

Ueber eine neue Gattung urweltlicher Coniferen aus dem Eisensand der Aachener Kreide

von **Dr. Debey**, pract. Arzte zu Aachen.

Wie von den Geologen die Kreidebildungen, so scheint von den Botanikern die Familie der Coniferen in jüngster Zeit mit besonderer Vorliebe bearbeitet zu werden. Mit einer ausführlichen Darstellung der bis jetzt gegen 50 neue Arten zählenden fossilen Flora des Eisensandes der Aachener Kreide beschäftigt, beeilen wir uns daher schon vorläufig einige Mittheilungen über eine neue Coniferengattung zu machen, welche durch ihre vermittelnde Stellung zwischen verwandten lebenden Gattungen und Familien die wichtige morphologische Bedeutung der urweltlichen Vegetation zu erläutern geeignet ist und die von Göppert in seinen „Gattungen der fossilen Pflanzen“ ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass die untergegangene und lebende Pflanzenwelt nur ein Ganzes darstellen, dessen Glieder bald hier bald dort zur Entwicklung gekommen sind.

Aus den Sand- und Lettenschichten unseres Eisensandes waren mir seit ein paar Jahren eine Menge von Zweigen mit sehr verschieden gebildeten nadelartigen Blättern, theils in Eisenoxyd oder Kiesel versteint theils als kohlige Abdrücke bekannt, welche an die lebenden und fossilen Gattungen *Cunninghamia*, *Cunninghamites*, *Araucaria*, *Araucarites*, *Cupressites*, *Juniperites* u. selbst *Lycopodites* crinnerten. Ferner bildete Göppert im Jahr 1841 in seinem Aufsatz über fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Aachen (*Acta Leopold. vol. XIX. pars II. p. 138. t. LIV.*) zwei im Bonner Museum befindliche Zweige mit wenig deutlichen Blattresten aus hiesiger Gegend ab (*Fig. 12. u. 14.*), von denen er den erstern mit *Belis jaculifolia* Salisb. jetzt *Cunninghamia sinensis* R. Br. vergleicht. Er hält es, wie nach den wenigen ihm bekannten Resten allerdings vermuthet werden konnte, für wahrscheinlich, dass sie zu seinem *Pinites aquisgranensis* gehören würden, einem durch mikroskopische Untersuchung als Conifere

nachgewiesenen Kieselholze aus der v. Schlotheim'schen Sammlung im Berliner Museum, das angeblich (nach unserem auf Autopsie gestützten Dafürhalten aber unwahrscheinlich) aus der Gegend von Aachen stammt. — Endlich bildet Göppert ebendasselbst Fig. 16. und 17. zwei Zapfen aus dem Bonner Museum ab, die seiner Angabe nach zu undeutlich erhalten sind, als dass sie eine Vergleichung mit andern zugelassen oder gar mit den obengenannten Holzresten hätten vereinigt werden dürfen.

Diese sämtlichen Reste waren aber, ungeachtet sich unter den in letzter Zeit von mir aufgefundenen Zweigen mehrere von ausgezeichnet schöner Erhaltung befanden, immerhin nicht geeignet, hinreichende Aufschlüsse über die generische Stellung unserer Conifere zu liefern. Befanden sich auch Blattformen darunter, die, wie gesagt, auffallend an *Cunninghamia*, *Araucaria* u. dgl. erinnerten und deren Analoga bis heran von den Petrefactologen zu den genannten und ähnlichen Gattungen mit einem gewissen Rechte waren gezogen worden; so lehrte doch die Vergleichung der Blattformen der lebenden und fossilen Gattungen *Juniperus*, *Cupressus*, *Geinitzia*, *Voltzia*, *Araucaria* u. a., dass sehr abweichende Nadelbildungen nicht bloss an verschiedenen Zweigen, sondern bei *Voltzia heterophylla* Brongn. und *Araucaritas acutifolia* Endl. sogar an einem Zweige derselben Art vorkommen.

Selbst durch die treffliche Zusammenstellung der Blattformen der meisten lebenden Coniferengattungen in Zuccarini's Beiträgen zur Morphologie der Coniferen (Abh. der Münch. Akad. Bd. 3. München 1843. S. 751. Taf. 1. Fig. 11—29.) ist für die generische Trennung der einzelnen Formen im Gebiete der fossilen Flora nur wenig gewonnen, wenn man in Betracht zieht, dass die bei den lebenden Formen zu Hülfe gezogenen mikroskopischen Verhältnisse der Porenvertheilung auf den Nadeln, sowie die Querdurchschnitte derselben bei den fossilen Resten meist nicht mit jener Schärfe ermittelt werden können, durch welche eine generische Trennung gerechtfertigt sein muss.

Ebensowenig waren die von Göppert angeführten Zapfen im Stande meine Bedenken zu lösen, da ich noch zwei andere sehr schön erhaltene Zapfen aus dem hiesigen Eisen-

sand kannte, die eine unzweifelhaft neue Gattung (*Mitropicea*) unter den Abietinen bildend, möglicher und mit Beziehung auf einige Blattformen sogar wahrscheinlicher Weise mit jenen Zweigen vereinigt werden konnten.

Die Nachforschungen im Sommer des vorigen Jahres und im Laufe dieses Winters haben mir indess sehr bestimmte und schöne Aufschlüsse gewährt. Schon im Spätsommer des Jahres 1846 fand ich in unserem Eisensande ein zapfenähnliches Gebilde, das durch seine auf langer Spindel unter rechtem Winkel spiralig stehenden, am vorderen Ende in einen unregelmässig sechsseitigen Schild erweiterten Schuppen den Blüthentheilen einer Cykadee (*Zamia*) täuschend ähnlich sah und anfänglich auch für einen solchen von mir gehalten wurde. Im darauf folgenden Sommer gelang es mir aber durch Entdeckung einiger sehr reichhaltiger Fundorte dasselbe als den Blüthentheil, höchst wahrscheinlich als das männliche Kätzchen einer neuen Coniferengattung aus der Abtheilung der Cupressinen nachzuweisen. Zuerst fand ich nämlich in den Bruchstücken einer wenige Fuss mächtigen Lettenschicht aus dem Eisensande, welche durch Abteufen eines Schachtes waren zu Tage gefördert worden, den Zusammenhang des oben erwähnten cykadeenähnlichen Blüthentheils mit den früher aufgefundenen, dreikantige sichelförmig gebogene Nadeln tragenden Zweigen und es schien daher als liege eine durch ihre Blattbildung den Araucarien durch den Zapfen aber den Cupressinen und Cykadeen sich anschliessende Gattung vor. Aehnliche mit den Zweigen zusammenhängende und lose Bildungen obiger Art fand ich sodann auch in Eisensand und in Kiesel versteint; aber von Saamen war ich nicht im Stande auch nur eine Spur nachzuweisen. —

Fortgesetztes Nachsuchen setzte mich aber endlich auch in den Besitz wahrer Zapfen, die sich deutlich von jenen oben erwähnten, als männliche Kätzchen bezeichneten Formen unterschieden und deren genaue Untersuchung sowohl die kleinsten Verhältnisse an den Saamen, wie die Uebereinstimmung mit den von Göppert abgebildeten Zapfen nachwies. — Diese Zapfen sind gegen $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll lang, 1 Zoll breit, eiförmig oder länglich eiförmig und an beiden Enden abgerundet. Auf einer dicken, an beiden Enden zugespitzten (spindelförmigen) Achse sitzen radienförmig nach allen Sei-

ten von der Spindel abstehende Schuppen, deren oberes Ende eine schildförmig ausgebreitete ungleichseitig sechseckige Fläche bildet, die in der Mitte eine Vertiefung und von hier aus querüber zwei gegen die spitzen Winkel des Sechsecks verlaufende Leisten zeigt und wahrscheinlich eine dritte kürzere Querleiste unter der Mitte der Vertiefung trägt und so ganz das äussere Ansehen des verdickten Endes der Schuppen der ächten *Pinus Linné* hat, sich aber durch die übrigen Verhältnisse wesentlich von dieser unterscheidet. — Die Schuppen stehen in Spiralstellung, schliessen dicht an einander und tragen an der Oberfläche der Seiten ihrer allmählich von der Spindel nach dem Schilde sich erweiternden Stiele die in zwei Reihen (oder einer?) übereinandergestellten, dachziegelförmig einander deckenden Saamen, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Unter den hier erwähnten Zapfen fand sich nun auch einer, der noch mit dem Zweige zusammenhing, und die an letzterem noch vorhandenen Reste der Blattnarben und Blätter ergab demnach, dass dieser Zapfen zu den mit dreikantigen sichelförmig gebogenen Nadeln versehenen Zweigen gehöre, so dass nun die wesentlichen Theile zur Bestimmung der Gattung vorlagen.

Bevor wir aber zur genauern botanischen Analyse derselben übergehen, bedarf es einiger literärgeschichtlicher Mittheilungen. — Ausser den von Göppert erwähnten Zapfen und Zweigen war mir bis vor Kurzem nichts bekannt, was von den oben erwähnten fossilen Resten unserer Gegend in die Literatur übergegangen wäre. Wohl aber hatte ich in Erfahrung gebracht, dass vor Jahrzehnten, dem goldnen Zeitalter für hiesige Petrefactensammler, dergleichen Gebilde in weit grösserer Anzahl waren gefunden worden als sie jetzt vorzukommen scheinen. Es gelang mir indess nicht, auch nur die geringste Spur aufzufinden, wohin dieselben verschleppt worden. Erst in den letzten Tagen kamen mir von Schlotheim's Petrefactenkunde und Nachträge zur Petrefactenkunde zur Ansicht und zu meiner nicht geringen Freude fand ich, dass auf Taf. 21. Abth. 1. der Nachträge ausser mehren anderen Früchten aus hiesiger Gegend auch die vorerwähnten Zapfen (Fig. 3. und 4.) und eines der wahrschein-

lichen männlichen Kätzchen (Fig. 14.) abgebildet waren. Petrefactenkunde (Gotha 1820) S. 418. bezeichnet von Schlottheim das fragliche Kätzchen als *Carpolithes abietinus*, womit er seine Beziehung zu den Coniferen richtig erkannte und S. 420. die sehr undeutlichen Bruchstücke der Zapfen als *Carpolithes hispidus*. Die Stellen heissen wörtlich:

S. 418. „*Carpolithes abietinus*, aus der Gegend von Aachen, wo er in Thoneisensteinlagern vorzukommen scheint. (3. Ex.). Er wird von einigen für eine Korallenart angesehen. Seine grosse Aehnlichkeit in der Form mit dem vorhergehenden (*C. hemlocinus* aus den Erzlagern von Frankenberg im Hessischen) und der Umstand, dass man bei recht vollständigen Exemplaren noch die ansitzenden Stiele findet und die Abdrücke kleiner spitziger Blätter wahrnimmt, setzen es jedoch wohl ausser Zweifel, dass er zu den Pflanzenüberresten gehört. Die einzelnen Schuppen sind hier sechseckig, stehen weiter als bei dem vorhergehenden auseinander und haben übrigens ebenfalls eine Vertiefung in ihrer Mitte. Wahrscheinlich sind es Saamenzapfen einer südlichen Schwarzholzart.“

S. 420. „*Carpolithes hispidus* in ockrigem Eisenstein aus der Gegend von Aachen. (3 Ex.) Mit einer dicken Schaale, deren Kern mit knotigen stachelähnlichen Erhöhungen versehen und wahrscheinlich ebenfalls (wie Nr. 7. *C. ficiformis*) die Frucht einer Palmenart ist.“

In den Nachträgen zur Petrefactenkunde Abth. 1. S. 97. findet sich sodann zu *Carpolithes hispidus* noch folgender Zusatz. „Fig. 3. Im sandigen ockrigen Eisenstein der Gegend von Aachen. Der Kern ist vorzüglich schön (?) erhalten, und zeigt, ausser seinen stachelförmigen Knoten, welche Höhlungen enthalten (die Ausgangspunkte der Schuppenstiele von der Spindel, durch Verwitterung und Herausrieseln des Eisenoxyds als Oeffnungen erscheinend Ref.), worin vielleicht kleine Saamenkörner befindlich waren, ebenfalls eine faserige, nach der Schaale vom Mittelpunkt auslaufende Struktur. Petref. K. S. 420.“ — Ferner wird daselbst eines neuen Carpolithen aus der Gegend von Aachen gedacht. „*Carp. pruniformis* Fig. 4. gleichfalls aus der Gegend von Aachen in der nämlichen Steinart. Die Fasern laufen sternförmig

vom Kern aus und der letztere zeigt bei aufmerksamer Betrachtung auf ähnliche Art wie der vorhergehende nur viel kleinere knotige oder stachelförmige Erhöhungen auf seiner Oberfläche.“ — Hat man nun die ähnlichen Reste aus unserem Eisensande angesehen, so ist es unzweifelhaft, dass *C. hispidus* und *pruniformis* Schloth. nichts anderes als die in verschiedenem Zustande der Umhüllung und Erhaltung befindlichen Hohlgestalten der wahren Zapfen unserer neuen Coniferengattung seien.

Endlich wird noch in den Nachträgen S. 99. der *Carpolithes abietinus* als *C. hemlocinus* aufgeführt. „*C. h.* Fig. 13. Petref.-K. S. 418. Aus der Gegend von Aachen. Kömmt zuweilen in etwas abweichenden Formen vor, welche sämmtlich eine genaue Prüfung erfordern, ob sie zu einer und der nämlichen Art oder zu verschiedenen Arten eines Geschlechts gehören. Entfernte Aehnlichkeit (?) findet mit mehreren Saamenzapfen Statt, z. B. mit *Pinus americana* Willdenow, *) der Hemlockstanne; mit den Saamenzapfen der *Melaleuca* und *Metrosiderus* und vielleicht gehört dieser *Carpolith* gar zu den merkwürdigen Zapfenbäumen, welche der Graf Sternberg *Lepidodendron* benannt hat.“

Kann nun auch die Vereinigung des *Carpolithes abietinus* von Aachen in eine Art mit dem *C. hemlocinus* aus Frankenberg unmöglich zulässig sein, so ist doch der Verfasser andererseits der Wahrheit hiemit näher gerückt. *C. hemlocinus* ist nämlich unzweifelhaft die längstbekannte *Cupressus Ullmanni* Bronn (*Chamaecyparites Ullmanni* Endl. Synopsis Coniferarum Sangalli 1847 p. 278) und der *Carpolithes abietinus* ist demnach schon in die richtige Familie der Cupressinen eingeordnet. Auch ist die Abbildung Fig. 13. eine ziemlich gelungene, mindestens durchaus kenntliche zu nennen.

Nach allem dem muss es nun höchst auffallend erscheinen, dass die Mittheilungen von Schlothheim's spurlos aus der jüngeren Wissenschaft verschwunden sind. Göppert erwähnt dieselben nur insofern, als er im Verzeichnisse in Bronn's Geschichte der Natur III. S. 59 unter den unbestimmten Früchten *Carpolithes hispidus* und *pruniformis*

*) *Pinus* (*Abies*, *Tsuga*) *canadensis* Linn.

anführt. Die sehr reichhaltige Synopsis plantarum fossilium von Unger (Lips. 1845) kennt sie ebenfalls nicht, während der auf derselben Tafel 21 abgebildete *Carpolithes rostratus* Schloth. (*Juglans ventricosa* Brongn.) S. 240 genau citirt wird und nur aus den Nachträgen entlehnt sein kann, da er in der Petrefactenkunde unseres Wissens nicht vorkommt. Ebenso wenig findet sich irgend etwas in der so eben erwähnten sehr umfassenden und ausgezeichneten Synopsis Coniferarum von Endlicher. Auch ist mir in keiner andern der zahlreichen von mir nachgesehenen Schriften über urweltliche Pflanzen irgend eine Spur davon begegnet. — Gleich unsicher ist der gegenwärtige Aufenthalt der Schlothheim'schen Urstücke, sowohl derjenigen, die der genannte Verfasser in eigenem Besitz gehabt, wie der vermuthlich weit grösseren Anzahl, welche ihm, nach den vorhin angeführten Stellen zu urtheilen, wahrscheinlich in hiesigen Privatsammlungen zur Einsicht vorgelegen haben und es dürfte wenig Beobachtungen geben, die ein gleich ungünstiges Schicksal in der Wissenschaft erfahren haben.

Gehen wir nun zur botanischen Analyse unserer Gattung über.

1. Die Zapfen. Ihre äussere Form und namentlich die Querleisten auf dem schildförmigen Theil der Schuppe erinnern auf den ersten Anblick auffallend an einige ächte Pinuszapfen, namentlich *Pinus pumilio* Hänke¹⁾, *Pinus resinosa* Soland.²⁾ und *Pinus halepensis* Ait.³⁾, was besonders bei einem der in unserer Sammlung befindlichen Zapfen der Fall ist, von welchem wir in unserer grösseren Arbeit eine genaue Abbildung liefern werden. — Es erinnern aber diese Zapfen durch ihre unverkennbar einander nicht deckenden Schuppen in noch höherem Grade an die als *Zamiostrobis* u. dgl. beschriebenen Zapfenfrüchte urweltlicher Cykadeen, an *Zamiostrobis macrocephalus* Endl.⁴⁾ (*Dammara macrocephala* Corda⁵⁾), namentlich aber an *Zamiostrobis crassus* Göpp.⁶⁾ und es dürfte in der That eine

1) Antoine, die Coniferen. Wien 1840. Taf. III. Fig. 1. — 2) Ebenda Taf. IV. Fig. 1. — 3) Ebenda Taf. I. Fig. 2. — 4) Lindley and Hutton, fossil flora of Great Britain vol. II. 125. — 5) Reuss, Verstein. der böhm. Kreideformation. 1846. S. 92. — 6) Lindley and Hutton vol. II. 136. —

Aufgabe der künftigen Wissenschaft sein, zu entscheiden, ob nicht mehre dieser Früchte wirklich zu den Coniferen gezogen werden müssen. — Ebenso auffallend ist die Aehnlichkeit mit den vom Grafen Sternberg Vers. II. T. 57. F. 1—15. abgebildeten Zapfen der Gattung *Steinhauera* Presl. aus der böhmischen Braunkohle von Altsattel u. a., namentlich mit *Steinhauera oblonga* Fig. 5 und 6. Unger (Synopsis plant. foss. p. 194) zieht auch wirklich diese Gattung zu den Cupressinen, was auf den ersten Eindruck, den wenigstens die Abbildungen machen gerechtfertigt scheint. Endlicher (Synopsis Conifer. p. 302.) gibt indess eine hievon wesentlich abweichende Charakteristik und stellt die Gattung zu den Abietinen; und es dürfte daher die Aehnlichkeit unserer Zapfen mit den letztgenannten wohl nur auf einer in der Zeichnung liegenden Täuschung beruhen.

Wir haben bereits oben bemerkt, dass das Gerüst der Zapfen aus einer spindelförmigen Achse bestehe, von welcher die Schuppen theils horizontal, theils radienförmig nach oben und unten abgehen; ferner, dass jede Schuppe einen keilförmigen Körper darstelle, der an der Basis verengt nach Aussen allmählich in einen unregelmässig sechsseitigen Schild sich erweitere und endlich, dass die einzelnen Schuppen einander nicht decken, sondern nur mit den Rändern der Schilde fest aneinanderschliessen. — Schon durch dieses Verhalten ist eine engere Verwandtschaft mit den Abietinen ausgeschlossen. Das Verhalten der Saamen trennt dieselben aber nicht minder hiervon, wie von den vorhin verglichenen Cycadeen und vereinigt sie unzweifelhaft mit den Cupressinen.

Ich besitze einen in mehrfacher Beziehung höchst ausgezeichneten, in Kiesel versteinten Zapfen, an welchem die Verhältnisse der Saamen mit solcher Bestimmtheit sich erkennen lassen, dass wenig zu wünschen übrig bleibt. — Die Saamen sitzen nämlich an den Seiten des keilförmigen Schuppenstiels, und zwar nicht bloss an den untern, sondern auch an den oberen Seiten; es scheint jedoch, dass sie an letzteren häufiger fehlschlagen als an ersteren. — An den meisten Stellen erkennt man deutlich zwei Reihen übereinander stehender Saamen; nach dem Ansehen anderer Stellen zu urtheilen, dürfte indess zuweilen nur eine Reihe vorhanden ge-

wesen sein. Die obere Reihe reicht bis nah an den oberen Rand des Schildes. Jede Reihe enthält 3—4 Saamen, die einander dachziegelförmig decken, so dass der eine Rand des Saamens frei oder über dem des vorhergehenden Saamens, der andere aber unter dem des folgenden Saamens liegt, oder wenn es der letzte in der Reihe ist, in die Tiefe sich biegt. Die Saamen der oberen Reihe endlich greifen in die Lücken zwischen je zwei Saamen der unteren Reihe ein. —

Die einzelnen Saamen sind $\frac{3}{4}$ '''—1''' lang und etwa $\frac{1}{2}$ ''' breit, länglich eiförmig, an den Rändern in eine zuweilen etwas wellige, sehr schmale Flügelhaut umgebogen, in der Mitte auf beiden Flächen erhaben, und stellen demnach im Querschnitt einen sehr verschobenen Rhombus dar. Innerhalb der, durch die Dicke, im ursprünglichen Zustande wahrscheinlich holzige oder beinartige Saamenhülle gebildeten rhomboedrisch-prismatischen Kapsel liegt der etwa $\frac{1}{2}$ ''' lange Saamenkern, in der bei den Coniferen gewöhnlichen umgekehrten Lage, so dass das breite Ende nach unten, das spitze nach oben sieht. Dieser Kern, von der keulenförmigen Gestalt der Saamenkerne der meisten Coniferen, hat an seinem breiten Ende einen länglichen Fleck von dunklerer Farbe, scheint aber doch nicht an dieser Stelle mit der inneren Fläche der Hülle verwachsen zu sein. Uebrigens ist er glatt, ohne deutliche Streifung und im Durchschnitt rundlich eckig. An einem derselben fand sich an dem nach oben gerichteten spitzen Ende ein kleiner runder Vorsprung, unzweifelhaft vom Würzelchen des Embryo, und von hier aus gingen zwei Längensrisse zu beiden Seiten bis in die Hälfte des Eiweisskörpers hinab, fast so wie es die Abbildung des eben im Keimen begriffenen Saamens von *Pinus Pinea* bei L. C. Richard (Commentatio botan. de Coniferis et Cycadeis, Stuttgartardiae sumpt. Collae 1826) Taf. 12. Fig. g. darstellt, jedoch in etwas geringerem Grade der Ausbildung, wo das Würzelchen kaum aus dem Eiweisskörper herauszutreten beginnt. — Nach dem Embryo selbst hab' ich nicht zu suchen unternommen, da ich in Ermangelung eines zweiten so ausgezeichneten Zapfens die wenigen kostbaren Theile nicht zerstören mochte, um so mehr, da die Möglichkeit vorlag, dass der Embryo nicht hinreichend kenntlich mehr sein werde.

Somit dürfte es unzweifelhaft sein, dass unsere Zapfen eine neue Gattung der Cupressinen zu bilden haben, die wir wegen mehrfacher äusserer Aehnlichkeit ihrer Blüten- und Fruchtheile mit denen der Cycadeen *Cycadopsis* nennen.

2. Die männlichen Kätzchen. Als solche bezeichnen wir, wenn auch mit vielfachen Bedenken, einstweilen die bei Schlotheim als *Carpolithes hemlocinus* Nachtr. I. T. 21. Fig. 13. dargestellte Bildung (*Carpolithes abietinus* u. *hemlocinus* Schlotheim Petref. Kunde). — Diese zapfenartigen Körper kommen sowohl in Eisenoxyd und Kiesel versteint im Eisensand, wie als kohlige und okerige Abdrücke in den Lettenschichten, in sehr verschiedenen Graden der Kenntlichkeit vor; scheinen in früherer Zeit häufig gefunden worden zu sein, gehören aber gegenwärtig zu den Seltenheiten. — Sie bestehen aus einer dünnen, oben und unten gleich dicken Achse, um welche die in sechsseitige Schilde endigenden kurzen, horizontal abstehenden Schuppen in Spiralstellung (wahrscheinlich $\frac{6}{18}$) geordnet sind. Die Schilde haben in ihrer Mitte bei einigen eine Vertiefung, bei andern eine kleine Erhabenheit und ein Stück aus dem Letten zeigt Andeutungen einer sehr regelmässigen Zeichnung. Die Grösse wechselt sehr. Ich besitze einen dieser Körper, der nur 4''' Länge hat; andere sind $\frac{3}{4}$ '' , 1'' , $1\frac{1}{2}$ '' bis $2\frac{1}{2}$ '' lang. Die durchschnittliche Breite beträgt $\frac{1}{4}$ '' , so dass mit Beziehung auf die genannten Längen die Formen bald rundlich, bald eiförmig, bald langgestreckt erscheinen. Zuweilen schliessen die Schuppen eng aneinander, meist aber stehen sie weit von einander ab und das Ganze hat ein sehr schlankes gestrecktes Ansehen. Bricht die obere Platte des Schildes bei den in Eisenoxyd versteinten ein, so gelangt man in eine trichterförmige Höhle mit strahliger Streifung, offenbar den Raum für den Holzkörper der Schuppe, der aber meist in pulveriges Eisenoxyd umgewandelt ist. —

Reste von Saamen oder Pollenschläuchen habe ich weder an den in Eisenoxyd, noch an den in Kiesel versteinten, noch an den Abdrücken im Letten mit einiger Sicherheit ermitteln können. Einzelne Andeutungen berechtigen zu keinerlei Annahme. Dagegen habe ich in den Lettenschichten des Loosberges, wo die Abdrücke als Seltenheiten vorkommen, einige

Mal kleine nadelkopfgrosse schwefelgelbe Körner gefunden, welche bei etwa 450maliger Vergrösserung kleine regelmässig runde gelbe Körperchen zeigen, welche allerdings an Pollen erinnern, aber noch der sorgfältigsten Untersuchung und wohl mit besseren Gläsern bedürfen, als mir für jetzt zu Gebote stehen.

Es giebt indess andere Gründe, die wahrscheinlich machen, dass die in Rede stehenden Organe männliche Kätzchen und keine Zapfen seien. Hiefür spricht zuvörderst das weniger feste Gerüst des Ganzen und das weite Voneinanderstehen der Schuppen, da hingegen bei den unzweifelhaft als Zapfen erwiesenen Organen der Bau fester und die Schuppen sehr gedrängt stehen. Wenn nun auch einige der in unserer Sammlung befindlichen „Kätzchen“ ebenfalls gedrängtstehende und aneinanderschliessende Schuppen tragen, so ist dies bei der Mehrzahl derselben, und selbst bei ganz kleinen Exemplaren doch nicht der Fall. Dem entsprechen die Verhältnisse bei der Mehrzahl der lebenden Coniferen. Während die Zapfen die grösste Zeit ihrer Lebensdauer hindurch festgeschlossene Schuppen behalten und eine festere gedrängte Masse darstellen, sind die männlichen Kätzchen von sehr zarter Bildung und die schuppenförmigen Connectiva stehen sehr locker und in grosser Entfernung von einander. — Ferner zeigen die Kätzchen mehrerer Gattungen der Cupressinen: *Thuja*, *Cupressus*, *Callitris* u. a. eine Bildung der Connectiva, die der unserer sechsseitigen gestielten Schuppen sich nahe anschliesst. Die grosse Kleinheit und Zartheit, sowie die Anheftung der Stiele unter der Mitte der Schuppen ist den lebenden Formen; der breite kegelförmige Stiel, der fast die ganze hintere Seite der Schilde einnimmt und die auffallende Grösse des Ganzen aber den fossilen eigenthümlich. — Endlich sind unsere angeblich männlichen Kätzchen an längeren Zweigen endständig; der eine Zapfen unserer Sammlung aber, welcher noch mit dem Zweige zusammenhängt, sitzt an eben diesem Zweige mit einem nur etwa $\frac{1}{4}$ “ langen Stiel, den wir für nichts anderes als den Zapfenstiel, nicht aber für einen eigentlichen Zweig zu halten berechtigt sind, seitenständig. Ein solches Verhältniss der Blüthenheile zu den Stammtheilen kommt nun zwar bei der grossen Mehrzahl der Cupressineen nicht vor.

Die männlichen sowohl wie die weiblichen Blüten sind endständig. Nur die eine Gattung *Cryptomeria* Don¹⁾ (s. Endlicher, Syn. Conif. p. 71) zeigt ein dem unsern ähnliches Verhalten. Die männlichen Kätzchen nämlich sind seitenständig in den Blattwinkeln und die weiblichen endständig, also umgekehrt wie in unserem Falle. Es schliesst sich nun aber eben diese Gattung *Cryptomeria* durch ihre rhombisch vierseitigen, sichelförmig gebogenen Nadeln an die Gattung *Cycadopsis* an, wie denn auch Corda (in Reuss, Versteinerungen der böhm. Kreide. Stuttgart 1846. S. 89 T. 48. Fig. 1—11) die Coniferenreste mit sichelförmigen, rhombisch vierkantigen Nadeln im böhmischen und sächsischen Quadersandsteine zu *Cryptomeria* gezogen hat. Endlicher (l. c. p. 289) findet zwar diese Verbindung unstatthaft und bildet aus jenen fossilen Resten die Gattung *Geinitzia*; immerhin aber dürfte die ihr von Endlicher gegebene Stellung in die Nähe von *Voltzia* ihre Verwandtschaft mit der Abtheilung der *Taxodineae* und dadurch auch mit *Cryptomeria* andeuten. — Die Möglichkeit endlich, dass in unserer fossilen Gattung die Blüthenheile, seien es die männlichen Kätzchen oder Zapfen, endständig und seitenständig zugleich vorkommen könnten und hiemit der eben angeführte Beweis zurückfalle, findet unter den bis jetzt bekannten *Cupressineengattungen* keinen Anhaltspunkt und kommt selbst bei den *Abietinen* nur sehr selten vor.

Wir trennen desshalb einstweilen die beiden im Vorigen beschriebenen Organe als seitenständige Zapfen und als endständige männliche Kätzchen.

Zieht man hiezu den Umstand, dass sowohl in der Länge und Breite der fraglichen Kätzchen mehrfache Unterschiede vorkommen, wie dass mehre Verschiedenheiten in der Sculptur der Schilde vorhanden zu sein scheinen, indem die einen flach, andere convex, einige mit einer Vertiefung, andere mit einem kleinen Nabel in der Mitte versehen sind; dass ebenfalls v. Schlotheim mehre Unterschiede in den ihm zur Einsicht vorgelegenen Stücken erkannt

1) Wie es sich mit den beiden anderen, zugleich mit *Cryptomeria* zu der Abtheilung der *Taxodineae* gehörenden Gattungen *Taxodium* Rich. und *Glyptostrobus* Endl. verhalte, ist noch nicht bekannt.

hat, worunter vielleicht Formen waren, die sich in unserer Sammlung noch nicht befinden; ferner dass auch unter den Zapfen einige Verschiedenheit in Grösse und Form vorkommt; endlich dass keine deutlichen Uebergangsformen zwischen den Kätzchen und Zapfen bis jetzt nachzuweisen sind: so lässt sich auch der Einwendung gegen unsere Ansicht mit Grund begegnen, dass die Kätzchen als Zapfen auf mehre der verschiedenen Blattformen zu vertheilen und als Zapfen der einzelnen Arten zu betrachten seien. — Wir wollen indess zum Schlusse gern eingestehen, dass der jetzige Stand der Thatsachen unsere Ansicht noch nicht über allen Zweifel erhebt.

3. Blätter und Stamm. Unzweifelhaft zu unseren Zapfen und Kätzchen gehören Zweige mit dreikantigen, sichelförmig gebogenen, spiralig gestellten Nadeln, deren Narben bald länglich eiförmig und an beiden Enden zugespitzt, bald spatelförmig oder fünfseitig in verschiedenen Formen, bald gestreckt rhombisch erscheinen, je nachdem die Zweige mehr oder minder zusammengedrückt sind oder die Nadeln mehr oder minder gedrängt gestanden haben. — Ausserdem kommen noch vier andere Blattformen und eine sehr deutlich abweichende Narbenform ohne Nadeln vor, die wir, die erstere Nadelform hinzugerechnet, als sechs verschiedene unserer Gattung angehörige Arten betrachten. Die mehr oder minder unvollkommene Erhaltung gestattet indess nicht zu entscheiden, ob nicht mehre Blattformen ineinander übergehen und demnach nur einer Art zukommen. Ebenso muss es für fünf unserer Arten fraglich bleiben, ob sie unzweifelhaft sicher zu unserer Gattung gehören, da bisheran der Zusammenhang dieser Blattformen mit Blüthentheilen nicht hat ermittelt werden können. Endlich flössen die beiden letzten Arten noch desshalb besonderes Bedenken ein, weil sie durch ihren Habitus, namentlich durch die auffallende Zartheit und Kleinheit ihrer Blätter und deren Stellung von den übrigen Arten abweichen, wiewohl dieselben an die Tracht mehrerer lebenden Cupressineen von sehr zarter Bildung unverkennbar erinnern und mindestens zu der Familie gehören.

Von dem Grundsatz aber ausgehend, dass es bei den fossilen Pflanzen, wenn Blüthentheile in einer Formation

und an einem Fundorte gefunden worden, durchaus zweckmässig sei, die verschiedenen Blattformen, wenn es ohne gar zu grosse Uebelstände möglich ist, unter jene Blüthen-theile als Arten so lange unterzuordnen, bis sehr wesentliche Gründe die generische Trennung rechtfertigen; und ferner, dass es der Wissenschaft zuträglicher sei, bei ihrem Fortschreiten eine Gattung in neue und genauere zu trennen, als unrichtig gebildete Gattungen wieder einzuziehen und so die Last der Synonymie zu mehren: hievon ausgehend, haben wir die meisten unserer coniferenartigen Blattformen ungeachtet mancher Bedenken unter die eben entwickelte Gattung *Cycadopsis* einstweilen untergeordnet, und zwar um so mehr, da auch in den mikroskopischen Structuren des Holzes der meisten hieher gezogenen Arten mehrfache Uebereinstimmung besteht, worüber fortgesetzte Untersuchungen noch weitere Aufschlüsse geben werden. — Dass möglicher Weise die eine oder andere Blattform unter die im Eingang unseres Aufsatzes erwähnte neue Gattung der Abietinen gehören könne, die wir wegen einer auf den Saamen sitzenden mützenförmigen Bildung, welche zugleich mit der Flügelhaut besteht und mit dieser nicht identisch ist, *Mitropicea* nennen, lässt sich nicht unbedingt verwerfen. Wir haben indess in unseren Lettenschichten einige kleine Zweige mit Nadeln gefunden, welche letzteren denen der Gattung *Abies* der Jetztwelt näher stehen, als die Nadelformen der einstweilen zu *Cycadopsis* gezogenen Pflanzenreste.

Die Charakteristik unserer Gattung und ihrer Arten stellt sich demnach in folgender Weise:

Cupressineae.

CYCADOPSIDAE. DB.

1. Genus *Cycadopsis. DB.*

Flores in diversis ramis monoici. Staminigeri. Amenta in ramulis solitarie terminalia, magna, $\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ poll. longa, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ poll. lata, strobiliformia; connectivis rhachi communi horizontaliter insertis, spiraliter ($\frac{6}{18}$?) dispositis, plus minus remotis; singulis basi in stipitem brevem attenuatis, apice in peltam irregulariter hexagonam dilatatis; pelta

plana vel convexa, medio foveolata vel umbonata. Semiferi..... Strobilus in ramulis solitarie lateralis, ovoideus vel ovoideo-oblongus, e squamis spiraliter dispositis, contiguis, axi fusiformi horizontaliter et radiatim insertis, arcte conniventibus, basi attenuatis, excentrice peltatis; pella oblique hexagona, Pinorum genuinarum modo sculpta. — Semina plura, in lateribus stipitum squamarum serie duplici (vel rarius unica?) inserta, imbricata, adpressa, ovato-oblonga, transversim secta rhombea; integumento crasso, utrinque in alam angustissimam expanso; nucleo $\frac{1}{6}$ ''' longo, $\frac{1}{2}$ ''' lato, clavato, inverso, apice libero (?) maculaque longitudinali notato, glabro. Embryo....., radícula cylindrica, supera.

Arbores ramosae, ramis sparsis, confertis, assurgentibus vel subpatentibus; folia spiraliter disposita, sessilia, in ramum decurrentia, pulvinos varios medio vasorum fasciculo unico notatos formantia, falcato-incurva trigona vel lineari lanceolata plana, vel longe lineari falcata, vel ovato-acuminata incurva, integerrima. — Ligni strata concentrica minus distincta, cellulis prosenchymatosis leptotichis subhexagonis, medulla parca, radiis medullaribus simplicibus, seriebus 2—7 suprapositis, poris cellularum ligni uniserialibus.

Carpolithes abietinus et hemlocipus Schloth. v. Schlotheim *Petrofactenkunde* S. 418, Nachträge 1. S. 99. Taf. 21. Fig. 13.

Carpolithes hispidus et pruniformis Schloth. v. Schlotheim *Petrofactenkunde* S. 420. Nachträge 1. S. 97. Taf. 21. Fig. 3. 4. — Göppert, *fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Aachen*. Acta Leop. vol. XIX. pars II. tab. 54. fig. 16. 17. p. 155.

1. *Cycadopsis aquisgranensis*.

Cycadopsis foliis spiraliter dispositis, sessilibus, trigonis, minoribus subulatis adpressis, maioribus falcato-incurvis, arrectis vel arrecto-patentibus, in ramum decurrentibus; pulvinis foliorum ovatis utrinque acuminatis, vel spathulatis vel spathulato-pentagonis vel subrhombeis, in ramis florigeris confertis subtrigonis, longitudinaliter plicatulis; cicatricibus foliorum in apicibus pulvinorum subrhombeis, vasorum fasciculo unico notatis. Amenta oblonga, longitudine 1—2 poll.; peltis connectivorum convexis, medio foveolatis, lineis areolas re-

gulares formantibus notatis. Strobili ovoidei, squamarum pel-
tis medio foveolatis, lineis duabus ex angulis hexogonii foveo-
lam versus vergentibus lineaque tertia transversali infra foveo-
lam sculptis.

Pinites aquisgranensis Göpp. (Acta Leop. XIX. II. tab. 54. fig. 14.)

2. *Cycadopsis Monheimi*.¹⁾

C. foliis spiruliter dispositis, in superioribus ramorum partibus arreclis, comosis; in mediis subpatentibus vel reclinatiss, longe lineari falcatis, acutis vel acuminatis, 1½'' longis, 1½''' latis; longitudinaliter striatis, planis, dorso nervo medio carinatis; cicatricibus foliorum in pulvinis superis, transverse linearibus, pulvinis spathulatis vel spathulato-pentagonis, medio late carinatis, transverse rugosis. Species habitu Cunninghamiae sinensis. R. Br.

3. *Cycadopsis Ritzi*.

C. pulvinis foliorum spiraliter dispositis, confertis, in ramis junioribus rhombeis vel subquadrangularibus, medio carinatis, in ramis adultioribus rhombeis vel subtrigonis, margine superiori convexo supra folii basin prominulo, diametro transversali longitudinalem duplo superante; cicatricibus foliorum infra pulvinorum marginem superiorem dispositis, transverse linearibus medio vasorum fasciculo unico foveolatis; foliis veri simile lata basi sessilibus.

4. *Cycadopsis araucarina*.

C. foliis basi lata sessilibus, imbricatis, ovato-acutis, inflexis, dorso nervo mediano carinatis; pulvinis foliorum rhombeis vel subquadrangularibus ut in Araucariis. Ramis gracilibus elongatis, subpatentibus.

Pinites aquisgranensis Göpp. (Acta Leop. XIX. II. tab. 54. fig. 12.)

1) Die Arten 2 und 3 habe ich den Herren Medizinalassessor Dr. Monheim und Regierungsrath Ritz, den Mäcenaten unserer Wissenschaft in hiesiger Stadt, zu widmen mir erlaubt, um diesen Männern die verdiente Anerkennung für das Interesse an den Tag zu legen, welches sie als die seit vielen Jahren fast allein dastehenden Vertreter der Naturwissenschaften in Aachen bekundet haben.

5. *Cycadopsis Foersteri*.

C. foliis alternis, basi attenuata sessilibus adpressis vel subpatentibus, ovato-acutis, muticis, $1\frac{1}{2}$ ''' longis, dorso a latere compressis, carinatis. Species antecedenti propinqua sed multo gracilior, cui amentum 4 lineas longum fortassis jungendum.

6. *Cycadopsis thujoides*.

C. ramis gracillimis; foliis alternis, basi lata sessilibus adpressis, ovato-acuminatis, naviculari-complicatis, minimis $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' longis, apicibus marginibusque inflexis, nervo mediano obsoleto.

Ein neues Vererzungs-Mittel der Petrefacten

von **Dr. J. Müller** in Aachen.

In dem Nachtrage zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches vom Professor Dr. J. Reinhard Blum, Stuttgart 1847, findet sich ein Anhang über Versteinerungs- und Vererzungs-Mittel organischer Körper, eine vortreffliche Arbeit, welche für jeden Geologen von grösstem Interesse ist. Alle bekannte Thatsachen über Versteinerungs- und Vererzungs-Mittel finden wir hier genau, umfassend und mit wissenschaftlicher Gründlichkeit dargelegt. Als bis jetzt bekannte Vererzungs-Mittel sind dort angegeben Eisenkies, Eisenoxyd (dichter und erdiger Rotheisenstein), dichter Brauneisenstein, Blende, Bleiglanz, kohlen-saures Bleioxyd; gediegen Kupfer, Kupferkies, Bunt-Kupfererz, Kupferglanz und Zinnober.

Diesen Vererzungs-Mitteln können wir nun noch ein neues hinzufügen und zwar den Zinkspath.

Ich hatte schon vor längerer Zeit die Aufmerksamkeit einiger Bergleute darauf gelenkt, etwa vorkommende Petrefacten im Dolomit oder gar im Galmei sorgfältig aufzubewahren. Jüngsthin verehrte mir nun Herr Obersteiger Fladen, welcher sich für Mineralogie und Geologie sehr eifrig interessirt, ein Petrefact, was er im Galmei am Herrenberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Debey Matthias Dominikus Hubert Maria

Artikel/Article: [Ueber eine neue Gattung urweltlicher](#)

Coniferen aus dem Eisensand der Aachener Kreide 126-
142