

Wurzel, sondern ein wirklicher Stamm gewesen sei, der aber nicht in freier Luft lebte (Sigillaire non aérienne).

Die Blätter von *Sigillaria* und *Lepidodendron* hat R. von Neuem an Stücken von Autun, zum Theil aus einem Eisenbahneinschnitt bei Dracy-Saint-Loup studirt und findet in ihrem anatomischen Bau denselben Unterschied, wie er ihn schon früher kennen lehrte zwischen denen von Sigillarien mit glatter Rinde und sicher bestimmbarren Lepidodendren. Die Sigillarienblätter zeigen nämlich im Querschnitt ein zweifaches Holz, innen ein „cryptogamisches“, aussen ein centrifugales „phanerogamisches“ Holz, die *Lepidodendron*-Blätter dagegen nur das erstere als einziges ihnen zukommende.

Weiss.

Aug. Schenk: K. A. ZITTEL's Handbuch der Palaeontologie. II. Palaeophytologie. Lief. V. 1887. 397—492. Mit 35 Abbildungen. 8°.

In diesem Hefte führt Verf. die allgemeine Einleitung über die Dicotylen zu Ende und betont hierbei hauptsächlich die Unsicherheit in der Bestimmung schlecht erhaltener Reste, besonders wenn zu den Blättern nicht auch Blüten und Früchte vorliegen. — Hinsichtlich des Leitbündelverlaufs dicotyler Blätter werden letztere eingetheilt in einnervige, parallel-nervige Blätter, in Blätter mit bogenläufigem oder strahligem Verlauf der Leitbündel und in federnervige Blätter. Im übrigen werden die einzelnen Gruppen und Familien des Pflanzenreiches bezüglich ihres Vorkommens im fossilen Zustande besprochen.

I. Choripetalae.

1. Amentaceae.

Das Vorkommen der Casuarineen in Europa während der Tertiärzeit hält Verf. für sehr zweifelhaft; die Bestimmungen sind auf schlecht erhaltene Zweigfragmente gegründet. Nur *Casuarina Padangiana* HEER von Sumatra ist, wenn auch keineswegs mit Sicherheit, hierher zu rechnen.

Dagegen sind die Cupuliferen im Tertiär auch durch Früchte und Fruchststände sicher nachgewiesen, wenn es auch noch fraglich erscheint, ob *Betula* und *Alnus* schon in der Kreide vorhanden waren. Von den tertiären Erlen- und Birkenarten sind jedoch jedenfalls viele einzuziehen, welche auf individuelle Eigenthümlichkeiten der vorgelegenen Blätter begründet sind. Die für das Eocän von Sézanne und Belleu angegebenen Typen, die früher aus dem Londonthon als *Petrophiloides* angegebenen Reste sind nach Verf. zweifelhaft u. s. w. Die Gattungen *Corylus*, *Ostrya*, *Carpinus* reichten im Tertiär weiter nach Norden, doch sind auch hier viele Formen unsicher. *Corylus* scheint nicht früher, als im Oligocän aufzutreten. — *Fagus* lässt sich in der jüngeren Kreide Nordamerikas nachweisen; *Castanea* war im Tertiär weiter verbreitet, als jetzt, doch sind auch bei diesen beiden Gattungen die Blattformen ziemlich veränderlich. Das Vorkommen von *Castanopsis* ist nicht unwahrscheinlich. — Blätter von *Quercus* sind zahlreich gefunden und etwa 200 Arten beschrieben worden; doch sind auch hier die Blattformen sehr veränderlich und wurden

viele sehr fragliche Arten hier aufgeführt. — An die Cupuliferen, insbesondere an *Quercus*, schliesst sich eng die Gattung *Dryophyllum* an, welche wahrscheinlich auch da, wo Cupuliferen-Formen mit ähnlichem Bündelverlauf jetzt nicht mehr vorkommen, doch im älteren Tertiär noch existirt haben mag.

Die Juglandeen sind im Tertiär von Europa sicher nachgewiesen worden, auch durch Früchte. *Juglans* und *Carya*, auch *Engelhardtia* oder eine nah verwandte Gattung haben unzweifelhaft hier existirt. Nicht mit Sicherheit ist dagegen das Vorkommen von *Pterocarya* in der älteren Tertiärzeit anzunehmen, während diese Gattung im Pliocän des südlichen Frankreich vorkommt. Überhaupt war die Verbreitung der Juglandeen in der Tertiärzeit eine weit grössere, als jetzt.

Myricaceen sind sicher nachgewiesen, wenn auch die hierher gerechneten kätzchenartigen Blütenstände meist sehr zweifelhaft sind.

Das Vorkommen der beiden Salicineen-Gattungen *Populus* und *Salix* ist gleichfalls unzweifelhaft; ihr erstes Auftreten wird in die jüngere Kreide verlegt, ohne dass jedoch von dort Früchte oder Blüten bekannt sind. Auch hier sind viele zweifelhafte Formen beschrieben worden.

2. Urticinae.

Die Ulmaceen sowohl, als auch die Celtideen waren ebenfalls im Tertiär viel weiter verbreitet als jetzt. *Ulmus* findet sich ohne Frage im Tertiär, nur erscheint es zweifelhaft, ob das erste Auftreten schon in das untere Eocän fällt. *Planera* ist an vielen Orten nachgewiesen. *Celtis* ist gleichfalls im Tertiär, auch mit Frucht beobachtet worden.

Bei den Cannabineen erscheint das Vorkommen von *Humulus* in der Flora von Meximieux als fraglich. Für das Oligocän der Provinz Sachsen führt FRIEDRICH *Cannabis oligocena* auf.

Die Moreen aus der Gruppe der Artocarpeen mögen wohl, wenn auch nicht mit vollständiger Gewissheit, im europäischen Tertiär vertreten gewesen sein, doch sind hier viele sehr fragliche Formen beschrieben worden. Dagegen ist *Ficus*, wie z. B. aus dem Quartär von Südfrankreich und Italien, sicher nachgewiesen. Diese Gattung hat möglicherweise schon in der Kreide existirt, sie hatte jedenfalls im Tertiär eine grössere Verbreitung, als jetzt. Die fossilen Moreen, welche von den Sundainseln beschrieben wurden, erscheinen fraglich.

Die Existenz von *Urtica* im Tertiär von Leoben erscheint nicht erwiesen, dagegen dürften die von CONWENTZ im Bernstein beobachteten Blüten von *Forskohleanthium* für das Vorkommen fossiler Urticaceen sprechen.

Die Stellung von *Credneria* und *Ettingshausenia* erscheint noch immer fraglich, ebenso diejenige von *Mac Clintockia*, *Protophyllum*, *Protoficus* u. s. w.

3. Piperinae.

Die hierher gerechneten Reste wurden im Tertiär von Sumatra und Java gefunden, doch erscheint ihre Bestimmung nicht ganz sicher.

4. Centrospermae.

Hierzu wurden nur sehr wenige fossile Reste gezogen. Von den zu den Polygonaceen gerechneten Formen erscheinen manche, besonders die Blätter, als fraglich, doch sind auch Früchte bekannt, welche z. Th. mit lebenden Arten bekannt sind.

Von den Chenopodiaceen wurden zwei Blattreste bekannt, beide sind fraglich. Früchte von *Salsola* beschrieb HEER; von diesen ist *S. arctica* aus Spitzbergen nicht ganz zweifellos.

Auch einige Reste von Nyctagineen wurden beschrieben.

Geyler.

Lester F. Ward: Synopsis of the Flora of the Laramie Group. (U. S. Geol. Survey. Washington 1886. 405—557. Mit Taf. 31—63. 4^o.)

Dieses Werk bildet den Vorläufer zu des Verf. Arbeit „Types of the Laramie Flora“. Am Schlusse werden hier nicht nur ebenfalls die Formen namentlich aufgeführt, welche dort genauer beschrieben wurden, sondern auch in derselben Reichhaltigkeit, wie dort, abgebildet. Dagegen findet sich hier eine Fülle von Mittheilungen allgemeineren Inhaltes, begleitet von sorgsam aufgestellten Tabellen.

Das erste Capitel bringt uns eine eingehende Geschichte der Entdeckungen der Lignitlager des westlichen Nordamerikas. MEEK und HAYDEN theilten 1861 die „tertiären“ Formationen des Westens in die 4 Gruppen:

1. Fort Union oder Great Lignitic;
2. Wind River;
3. White River;
4. Loup River,

von welchen hier nur die unterste Form des Great Lignitic in Betracht kommt. Schon frühzeitig fiel die grosse Ähnlichkeit auf, welche die Pflanzenreste mit Tertiärformen anderer Fundorte besaßen, während die Thierwelt an Kreide erinnerte. So bemerkte 1874 COPE bezüglich der hier gefundenen Thierreste und der von LESQUERREUX beschriebenen Flora, „dass hier eine Tertiärflora mit einer Kreidefauna gleichzeitig aufgetreten sei u. s. w.“ HAGUE und EMMONS, welche die Schichten als zur Kreide gehörig betrachteten, ersetzten 1877 den Namen Lignitic durch die Bezeichnung Laramie, während auch der Ausdruck „Post-Cretaceous“ (von ENDLICH und PEALE) gebraucht wurde.

Die Laramie-Gruppe ist eine Brackwasserablagerung, welche sich auf beiden Seiten der Rocky mountains von Mexiko aus weit in das Gebiet der Union hinein erstreckt. Dieser gewaltige Laramiesee blieb eine sehr lange Zeit erhalten und wurde nach und nach immer flacher. WHITE hat nachgewiesen, dass die marinen Typen der unterlagernden Foxhill-Schichten ganz allmählich in Brackwasser-, zuletzt in Süßwassertypen übergehen. Nach Verf.'s Ansicht ist die Laramie-Gruppe weder zur Kreide noch zum Tertiär zu ziehen. Auch jetzt trägt die Erde eine Anzahl sehr verschiedener Faunen und Floren, von denen bald die eine entwickelter oder weniger vorgeschritten, als anderwärts auftreten kann.