und *Trias* einbezogen.

IV. *Primär* od. *Palaeozoisch.*: Kohlenformation: *obere*: *a)* Obere Marine Schichten. Mersey, Porter's Hill. Enthalten: Spirifera, Cardiomorpha, Pachydomus, Sanguinolites, Aviculopecten, Tellinomya, Modiolopsis etc.

b) Tasmanit-Schichten. Mersey.

c) *Untere Kohlenschichten.* (*Lower Coal Measures.*) Mersey. *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis* etc.

: *untere*: Untere marine Schichten, mit: Stenopora, Protoretepora, Fenestella, Spirifera, Productus, Strophalosia, Terebratula, Rhynchonella, Leptaena, Echmondia, Allorisma, Sanguinolites, Notomya, Eurydesma, Orthonota, Pachydomus, Avicula, Aviculopecten, Pterinea, Tellinomya, Capulus, Euomphalus, Bellerophon, Conularia, Theca, Goniatites etc.

: Devon: Weiche Schiefer von Fingal (im Nord O., in der Provinz Cornwall). — Süsswasserschichten mit *Anodonta Gouldi.*

: Silur: Oberes: Goldführende Quarzadern, Schiefer, etc., mit Fucoides, Graptolites, Fenestella, Calymene, Orthis, Cardiola, Pentamerus etc.

: Unteres: Kalksteine & Konglomerate, mit: Fucoides, Cyrtodonta, Tellinomya, Murchisonia, Raphistoma, Scalites, Trochonema, Lituites, Orthoceras etc.

: *Cambrian:* . . . : Kalksteine. Quarzige Sandsteine etc., mit: Conocephalites, Asaphus, Dikelocephalus, Arenicolites etc.

Interesse für uns hat nur die *Kohlenformation* und das *Devon*. Von der Kohlenformation wird die *obere* Abtheilung mit den *Lower Coal-Measures* (Anvil-Creek, Greta, Stony Creek, Rix'sCreek) in N. S. Wales, parallelisiert; ausserdem mit den *Bacchus-Marsh-Sandstones* in Victoria.

Die *untere Abtheilung* der Kohlenformation wird mit den *Lower Marine beds* in N. S. Wales, und mit den *Avon-River-Sandstones* in Victoria als analog hingestellt.

Das *Devon* wird mit den *Goonoo-Goonoo-beds* (auch Back-Creek) in N. S. Wales, und mit den *Iguana-Creek-Sandstones* in Victoria in Parallele gebracht.

Bemerkungen: Die *obere* Kohlenformation ist wohl recht mit den *Bacchus-Marsh-Sandsteinen* (Gangamopteris) in Victoria, verglichen; aber mit Bezug auf Neu-Süd-Wales gehören hieher gewiss auch die *Newcastle-Schichten* mit *Glossopteris* etc., die dann den *Mersey-Kohlen-* und *Pflanzen*schichten (= *Lower Coal Measures*), mit *Glossopteris*, *Gangamopteris* etc. entsprechen: die *Lower Coal Measures* und die *Lower Marinebeds* in N. S. Wales entsprechen der *unteren* Kohlenformation in Tasmanien u. s. fort.

In Bezug auf *die geolog. Zeit*, mit Rücksicht auf Europa, wird die *obere Kohlenformation* in Tasmanien *dem Perm* (Dyas), die *untere Kohlenformation* der *Karbonischen Periode* (Kohlenschichten, Millstone-Grit, Kohlenkalk) gleichgestellt, was im Ganzen korrekt sein dürfte.

14. 1885. — **Johnston** (M.): *General Observations regarding the classification of the Upper Palaeozoic and Mesozoic Rocks of Tasmania, together with a full Description of all the known Tasmanian coal-plants, including a considerable number of new species.* — In: Proceedings, Royal Society of Tasmania. — 9. September 1885.

Darin bespricht der Autor die Horizonte, denen die Kohlen- und pflanzenführenden Schichten in Tasmanien angehören.

a) Vorerst ist das „*Carboniferous System*".

Darunter ist, wie der Autor im Eingange selbst erklärt, sowohl die *karbonische* als auch *permische* Formation einbegriffen.

Nach den weiteren Auseinandersetzungen des Autors, die aber nicht überall ganz klar sind, erfahren wir, dass eine grosse Anzahl von Arten der marinen Organismen in den Schichten über der Mersey-Kohle, als auch in den sie unterlagernden oder unteren marinen Schichten, sowie auch in der Tasmanitgruppe gemeinschaftlich vorkommen; die bekanntesten sind:

Spirifera tasmaniensis, Morr.
Spirifera Darwini, Morr.
Terebratuta sacculus, Mart.
Productus brachythyaerus, G. Sowerby
Pterinea lata, Mc'Coy sp.
Sanguinolites Etheridgi, De Kon.
Pecten Fittoni, Morr. sp. (Aviculopecten)
Pect. squamuliferus, Morr sp. (Dto)
Pect. Illawarensis, Morr sp. (Dto)
Tellinomya Clarkei, De Kon.
Pleurotomaria Morrisiana, Mc'Coy
Pleurot. Woodsi, Johnston
Theca lanceolata, Morris.

Aus diesem Grunde scheint es Herrn Johnston nicht rathsam, auf Grund der *marinen Fossilien* allein zu entscheiden, ob gewisse marine Schichten in der Nachbarschaft von Hobart, und im Süden im allgemeinen, die *unteren marinen Schichten* allein repräsentieren, oder ob sie in ununterbrochener Reihenfolge die *oberen* und *unteren marinen Schichten* darstellen, wie selbe in dem *Mersey-Kohlenbecken* entwickelt sind. Ihm scheinen hier die Pflanzenpetrefakte erwünschtere Auskunft zu geben. Er schreibt Ste. 13:

„Die vorwiegenden Pflanzenreste in den Kohlenschichten am Mersey, welche equivalent sind den Stony-Creek, Anvil-Creek und anderen Kohlenschichten in N. S. Wales, sind *Glossopteris Browniana* ... und zahlreiche Abdrücke einer Form nahe verwandt mit *Noeggerathiopsis media*. Auf der anderen Seite, die Mittel-, Süd- und Ost-Kohlenschichten von Tasmanien haben gewöhnlich als vorwiegende Formen *Alethopteris australis*, *P. odontopteroides*, *Phyllotheca Hookeri*, *Phyllotheca ramosa*, *Sphenopteris alata*, *Zeugophyllites elongatus* und *Glossopteris linearis* und es mögen daher diese Schichten, wie es schon Feistmantel, W. B. Clarke, R. Etheridge junr. und andere gethan

haben, als Equivalent der *oberen Kohlenschichten* in New-South-Wales betrachtet werden".

Bemerkung: Die in vorigem ausgesprochenen Ansichten des Herrn Johnston sind nicht ganz richtig. Nicht nur *Glossopt. Browniana* ist in den Kohlenschichten von Mersey vorwiegend, sondern auch viele andere Arten von *Glossopteris*, und auch von *Gangamopteris* sind viele Arten und Individuen vorhanden; und es werden daher diese Schichten eher als Equivalent der Newcastlebeds (obere Kohlenschichten in N. S. Wales) zu betrachten sein.

In der anderen Abtheilung der Kohlenschichten, nemlich jenen in Mittel-, Süd- und Ost-Tasmanien, scheint mir manches eingeschlossen, was nicht hineingehört, namentlich jene Lokalitäten, wo *Sphenopteris alata* und *Glossopteris linearis* vorkommt; diese würden auf *Newcastlebeds* (N. S. Wales) deuten, während die übrigen höher sind und dann wohl nicht mit den Newcastlebeds zu parallelisieren wären.

Wichtig für die Stellung der tieferen Kohlenschichten (wie sie im Mersey-Kohlenfelde vorkommen) sind die marinen Schichten bei *Hobart.* Diese Schichten repräsentieren nemlich in ununterbrochener Reihenfolge die ganze Periode, welche anderwärts durch die *unteren marinen Schichten*, unteren *Kohlenschichten* und *oberen marinen Schichten* vertreten ist. Diess hat Johnston durch die Entdeckung gewisser Schichten mit *Cythere* und *Gangamopteris* am Porter's-Hill bei Hobart nachgewiesen. Er schreibt darüber selbst wie folgt (Seite 14 seiner Abhandlung):

„The beds at this place show a gradual transition upwards, without stratigraphical break of any kind, from the common limestone restricted to marine organisms to fine sandy shales, where the marine organisms have altogether disappeared, with the exception of a minute ostracod. These upper beds are replete with plant-remains of ferns, chiefly belonging to the genus *Gangamopteris.* The fossiliferous marine limestones and mudstones replete with the common forms belonging to the genera *Stenopora*, *Protoretepora, Fenestella*, *Spirifera*, *Strophalosia*, *Terebratula* etc. are followed by thin passagebeds of alternating soft dark-brown sandstones and friable shales where most of the common lower forms disappear with the exception of *Spirifera Tasmaniensis* and *Sp. Darwini.*"

„In these shales a species of *Cythere* swarms in the greatest number, together with species belonging to the genera *Modiolopsis, Tellinomya* and *Theca.* In the same beds, also, the plant remains

referred to begin to make their appearance and in the uppermost shales the plant remains and an occasional *Cythere,* together with the articulated spines probably of a species of *Ichthyodorulite,* alone are to be found. There is little doubt therefore that *these upper beds* are the *equivalents* of the *Tasmanite stage* or of the Upper marine beds of the Mersey."

Bemerkung: Nach diesen Schilderungen scheint es mir, dass zwischen den beiden Ablagerungen im Mersey-Kohlenfelde und am Porter's-Hill bei Hobart, eigentlich kein so grosser Unterschied existiere; die *Pflanzenfossilien* im *Mersey-Kohlenfelde* finden sich ja auch *ober* den Kohlenschichten, die, wie ich glaube, unrichtiger Weise, *untere Kohlenschichten* (Lower Coal Measures) genannt werden, kommen weiter in dem *Tasmanithorizont* und auch in den *oberen* marinen Schichten vor — und allen diesen drei Gliedern, als Ganzes betrachtet, ist dann die Schichtengruppe am Porter's-Hill bei Hobart (über den unteren (?) marinen Schichten) gleichzustellen.

Den Pflanzenpetrefakten nach, die ich weiterhin anführen werde, sind diese Schichten jedenfalls als equivalent den *Newcastlebeds* in N. S. Wales etc. anzusehen, und dann wohl als *obere Kohlenschichten* zu bezeichnen, die vielleicht auch theilweise die *unteren Kohlenschichten* in N. S. Wales repraesentieren können.

Ich glaube einige Lokalitäten, die Herr Johnston bei der nächsten Abtheilung anführt, dürften eher in den Bereich dieser Abtheilung zu ziehen sein.

b) Weiter bespricht Johnston die zweite Abtheilung von Schichten, (die *Upper Coal Measures*) die als von *mesozoischem* Alter erklärt wird. Diese Abtheilung enthält die verschiedenen Kohlenflötze, welche in dem mittleren und südöstlichen Theile der Insel über den oberen marinen Schichten liegen. (Sie führen vornehmlich *Thinnfeldia odontopteroides*, *Alethopt. australis* etc. Siehe weiter.)

Bemerkung: Die Bezeichnung derselben als *Obere Kohlenschichten* ist mit Rücksicht auf ihre Parallelisierung mit ähnlichen Schichten in Victoria, N. S. Wales und Queensland, unrichtig gewählt; denn die Flötze in diesen genannten Ländern in dieser Abtheilung werden auch nicht *Obere Kohlenschichten* genannt, sondern bloss als *kohlenstoffhaltig* (Carbonaceous) bezeichnet, und als *mesozoisch* classificiert.

Von Petrefakten werden angeführt:

A. Ober-Palaeozoisch. (Untere Kohlenschichten.)

Glossopteris browniana Brgt.; Don and Mersey Coal Measures.
„ *ampla* Dana; Dto, and Porter's Hill, Hobart.
Gangamopteris spathulata M'Coy; Don and Mersey Coal Measures.
„ *obliqua* M'Coy; Dto, and Porter's Hill, Hobart.
„ *angustifolia* Mc'Coy; Upper Marinebeds, Mersey.
Tasmanites punctatus Newton; Tasmanitebeds, Mersey.
Noeggerathiopsis media Dana; Mersey-Coalbasin.
Cordaites sp. — Mersey.

B. Obere Kohlenschichten (Mesozoisch).

Phyllotheca australis Brgt.*)
„ *ramosa* Mc'Coy.
„ *Hookeri* Mc'Coy.
Sphenopteris lobifolia Morris.**)
„ *alata* Bgt.**)
„ *elongata* Carr.
„ *plumosa* M'Coy.**)
Trichomanides Ettingshauseni Johnston.
Rhacopteris (?) Feistmanteli Johnston.
Thinnfeldia odontopteroides Feistm. (Morr. sp.).
„ var. *obtusifolia* Johnst.
„ var. *superba* Johnst.
„ *trilobita* Johnst.
„ *media* Ten. Woods.
Pecopteris caudata Johnst.
Alethopteris australis Morr.
Taeniopteris tasmanica Johnst.
„ *Morrisiana* Johnst.
Glossopteris linearis Mc'Coy***).

*) Ich glaube, diese 3 Arten gehören in der That zu derselben Pflanze — in meiner Austral-Flora habe ich sie in der Weise behandelt.

**) Diese *Sphenopteris*-Arten sind ursprünglich aus den Newcastlebeds, N. S. Wales bekannt gemacht worden, und dürften sie vielleicht auch in Tasmanien diesen Horizont repraesentieren.

***) Diese Art ist abermals eine solche, wie sie in den Newcastlebeds, N. S. Wales vorkommt; übrigens wird sie weiter im Texte nur mit einem ? angeführt.

Sagenopteris tasmanica Feistm.

Lepidostrobus Muelleri Johnst.

Zeugophyllites elongatus Morr.

Die Lokalitäten, woher Petrefakte in der oberen Abtheilung der Tasmanischen Kohlenschichten gefunden wurden, sind ziemlich zahlreich, und zwar: New-Town (bei Hobart), Richmond und Jerusalem (nördl. v. Hobart); Spring-Bay (nordöstl.); Impression Bay (auf Tasman's Halbinsel); Ben Lomond, Mt. Nicholas und Seymour (im nordöstl. Theile); dann wieder Campania, Constitution-Hill, Spring-Hill nördlich von Hobart; und noch weiter nördlich York-Plains, und Longford-Kohlenfeld.

Unter diesen Lokalitäten werden bei New-Town die Arten *Sphenopteris alata* Bgt., *Sph. plumosa* M'Coy und *Sph. lobifolia* Morr. angeführt, von denen ich schon vorhin erwähnte, dass sie ursprünglich aus den Newcastlebeds N. S. Wales beschrieben wurden, und vielleicht dürften diese Schichten dort repraesentiert sein, oder mit anderen Worten, da, wie aus dem weiteren ersichtlich sein wird, ich die Mersey und Porter's-Hill-Schichten den Newcastlebeds gleichstellen werde, würde die Lokalität New-Town noch in den Bereich dieser Schichten zu ziehen sein.

15. 1887. **Ratte** (F): *Note on two new fossil plants from the Wianamatta shales.* In Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2d. sen. Vol. I. pt. 4. (1887).

Darin werden zwei neue Arten, *Jeanpaulia* (Baiera) *palmata* Ratte und *Cycadopteris scolopendrina* Ratte aus N. S. Wales beschrieben. Bei derselben Gelegenheit aber werden auch einige fossile Pflanzen aus Tasmanien erwähnt, die mir aber in ihrer Originalbeschreibung nicht zugängig sind, weshalb ich wenigstens die Namen, nach Herrn Ratte's Angaben, hier anführe.

Es werden erwähnt:

Baiera tenuifolia Johnst. — Dieselbe ist abgebildet l. c. auf Tafel 16 Fig. 8. Selbe aber macht mehr den Eindruck einer *Trichopitys*. Selbe stammt aus Newtown.

Thinnfelida odontopteroides var. *obtusifolia.*

Sagenopteris salisburoides, Johnst.

Rhacophyllum coriaceum, Johnst. — Bei diesen 3 Arten wird zwar keine Lokalität angegeben, doch scheinen sie alle aus den *mesozoischen* Kohlenschichten (Jerusalembasin-Schichten) zu stammen.

16. 1887. **Feistmantel** (Dr. O.): *Pflanzenpetrefakte aus Tasmanien nach den von Herrn T. Stephens 1884 gesandten Exemplaren.*

Die mir von Herrn Stephens im J. 1884 eingesandte Suite von Petrefakten, deren ich schon vordem Erwähnung gethan habe, ergab meinen Bestimmungen zu Folge*), folgende Arten:

A. Aus dem Mersey-Kohlenfelde (Kohlenschichten).

Phyllotheca australis Bgt.
Glossopteris communis Feistm.
„ *browniana* Bgt.
„ *spathulato-cordata* Feistm.
„ *reticulum* Dana.
Gangamopteris cyclopteroides Feistm.
„ var. *subauriculata.*
„ var. *attenuata.*
„ *angustifolia* M'Coy.
Noeggerathiopsis hislopi Feistm.
Squamae gymnospermarum.
Samaropsis. —

B. Aus dem Jerusalembasin (Mesozoisch).

Thinnfeldia odontopteroides Feistm. (Morr. sp.).
Alethopteris australis Morr. sp.

Aus den Mersey-Schichten haben sich daher mehrere, für Tasmanien neue Arten ergeben; namentlich sind die Arten von *Glossopteris, Gangamopteris* und *Noeggerathiopsis* sehr häufig, und erinnert die ganze Gruppierung ausser an die Flora der Newcastlebeds und Bacchus-Marshsandstones, *ganz besonders* an die Flora der Karharbári Schichten in Indien.

Zusammenfassung der Schichtenfolge des Gondwána-System in Tasmanien.

Auf Grund der im vorhergehenden analysierten Litteratur können wir das *Gondwána-System* in Tasmanien, nebst den darin vorkommenden Fossilien folgendermassen gliedern.

*) Diese Bestimmungen habe ich 1887 für die neue (englische) Ausgabe (Sydney) meiner Austral-Flora durchgeführt.

A. Obere Abtheilung des Gondwâna-System.

I. Kohlenführende Schichten (Carbonaceous beds) im mittleren, südlichen und östlichen Tasmanien.

Ich vermeide absichtlich den Ausdruck „*Obere Kohlenschichten*," weil er mit Rücksicht auf die Parallelisierung mit australischen Schichten nicht zweckmässig gewählt ist. In N. S. Wales sind die Newcastlebeds (mit *Vertebaria*, *Glossopteris* etc.) als „*Obere Kohlenschichten*" bekannt, sind aber *viel tiefer*, als diese in Rede stehenden Schichten in Tasmanien.

1. Lokalitäten: New-Town-Kohlenfeld; Richmond-Kohlenfeld; Jerusalem-Kohlenfeld; Campania Sandsteine und Schiefer; Constitution-Hill; Spring-Hill; York-Plains; Spring-Bay; Ben Lomond; Mount Nicholas; Seymour; Gravelly Beach, Tamar (im Norden); Longford Kohlenchichten; Impression-Bay, Tasmanhalbinsel. Die Lage dieser Lokalitäten ist unter Johnston 1885, Litter. No. 14 angegeben worden.

2. Fossilien. Aus dieser Abtheilung sind bis jetzt nur Überreste von Pflanzen bekannt. Selbe folgen hier in systematischer Ordnung:

Phyllotheca australis Bgt. 1828.*)
Jerusalem; Constitution-Hill; Spring-Bay; Gravelly-Beach; (Tamar); York-Plains und andere Orte; häufig.

Sphenopteris elongata Carr. 1872.
New-Town; Richmond; Spring-Hill; Jerusalem; York-Plains; Spring-Bay; Mt. Nicholas (?). Häufig.

Trichomanides Ettingshauseni Johnst. 1885.
Spring-Hill.

Rhacopteris (?) *Feistmanteli* Johnst. 1885.
Spring-Hill, nicht selten. Johnston hat keine Abbildung gegeben, so dass ich mir keine Vorstellung über die richtige Stellung dieser Pflanze bilden kann; jedenfalls scheint mir die Zugehörigkeit zu *Rhacopteris* problematisch.

Thinnfeldia odontopteroides (Morr. sp. 1845). Feistm. 1878.
Jerusalem. Gravelly Beach. Häufig.

Thinnf. odontopt. var. *obtusifolia* Johnst. 1885.
Spring-Hill.

---

*) *Phyll. ramosa* Mc'Coy 1847 und *Phyll. Hookeri* Mc'Coy 1847, die Johnston auch noch anführt, betrachte ich hier als nicht verschieden.

Thinnf. odontopt. var. *superba* Johnst. 1885.
Spring-Bay.
Thinnfeldia trilobita Johnst. 1885.
Spring-Bay.
Thinnfeldia media Ten. Woods 1883.
Spring-Hill (gewöhnlich); Spring-Bay.
Pecopteris caudata Johnst. 1885.
Longford-Kohlenfeld.
Alethopteris australis Morr. sp. 1845.
New-Town; Jerusalem; Richmond; Spring-Bay; Impression-Bay; York-Plains; Longford; Ben Lomond; Seymour. Fast überall häufig.
Taeniopteris tasmanica Johnst. 1885.
Spring-Hill. Gewöhnlich.
Taeniopt. Morrisiana Johnst. 1885.
Longford. Selten.
Rhacophyllum coriaceum Johnst.
(Sieh Ratte, Litt. No. 15.).
Sagenopteris tasmanica Feistm. 1878.
Jerusalem-Basin.
Sagenopteris salisburoides Johnst.
(Sieh Ratte, Litt. No. 15.).
Baiera tenuifolia Johnst. (Sieh Ratte l. c. 1887.)
New-Town. — Hat den Charakter einer Trichopitys.
Lepidostrobus Muelleri Johnst. 1885.
Campania-Sandsteine.
Zeugophyllites (*Podozamites*) *elongatus* Morr. 1845.
New-Town; Richmond; Jerusalem; Impression-Bay; Ben Lomond; York-Plains; Longford.

3. Parallelisierung dieser Schichten.

Mit Zugrundelegung der oben angeführten fossilen Flora ergeben sich folgende verwandtschaftliche Beziehungen zu Schichten in anderen Provinzen.

In erster Reihe sind diese Schichten mit den *mesozoischen* kohlenführenden Schichten (Carbonaceous) in Queensland zu vergleichen, woher, ausser verwandten Formen, *Thinnfeldia odontopteroide* (Morr. sp.) Fstm.; *Alethopteris australis* Morr. sp. *Sphenopteris elongata* Carr. von Ipswich und Tivoli bekannt sind.

Zunächst sind es die *Clarence, Wianamatta-* und *Hawkesbury-*Schichten, welche in Betracht zu ziehen sind; dort haben wir *Phyllotheca Hookeri* Mc'Coy (= *Phyllotheca australis* Bgt.), *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm. und *Alethopteris australis* Morr. sp.

Ähnlich verhält es sich mit Rücksicht auf die *Bellarine*-Schichten (= obere kohlenführende Schichten = Carbonaceous) in Victoria, wo auch *Alethopt. australis* Morr. sp. vertreten ist.

Weiter ist aber diese Flora interessant dadurch, dass sie auch noch in anderen Ländern vertreten ist. Und zwar:

In *Süd-Afrika*, in den *Stormbergbeds* (oberste Abtheilung der Karooformation) finden sich ganz analoge Pflanzenreste vor; mir liegt eine Collection von dort vor, die ich durch die Güte des Herrn Dr. A. Schenck in Berlin zur Durchsicht bekommen habe; ich werde selbe bei einer anderen Gelegenheit eingehender besprechen; hier mögen nur angeführt werden:

Thinnfeldia odontopteroides Feistm. (Morr. sp.)
Sehr zahlreich vertreten in den verschiedensten Entwickelungsstadien.

Taeniopteris Carruthersi Ten. Woods.
Es ist dieselbe Form, wie sie ursprünglich von Carruthers als *Taeniopt. Daintreei* Carr. (Mc'Coy) aus Queensland beschrieben wurde; doch ist dieses Blatt von der typischen *Taeniopt. Daintreei* verschieden, und wurde daher *T. Carruthersi* genannt. Dunn führt auch noch *T. Daintreei* an.

Baiera . . . . .
Schöne Exemplare einer *Baiera,* die stark an manche rhätische Arten erinnert.

Zeugophyllites (Podozamites) *elongatus* Morr.
Einzelne Blätter.

Weiter kommen die Pflanzenreste aus *Cacheuta* in der argentinischen Republik, S.-Amerika, in Betracht. Von hier hat Prof. Dr. L. Szajnocha in Krakau in diesem Jahre Pflanzenreste beschrieben, unter denen vertreten sind:

Sphenopteris elongata Carruthers.
Thinnfeldia odontopteroides (Morr. sp.) Fstm.
Zeugophyllites elongatus Morr.

Prof. Szajnocha kommt zu dem Schlusse, dass *diese Flora* in der argentinischen Republik bei Cacheuta, im *Vergleich mit europäischen Fossilfloren*, als von *obertriadischem* (rhätischem) Alter anzusehen ist.

Von Interesse ist das Vorkommen von *Estheria mangaliensis* Jones, in diesen Schiefern von *Cacheuta*, da es unwillkürlich an die Schichten von Mangali in C. Indien, etwa 96 *km* östl. von Nagpur erinnert.

Von indischen Schichten sind allem Anscheine nach die *Panchet* und *Rádschmahál*-Schichten in Vergleich zu ziehen.

4. Geologische Zeit. Es ist wohl kein Zweifel, dass mit Rücksicht auf die geologische Zeitfolge die in Rede stehenden Schichten *mesozoisch* sind; wenn wir selbe noch weiter bestimmen wollten, so wäre es vielleicht kein Fehlgriff, selbe als Representanten von *Ober trias* und *Jura* (theilweise) anzusehen.

B. Untere Abtheilung des Gondwána-System.

II. Die älteren Kohlenschichten von Tasmanien.

Hier sind besonders jene Schichten einbezogen, welche in den geologischen Schriften über Tasmanien als „*untere Kohlenschichten*" (Lower coalmeasures) unterschieden werden; diese Benennung stammt daher, dass in den genannten Schriften die im vorigen beschriebenen Schichten schon als „*obere Kohlenschichten*" (Upper Coalmeasures) bezeichnet wurden, während ich selbe als *kohlenführende* Schichten (Carbonaceous) angeführt habe.

1. Gliederung. Diese Schichten sind in zwei Distrikten entwickelt und zwar im *Mersey-Kohlenfelde* (im Norden Tasmaniens) und am *Porter's-Hill* bei Hobart. Nach den Darstellungen von Johnston (1885, Litt. No. 14, p. 14.) verhalten sich diese Schichten folgend zu einander:

Mersey-Kohlenfeld.	*Porter's-Hill bei Hobart.*
Obere Marine-Schichten. Thiere und Pflanzen.	*Oberste Schiefer*: mit Pflanzen (*Gangomopteris* etc.) und einzelnen Exemplaren von *Cythere* und *Ichthyodorulites*.
Tasmanit-Schichten.	
Pflanzenschicht (Hauptlager).	*Übergangsschichten* aus wechsellagernden Sandsteinen und Schiefern, nur wenige Formen der unteren marinen Kalksteine, wie *Spirifer tasmaniensis* und *Spirifer Darwini*; ebenso *Cythere* (zahlreich), dann *Modiolopsis*, *Tellinomya* und Theca. Ebenso einzelne *Pflanzen*.
Kohlenflötze. (Sog. *untere.*)	

Untere Marine-Schichten. Thierreste. *Marine-Kalksteine* mit vielen Thierresten.

2. Fossilien. Wir haben in erster Reihe nur die Pflanzenpetrefakte zu berücksichtigen.

Phyllotheca australis Brgt. 1828.
Mersey-Kohlenfeld. (Meine Sammlung.)

Glossopteris communis Feistm. 1876.
Mersey-Kohlenfeld. (Meine Sammlung.)

Glossopteris browniana Bgt. 1828.
Mersey-Kohlenfeld. (Johnston und meine Sammlung.)

Glossopteris ampla Dana 1849.
Mersey-Kohlenfeld; Porter's-Hill bei Hobart. (Johnston.)

Glossopteris spathulato-cordata Feistm. 1887.
Mersey-Kohlenfeld. (Meine Sammlung.)

Glossopteris reticulum Dana.
Mersey-Kohlenfeld. (Meine Sammlung.)

Gangamopteris obliqua Mc'Coy 1875.
Mersey-Kohlenfeld; Porter's-Hill. (Johnston.)

Gangamopteris spathulata Mc'Coy 1875.
Mersey-Kohlenfeld. (Johnston.)

Gangamopteris angustifolia Mc'Coy 1875.
Mersey-Kohlenfeld, obere Marine-Schichten. (Johnston.) — Ober den Kohlenschichten. (Meine Sammlung.)

Gangamopteris cyclopteroides Feistm. (nebst Varietäten).
Mersey, ober den Kohlenschichten. (Meine Sammlung.)

Tasmanites punctatus Newton. 1875.
Mersey-Kohlenfeld; Tasmanitbett. (Johnston).

Noeggerathiopsis Hislopi Feistm. 1879.
Mersey-Kohlenfeld. (Meine Sammlung.)

Noeggerathiopsis media Dana 1849.
Mersey-Kohlenschichten. (Johnston.)

Squamae gymnospermarum.
Mersey-Kohlenfeld, ober den Kohlen. (Meine Sammlung.)

Samaropsis ähnliche Fruchtabdrücke.
Mersey-Kohlenfeld. Ober dem Flötze. (Meine Sammlung.)

Wenn die Bestimmungen des Herrn Johnston (l. c.) als korrekt anzunehmen sind, so würde ich meinen, dass an folgenden zwei Lokalitäten auch noch die tieferen Schichten, als Repräsentanten der Newcastlebeds in N. S. Wales, vertreten sind:

a) Bei *Newtown*, woher Johnston folgende Arten anführt:

Sphenopteris plumosa Mc'Coy 1847.
„ *alata* Bgt. 1828.
„ *lobifolia* Morris. 1845.

Diess sind nemlich sämmtlich Arten, wie sie ursprünglich aus den Newcastlebeds beschrieben wurden.

b) Am *Mount Nicholas*:

Glossopteris linearis Mc'Coy 1847.

Übrigens ist diese Art bei der betreffenden Lokalität an beiden Stellen mit einem ? angeführt.

3. Parallelisierung dieser Schichten.

Der Hauptcharakter der oben angeführten Flora ist das Vorwalten von *Glossopteris,* neben zahlreichen Vertretern von *Gangamopteris* und *Noeggerathiopsis;* diess ist eine Vergesellschaftung von Formen, wie wir sie in erster Reihe in den *Talchir-Schiefern* und *Karharbári-Kohlenschichten* in Indien,*) d. i. jenen Schichten, die unmittelbar *über* dem vermutlich *glacialen Talchirkonglomerate* gelagert sind, finden. Ihre Charakteristik ist gerade dieselbe, wie ich sie oben angeführt habe.

Aus den zu Gebote stehenden Beschreibungen ist nicht zu ersehen, ob in den unteren marinen Schichten in Tasmanien irgend welche Zeichen *glacialer Thätigkeit* vorhanden sind; die natürliche Consequenz aber der oben angestellten Parallelisierung ist, dass die unteren *marinen* Schichten dem *Talchirkonglomerate* gleichzustellen sein werden.

Zunächst sind es dann die *Newcastle-Schichten* in N. S. Wales, die in Vergleich zu kommen haben; dort finden wir *Phyllotheca australis,* zahlreich *Glossopteris,* auch *Gangamopteris, Noeggerathiopsis* etc., ebenso spricht die Lagerung für die Parallelisierung, namentlich wenn wir sowohl die *Mersey-Kohlenschichten,* als jene am *Porter's-Hill* bei Hobart in Betracht ziehen und den Umstand erwägen, dass die tasmanischen Geologen ihre *mesozoischen* Kohlen, welche in Australien als *„Carbonaceous"* bezeichnet werden, *Ober-Kohlenschichten* (Upper Coalmeasures) nennen, welche Bezeichnung in Australien, resp. N. S. Wales erst für die *Newcastle-Schichten* gebraucht wird.

Wir haben daher, mit Rücksicht auf die australischen Verhältnisse, die Mersey-Kohlenschichten als *obere Kohlenschichten* (Upper-Coal-

*) Vergl. meine Abhandlung: Über pflanzen- und kohlenführende Schichten in Indien etc. Sitzb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag. 1887 (14. Jan. pp. 11 et sequ.

measures) zu bezeichnen; und die marinen Schichten würden überhaupt als *obere marine* anzusehen sein — während die *unteren Kohlenschichten* nicht vertreten sein würden, ebenso nicht die *unteren marinen*, zu denen in Australien resp. New-South-Wales auch noch die *Smith's Creek* (Stroud) und *Port Stephens*-Schichten, mit *Kohlenkalkflora*, gehören. Diese letzteren fehlen in Tasmanien gänzlich — dagegen mag es aber wohl möglich sein, dass die *Mersey-Kohlenschichten* und *Porter's-Hillschichten* die ganze Folge der *unteren Kohlenschichten*, *oberen marinen* und *oberen Kohlenschichten* in N. S. Wales repräsentieren.

Dieses wird um so wahrscheinlicher, wenn wir noch die *Kohlenschichten* in Queensland in Vergleich ziehen; dort sind nemlich die palaeozoischen Kohlenschichten auch nicht so deutlich gegliedert, wie in N. S. Wales, sondern vielmehr nach Art der Schichten in Tasmanien, namentlich am Porter's-Hill. In Queensland*) sind nemlich in der Drummond-Range *untere Kohlenschichten* (= Culmflora), wie bei Smith's Creek (Stroud) und Port Stephens, darüber dann, *unten* vorwiegend *marine Schichten* mit Thierpetrefakten, aber auch *Glossopteris oben* vorwiegend eine Süsswassergruppe, mit marinen Streifen wechsellagernd und mit zahlreichen *Glossopteris*-Abdrücken. Diese Folge von Schichten repräsentiert nun die ganze Reihenfolge, die in N. S. Wales über den Smith's Creek-(Stroud-) und Port Stephens-Schichten entwickelt ist, nemlich *untere Kohlenschichten, obere marine* und *obere Kohlenschichten* (Newcastlebeds).

In *Victoria* sind die *Bacchus-Marshsandsteine* mit *Gangamopteris* den Pflanzenschichten mit *Gangamopteris* und *Glossopteris* ober den Kohlenschichten in Tasmanien gleichzustellen; das *Bacchus-Marshkonglomerat* (glacial?) ist tiefer; darunter kommen die *unterkarbonischen Avon-Sandsteine* usw.

In *Afrika* sind es die Schichten an der Basis der Karooformation, die hier in Betracht kommen; und zwar, wenn wir vom *Dwykakonglomerate* (Basis der Ekkaschichten) ausgehen, und dasselbe dem *Talchirkonglomerate* (Indien) dem *Bacchus-Marshkonglomerate* (Victoria) und den oberen marinen und unteren Kohlenschichten in N. S. Wales gleichstellen, sind es besonders die mächtigen *Schieferschichten* unmittelbar *über* dem *Dwykakonglomerate*, die unseren in Rede stehenden Schichten in Tasmanien gleichzustellen sind. Die Verhältnisse in Afrika habe ich voriges Jahr in diesen Sitzungsberichten (14. Januar)

*) Vergl. Feistmantel, Sitzb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1887, 25. Nov. p. 727.

geschildert und verweise darauf; neulich ist die geologische Entwickelung Süd-Afrika's von Dr. A. Schenk, Berlin, von neuem eingehend besprochen worden,*) und werde ich darauf zurückkommen.

4. Geologische Zeit.

Die geologische Periode, der die *Mersey-Kohlen-* und Porter's-Hill-Schichten in Tasmanien entsprechen, kann natürlich nicht mit Bestimmtheit angegeben werden; nur mit Rücksicht auf die verwandtschaftlichen Beziehungen zu ähnlichen Schichten in anderen Ländern (wie sie oben angegeben wurden), können wir schliessen, dass sie die Zeit der *oberen Kohlen-* und der *Permformation* ausfüllen, wenn auch ein Theil der *unteren marinen Schichten* in Tasmanien auch schon der *unteren Kohlenformation* entsprechen dürfte, die in *Victoria*, *N. S. Wales* und *Queensland* durch eine eigene Schichtengruppe vertreten ist.

Diese Annahme ist unterstützt durch das Faktum, dass in der geologischen Übersichtstabelle (siehe Literatur: No. 13) von *Johnston* unter den *unteren marinen Schichten*, weiche Schiefer von Fingal angeführt und als *devonisch* bezeichnet werden; diese führen zwar keine Pflanzenabdrücke, sind aber dennoch *Süsswasserschichten*, und entsprechen dann den *Goonoo*-Schichten in N. S. Wales, *Iguana-Creek*beds in Victoria, und *Mt.-Wyatt*-Schichten in Queensland, welchen in den genannten Provinzen normale *untere karbonische* Schichten auflagern.

Nachträge von Litteratur-Angaben.

In natürlicher Weise würden sich an die Gondwána-Schichten in Tasmanien, resp. Australien, wie sie im vorigen dargestellt wurden, noch jene von Neu-Seeland anschliessen, denn auch dort sind ähnliche Pflanzenschichten entwickelt, wie besonders aus den Arbeiten von James Hector, M. D. (Direktor der geolog. Aufnahmen in Neu-Seeland) und von F. W. Hutton (Professor der Biologie am Canterbury Colleg der Universität Neu-Seeland, 1885) ersichtlich ist; aber die Anführung derselben würde hier zu weit führen. Ich will nur noch einige Nachträge zu meinen früheren Arbeiten hier anschliessen bevor ich zu Allgemeindarstellungen übergehe.

Vorerst sind neuere Publikationen bezüglich der Geologie *Süd Afrika's* zu erwähnen.

17. 1887. — **Gürich** (Dr. G.): *Überblick über den geologischen Bau des afrikanischen Kontinentes.* In: Petermann's Mittheilungen

*) Petermanns Mittheilungen 1888, Heft VII.

aus Justus Perthes' Geograp. Anstalt. 33. Bd. IX. Mit einer Karte.

Auf Seiten 262—263 wird die geologische Bildung des *Kaplandes* besprochen; darunter interessiert uns vor allem die *Karooformation.* Dr. Gürich unterscheidet:

1. Unterste Stufe, das sog. Dwyka-Konglomerat. Erkennt die glaziale Bildung nicht an.
2. Untere Karoo, oder Koonapsandstein.
3. Obere Karoo oder Beaufortbeds mit *Glossopteris*, *Palaeoniscus*, *Dicynodon* etc.
4. Stormbergbeds, Sandsteine und Schiefer mit Kohlen.

Er betrachtet die Karooformation als Equivalent der europäischen *Dyas* (Perm) und *Trias*, wie es auch auf der beigegebenen Karte ersichtlich gemacht ist.

18. 1888. — **Schenk** (Dr. A.): *Die geologische Entwickelung Südafrika's.* In: Petermann's Mittheilungen, etc. 1888. Heft VIII. Mit einer Karte.

Der Herr Verfasser schreibt aus Autopsie, da er drei Jahre lang in Südafrika geologische Reisen unternommen hat. Er theilt die Formationen Südafrika's in folgende Gruppen:

1. Südafrikanische Primaerformation.
2. Kapformation.
3. Karooformation.
4. Kreideformation.
5. Recente Bildungen.

Schon aus dieser Aufstellung könnte das beiläufige Alter der Karoo gefolgert werden. Doch Herr Dr. Schenk deutet das Alter der einzelnen auch näher an, und giebt auch andere interessante Daten.

Die *Kapformation* umfasst jene Schichten, die von anderen Geologen als: Zwarteberg- und Zuurbergschichten (oben),
Bokkeveldschichten und
Tafelbergsandstein (unten)
unterschieden wurden. Nach Dr. Schenk sollen die *Bokkeveldschichten* nur eine Schiefersandsteinfacies der *Tafelbergsandsteine* sein, und die Zwarteberg- und Zuurbergquarzite wären mit dem Tafelbergsandstein zu vereinigen. Dagegen berichtet er von dem Vorkommen eines eigenthümlichen blauschwarzen, dolomitischen Kalksteins, der an vielen Stellen vorkommt, und „unter der Voraussetzung der Gleichartigkeit aller der verschiedenen Vorkommnisse jenes Kalksteines, die allerdings nur auf palaeontologischem Wege nachzuweisen wäre, würden

wir hiernach eine Gliederung der Kapformation in eine untere und obere Abtheilung erhalten."

Dem Alter nach umfasst die Kapformation den grössten Theil des Devon und wohl einen Theil des Karbon; denn in den Bokkeveldbergen wurden in Schichten dieser Formation Versteinerungen von *devonischem* Typus vorgefunden, als: *Homalonotus Herscheli*, *Proetus Ricardi*, *Phacops africanus*, *Phacops Kafir*, *Encrinurus cristagalli*, *Terebratula Baini*, *Spirifer Orbigni*, *Spirifer antarcticus*, *Orthis palmata*, *Chonetes*, *Orbicula Cocki*, *Leda inornata*, *Solenella rudis*, *Cleidophorus africanus*, *Cleidophorus abbreviatus*, *Conularia africana*, *Conularia Pinchiana*, *Tentaculites*, *Littorina Baini*, *Bellerophon quadrilobatus*.

Aus den Zuurbergen werden *karbonische Pflanzenreste* angegeben. *)

Auf Seiten 4—7 wird die *Karooformation* beschrieben; selbe umfasst nach Dr. A. Schenk am wahrscheinlichsten die Zeit vom oberen *Karbon* bis in die *Trias* hinein, womit meine eigenen Darstellungen gut übereinstimmen.

Eingetheilt werden selbe nach Dr. A. Schenk in:

a) *Dwykakonglomerat* und *Ekkaschichten*. Das *Dwykakonglomerat* ist weit verbreitet, und es ist diess Konglomerat, dessen *glaciale* Herkunft jetzt immer mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Es ist wohl zu parallelisieren mit dem Talchirkonglomerat in Indien, mit dem Bacchus-Marshkonglomerat in Victoria und mit den Konglomeraten in den oberen marinen Schichten *unter* den Newcastlebeds in N. S. Wales. (Dem *Alter* nach entspricht es, meiner Meinung nach, wohl dem Ende der *Karbonzeit* und Anfang des *Perm.*)

„*Über* dem Dwykakonglomerat folgt nun," nach Dr. Schenk's Darstellung, „ein mächtiges System von vorwiegend schwarz gefärbten meist kohlenreichen Schiefern und Schieferthonen nebst geringen Einlagerungen von Sandsteinen und Kalksteinen, die sog. *Ekkaschichten*. In der Gegend von Grahamstown sollen an einigen Stellen auch unter dem *Dwykakonglomerate* schwarze Schiefer von geringer Mächtigkeit auftreten**). Sonst ruht das Dwykakonglomerat überall auf quarzitischen Sandsteinen der Kapformation."

---

*) In meiner Abhandlung, Sitzb. d. k. b. Ges. d. Wiss. 1887 (14. Jan.) habe ich die karbonischen Pflanzen angeführt; darüber scheint kein Zweifel dass sie die *Karoo*formation, resp. das Dwykakonglomerat unterlagern und das Oberkarbon repräsentiren.

**) Sog. untere Ekkaschichten in meinen Tabellen in der oben angeführten Abhandlung (1887).

Die sog. *Kimberley-Schiefer*, die von Jones als oberhalb der Ekkaschichten angeführt wurden, sieht Dr. Schenk als Vertreter der Ekkaschichten in West-Griqualand (Kimberley) an; in Natal sind es die sog. *Pietermaritzburgschiefer*.

Die Ekkaschichten enthalten *Glossopteris*. Ich halte sie für ein Equivalent der *Talchir-Karharbâri*-Schiefer in Indien und Newcastle-beds in N. S. Wales, Mersey-Kohlenschichten in Tasmanien.

b) Die *Beaufortschichten* enthalten besonders Reptilienreste, die von Owen beschrieben wurden. Wohl ein Equivalent der Damuda-Schichten in Indien.

c) Stormbergschichten mit Kohlen — mit *Thinnfeldia odontopteroides*, *Taenopteris Carruthersi* etc. Wohl ein Equivalent der mesozoischen Kohlenschichten in Australien und Tasmanien.

19. 1888. — **Berghaus'** *Physikalischer Atlas*. 17. Lief. Nro. 12. *Afrika*. Stellt eine gute geologische Übersichtskarte Afrika's dar. Auf einer Nebenkarte ist die Capkolonie nach Dr. A. Schenk (l. c.) geologisch koloriert, und zwar:

Karoo	Stormberg-	Schichten	Verschiedene Töne einer Farbe.
	Beaufort-		
	Ekka-		
	Dwykakonglomerat		
Capformation	Tafelberg-	Schichten.	
	Bokkeveld-		

Auf der Hauptkarte ist das ganze *Karoobecken* durch eine einzige Farbe dargestellt, und als *Dyas* und *Trias* bezeichnet.

Deutlich sieht man auf der Caplandkarte die koncentrische Anordnung der einzelnen Etagen der Karooformation.

20. 1888. — **Szajnocha** (Dr. Lad.): *Über fossile Pflanzen aus Cacheuta in der argentinischen Republik*. — In: Sitzb. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Bd. XCVII. Abth. I. Juni 1888.

Nachdem schon im J. 1876 Prof. Geinitz *rhaetische* Pflanzen- und Thierreste aus den Argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan und Mendoza beschrieben hatte, worunter besonders *Thinnfeldia crassinervis* eine ganz besondere Ähnlichkeit mit *Thinnfeldia* (Pecopteris) *odontopteroides* aus Australien und Tasmanien aufwies, hat neuerdings wieder Prof. Dr. L. Szajnocha Pflanzenreste aus Cacheuta, südlich von Mendoza, welche Dr. Zuber dort sammelte, beschrieben.

Diese Arbeit ist insofern von Wichtigkeit, als sie in der Flora von Cacheuta (Argentinien) unter den 11 bestimmten Arten auch ~~drei~~ vier konstatiert, die ursprünglich aus den *mesozoischen Kohlenschichten* (Car-

bonaceous) Australiens und Tasmaniens bekannt gemacht wurden. Die Pflanzen sind:

Schizoneura hoerensis Hiesinger.

Sphenopteris elongata Carr. (Mesoz. Kohlenschichten von Queensland und Tasmanien.)

Pecopteris Schoenleiniana Bgt.

Neuropteris remota Presl.

Thinnfeldia odontopteroides *) Feistm. (Mesoz. Kohlenschichten in Queensland, N. S. Wales und Tasmanien; Stormbergschichten in S.-Afrika.

Thinnfeldia lancifolia Morr. (Aus dem Jerusalembasin — Tasmanien.)

Taeniopteris Mareysiaca Gein.

Cardiopteris Zuberi **) Szajn.

Podozamites conf. *ensis* Nath.

Podozamites Schenki Heer.

Zeugophyllites elongatus Morris. (Mesozoische Kohlenschichten in Tasmanien.)

Die Schlussfolgerungen, die Prof. Szajnocha aus der Betrachtung der Pflanzen zieht, sind folgende:

„1. Die fossile Flora von Cacheuta zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit der Flora der kohlenführenden Ablagerungen des Jerusalem-Basin in Tasmanien nnd von Tivoli und Ipswich in Queensland.

2. Mit den europäischen Fossilfloren verglichen, kann sie als von *obertriadischem* Alter bezeichnet werden, wobei aber hervorgehoben werden muss, dass unter mehreren echten mesozoischen Formen in Cacheuta noch ein palaeozoischer Typus wieder zum Vorschein kommt.

3. Folglich dürfen die kohlenführenden Schichten des Jerusalem-Basin in Tasmanien und von Tivoli und Ipswich in Queensland auch als obertriadisch gedeutet werden."

Ich habe schon oben angedeutet, dass ich die *Cardiopteris* viel eher als zu *Otozamites* gehörig ansehe; — daher kann von einem palaeozoischen Typus kaum die Rede sein.

Was das geologische Alter anbelangt, so mag wohl die Flora theilweise *obertriadisch* sein, theilweise ist sie aber doch wohl etwas jünger; und die Schichten sind auch wohl zu parallelisieren mit den *Wianamatta*-Schichten in N. S. Wales.

*) *Thinnfeldia crassinervis* Gein.

**) Diese halte ich viel eher als zu *Otozamites* gehörig.

1. 1887. — **David** (Edgeworth): *Evidence of the glacial Action in the Carboniferous and Hawkesbury Series in N. S. Wales.* In: Qu. Journ. Geolog. Soc. London XLIII. No. 170. May 2. 1887 pp. 190 et sequ.

Bespricht die Ablagerungen, welche auf eine Betheiligung von Eisthätigkeit bei ihrer Bildung schliessen lassen; und zwar sind es dieselben Schichten, die auch ich schon in meiner Abhandlung von 1887 als solche bezeichnet habe, nemlich die *marinen Schichten unter den Newcastle-Schichten,* und in geringerem Grade jene an der Basis der Hawkesbury-Schichten; ersteren entsprechen auch noch die *Bacchus-Marsh-Konglomerate*, Victoria, und gewisse Schichten *in Queensland*, und deuten auf eine ausgedehnte allgemeine Ursache, während das Konglomerat in den *Hawkesbury*-Schichten nur eine lokale Erscheinung zu sein scheint.

Zum Zwecke seiner Beschreibung giebt David eine Formationstabelle für Australien, nach der provisorischen Klassifikation des Herrn *C. S. Wilkinson*, Regierungsgeologen in N. S. Wales; selbe lautet:

Mesozoisch	Trias	9. Wianamatta-Sch.	Süsswasser. 700 Fuss mächtig.
		8. Hawkesbury-Sch.	Süsswasser. 800—1000 F. m.
	Übergangs-Schichten	7. Clarence-Sch. (mit den Narrabeen-Sch.)	Süsswasser.
Palaeozoisch	Permian	6. Newcastle-Sch.	Obere Kohlensch. Süsswasser.
		5. Ost-Maitland-Sch.	Mittel-Kohlen-Sch. Süsswasser.
	Karbon	4. Obere-Marine-Sch.	Branxton-Sch.
		3. Greta-Schichten	Untere Kohlensch. Süsswasser.
		2. Untere Marine.	
		1. *Lepidodendron*-Sch.	Süsswasser.

Diess ist im allgemeinen dieselbe Folge, wie sie auch Herr Clarke schon angab und wie sie auch in meiner schon citierten Abhandlung zu finden ist, mit Ausnahme der Stellung der Clarence-Schichten.

Zeichen von Eiswirkung sind nun in Nr. 4 und Nr. 8 angetroffen worden.

Mit Bezug auf Nr. 8 (Hawkesbury-Sch.) wird gesagt, l. c. p. 195: *„This series is fresh water or estuarine, classed on stratigraphical and palaeontological grounds*) as Triassic and cannot therefore be correlated with the Wollongong or Bowen river series.“*

In der darauf folgenden Diskussion (l. c. p. 195) wurden zwar gegen Herrn Davids Klassifikation einzelne Einwendungen gemacht, und zwar von Herrn Cruttwell und Boyd-Dawkins; selbe sind aber nicht ernst zu nehmen.

Über Herrn *Cruttwell's* Ansichten habe ich schon in meiner vorjährigen Abhandlung (Sitzb. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 14. Jan. 1887) p. 74 berichtet, und gezeigt, dass seine Klassifikation wohl unhaltbar und allen bis jetzt vorgebrachten Eintheilungen zuwider strebt. Herr *Boyd-Dawkins* zweifelte überdiess an dem glacialen Ursprunge der erwähnten Konglomerate, der aber gerade neuerer Zeit ziemlich allgemein anerkannt wird. Übrigens ist zu bemerken, dass in der betreffenden Sitzung der Geolog. Society Herr David nicht zugegen war, und daher selbst keine Erwiderung geben konnte.

22. 1888. — **Etheridge** (Rob. jun.): *The invertebrate Fauna of the Hawkesbury-Wianamatta Series.* (Beds above the Productive Coal-Measures). — Mem. of the Geologl. Survey of N. S. Wales. I.

Herr R. Etheridge jun. Palaeontologe der geolog. Anstalt in Sydney publiciert interessante Angaben über die Wianamatta-Hawkesbury-Schichten und darin enthaltene Thierpetrefakte. Die Gliederung der Schichten ist (von oben nach unten):

1. *Wianamatta*-Schiefer, etwa 700 mächtig F. (Clarke).
2. *Hawkesbury*-Sandsteine, etwa 1000 F. mächtig (Wilkinson).
3. *Narrabeen*-Schiefer, etwa 650 F. mächtig (David).
4. *Estheria*-Schiefer, etwa 640 F. mächtig (David).

Diese Schichten liegen ober den Kohlenschichten von N. S. Wales und sind untereinander konkordant. Lithologisch aber betrachtet Herr David (Etheridge l. c. p. 2, 3) die Estheria-Schichten in näherer Beziehung zu den unterlagernden Kohlenschichten, als zu den Hawkesbury-Schichten.

Die beschriebenen und abgebildeten Petrefakte sind:

Estheria Coghlani Cox — Estheria-Schiefer.

Unio wianamattensis Ether. jun. — Eisensteinschicht im Wianamatta-Schiefer.

---

*) Hieher ist vor allem die Entdeckung der verschiedenen Labyrinthodonten-Reste in den Hawkesbury-Schichten zu rechnen.

Unio Dunstani Ether. jun. — Dto.
Unionella Bowrallensis Ether. jun. — Dto.
Unionella Carnei Ether. jun. — Dto.
Tremanotus Maideni Ether. jun. — Hawkesbury-Sandstein.

Wenn ich nun alles im Vorigen Gesagte zusammenfasse und auch auf die eben angeführten neuesten Forschungen in Süd-Afrika, Süd-Amerika und Australien Rücksicht nehme, so glaube ich die nachstehende Übersichtstabelle (p. 617—620) der Schichtengruppen des *Gondwána-Systems* in den genannten Ländern als richtig aufstellen zu können, selbst auf die Gefahr hin, dass sie vielleicht in einiger Beziehung von anderen ähnlichen Tabellen abweicht. In *meiner Tabelle* habe ich alle Verhältnisse, wie sie aus der vorn gegebenen Litteratur, namentlich der neuesten sich ergeben, wohl berücksichtiget.

Die *Clarence river*-Sch. N. S. Wales habe ich nicht angeführt, da ihre Stellung nicht definitiv bestimmt ist.

Übersicht der aus dem Gondwána-System von Australien und Tasmanien bis jetzt beschriebenen Pflanzen- und Süsswasserthierpetrefakte.

Nachdem ich voriges Jahr über die palaeontologischen Verhältnisse des östlichen Australien gehandelt und jetzt jene von Tasmanien erörtert habe, wird es sich empfehlen, nun auch eine Übersicht der aus dem Gondwána-System der genannten Länder bekanntgemachten Fossilien zu geben. Ich citiere nur solche Litteratur, wo sich Originalbeschreibungen finden.*)

A. Animalia.

Palaeoniscus antipodeus Egert.**)

1864. Egerton: On some Ichthyolites from N. S. Wales; in: Quart. Journ. Geol. Soc. pp. 1 etc. Pl. 1.
1887. Stephens, Prof. W. J., in Proc. Lin. Soc. N. S. Wales Vol. I, pt. 4, 2, d. ser. 1887 pp. 1075 et sequ.

(Fortsetzung auf Seite 621.)

*) Alle diese Fossilien finden sich auch in meinen Werken über „Palaeozoische und mesozoische Flora des östl. Australien (1878—1879)“ und in einem neueren, in Sydney im Druck befindlichen Werke.

**) Die fossilen Fische von N. S. Wales werden von Herrn A. S. Woodward vom Britischen Museum neu beschrieben werden; da werden wohl auch neue Arten beizukommen.

Übersichtstabelle der einzelnen Schichten des Gon

Vorgeschlagen und zusammengeste

Tasmanien	Östliches Australien		
	Victoria	N. S. Wales	Queensland
Mesozoische Kohlenschichten: (Carbonaceous) im Jerusalem-Basin, am Spring-Hill, bei Richmond, etc.; mit: *Sphenopteris elongata* Carr., *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm. *Alethopteris australis* Morr. sp. *Zeugophyllites elongatus* Mor.	**Mesozoische Kohlensch.** (Carbonaceous) Bellarine-beds, etc. mit: *Alethopteris australis.* *Taeniopteris Daintreei*	**Mesozoische Schichten.** *a*) Wianamatta-Schichten: *Thinnfeldia odontopteroides* *Alethopt. australis* *Maerotaeniopteris wianamattae;* *Palaeoniscus, Cleithrolepis* *b*) Hawkesbury-Schichten: Pflanzen dieselben — ebenso Fische; ausserdem *Labyrinthodonten.* An der Basis ein Konglomerat, mit Anzeichen v. *Grund-eis*-Thätigkeit. *c*) Narrabeen-Sch. etc.	**Mesozoische Kohlensch.** (Carbonaceou bei Ipswich, voli, Talgai *Sphenopteri elongata.* *Thinnfeldia odontopteroid* *Taeniopteri Daintreei.* *Taeniopt. Carrutheri* *Alethopteri australis.*
Palaeozoische Kohlenschichten: *a*) Obere Marine (*Gangamopt. angustifolia*) *b*) Tasmanitebed. *c*) Pflanzenschich. mit: *Glossopteris; Gangamopteris; Noeggerathiopsis* etc. *d*) Kohlenschichten. *e*) Untere Marine. (Diess im Mersey-Kohlenf.). } Porter-Hill-Schichten bei Hobart. Von Unteren Marinen- bis zu den Pflanzenschichten mit: Cyclothere; Glossopteris; Gangamopteris, etc.	**Bacchus-Marsh** Sandsteine mit: *Gangamopteris.* **Bacchus-Marsh-***Konglomerat* (glacial!)	**Newcastlebeds** mit: *Glossopteris; Gangamopteris; Noeggerathiopsis.* **Obere Marine;** (glacial!) *Untere Kohlensch.* Untere Marine	**Obere, vor wiegend** *Sü wassergrupp* mit marinen lagerungen *Glossopteri* zahlreich. **Vorwiegen Marine**-Sch. *Glossopteri* (glacial!)
	Avon-sandsteine mit *Lepidodendron australe*	**Stroud und Port-Stephens**-Sch. mit: *Calam. radiatus, Lepidod. Veltheimianum, Rhacopteris* etc.	**Bobuntungen** Drummon Range. *Calam. radia Lepid. Vélth mianum.*
Weiche Schiefer von Fingal (Süsswasser): *Anodonta Gouldi*	**Iguana-Creek-**Schichten	**Goonoo-Goonoo**-Sch. mit: *Lepidod. nothum*	**Mt. Wyatt** *Lepidod. not*

wánasystem in nachbenannten Ländern.

von Prof. Dr. *O. Feistmantel* 1888.

S. Afrika	S. Amerika	Indien	Gondwána	Geolog. Folge	
Uitenhage-Form.		**Umiagruppe** in Kach. **Jabalpur-Gruppe.**	Oberes	Mesozoisch	Trias. — *Rhaet.* — Jura.
Stormberg-Schichten (kohlenführend):	**Schichten im Süden** von Argentinien, in Mendoza, Cacheuta.	**Rájmahál-Schichten** mit: *Thinnfeldia, Angiopteridium spathulatum* (=? Taeniopteris Daintreei), *Macrotaeniopteris, Alethopt. indica* (=? Alethopt. *australis*) etc.			
Sphenopteris elongata	*Sphenopt. elongata*				
Thinnfeldia odontopteroides	*Thinnfeldia odontopteroides*	**Panchet-Schichten:** *Thinnfeldia odontopteroides* (?) *Glossopteris* (seltener) *Schizoneura; Dicynodon.*	Mittleres		
Taeniopt. Carruthersi	*Zeugophyllites elongatus.*				
	Estheria mangaliensis				
Beaufort-Schichten mit: *Glossopteris Dicynodon, Palaeoniscus*		**Damuda-Schichten.** *Schizoneura; Glossopteris; Brachyops; Gondwáno-Saurus, Estheria mangaliensis.*			
Ekka-Schichten (=Kimberleyschiefer) *Glossopteris* etc.		**Karharbári Kohlensch. und Talchirschiefer** mit: *Glossopteris, Gangamopteris, Noeggerathiopsis.*	Unteres	Palaeozoisch	Karbon. — Perm.
Dwykakonglomerat (glacial!)		**Talchirkonglomerat** (glacial!)			
Karbone Schichten					
Tafelbergsandstein etc.		**Vindhyaform**			Unter-Karbon (Culm).
Untere Kapformation mit devonischen Fossilien					Devon

Namen der Arten	Tasmanien	Au- Victoria
Phyllotheca australis Bgt.	Mesozoische Kohlenschichten. Mersey-Kohlenb.	Mesozoische Kohlenschichten.
Sphenopteris elongata Carr.	Mesozoische Kohlenschichten.	. . .
Thinnfeldia odontopteroides Feistm. .	Dto.	. . .
Thinnfeldia media T. W.	Dto.	. . . .
Alethopteris australis Morr. sp. . . .	Dto.	Mesozoische Kohlenschichten.
Zeugophyllites elongatus Morr. . . .	Dto.	. . . . .
Glossopteris communis Feistm. . . .	Mersey-Kohlenf.	. .
Dto. browniana Bgt.	Mersey	. .
Dto. ampla Dana	Mersey u. Porter's-Hill.	. .
Dto. reticulum Dana	Mersey	. .
Gangamopteris obliqua Mc'Coy . . .	Mersey, Porter's-Hill.	Bacchus Marsh-Sandst.
Dto. spathulata Mc'Coy . .	Mersey	Bacchus Marsh-Sandst.
Dto. angustifolia Mc'Coy .	Dto.	Bacchus Marsh-Sandst.
Dto. cyclopteroides Feistm.	Dto.	. .
Noeggerathiopsis Hislopi Feistm. . .	Dto.	. .
Dto. media Dana . . .	Dto.	. .

aus Tasmanien in anderen Ländern.

stralien		S. Afrika	S.Amerika	Indien
N. S. Wales	Queensland			
. .	. .	. .	. . .	Phyll. indica in Damuda
. . . .	Tivoli-Kohlensch.	. . . .	Cacheuta (Argentin.)	. .
Wianamatta und Hawkesbury Sch.	Tivoli, Ipswich.	Stormberg-Schichten	Cacheuta und Mendoza	Panchet-Sch.
Hawkesbury Sch.	. . .	. . . .	. . .	
Wianamatta und Hawkesbury Sch.	Ipswich	. . .	. . .	
. . . .	. . . .	Stormberg-Schichten.	Cacheuta	
. .	. .	. .	. .	Panchet; Damuda; Karharbári
Newcastlebeds	Palaeozoische Kohlensch.	Beaufort-Sch. Kimberley	. .	Damuda
Dto.	. .	. .	. .	. .
Dto.	. .	. .	. .	. .
. .	. .	. .	. .	. .
. .	. .	.	. .	. .
Newcastlebeds	. .	. .	. .	Karharbári-Sch. Talchir-Schiefer
. .	. .	. .	. .	Karharbári-Sch. Talchir-Schiefer
. .	. .	. .	. .	Damuda; Karharbári Schichten, Talchir-Schiefer
Newcastlebeds	. .	. .	. .	. .

Vorkommen: Wianamatta-Schichten (mesoz.): Paramatta, W. v. Sydney, N. S. Wales.
Hawkesbury-Schichten (mesoz.): Nähe von Gosford. N. S. Wales.

Cleithrolepis grannulatus Egert.

1864. Egerton, l. c. p. 3, Tab. I, F. 2, 3.

1887. Ratte (F.): Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. I, pt. 4, 2 d. ser. p. 1083.

Vorkommen: Wianamatta-Schiefer (mesozoisch): N. S. Wales (Ratte).
Hawkesbury-Schichten (mesoz.), Cockatoo Island, N. S. Wales.

Myriolepis Clarkei Egert.

1864. Egerton l. c. p. 2, 3, Taf. I, F. 1.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten (mesoz.), Cockatoo Island, N. S. Wales.

Urosthenes australis Dana (Heterocerk).

1849. Dana: United States Exploring Expedition p. 681, Pl. I, F. 1.

1878. Feistmantel, Pal. und mesoz. Fl. d. östl. Australiens p. 82, Pl. VI, F. 5.

Vorkommen: Newcastle-Schichten (Perm.), N. S. W.

Platyceps Wilkinsoni Stephens.

1887. Stephens, Prof. W. J.: On some additional Labyrinthodont fossils from the Hawkesbury Sandstones; in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. I, pt. 4, 2 nd. ser. pp. 1175 et sequ. Pl. XXII.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten (mesoz. Trias): bei Gosford (nördl. v. Sydney) N. S. Wales.

Labyrinthodon (Mastodonsaurus robustus).

1886. Notiz des Herrn C. S. Wilkinson, in: Feistmantel Sitzb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1887, p. 79.

1886. Stephens (Prof. W. J.): Note on a Labyrinthodont fossil from Cockatoo Island, Port Jackson, Proc. Linn. Soc. 2 d. ser. Vol. I. pt. 3.

1886. Idem, Ibidem. 2 d. ser. Vol. I, pt. 4, pp. 1113 et sequ. Pl. 14.

Vorkommen: Hawkesbury-Sandstein (mesoz.), Cockatoo Island, Port Jackson, N. S. Wales.

Auf Grund dieses Fossiles erklärte sich Stephens zuversichtlich für das *triasische* Alter der Hawkesbury-Sandsteine, p. 1118: „*Nothing however can now upset the identification of our Hawkesbury* (and probably Wianamatta) *beds with the Trias of Europe and India.*"

Estheria Coghlani Cox.

1880. Cox. Proc. Lenn. Soc. N. S. Wales, For. 1880 (1881) V, pt. 3. p. 276.

1888. Etheridge Jun., Mem. Geol. Survey of N. S. Wales, No. 1 pp. 6—8, Pl. I, F. 1—5.

Vorkommen: Estheria-Schiefer, über den produktiven Kohlenschichten (Newcastlebeds) in N. S. Wales.

Unio (?) *Wianamattensis* Eth. jur.

1888. Etheridge l. c. p. 10—11 Pl. II, F. 1—4.

Vorkommen: Eisensandband in den Wianamatta-Schiefern, Nähe von Sydney.

Unio Dunstani Eth. jun.

1888. Etheridge l. c. p. 11—12, Pl. I, F. 11—19.

Vorkommen: Eisensteinband in den Wianamatta-Schiefern, nahe am Gibraltar-Tunnel, Bowral, Grafsch. Camden.

Unionella Bowralensis Ether junr.

1888. Etheridge junr. l. c. p. 13, Pl. I, Figs. 21—23; Pl. II, Figs. 8—14.

Vorkommen: Wie bei der vorigen.

Unionella Carnei Ether. junr.

1888. Etheridge jur. l. c. p. 14, Pl. I, F. 20; II, Figs. 5—7.

Vorkommen: Wie bei der vorigen.

Tremanotus Maideni Ether junr.

1888. Etheridge junr. p. 15, Pl. II, Figs. 15—17.

Vorkommen: Hawkesbury-Sandstein (mesozoisch, Trias), etwa 25 F. von der Oberfläche, in einem Limonitgestein, bei Biloela, im Sydney-Hafen, wo auch vor einer Zeit *Labyrinthodontenreste* (nicht zu unterscheiden von *Mastodonsaurus robustus* Qu.) gefunden wurden.

Dieses Fossil ist insofern von grossem Interesse, als die Gattung, zu den *Bellerophontiden* gehörend, nach den bisherigen Erfahrungen, zuletzt im Ober-Silur auftrat. Nach Etheridge ist daher diese Form als ein Wiedererscheinen („reappearance") eines Gliedes der Bellerophontidae anzusehen, ähnlich wie *Bellerophina* in der Kreideformation. Er schreibt (l. c. p. 16):

„I do not otherwise perceive, how it is to be accounted for, when we remember that the Carboniferous fauna of which the *Bellerophontidae* form an important factor died out at the close of the Upper Marine series, almost completely and that between this horizon and the Hawkesbury rocks we have the whole of the Upper Coal Measures, *without an invertebrate fauna.*“ (Der letzte Satz bestätiget auch meine eigenen Darstellungen, wonach die *Upper Coal Measures* in N. S. Wales *oberhalb* der *Upper Marine Series* abgelagert sind, ohne selbst marine Formen zu enthalten.)

Das Vorkommen der obigen Art würde sich wohl durch die Verhältnisse der Ablagerung der Schichten erklären lassen. Den Darstellungen von C. S. Wilkinson zufolge hat nach der Ablagerung der *Narabeen*-Schiefer eine Senkung der Oberfläche zum Meeresniveau stattgefunden, und der Raum, auf welchem der Hawkesbury-Sandstein abgelagert wurde, wurde zu einer, der Ebbe und Flut unterworfenen Seebucht, zumeist von Süsswasser.

Die *Fossilien* der *marinen-Schichten* (unter den Newcastlebeds) habe ich hier nicht angeführt, selbe sind in *De Koninck's* Werk: „*Recherches sur les Fossiles Paléozoiques de la Nouvelle Galles du Sud* 1876—1877“ trefflich dargestellt.

B. Plantae.

Equisetaceae.

Phyllotheca australis Bgt.

1828. Brongniart, Prodrome, p. 162.

1878-79. Feistmantel, l. c. pp. 83, et sequ. Taf. 6, F. 3, T. 7 F. 1, 2, T. 15, F. 1, 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Tasmanien: Jerusalem, Constitution-Hill, Spring-Bay, Gravelly Beach (Tamar), York Plains; Victoria: Bellarine beds, Cape Paterson.

Palaeozoische Kohlenschichten (Perm): Newcastlebeds, N. S. Wales; Mersey-Kohlenfeld, Tasmanien.

Ich kenne diese Art als solche, aus eigener Anschauung nur von Newcastle, N. S. Wales und aus dem Mersey-Kohlenfelde, Tasmanien; ob die anderen Angaben korrekt sind, kann ich nicht beurtheilen.

Ich glaube, *Phyll. ramosa* Mc'Coy (aus den Newcastlebeds) und *Phyllotheca Hookeri* Mc'Coy aus den Wianamatta-Schichten etc. ist zu dieser Art zu ziehen.

Phyllotheca concinna Ten. Woods.

1883. Tenison-Woods, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. VIII, 1 st. part. p. 75, Pl. 6, F. 9.

Vorkommen: Hawkesbury-Sandstein, Sugarloof-Hill, N. S. Wales.

Phyllotheca carnosa Ten.-Woods.

1883. Tenison-Woods, l. c. Pl. 9, F. 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlen-Schichten: Walloon mine Queensland.

T. Woods' Abbildungen lassen die Natur dieser Arten nicht erkennen.

Vertebraria australis Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, Annals etc. l. c. XX, d. 147, Pl. 9, F. 1.

1878. Feistmantel, l. c. pp. 84—87, Pl. VI, F. 1, 2, Pl. XIII, F. 7, 8.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm): Newcastlebeds, N. S. Wales (Mulubimba, Newcastle, Bowenfels).

Vertebraria equiseti Ten.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 80, Pl. 1, F. 3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Tivoli, Queensland.

Vertebraria towarrensis Ten.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 81, Pl. 1, Fig. 1, 2, 4.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, bei Rosewood, 24 engl. M. (40 Km.) westlich von Rockhampton, Queensland.

Diese zwei Arten scheinen mir zweifelhaft.

Equisetum rotiferum Ten.-W.

1883. Tenison-Woods l. c. p. 66, P. 6, F. 5, 6.

Vorkommen: Mesoz. Kohlenschichten, Walloon Mienen, bei Ipswich, Queensland.

Calamites radiatus Bgt.

1828. Brongniart, Hist. d. végét. Foss. I, p. 122, Pl. 26.

1879. Feistmantel, l. c. p. 144, Pl. VI, F. 1, Pl. VII, F. 34, (Nachtrag).

Verkommen: Unteres Karbon: Smith's Creek Stroud, N. S. Wales; Bobuntungen, Drummond Range, Queensland. (Ten.-Woods Journ. Roy. Soc. N. S. Wales, 1882, Vol. XVI, Pl. XI, F. 3, Pl. XII, F. 7, 10).

Calamites varians Germ.

1844-53. Germar, Verstein. Steink. Löbejün & Wettin. p. 47, Pl. 20.

1877. De Koninck, Foss. Pal. Nouv. Galles du Sud p. 142.

Vorkommen: Unteres Karbon: New South-Wales; Bobuntungen, Queensland.

Annularia australis Feistm.

1879. Feistmantel, Pal. & mesoz. Fl. d. oestl. Australien, Nachtrag, p. 154, Pl. VII, F. 5, 6, 6 a.

Vorkommen: Untere Kohlenschichten (Karbon) bei Greta, in N. S. Wales.

Sphenophyllum sp.

1878. Feistmantel, l. c. p. 73, Taf. II, F. 1.

Vorkommen: Unteres Karbon: Port Stephens, N. S. Wales.

Filices.

Sphenopteris alata Bgt.

1828. Brongniart, Hist. d. Vèg. Foss. I, p. 361, T. 127, (als Pecopteris).

Vorkommen: Tasmanien, New-Town (=? Newcastlebeds); Newcastlebeds: Mulubimba, N. S. Wales (nach Mc'Coy) Hawkesbury river, N. S. Wales (nach Brongniart)

Sphenopteris alata, var. *exilis* Morr.

1845. Morris in Strzelecki l. c. p. 246, Pl. VII, F. 4, 4 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm): Newcastlebeds, N. S. Wales.

Sphenopteris baileyana Ten.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 93, Pl. 4. F. 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewood bei Ipswich Queensland.

Sphenopteris crebra Ten.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 93, Pl. 3, F. 4.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten, Ballinore-Kohlenfeld N. S. Wales (T.-Woods).

Sphenopteris elongata Carr.

1872. Carruthers, Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXVIII, p. 355, Pl. 27, F. 1.

Vorkommen: Mesoz. Kohlenschichten: Tivoli-Mienen, Queensland; New-Town, Richmond, Spring-Hill, Jerusalem, York-Plains, Spring-Bay, Tasmanien.

Sphenopteris flabellifolia T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 94.

Vorkommen: Mesozoische Kohlensch., Burnett river, Queensland.

Sphenopteris flabellifolia var. *erecta.*

1883. Tenison-Woods l. c. p. 94, Pl. 2, F. 2.

Vorkommen: Wie bei der vorigen.

Sphenopteris flexuosa Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, l. c. p. 150, Pl. IX, F. 4, 4 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm): Newcastle-beds, Mulubimba, N. S. Wales.

Sphenopteris germana Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, l. c. p. 150, Pl. X, F. 2, 2 a.

Vorkommen: Dasselbe wie bei der vorigen.

Sphenopteris glossophylla T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 94, pl. 4, F. 4.

Vorkommen: Hawkesburyschichten, Talbragar-Mienen bei Dubbo, N. S. Wales.

Prof. Szajnocha (l. c. p. 8) betrachtet diese Art verwandt mit *Pecopt. Schönleiniana* Bgt.

Sphenopteris hastata Mc'Coy.

1847. Mc'Coy l. c. p. 149, Pl. X, F. 1.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm): Newcastle-beds, Mulubimba, N. S. Wales.

Sphenopteris iguanensis Mc'Coy.

1876. Mc'Coy Prodromus of the Pal. of Victoria, Dec. IV, p. 22, Pl. 36, F. 3—5 a.

Vorkommen: Devonische Schichten, Iguana-Creek, Victoria.

Sphenopteris lobifolia Morr.

1845. Morris, l. c. p. 246, Pl. VII, F. 3, 3 a.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten (oder vielleicht Newcastle-Schichten): New-Town, Tasmanien.

Newcastle-Schichten (palaeoz., Perm): Newcastle, Mulubimba, N. S. Wales. — Ebenso am Dawson- und Bowenflusse, in Queensland.

Prof. Szajnocha (l. c. p. 7) vereinigt diese Art mit *Peopt. Schönleiniana* Bgt.

Sphenopteris plumosa Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, Ann. & Mag. Nat. Hist. XX, p. 150, Pl. 10, F. 3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten (oder eher Newcastlebeds), New-Town, Tasmanien.
Newcastlebeds (palaeoz. Kohlensch.), Mulubimba, N. S. Wales.

Trichomanides laxum T.-W.

1883. Tenison-Woods p. 95, Pl. 10, F. 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Rosewood scrub bei Ipswich, Queensland.

Trichomanides Ettingshauseni Johnst.

1885. Johnston (R.): General Observations regarding the classification etc. l. c. p. 26—27.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Hill.

Trichomanides spinifolium T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 95, Pl. 3, F. 7.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewood bei Ipswich, Queensland.

Archaeopteris Howitti Mc'Coy.

1876. Mc'Coy Prodromus etc., l. c. p. 21, Pl. 36, F. 1, 2 a.

Vorkommen: Devon (oberes), Iguana-Creek, Victoria.

Archaeopteris Wilkinsoni Feistm.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, pp. 148—149, Taf. VI, F. 3, 4; VII, F. 1.

Vorkommen: Unteres Karbon (Culm): Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales (Nord).

Hymenophyllites dubius T.-W.

1885. Milne-Curran: On some fossil plants from Dubbo N. S. S. Wales, Proc. Lin. Soc. N. S. Wales, Vol. 9, pp. 250—254.

Vorkommen: Hawkesbury-Sandstein, Dubbo am Talbragar-Flusse, N. S. Wales.

Rhacopteris (?) Feistmanteli Johnst.

1885. Johnston, General-Observations regarding etc. l. c. p. 26—27.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Hill, Tasmania.

Rhacopteris inaequilatera Göpp.

1859. Goeppert, Flora d. Sil. Dev. und unt. Steinkohlf. p. 72, Taf. 37, F. 6, 7, a und b.

1878-79. Feistmantel, l. c. und Nachtrag, p. 74, Taf. I, F. 3, III; IV, 1, 2; p. 145, Taf. I, 3, 4; II, 1, 3; III; IV, 2, 3; V, 4, 5; VI, 2 (?).

Vorkommen: Unteres Karbon (Culm): Port Stephens, und Smith's Creek Stroud, N. S. Wales.

Rhacopteris intermedia Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 75, Taf. 2, F. 2.

Vorkommen: Unteres Karbon: Port Stephens, N. S. Wales.

Rhacopteris comp. Römeri Feistm.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag p. 147, Taf. II, F. 2, 2 a.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales.

Rhacopteris septentrionalis Feistm.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, p. 147, Pl. IV, F. 5.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud) N. S. Wales.

Neuropteris australis T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 100, Pl. 8, F. 4, 5.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten, Bellriver bei Wellington, N. S. Wales.

Thinnfeldia odontopteroides (Morr. sp.) Feistm.

1845. Pecopt. odontopteroides. Morris in Strzelecki, l. c. p. 249, Pl. VI, F. 2—4.

1878. Feistmantel, l. c. pp. 80, 89, 105, 108, Taf. XIII, F. 5, XIV, 5; XV, 3—7; XVI, 1.

1879. Ders., ibidem, Nachtrag pp. 165—169, Taf. IX, X, XI.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Ipswich, Tivoli, Mienen, Queensland; Jerusalem-Becken, Tasmanien.

Wianamatta-Schichten, Clarke's-Hill bei Cobbitee, N. S. Wales.

Hawkesbury-Schichten, Mt. Victoria, N. S. Wales.

Morris (l. c. p. 249) erwähnt im Texte noch *Pecopt. odontopt.* var. *lancifolia.*

Prof. Szajnocha macht sie zur Art als *Thinnfeldia lancifolia.*

Thinnfeldia odontopteroides var. *falcata* T. W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 107, Pl. 8, F. 1.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewoodscrub bei Ipswich, Queensland.

Thinnfeldia odontopt. var. *obtusifolia* Johnst.

1885. Johnston, l. c. p. 29.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Hill, Tasmanien.

Thinnf. odontopt. var. *superba* Johnst.

1885. Johnston, l. c. p. 30.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Bay, Tasmanien.

Thinnfeldia media T. W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 102.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Hill, Spring-Bay, Tasmanien.

Hawkesbury-Sandstein, bei Dubbo, am Talbragarflusse, N. S. Wales.

Thinnfeldia trilobita Johnst.

1885. Johnston, l. c. p. 30—31.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Bay, Tasmanien.

Odontopteris macrophylla T. W.

1885. Milne-Curran, l. c. pp. 250—254.

Vorkommen: Hawkesbury-Sandstein, bei Dubbo am Talbragarflusse, N. S. Wales.

Odontopteris microphylla Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, l. c. p. 147.

Vorkommen: Wianamatta-Schichten, Clarke's-Hill, N. S. Wales.

Alethopteris australis Morr. sp.

1845. Morris in Strzelecki l. c. p. 248, Pl. 7, F. 1, 2.

1875. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, Dec. II, p. 16—17, Pl. XIV, F. 3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: New-Town, Richmond, Jerusalem, Spring-Bay, York-Plains, Ben-Lomond, Seymour, Longford, Tasmanien.

Ipswich-Kohlengruben, Darling-Downs, Queensland.

Bellarine-Schichten, bei Geelong in Victoria.

Clarencefluss in N. S. Wales.

Wianamatta-Hawkesbury-Schichten, N. S. Wales (nach Ten. Woods).

Alethopteris Currani T. W.

1883. Tenison-Woods l. c. p. 113, Pl. 6, F. 4.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten, Ballinore-Kohlenfeld, N. S. Wales.

Alethopteris concinna T. W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 112, Pl. 9, F. 1.

Vorkommen: Nicht sichergestellt, da das Stück nicht *in situ* gefunden wurde, entweder von der Ballinore-Kohlengrube am Talbragar-Flusse, N. S. Wales, oder von Ipswich in Queensland (in beiden Fällen mesozoisch).

Pecopteris tenuifolia Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, l. c. p. 120, Pl. IX, F. 6.

Vorkommen: Wianamatta-Schichten, Clarke's-Hill, N. S. Wales.

Pecopteris caudata Johnst.

1885. Johnston, General Observations etc., p. 31.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Longford, Tasmanien

Gleichenia dubia Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 106, Pl. XV, F. 8.

Vorkommen: Wianamatta-Schichten, N. S. Wales (Ort nicht näher bekannt).

Gleichenia lineata T. W.

1883. Tenison-Woods: l. c. p. 130, Pl. 3, F. 6, Pl. 8, F. 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewoodscrub bei Ipswich in Queensland.

Merianopteris major Feistm.

1880. Feistmantel, Gondwána-Flora, Vol. III (pts. 2 & 3) p. 83, Pl. XIX A, F. 9 & 11.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 114.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten, Ballinore-Kohlenfeld, N. S. Wales.

Taeniopteris Daintreei Mc'Coy.

1875. Mc'Coy, Prodromus, Pal. of Victoria, II Dec. p. 15, Pl. 14, F. 1, 2.

1878. Feistmantel, l. c. p. 110, Taf. 14, F. 2—4.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, p. 169, Taf. XII, F. 5, 5 a

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: am Wannonflusse. Cape Paterson und in den Barraboolhills bei Geelong in Victoria;

Talgai diggings am Condamine-Flusse in Queensland.

Southgate am Clarence-Flusse, N. S. Wales;

Taeniopteris Carruthersi Ten. W.

1872. T. Daintreei, Carruthers, in Qu. Journ. Geol. Soc. Vol. XXVIII, p. 355, Pl. 27, F. 6.

1879. Feistmantel, l. c. p. 170. — Hier machte ich bereits auf den Unterschied der zwei Arten aufmerksam.

1883. T. Carruthersi, Tenison-Woods, l. c. p. 117.
Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Tivoli-Gruben, Queensland.

Taeniopteris Tasmanica Johnst
1885. Johnston, General Observations etc. p. 33.
Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Spring-Hill, Tasmanien.

Taeniopteris Morrisiana Johnst.
1885. Johnston, l. c. p. 33.
Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Longford, Tasmanien.

Angiopteridium ensis Oldham.
1863. Oldham, Foss. Fl. Rajmahal-Hills, p. 35, Pl. 6, F. 8—10.
1883. Tenison Woods, l. c. p. 110.
Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Rosewood bei Ipswich, Queenland.

Macrotaeniopteris wianamattae Feistm.
1878. Feistmantel, Pal. & Mesoz. Flora d. östl. Australiens, p. 107, Taf. 13, F. 2.
1883. Tenison Woods, l. c. p. 118. Pl. 10. A.
Vorkommen: Wianamatta- (Kenny's-Hill, Gib-Tunnel) und Hawkesbury-Schichten (Mt. Victoria), N. S. Wales.

Cycadopteris scolopendrina Ratte.
1887. Ratte (F.) in: Proc. Lin. Soc. N. S. Wales, Vol. I, pt. 4. 2 d. ser. pp. 1081 etc. Pl. XVI, F. 5.
Vorkommen: Wianamatta-Schichten, N. S. Wales.

Glossopteris Browniana Bgt.
1828. Brongniart, Prodrome p. 54.
1828. Gl. Brown. var. australasiaca, Brongnt. Hist. Végét. foss. I, p. 223, Pl. 62. — Auch sonst vielfach abgebildet.
Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten, Mersey-Kohlenfeld in Tasmanien (Perm);
Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon) bei Greta, N. S. Wales (unter marinen Schichten); ebenso in den Newcastlebeds (Perm) bei Newcastle, Mulubimba, Illawara, Blackmansswamp, Bowenfels.
Palaeoz. Kohlenschichten in Queensland, sowohl obere Abtheilung (Perm) als in der unteren (Karbon).

Glossopt. Browniana var. *praecursor*. Feistm.
1878. Feistmantel, l. c. p. 79, Pl. 5, F. 5—7.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon), unter marinen Thierresten, Stony-Creek, N. S. Wales.

Glossopteris ampla Dana.

1849, Dana, Unit. St. Expl. Exped. p. 717, Pl. 13, F. 1.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Mersey-Kohlenfeld, Porter's-Hill, bei Hobart, Tasmanien.

Newcastlebeds (Perm) bei Newcastle und Illawara, N. S. Wales.

Glossopteris Clarkei Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 79, Taf. 5, F. 4, 4 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon), unter marinen Thierresten von Rix's Creek, N. S. Wales.

Glossopteris communis Feistm.

1876. Feistmantel, Raniganj fossils, in: Journ. As. Soc. Bengal Vol. XLV, p. 375, Pl. XX, F. 5.

1880. Feistmantel. Damuda and Panchetflora, Gondwána-Flora Vol. III. Viele Abbildungen.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Mersey-Kohlenfeld, Tasmanien.

Ebenso Newcastlebeds (Perm), Bowenfels, N. S. Wales.

Glossopteris cordata Dana.

1849. Dana, Unit. States Expl. Exped. p. 718, Pl. 13, F. 5.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Illawara, N. S. Wales.

Glossopteris elegans Feistm.

1879. Feistmantel, l. c. p. 155, Taf. VIII, F. 2, 2 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon) unter marinen Thierresten, bei Greta, N. S. Wales.

Glossopteris elongata Dana.

1849. Dana, l. c. p. 717.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlen-Schichten (Perm), N. S. Wales.

Glossopteris gangamopteroides Feistm.

Beschrieben (1887) in einem in Sydney in Druck befindlichen Werke.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Bowenfels, N. S. Wales.

Glossopteris linearis Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, Ann. & Mag. Nat. Hist. Vol. XX, p. 151, Pl. 9, F. 5.

Vorkommen: (?) Unteres Karbon, bei Arowa, N. S. Wales.
Palaeozoische Kohlenschichten (Perm) bei Newcastle, Wollongong und Illawara, N. S. Wales.
Wird auch von Mt. Nicholas, Tasmanien angeführt, doch ist der Horizont nicht sichergestellt.

Glossopteris parallela Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 93, Taf. 9, F. 2—4.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm) bei Bowenfels, N. S. Wales.

Glossopteris primaeva Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 79, Taf. 5, F. 3, 3 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon) unter marinen Thierresten, am Stony Creek, N. S. Wales.

Glossopteris reticulum Dana.

1849. Dana, Un. St. Expl. Exped. p. 717, Pl. 13, F. 2.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Newcastle in N. S. Wales.
Ebenso im Merseykohlenfelde, Tasmanien.

Glossopteris spathulato-cordata Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 93, Tafel XII, F. 3, 5, 6.

1887. So benannt in einem in Sydney im Druck befindlichen Werke.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Newcastle und Bowenfels, N. S. Wales.
Ebenso im Merseykohlenfelde (Perm) Tasmanien.

Glossopteris taeniopteroides Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 92, Taf. 9, F. 1, 1 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Blackmansswamp N. S. Wales.

Glossopteris Wilkinsoni Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 92, Taf. 13, F. 1, 1 a.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Blackmansswamp. N. S. Wales.

Gangamopteris angustifolia Mc'Coy.

1847. Mc'Coy, l. c. p. 148, Pl. IX, F. 3, 3 a (als Cyclopteris).

1875. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, II. Dec. p. 11, Pl. XII, F. 1, Pl. XIII, F. 2, 2 a. (Gangamopteris.)

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Merseykohlenfeld. Tasmanien.

Newcastlebeds bei Guntawang, N. S. Wales, (Perm). Bacchus-Marshsandstein, Victoria (Ob. Palaeoz.)

Gangamopteris Clarkeana Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 93, Taf. 15, F. 9.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Bowenfels, N. S. Wales.

Gangamopteris cyclopteroides Feistm.

1879. Feistmantel, Talchir Karharbári-Flora, Gondwána-Flora Vol. III, Pl. 1. Viele Abbildungen.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Mersey-Kohlenfeld, Tasmanien.

Ausserdem sind zwei Varietäten dieser Art in denselben Schichten vorgekommen, nemlich *Gang. cyclopt.* var. *attenuata* und var. *subauriculata.*

Gangamopteris obliqua Mc'Coy.

1875. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, II Dec., p. 13, Pl. XII, F. 2—4.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Mersey-Kohlenfeld, Tasmanien; ebenso Porter's-Hill, dortselbst.

Bacchus-Marsh-Sandstein (Perm), Victoria.

Gangamopteris spathulata Mc'Coy.

1875. Mc'Coy, l. c. p. 12, Pl. XIII, F. 1, 1 a.

Vorkommen: Wie bei der vorigen Art.

Sagenopteris rhoifolia Presl.

1879. Feistmantel, l. c. p. 170, Taf. XII, F. 1—4, 7.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Talgai diggings, and Toowoomba, Darling Downs in Queensland.

Sagenopteris tasmanica Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 111, Taf. 15, F. 10.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Jerusalem-Basin, in Tasmanien.

Sagenopteris salisburoides Johnst.

1887. Ratte (F.): Note on new fossil plants from the Wianamatta shales. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2 d. ser. I. 4.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Tasmanien.

Rhacophyllum coriaceum Johnst.

1887. Ratte (F.), l. c.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Tasmanien.

Caulopteris (?) Adamsi Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 94, Taf. 12, F. 1, 2.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Newcastle, N. S. Wales.

Während dieser Aufsatz durch die Presse gieng, erschien das Decemberheft der Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 2 d. ser. Vol. III, pt. 3, worin Herr Etheridge (R. junr.) neue Arten von fossilen Pflanzen beschreibt. Ich gebe zwei davon, die in den Rahmen meines Aufsatzes gehören, nach seinen Benennungen wieder.

Aneimites austrina Ether. jun.

1888. Etheridge jun. l. c. p. 1304, Pl. XXXVII.

Vorkommen: Unteres Karbon (Culm), Drummond-Range, in Central-Queensland (woher bis jetzt Cal. radiatus, C. varians, Lepidodendron Veltheimianum, und Cyclostigma australe, bekannt waren).

Erinnert übrigens in der Form der Fiederchen und ihrer Anordnung stark an *Sphenopteris adiantoides* Lindl. & Hutt. (Fossil Flora of Great Britain Vol. II, Pl. 115).

Phlebopteris alethopteroides Ether. jun.

1888. Etheridge jur. l. c. p. 1306, Pl. XXXVIII, F. 1, 2.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Darling-Downs bei Toowoomba, Queensland.

Die Gattung ist im Rhät gut vertreten, und würde daher vielleicht auch in Queensland, für die Ipswich-Kohlenschichten (zusammen mit *Sagenopteris rhoifolia*), diesen Horizont andeuten; wodurch sich dann das Fehlen der Wianamatta-Hawkesbury-Schichten in Queensland von selbst erklären würde, da selbe wenigstens theilweise, durch die Ipswich-Kohlenschichten repräsentiert wären.

Lycopodiaceae.

Lepidodendron australe Mc'Coy.

1874. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, I Dec., p. 37—39, Pl. IX.

Vorkommen: Unteres Karbon (Avonsandstein) am Avonflusse, Gippsland in Victoria.

Lepidodendron nothum Ung. (Carr.)

1878. Feistmantel, l. c. p. 69, Taf. 1, F. 1—5 1879, ibid. p. 141, Taf. I, F. 1, 2.

1872. Carruthers, Qu. Journ. Geol. Soc. XXVIII, p. 350, Pl. XXVI.

Vorkommen: Devonische Schichten bei Goonoo-Goonoo am Peelflusse und Back-Creek diggings, am Barringtonflusse, Cowra und Conowindra am Lachlanflusse, N. S. Wales. Ebenso: Mt. Wyatt, Canoona river, Broken River, Queensland.

Lepidodendron dichotomum Stbg.

1878. Feistmantel, l. c. p. 76, 1879 ibid. l. c. p. 151, Taf. VI, F. 5.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales.

Lepidodendron Veltheimianum Stbg.

1878. Feistmantel, l. c. p. 77, Taf. 5, F. 2 (als Lep. rimosum angeführt); 1879 ibid. l. c. p. 151, Taf. VII, F. 2.

Vorkommen: Unteres Karbon (Culm), Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales, Rouchel river, Prov. Durham, N. S. Wales. Ebenso: Drummond Range, Bobuntungen (Bogantungen), Central Queensland.

Lepidodendron Volkmannianum Stbg.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, p. 152, Taf. V, F. 1.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales.

Knorria-Stadium.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, p. 152, Taf. V, F. 2, 3.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales. Ebenso: Drummond Range bei Bobuntungen, Queensland.

Cyclostigma australe Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 76, Taf. IV, F. 3, V, 1, 1879 Feistmantel, ibid. p. 150, Taf. IV, F. 1.

Vorkommen: Unteres Karbon, Smith's Creek (Stroud), N. S. Wales. Ebenso: Drummond Range bei Bobuntungen, Queensland.

Cyclostigma sp.

1878. Feistmantel, l. c. p. 70, Taf. I, F. 6.

Vorkommeu: Devonische-Schichten, bei Goonoo-Goonoo, N. S. Wales, und Mt. Wyatt, Queensland.

Tasmanites punctatus Newt.

1875. Newton, Geological-Magaz. 1875, pp. 337—342, Pl. 10, F. 1—9.

1885. Johnston, General Observations etc., p. 40.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm) im Mersey-Kohlenfelde, Schichten ober dem Kohlenflötze.

Lepidostrobus (?) Muelleri Johnst.

1885. Johnston, l. c. p. 41.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Campaniasandsteine, Tasmanien.

Cycadeaceae.

Podozamites distans Presl.

1883. Tenison-Woods: On the Wianamatta shales. Journ. R. Soc. N. S. Wales, 1883 Vol. XVII, pp. 75.

Vorkommen: Wianamatta- und Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch) N. S. Wales.

Podozamites Barkleyi Mc'Coy sp.

1874. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, I Dec., p. 33, Pl. VIII, F. 1, 2, 5 (Zamites).

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten (Bellarine-Schichten) zwischen Geelong und Queenscliff, Victoria.

Podozamites ellipticus Mc'Coy.

1874. Mc'Coy, l. c. p. 35, Pl. VIII, F. 4.

Vorkommen: Wie bei der vorigen.

Podozamites longifolius Mc'Coy.

1874. Mc'Coy, l. c. p. 35, Pl. VIII, F. 3.

Vorkommen: Wie bei der vorigen.

Podozamites lanceolatus Lindl. & Hutt.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 145.

Vorkommen: Mesozoische Schichten, bei Ipswich, Queensland.

Zeugophyllites (Podozamites) elongatus Morris.

1845. Morris in Strzelecki, l. c. p. 250, Pl. 6, F. 5, 5a.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten: Jerusalem, Richmond, Seymour, Ben-Lomond, York-Plains, Longford. —

Otozamites comp. Mandeslohi Kurr.

1879. Feistmantel, l. c. Nachtrag, p. 171, Taf. XII, F. 6, 6a.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Talgai diggings am Condamine-Flusse, Queensland.

Ptilophyllum oligoneurum T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 149, Pl. 7, F. 2, 3, 4.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, von Rosewood bei Rockhampton, Queensland.

Stellung nicht ganz sichergestellt.

Cordaites australis Mc'Coy.

1876. Mc'Coy, Prodr. Pal. Victoria, Dec. IV, p. 22, Pl. 36, F. 6—7.

Vorkommen: Devonische Schichten, Iguana-Creek, Victoria.

Noeggerathiopsis Hislopi Feistm.

1879. Feistmantel, Gondwána-Flora, Vol. III, Talchir-Karharbári, und Damuda-Panchet-Flora, viele Abbildungen.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Mersey-Kohlenfeld, Tasmanien.

Noeggerath. media Dana sp.

1849. Dana, Un, St. Expl. Exped. p. 715, Pl. 12, F. 10.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), bei Newcastle in N. S. Wales.

Ebenso im Mersey-Kohlenfelde, Tasmanien.

Noeggerath. spathulata Dana.

1849. Dana, l. c. p. 715, Pl. 12, F. 9.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), bei Illawara, N. S. Wales. *(Sieh Ergänz. Ste 654.)*

Coniferae.

Baiera (Jeanpaulia) bidens T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 132, Pl. 4, F. 3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Burnett river, Queensland.

Baiera (Jeanpaulia) palmata Ratte.

1887. Ratte (F.): Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. I, pt. 4, 2d, ser. pp. 1078—1081, Pl. XVII.

Vorkommen: Wianamatta-Schichten, N. S. Wales.

Baiera tenuifolia Johnst. (wohl eher eine Trichopitys).

1875. Johnston, erwähnt bei Ratte, l. c. p. 1080, Pl. 16, F. 8.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Newtown, Tasmanien,

Ginkgo (Salisburia) *antarctica* Sap.

1882. Saporta: La Nature, Revue des sciences. 10. année, No. 482 p. 203, F. 1. (½ gr. nat.)

1888. Rénault, M. R.: Les plantes fossiles; Paris 1888; p. 322, F. 47. (B.)

1882. Saporta: Comptes Rendus, t. XCIV. (1882) p. 922.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Ipswich, Queensland. Herr M. R. Zeiler (Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-King 1882, p. 42) glaubt, dass *Cyclopteris cuneata* Carr. aus Queensland auch ein Fragment eines *Ginkgo*-Blattes darstelle.

Brachyphyllum australe Feistm.

1878. Feistmantel, l. c. p. 98, Taf. VII, F. 3—6; XVII.

Vorkommen: Palaeozoische Kohlenschichten (Perm), Bowenfels N. S. Wales.

Brachyphyllum australe var. *crassum* T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 159, Pl. 5.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Ipswich, Queensland.

Sequoiites australis T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 162, Pl. 7, F. 5.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewood, bei Rockhampton, Queensland.

Taxites medius T.-W.

1883. Tenison-Woods, l. c. p. 160, Pl. 9, F. 3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Ipswich, Queensland.

Cunninghamites australis T.-W.

1883. Idem, l. c. p. 165, Pl. 3, F. 1—3.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Rosewood, Queensland.

Araucarites polycarpa T.-W.

1883. Idem, l. c. p. 165, Pl. 10, F. 1.

Vorkommen: Mesozoische Kohlenschichten, Burnett river, Queensland.

Walchia milneana T.-W.

1883. Idem, l. c. p. 163, Pl. 2, F. 3.

Vorkommen: Hawkesbury-Schichten, Ballinore Kohlenfeld, am Talbragar bei Dubbo, N. S. Wales.

Cardiocarpum australe Carr.

1872. Carruthers, Qu. Journ. Geol. Soc. Vol. XXVIII, p. 356 Pl. 27, F. 4.

Vorkommen: Mesozoische Kohlen-Schichten, Tivoli-Gruben Queensland.

Übersicht der Fundorte der Pflanzenpetrefakte.

Es dürfte sich nun empfehlen noch eine Übersicht der Lokalitäten zu geben, woher bis jetzt Pflanzenpetrefakte angeführt wurden.

Anvil-Creek: west-nord-west. von Newcastle, N. S. Wales: erwähnt werden *Phylloteca* und *Glossopteris*.

Untere Kohlenschichten: *palaeozoisch* (Karbon).

Avon-Fluss in Gippsland, Victoria, mit:
Lepidodendron australe Mc'Coy.

Unter-Karbonische Schichten.

Avon-Sandstein. — Unterkarbone Sandsteine am Avonflusse, in Gippsland, Victoria.

Arowa. N.-W. von Newcastle, Neu-Süd-Wales, mit:
Rhacopteris inequilatera, Göpp., *Glossopteris linearis* (?) Mc'Coy.

Unter-Karbonische Schichten (Culm).

Bacchus-Marsh, etwa 40 Km. nw. von Melbourne, Victoria, mit: *Gangamopteris angustifolia* Mc'Coy, *Gangam. obliqua* Mc'Coy, *Gangamopt. spathulata* Mc'Coy.

In den sog. Bacchus-Marsh-Sandsteinen, palaeozoisch (Perm?).

Bacchus-Marsh-Konglomerat. — Den neueren Ansichten nach glacial.

Palaeozoisch. — Karbon?

Back-Creek diggings, am Barrington-Flusse (fliesst in den Manning-Fl.) nördlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:
Lepidodendron nothum Ung.

Devonische Schichten.

Ballinore-Kohlenfeld am Talbragar-Flusse, N. S. Wales, mit:
Sphenopteris crebra T.-W., *Alethopteris Currani* T.-W., *Alethopt. concinna* T.-W., *Merianopteris major* Feistm., *Walchia Milneana* T.-W.

Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch).

Die Stellung dieser Schichten im Ballinore (auch Ballimore) Kohlenfelde ist nicht ganz sichergestellt — sie können eventuell etwas tiefer sein.

Barabool-Hills in Victoria, mit:
Alethopteris australis Morr. sp., *Taeniopteris Daintreei* Mc'Coy.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Bellarine, östlich von Geelong, am Port-Phillip, Victoria, mit:
Alethopteris australis Morr. sp., *Podozamites Barkleyi* Mc'Coy *Podozam. ellipticus* Mc'Coy, *Podozam. longifolius* Mc'Coy.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous)

Bellarinebeds, Mesozoische Schichten in Victoria, nach dem Fund orte Bellarine so benannt.

Bell-Fluss, bei Wellington, N. S. Wales, mit:
Neuropteris australis T.-W.
Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch)

Blackmansswamp. West von Sydney, N. S. Wales, mit:
Glossopteris Browniana Bgt., *Glossopt. taeniopteroides* Feistm *Glossopt. Wilkinsoni* Feistm.
Palaeozoische Kohlenschichten (Perm)

Bobuntungen (auch Bogantungen), am Drummond-Range, Queens land, mit:
Calamites radiatus Bgt., *Calam. varians* Germ., *Lepidodendro Veltheimianum* Stbg., *Knorria* sp. Cyclostigma australe Th
Unter-Karbone Schichten (Culm

Bowenfels, west-nord-west. von Sydney, N. S. Wales, mit:
Vertebraria australis Mc'Coy, *Glossopteris Browniana* Bgt., *Glo sopt. communis* Feistm., *Glossopt. parallela* Feistm., *Glossop linearis* Mc'Coy, *Glossopt. gangamopteroides* Feistm., *Glossop spathulato-cordata* Feistm., *Gangamopteris Clarkeana* Feistm *Noeggerathiopsis media* Dana sp., *Brachyphyllum australe* Feis mantel.
Palaeozoische Kohlenschichten (Perm

Bowen river Kohlenfeld, N.-Queensland, mit:
Sphenopteris lobifolia Morris.
Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon-Perm

Broken river, Nebenfluss des Clarke river, Queensland, mit:
Lepidodendron nothum Ung.
Devonische Schichte

Burnett river, nördlich von Maryborough, Queensland, mit:
Sphenopteris flabellifolia T.-W. and *var. erecta*; *Bajera bide* T.-W. *Araucarites* (?) *polycarpa* T.-W.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous

Canoona river, nord-westl. von Rockhampton, Queensland, mit:
Lepidodendron nothum Ung.
Devonische Schichte

Canowindra am Lachlanflusse, N. S. Wales, mit:
Lepidodendron nothum Ung.
Devonische Schichten.

Cape Paterson, südöstl. von Melbourne, Victoria, mit:
Phyllotheca australis Mc'Coy, *Taeniopteris Daintreei* Mc'Coy.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Clarence river, bei Southgate, Norden von N. S. Wales, mit:
Alethopteris australis Morr. sp., *Taeniopteris Daintreei* Mc'Coy.
Mesozoische Kohlenschichten (=? Wianamatta-Hawkesbury).

Clarke's-Hill, bei Cobbity, am Nepean-Flusse, N. S. Wales, mit:
Phyllotheca australis vel *Hookeri* Mc'Coy, *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm., *Odontopteris microphylla* Mc'Coy, *Pecopteris* (?) *tenuifolia* Mc'Coy.
Wianamatta-Schichten (Mesozoisch).

Cockatoo-Island, Port Jackson, N. S. Wales, mit:
Cleithrolepis granulatus Egert., *Myriolepis Clarkei* Egert. *Labyrinthodon* (Mastodonsaurus robustus).
Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch-Trias).

Coleraine, am Wannon-River, Bezirk Dundas, Victoria, mit:
Taeniopteris Daintreei Mc'Coy.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Cowra am Lachlan-Flusse, N. S. Wales, mit:
Lepidodendron nothum Ung.
Devonische Schichten.

Dawson river-Kohlenfeld, westlich von Rockhamptou, Queensland, mit:
Sphenopteris lobifolia Morr.
Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon-Perm?).

Darling-Downs, S.-Queensland, mit:
Alethopteris australis Morr. sp., *Sagenopteris rhoifolia* Presl.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Dubbo, am Talbragar-Flusse, N. S. Wales, (sich auch Ballinore Kohlenfeld) mit:
Sphenopteris crebra Ten.-W., *Sphenopt. glossophylla* T.-W., *Neuropteris australis* T.-W., *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm., (Morr. sp.), *Thinnf. media* T.-W., *Odontopteris macrophylla*, T.-W., *Alethopteris Currani* T.-W., *Alethopt. concinna* T.-W., *Hymenophyllites dubius* T.-W., *Walchia Milneana* T.-W.
Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch, Trias).

Gippsland, Victoria, siehe *Avon-Fluss.*

Goonoo-Goonoo, am Peelflusse, Distrikt-Parry, N. von N. S. Wale mit:

Lepidodendron nothum Ung., *Cyclostigma* sp.

Devonische Schichten. (Angeführt auc als Goonoo-Goonoo-Schichten.)

Gosford (bei), am Brisbane-Water, in der Broken-Bay, nördl. vc Sydney, N. S. Wales, mit:

Platyceps Wilkinsoni Steph. (ein Labyrinthodont); *Palaeonisci antipodeus* Egerton.

Hawkesbury Schichten (Mesozoisch, Trias

Greta, west-nord-westlich von Newcastle, nahe an Anvil-Creek, N S. Wales, mit;

Annularia australis Feistm., *Glossopteris primaeva* Feistn *Glossopt. Browniana* Brgt., *Glossopt. elegans* Feistm., *Noegger thiopsis prisca* Feistm. *(Diese auf Ste 638. vergessen.)*

Palaeozoische Kohlenschichten (Karbor

Guntawang-Mudgee, west-nord-westlich von Newcastle, an d Grenze der Distrikte „Phillip" und „Wellington", mit:

Gangamopteris angustifolia Mc'Coy.

Newcastlebeds (Palaeozoisch, Perm

Hawkesbury river, N. S. Wales (ohne nähere Angabe — nac Brongniart), mit:

Sphenopteris alata Bgt.

Hawkesbury-Schichten, mesoz. Schichtengruppe, wahrscheinli Trias, in N. S. Wales. Siehe die Fundorte: Ballinore-Kohle feld, Bell-Fluss, Cockatoo-Island, Dubbo, Gosford, Mt. Victori

Iguana-Creek, am Mitchell-Flusse, in Victoria, mit:

Sphenopteris iguanensis Mc'Coy, *Archaeopteris Howitti* Mc'Co *Cordaites australis* Mc'Coy.

Devonische Schichten. (Sog. Iguana-Creek-Schichter

Illawara, an der Seeküste, südlich von Wollongong, N. S. Wale mit:

Glossopteris Browniana Bgt.. *Glossopt. ampla.* Dan., *Glossop cordata* Dana, *Glossop. linearis* Mc'Coy, *Noeggerathiopsis med* Dana sp. (Feistm.).

Newcastlebeds (Palaeozoisch, Perm

Ipswich, west-süd-westlich von Brisbane, Queensland, mit:

Equisetum rotiferum T.-W., *Phyllotheca carnosa* T.-W., *Aleth pteris australis* Morr. sp., *Thinnfeldia odontopteroides* Feistn

(Morr. sp.), *Podozamites lanceolatus* L. & H., *Taxites medius* T.-W., *Brachyphyllum australe*, var. *crassum* T.-W.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Jerusalem, nördlich von Hobart, Tasmanien, mit:

Phyllotheca australis Mc'Coy, *Sphenopteris elongata* Carr., *Alethopteris australis* Morr. sp., *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm. (Morr. sp.), *Sagenopteris tasmanica* Feistm., *Lepidostrobus Mueller* Johnst., *Zeugophyllites* (Podozamites) *elongatus* Morr.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Kenny's-Hill (Gib Tunnel), N. S. Wales, mit:

Macrotaeniopteris wianamattae Feistm.

Wianamatta-Schichten (Mesozoisch).

Longford, im N. von Tasmanien, mit:

Pecopteris caudata Johnst., *Alethopteris australis* Morr. sp., *Taeniopteris Morrisiana* Johnst., *Zeugophyllites elongatus* Morr.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Mersey-Kohlenfeld, im Norden von Tasmanien, mit:

Phyllotheca australis Mc'Coy, *Glossopteris Browniana* Brgt., *Glossopt. ampla* Dana, *Glossopt. communis* Feistm., *Glossopt. spathulato-cordata* Feistm., *Gangamopteris angustifolia* Mc'Coy, *Gangamopt. obliqua* Mc'Coy, *Gangamopt. spathulata* Mc'Coy, *Gangamopt. cyclopteroides* Feistm. (und Varietäten), *Tasmanites punctatus* Newton, *Noeggerathiopsis Hislopi* Feistm.

Palaeozoische Kohlenschichten (Perm und (?) Karbon).

Mt. Victoria, bei Bowenfels, westl. von Sydney, N. S. Wales, mit: *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm. (Morr. sp.), *Macrotaeniopteris wianamattae* Feistm.

Hawkesbury Schichten (Mesozoisch — Trias)

Mulubimba, N. S. Wales, mit:

Phyllotheca australis Mc'Coy (einschl. Phyll. ramosa Mc'Coy), *Vertebraria australis* Mc'Coy, *Sphenopteris lobifolia* Morr. *Sphenopt. alata,* Bgt., *Sphenopt. hastata* Mc'Coy, *Sphenopt. germana* Mc'Coy, *Sph. plumosa* Mc'Coy, *Sph. flexuosa* Mc'Coy, *Glossopteris Browniana* Bgt., *Zeugophyllites (Podozamites) elongatus* Morr.

Newcastle-Schichten (Palaeozoisch, Perm).

Newcastle, an der Mündung des Hunter-Flusses, N. S. Wales, mit: *Urosthenes australis* Dana (heterocerker Fisch), *Phyllotheca australis* Mc'Coy, *Vertebraria australis* Mc'Coy, *Sphenopteris lobifolia* Morr., *Sphenopt. alata* var. *exilis* Morr., *Glossopteris Bro-*

wniana Bgt., *Glossopt. linearis* Mc'Coy, *Glossopt. ampla* Dana, *Glossopt. reticulum* Dana, *Glossopt. elongata* Dana, *Glossopt. cordata* Dana, *Glossopt. spathulato-cordata* Feistm., *Caulopteris Adamsi* Feistm., *Noeggerathiopsis media* Feistm. (Dana sp.).

Newcastle-Schichten (Palaeozoisch, Perm).

Newcastle-Schichten, kohlenhältige Schichtengruppe in Neu-Süd-Wales, die sog. oberen Kohlenschichten, so benannt nach dem Fundorte Newcastle; ausserdem sieh: Blackmansswamp, Bowenfels, Bowen river, Dawson river, Guntawang-Mudgee, Illawara, Mulubimba, Mersey (theilweise), Wollongong. — Sind *palaeozoisch*, und am besten wohl *permisch*.

Newtown-Kohlenfeld, bei Hobart, Tasmanien, mit:

Sphenopteris lobifolia Morr., *Baiera tenuifolia* Johnst.

? Newcastle-Schichten (Palaeozoisch).

Paramatta, westlich von Sydney, N. S. Wales, mit:

Palaeoniscus antipodeus Egerton, *Cleithrolepis granulatus* Eg.

Wianamatta-Schichten (Mesozoisch).

Paterson, Cape, Victoria. — Sieh: Cape Paterson.

Porter's-Hill, bei Hobart, Tasmanien, mit:

Glossopteris ampla Dana; *Gangamopteris obliqua* Mc' Coy.

Palaeozoische Kohlenschichten (Perm und (?) Karbon).

Port Stephens, etwas nordöstlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:

Sphenophyllum sp.; *Rhacopteris inaequilatera* Göpp.; *Sphenopt. intermedia* Feistm.

Untere Karbonische Schichten (Culm)

Queensland, palaeozoische Kohlenschichten, mit:

Glossopteris Browniana Bgt.

In den höheren sowie tieferen Lagen (Perm und Karbon).

Raymond Terrace, nördlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:

Phyllotheca sp., *Glossopteris Browniana* Bgt.

Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon)

Rix's Creek, westnordwestlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:

Glossopteris Clarkei Feistm.

Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon)

Rosewood (scrub), westlich von Rockhampton, Queensland, mit:

Vertebraria tocarrensis T. W., *Sphenopteris Baileyana* T. W. *Trichomanides laxum* T. W., *Trichoman. spinifolium* T. W., *Thinnfeldia odontopteroides* var. *falcata* T. W., *Gleichenia lineata* T. W., *Angiopteridium ensis* Oldh. sp., *Ptilophyllum oligoneurum* T. W., *Cunninghamites australis* T. W., *Sequoiites australis* T. W.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous.

Rouchel-Fluss, fliesst in den Hunter-Fluss, mit:
Lepidodendron Veltheimianum Stbg.

Unterkarbone Schichten.

Smith's Creek, bei Stroud, nördlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:
Calamites radiatus Bgt., *Rhacopteris inaequilatera* Göpp., *Rhacopt.* comp. *Roemeri* Feistm., *Rhacopt. septentrionalis* Feistm., *Archaeopteris Wilkinsoni* Feistm., *Cyclostigma australe* Feistm., *Lepidodendron dichotomum* Stbg., *Lepidodendron Veltheimianum* Stbg. (nebst Knorria-Stadium), *Lepidodendron Volkmannianum* Stbg.

Unterkarbone Schichten. (Culm. — Auch genannt Smith's-Creek-Schichten).

Spring Bay, nordöstlich von Hobart, Tasmanien, mit:
Phyllotheca australis Mc'Coy, *Sphenopteris elongata Carr.*, *Thinnfeldia odontopteroides,* var. *superba* T. W., *Thinnfeldia trilobita* Johnst., *Thinnf. media* Johnst., *Alethopteris australis* Morr. sp.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Spring Hill, nördlich von Hobart, Tasmanien, mit:
Sphenopteris elongata Carr.; Trichomanides Ettingshauseni Johnst., *Rhacopteris (?) Feistmanteli* Johnst., *Thinnfeldia odontopteroides* var. *obtusifolia* Johnst., *Thinnf. media* Johnst., *Taeniopteris tasmanica* Johnst.

Southgate am Clarenceriver; siehe diesen.

Mesozoische Kohlenschichten.

Stony Creek, westnordwestlich von Newcastle, N. S. Wales, mit:
Glossopteris Browniana var. *praecursor* Feistm.

Palaeozoische Kohlenschichten (Karbon — sog. untere Kohlenschichten — auch Stony-Creek-Schichten).

Sugarloaf-Hill, westl. von Sydney, N. S. Wales, mit:
Phyllotheca concinna T. W.

Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch-Trias).

Talgai diggings, (Talgai) im Süden von Queensland, im Thale des Condamineflusses mit:
Taeniopteris Daintreei M'cCoy, *Sagenopteris rhoifolia* Presl, *Otozamites Mandeslohi* Kurr sp.

Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous).

Talbragar river — Sieh Ballinore Kohlenfeld und Dubbo.

Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch-Trias)

Tivoli Mines, bei Brisbane, Queensland, mit:
Vertebraria equiseti T. W.; *Sphenopteris elongata* Carr., *Thinnfeldia odontopteroides* Fstm. (Morr. sp.); *Taeniopteris Carruthersi* T. W.; *Cardiocarpum australe* Carr.
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous)

Victoria, Mt., bei Bowenfels; siehe *Mt. Victoria.*
Hawkesbury-Schichten (Mesozoisch. — Trias)

Wannon river, Victoria; siehe *Coleraine.*
Mesozoische Kohlenschichten (Carbonaceous)

Wianamatta-Schichten, obere Abtheilung der Hawkesbury-Schichten; siehe Paramatta; Clarke's-Hill bei Cobbity; ausserdem aber werden angeführt, ohne besondere Lokalitätsangabe:
Macrotaeniopteris wianamattae Feistm.; *Cycadopteris scolopendrina* Ratte; *Podozamites distans* Presl; *Baiera palmata* Ratte
Mesozoische Schichten

Wollongong, südlich von Sydney, N. S. Wales mit:
Glossopteris linearis Mc'Coy.
Newcastle-Schichten (Palaeozoisch. — Perm.)

Wyatt Mt., südwestlich von Bowen, Queensland, mit:
Lepidodendron nothum Ung. (Carr.). *Cyclostigma sp.*
Devonische Schichten

Schlussbemerkungen.

Nachdem ich in meinen vorhergehenden Abhandlungen die einzelnen Verhältnisse im Allgemeinen geschildert habe, will ich mir erlauben noch einige Schlussbemerkungen hinzuzufügen. Aus dem Gesagten ist deutlich zu ersehen, dass die Verhältnisse in den genannten Ländern nicht überall gleich sind und dass sie sich besonders nicht immer ganz knapp den europäischen Verhältnissen anpassen lassen.

Wenn etwo wissenschaftliche Diskussion zur Aufklärung und Zergliederung einer wichtigen Frage von Nutzen gewesen ist, so war es jene über die Beziehungen und das mögliche Alter der einzelnen Glieder des *Gondwána-Systems*, speciell der Kohlenschichten in Indien, Australien und Afrika. Die Diskussion, besonders betreffs der ersten zwei Länder, ist eine sehr alte; doch erst der neueren Zeit blieb es vorbehalten, die Verhältnisse theilweise wenigstens aufzuklären. Ich selbst hatte Gelegenheit, während meiner *achtjährigen* Dienstzeit an der Geologischen Anstalt für Indien, in Kalkutta, an der Diskussion regen Antheil zu nehmen.

Wie schon an einer früheren Stelle bemerkt, habe ich vorerst, lediglich *auf Grund der Pflanzenpetrefakte* in Indien, wo die *ganze Reihe des Gondwána-System* mit den *Talchir-Karharbári-Schichten* beginnt, *ohne von älteren petrefaktenführenden* Formationen unterlagert zu sein*), das *ganze Gondwána-System als von mesozoischem Alter* aufgefasst, und habe in Folge dessen auch ähnlichen Ablagerungen in S. Afrika und Australien dasselbe Alter zugeschrieben. Indessen hat die Folge gezeigt, dass diese Ansicht nicht haltbar sei und haben namentlich die Entdeckung eines vermeintlich glacialen Konglomerates in den *oberen marinen Schichten* in *N. S. Wales* und die richtige Einreihung eines ähnlichen Konglomerates in der *Salt Range*, worin überdiess palaeozoische Petrefakte entdeckt wurden, einen entscheidenden Einfluss in der ganzen Frage gehabt. — Doch sind die Verhältnisse in ihrer Gänze nicht so einfach, wie es vielleicht den Anschein hat und sind selbe überdiess in den einzelnen Ländern nicht vollständig gleich entwickelt. Ich will nun versuchen eine allgemeine Skizze hier noch folgen zu lassen.

1. Ich gehe von *Australien* aus. Dort beginnt die Reihe der Formationen ähnlich wie in Europa. — Wir haben *silurische Schichten;* ebenso *devonische*, marine und auch solche mit Pflanzen (*Lepidod. nothum*, *Cyclostigma* sp.) und zwar in *N. S. Wales* (bei Goonoo-Goonoo etc.), *Queensland* (Mt. Wyatt etc.); in *Victoria* (Iguana Creek, mit *Sphenopt. iguanensis*, *Aneimites iguanensis* etc.) und auch in Tasmanien Fingal-Schiefer mit *Anodonta Gouldi*).

2. Ober den *devonischen Schichten* folgen in *N. S. Wales* (Port Stephens, etc.) und in *Queensland* (Bobuntungen etc.) Schichten mit *unterkarbonen* (Culm) *Petrefakten* (*Calam. radiatus*, *Rhacopteris*, *Cylostigma australe*, *Lepidod. Veltheimianum* etc.), während in *Victoria* die *Avonsandsteine* (mit *Lepidod. australe* Mc'Coy) auch als *unterkarbonisch* angesehen werden. In Tasmanien ist diese Gruppe als solche nicht repräsentirt.

3. Darnach treten andere Verhältnisse ein; es folgen vorerst, wenigstens in *N. S. Wales* und *Queensland marine* (karbone) *Schichten* (untere marine, in N. S. Wales), mit ihnen aber auch *Kohlenschichten* (untere Kohlenschichten in N. S. Wales), welche eine Flora enthalten, die aus *ganz anderen Elementen* zusammengesetzt ist, als man unter solchen Umständen erwarten würde, anstatt *Calamites*,

*) Wenigstens ist es bis jetzt nicht gelungen, irgendwo unter den Talchirs Petrefakte zu konstatieren.

Sphenopteris, Neuropteris, Lepidodendron, Sagenaria, Sigillaria etc. wie selbe bei uns in der Kohle vorkommen, treten auf: *Phyllotheca, Glossopteris, Nöggerathiopsis* (Rhiptozamites). Die in Rede stehenden Schichten müssen jedenfalls als von *oberkarbonischem* Alter betrachtet werden. *Die Flora aber trägt einen mesozoischen Habitus, und es erfolgt daher die Umwandlung der palaeozoischen Flora*, in *N. S. Wales wenigstens, schon mit dem Oberkarbon*; ähnlich ist es in Queensland und wohl auch in Tasmanien, wenn dort auch die *normale unterkarbone Flora* fehlt. In Viktoria scheint aber dieser Horizont nicht repräsentirt zu sein.

Dieses erste Auftreten der mesozoischen Flora im Karbon Australiens *habe ich zuerst deutlich ausgesprochen schon in* meiner *„Palaeoz. und mesoz. Flora d. östl. Australiens* 1879", wo ich auf Seite 173 folgendes konstatierte:

Punkt 4. „Die marine Fauna von carbonischem Alter dauert fort — die Flora nimmt aber einen anderen, der gewöhnlichen Steinkohlenflora (in Europa und Amerika) *fremden Charakter an — Glossopteris* und *Phyllotheca treten* häufig auf. *Das kann als das erste Auftreten der mesozoischen Flora bezeichnet werden.*"

Darnach liess ich die Newcastlebeds und Bacchus-Marshsandsteine folgen.

4. *Doch diese* Kohlenperiode war nur von kurzer Dauer und die Pflanzenpetrefakte sind minder zahlreich. *Es folgte abermals*, in *N. S. Wales* wenigstens, *Meeresablagerung* (obere marine), *die aber auch die von R. D. Oldham 1885 entdeckten glacialen Geschiebe einschliest**) Es ist also hier jedenfalls eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse zu konstatieren. Doch war *diese Veränderung der klimatischen* Verhältnisse von keinem direkten Einflusse auf die *frühere unterkarbone Flora*; da ja schon vor dem in den *unteren Kohlen*

*) Herr C. S. Wilkinson im Ann. Report, Deptmt. of mines, N. S. Wales für 1885 spricht deutlich von diesen Geschieben nur in den *oberen marinen Schichten.* Seite 129. sagt er:

„In August, Mr. R. D. Oldham, A. R.-S. M., Deputy Superintendent of the Geological Survey of India, visited N. S. Wales, for the purpose of ascertaing the relation of the coalmeasures to those of India, and in examining the upper marine conglomerates, near Branxton, he succeeded in discovering some icescratched pebbles."

„The occurrence of glacial deposits in our Upper Marine series, in the Bacchus Marshbeds of Victoria and in the Talchir series of India, together with the same plant remains in the two latter, points to the homotaxial relationship of these geographically widely separated formations."

schichten eine andere Flora (*Glossopteris*, *Noeggerathiopsis*) erschien. Nach der Ablagerung der *unterkarbonen Flora* ist jedenfalls Senkung eingetreten, worauf die *unteren marinen Sch.* zur Ablagerung kamen, und in den darauf folgenden *unteren Kohlenschichten* erschien dann eine andere Flora, vielleicht als Einwanderung von *Tasmanien*, wo nach den *Devonschichten* (Fingal-Schiefer, mit *Anodonta Gouldi*) keine normale unterkarbone Flora bekannt ist, sondern alsbald die Porter's Hill und Mersey Kohlenschichten folgen, die in den verschiedenen Horizonten Pflanzen enthalten.

In diesen Zeitraum fällt wohl auch die Bildung des *Bacchus-Marshconglomerates* in Victoria, das auch schon seit längerer Zeit als unter *Mitwirkung* von *Eisthätigkeit* entstanden, angesehen wird.

5. Nach der Ablagerung der *oberen marinen Schichten* in N. S. Wales erfolgte jedenfalls abermals eine Niveauveränderung und es kamen die mächtigen *Kohlenflötze* der *Newcastlebeds* (obere Kohlenflötze) zur Ablagerung, mit zahlreichen Pflanzen: *Phyllotheca*, *Vertebraria*, *Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis* etc. Ähnlich fallen in diese Periode die *Bacchus-Marshsandsteine* mit *Gangamopteris* und die entsprechenden Schichten in Queensland und Tasmania (mit Kohlen und ähnlichen Pflanzenpetrefakten, namentlich in Tasmanien).

Diese Periode wird jetzt in Australien als aequivalent dem Perm angesehen; hier ist die mesozoische Flora, die schon im Oberkarbon erschien, in ihrer vollen Entwickelung. — Damit hat die palaeozoische Epoche in Australien den Schluss erreicht.

6. Es folgen jetzt noch gewisse Schieferablagerungen in N. S. Wales; dann abermals eine Senkung zum Meeresniveau, Bildung einer, der Ebbe und Fluth unterliegenden Meeresbucht, worin die *Hawkesburysandsteine* (weniger Schiefer) abgelagert wurden — selbe enthalten Fische (*Palaeoniscus, Myriolepis, Cleithrolepis*), *Labyrinthodonten*, *Pflanzen (Thinnfeldia odontopteroides, Macrotaeniopteris wianamattae, Alethopteris australis, Podozamites distans* etc.) aber auch *Tremanotus Maideni* und an der Basis ein eigenthümliches Gerölle, das auch auf Eiswirkung deutet.

Hiermit offenbart sich deutlich der Unterschied zwischen den beiden Schichtengruppen — nach der Ablagerung der *Newcastlebeds* erfolgte nicht nur eine *Niveauveränderung*, sondern augenscheinlich *auch eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse* — beides Umstände, welche auch verändernd und vernichtend auf die Flora der Newcastlebeds wirken konnten, so dass diese (*Glossopteris*, *Vertebraria*,

Noeggerathiopsis etc.) in Australien erlosch, und einer anderen Flora Platz gab (während sie in Indien weiter fortleben konnte).

Die *Hawkesbury werden als der Trias aequivalent hingestellt — und zwar von den australischen Geologen selbst, besonders auf Grund der darin vorkommenden Labyrinthodonten.*

7. Später erfolgte abermals eine *Hebung* der (etwa 1000 F. mächtigen) *Hawkesbury-Schichten*, und ein *Süsswassersee* wurde gebildet, in welchem die *Wianamatta-Schiefer* zur Ablagerung kamen; die Oberfläche der Hawkesbury-Schichten wurde aber vorerst theilweise ausgewaschen, bevor die Wianamatta-Schiefer zur Ablagerung kamen. Die *Petrefakte sind aber im Ganzen dieselben, wie in den Hawkesbury-Sandsteinen,* nemlich: *Fische (Palaeoniscus gracilis, P. antipodeus, Cleithrolepis), Pflanzen (Thinnfeldia odontopteroides, Macrotaeniopteris wianamattae, Alethopteris australis)*; ausserdem *Unio* (2 Arten), *Unionella* (2 Arten). Es stehen daher beide Gruppen dennoch in inniger Beziehung.

In *Queensland* und *Tasmanien* ist diese Schichtenreihe, als solche, nicht ausgeschieden, aber jedenfalls ist sie durch die *mesozoischen Kohlenschichten* von *Tivoli*, *Ipswich* etc., in Queensland, und *Jerusalem* etc. in Tasmanien vertreten. Auch die *Bellarinebeds* in Victoria dürften Vertreter davon sein.

Mit diesen Schichten schliesst in *Australien* und *Tasmanien* das *Gondwána-System.*

8. Wenden wir uns nun nach *Indien.* Dort herrschen der Hauptsache nach ähnliche, wenn auch in einzelnen Details verschiedene Verhältnisse.

Dort fängt das *Gondwána-System gleich mit dem vermeintlich glacialen Talchirkonglomerat* an und die unmittelbar darauf folgenden *Talchir-Schiefer* und *Karharbári-Schichten*, welche beide analoge Pflanzenpetrefakte enthalten, sind die *ältesten petrefaktenführenden Schichten in dem Halbinselgebiete* (bis jetzt wenigstens). Die *Talchirgruppe lagert zumeist auf metamorfischen* (Gneiss) *Gesteinen oder auf submetamorfischen Schichten.* **Nirgends in Indien sind bis jetzt flötzführende Schichten unter dem Gondwána-System bekannt gemacht geworden, deren fossile Pflanzen ganz normalen Steinkohlentypus zeigen.***)

*) Ich erlaube mir hiermit eine kleine Correktur einer Stelle, welche in einem Aufsatze des Herrn Direktor Stur (Verhdlgen. k. k. geol. Rchsstlt. 1888. N. 10 p. 11) enthalten ist; Herr Direktor Stur schreibt nemlich: „In den

Diess *Talchirkonglomerat* entspricht nun den *oberen marinen Schichten* in N. S. Wales (Oberkarbon), dem *Bacchus-Marshkonglomerat* in Viktoria und entsprechenden Schichten in Queensland und Tasmanien.

Dann folgen die *Talchirschiefer* mit *Pflanzen*, schon von *mesozoischem Typus* (*Gangamopteris*, *Glossopteris*, *Noeggerathiopsis*); diese Pflanzen sind dann viel zahlreicher in den, noch zu dieser Abtheilung gehörenden *Karharbári-Kohlenschichten* vertreten. Beide scheinen mir die *Newcastlebeds*, die *Bacchus-Marshschichten* (mit *Gangamopteris*) und die oberen Schichten der Kohlenformation in Queensland und im Merseykohlenfelde in Tasmanien zu repräsentiren, also (zum grössten Theil oder ganz) *Perm*.

In Indien können wir daher von einer *Umwandlung* der *palaeozoischen Flora überhaupt nicht sprechen*, sondern *bloss von einem Auftreten einer mesozoischen Flora in palaeozoischen Schichten*.

9. Während aber in N. S. Wales die Flora der *Newcastlebeds* (durch die oben angedeuteten Bedingungen) erlischt und durch jene der *Hawkesburyschichten* ersetzt wird, dauert sie in Indien aus den Karharbárischichten in die *Damudaschichten* ohne Unterbrechung fort. *Gangamopteris* verliert an Bedeutung, dagegen wird *Glossopteris* umso zahlreicher, und es kommen *Macrotaeniopteris*, *Pterophyllum*, *Alethopteris* (aus der Gruppe *Asplenium*) und andere Typen hinzu, von denen *einzelne auch in den Hawkesbury-Schichten* erscheinen, *während sie bis dahin, weder in den Newcadsstlebeds noch in den Talchir-Karharbári-Schichten* bekannt waren.

Es mag nun immerhin der Fall sein, dass der untere Theil der Damuda-Gruppe noch theilw. die Newcastlebeds repräsentiert und vielleicht den Übergang aus Perm zur Trias andeutet, aber die höhere Abtheilung (Raniganj-Gruppe) würde ich jedenfalls, als zu den Panchets in nächster Beziehung stehend, schon als *triasisch* und als Re-

---

Ländern, die sich um den indischen Ocean gruppieren: Südafrika, Afghanistan, Vorderindien und das südliche Australien, sind unter der *Glossopteris-Flora* flötzführende Schichten bekannt, deren fossile Pflanzen ganz normalen Steinkohlentypus zeigen und welche ohne Schwierigkeit mit den Culmbildungen Europas in ungefähre Parallele gebracht werden können." — Diess ist *einzig* in Australien der Fall; in Afrika ist Oberkarbon, in Indien und Afghanistan überhaupt keine normalkarbonen Schichten, unter dem Gondwána.

Herr Direktor Stur beruft sich dabei auf „Neumayr Erdgeschichte, II. p. 191." — nun so gilt die Correktur auch für dieses Werk.

präsentant der *Hawkesbury-Schichten* ansehen. Darauf schliessen sich dann die Panchets und die Rádschmahál-Schichten an.

Den Schluss des *Gondwána-System* in Indien bildet die *Jabalpur-Katschgruppe*; in dieser letzteren wechsellagern die Pflanzenschichten, in ihren unteren Partien mit marinen Schichten von *oberst jurassischem* Alter.

10. Was ich oben von den *Talchirschichten* in Indien mit Bezug auf ihre Unterlage gesagt habe, gilt auch für *Afghánistán*; auch dort sind unter dem *Gondwána keine flötzführenden Schichten bekannt* (wenigstens bis jetzt), *deren fossile Pflanzen ganz normalen Steinkohlentypus zeigen.* Griesbach berichtet aus der Umgegend von Herat, dass dort gewisse pflanzenführende Schichten, die den Talchirschiefern entsprechen, auf *Productuskalken* lagern und mit ihnen theilw. wechsellagern — von Steinkohlenflora hat er bis jetzt *nichts* angegeben.

11. Schichten mit normaler Steinkohlenflora finden sich erst wieder in Südafrika, und zwar *unterhalb* des auch als glacial angesehenen *Dwykakonglomerates*, an der Basis der Karooformation (Gondwána). Diese Kohlenpflanzen aus Südafrika haben aber einen solchen Charakter, wie bei uns im *produktiven Kohlengebirge* (Oberkarbon) — nemlich *Calamites*, *Asterophyllites*, *Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Stigmaria* etc. also auch verschieden von den *unterkarbonen* Pflanzen in Australien. — Diese Abtheilung würde dann den unteren Kohlenschichten in Australien entsprechen.

Das *Dwykakonglomerat*, mit Zeichen von Eisthätigkeit, entspricht ähnlichen Schichten in *Indien* und *Australien*, also Ende der Karbonzeit.

Nach dem *Dwykakonglomerat* finden sich *Ekkaschiefer* und *Kimberleyschiefer*. Dr. A. Schenk gibt zwar an, dass diese sich vertreten, aber nach den Exemplaren seiner Sammlung, die ich zu besichtigen Gelegenheit hatte, ist ersichtlich, dass die *Ekkaschiefer* den *Talchir-Schiefern*, und die *Kimberleyschifer*, den *Karharbári-Schiefern* ungemein ähnlich sehen. — Auch die Lagerung ist eine gleiche, *oberhalb* des glacialen Konglomerates.

Diese Schiefer würden daher auch dem *Perm* entsprechen, und die *Umwandlung* der *palaezoischen Flora* erfolgt daher in S. Afrika mit dem Ende der Karbonzeit, also etwas später als in N. S. Wales.

12. Auf die *Ekkaschiefer* (Kimberley-Schiefer) folgen dann die *Beaufortschichten*, wohl ein Equivalent der *Damuda-Schichten* (wenigstens eines Theiles) und auch der *Hawkesbury*-Schichten; dann die *Stormberg-Schichten*, als Repräsentanten der *Panchets* (und wohl

auch Rádschmahál-Schichten), *Wianamatta*-Schichten (und theilweise noch der Hawkesbury's) der *mesozoischen Kohlenschichten* in *Queensland* (Ipswich etc.) *Tasmania* (Jerusalem etc.)

Die *Uitenhage*-Formation, mit der das *Gondwána-System* in S. Afrika abschliesst, ist jedenfalls ein Repräsentant der *Katsch* (Umia) *Gruppe* in Indien.

Als Endresultat aus den im Vorhergehenden angeführten Bemerkungen, ergiebt sich Folgendes:

a) Eine Flora, die man mit Rücksicht auf europaeische Verhältnisse als *mesozoisch* betrachten muss (Phyllotheca, Glossopteris, Noeggerathiopsis), tritt in *N. S. Wales*, *Queensland* und wohl auch theilweise in *Tasmanien* schon in Schichten auf, die als *oberkarbonisch* anzusehen sind.

Ihre Hauptentwickelung erfährt sie im *Newcastlebeds*-Horizont, (Phyllotheca, Glossopteris, Gangamopteris, Noeggerathiopsis etc.), der als Repräsentant des *Perm* betrachtet wird.

b) In *dieser Zeit* erscheint sie auch in *Victoria* (Gangamopteris), *Indien* (Glossopteris, Gangamopteris, Noeggerathiopsis etc.) und *Afrika* (Glossopteris), beziehungsweise in den *Bacchus-Marshschichten*, *Talchir-Karharbári*-Schichten, und *Ekka* (Kimberley)-*Schiefern*.

c) Das *Ende der Karbonzeit* ist in *Indien*, *Afrika* und *Australien* durch gewisse Ablagerungen charakterisiert, deren Entstehen man mit *Eisthätigkeit* in Beziehung bringt, und würde diess jedenfalls eine bedeutende klimatische Veränderung andeuten.

d) Von *einer einheitlichen und einzeitigen Glossopteris-Flora zu sprechen*, wie es in letzter Zeit in einzelnen Werken vorkommt, *ist aus obigen Gründen nicht naturgemäss, denn Glossopteris gehört entschieden drei Horizonten* an — denn *wenn auch die Damudagruppe aus* der *Trias zu scheiden hätte, kommt Glossopteris auch noch in der Panchetgruppe, an deren triasischem Alter wohl nicht zu zweifeln ist, nicht selten vor;* und im *Karbon in Australien fängt sie an.*

Ergänzung zur Seite 638:

Nöggerathiopsis prisca Feistm.

1879. Pal. & mesoz. Fl. Austr. p. 158, Taf. VIII, F. 3.

Vorkommen: Palaeoz. Kohlenschichten (Karbon) bei Greta, N. S. Wales.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr Prag. 1888.

Einige Zusätze und Correcturen zu meinem Aufsatze „Über die geolog. und palaeontolog. Verhältnisse des Gondwána-Systems in Tasmanien“ *).

Von Prof. Dr. **O. Feistmantel.**

Wegen der ausnahmsweisen Beschleunigung, mit welcher mein obiger Aufsatz diessmal durch die Presse zu gehen hatte, ist es geschehen, dass ich der Besorgung der Correcturen nicht die hinreichende Musse widmen konnte, weswegen ich mehrere Mängel und Ungereimtheiten zu verzeichnen habe. Ich hebe hervor:

Auf Seiten 610—612 ist überall *Dr. A. Schenck* anstatt *Dr. A. Schenk* zu lesen.

Auf Seite 612, zweite Zeile von unten ist *vier* anstatt *drei* zu lesen.

Im systematischen Verzeichniss der Pflanzenpetrefakte aus Australien etc. ist auf Seite 638 bei der Gattung *Noeggerathiopsis* Fstm. folgende Art ausgelassen:

Noeggerathiopsis prisca Feistm.

1879. Pal. & mesoz. Fl. Austr. p. 158, Taf. VIII, F. 3.

Vorkommen: Palaeoz. Kohlenschichten (Karbon) bei Greta, N. S. Wales.

Bei der Lokalität **Bobuntungen,** Seite 641 ist *Cyclostigma australe* Fstm. nicht angeführt;

bei **Ipswich,** Seite 640 fehlt *Ginkgo antarctica* Sap. und bei **Wyatt Mt.,** Seite 647 *Cyclostigma* sp.

Eine *besondere Berichtigung* bedarf meine Notiz (unter der Linie), 651—652. Dort habe ich nemlich eine kleine Correctur einer Mittheilung des Herrn Direktor *Stur* in seinem Aufsatze Verhandlg. der k. k. geol. Reichsanstalt 1888, Nr. 10 p. 11 vorgenommen. Bei seiner Mittheilung (betreffend das Vorkommen von flötzführenden Schichten, deren fossile Pflanzen ganz normalen Habitus zeigen etc.)

*) Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. 1888.

berief sich Herr Director *Stur* auf Prof. *Neumayr's* Erdgeschichte II, p. 191. Im Vertrauen auf Herrn Dir. *Stur's* richtige Berufung habe ich Prof. *Neumayr's* Werk nicht weiter nachgeschlagen. Erst nachdem mir mein Aufsatz in Separatabdrücken vorlag, habe ich bei der Durchsicht derselben Gelegenheit genommen, Prof. *Neumayr's* Werk nachzusehen. Zu meiner Überraschung finde ich, *dass Prof. Neumayr etwas anderes behauptet, als worauf sich Dir. Stur beruft.* Prof. Neumayr führt *flötzführende Schichten mit Culmpflanzen richtig nur aus Australien an*, während bei *Indien* korrekt mitgetheilt wird, dass keinerlei Ablagerungen mit einer typischen Karbonflora vorhanden sind; bei *Afrika* wird dann auch die Karbonflora erwähnt, während von *Afghanistan* in dieser Abtheilung weiter nicht eingehender gesprochen wird.

Die oben erwähnte kleine Correctur in meinem Aufsatze (Notiz, Seite 651—652) *hat daher in diesem Falle einzig und allein Beziehung auf Herrn Dir. Stur's Mittheilung* (l. c., 1888, Nr. 10, p. 11).

Ebenso gewinnt mein letzter Punkt *d*) Seite 654, wo ich mich gegen den Gebrauch des Ausdruckes *„Glossopteris Flora"* ausspreche, auch in Herrn Prof. Neumayr's Werk volle Bestätigung; denn Prof. Neumayr handelt von dieser Flora besonders in der Abtheilung *Kohlenformation* (Seiten 191—198), führt aber Glieder derselben auch noch bei *Perm* (Seite 211), und ebenso bei *Trias* (Seite 237) an; denn die bei der letzteren Formation angeführten *Dicynodontschichten* über den *Koonapschichten* sind die *Beaufortbeds*, die auch *Glossopteris* führen; nur anhangsweise möchte ich noch zufügen, dass auf Seite 211 über den *Talchirschichten* vorerst die *Karharbári-Kohlenschichten* anzuführen wären, während die *Damudaschichten* (wenigstens theilweise) den *Beaufortschichten* in Afrika gleichzustellen sein dürften.

PUBLIC LIBRARY OF VICTORIA

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr. Prag 1889.