

Über
die Flora der Silurischen, der Devonischen und der
unteren Kohlen-Formation,

von

Herrn Professor **H. R. Goeppert.**

Seit dem Erscheinen meiner letzten Bearbeitung der Flora der genannten Formationen im Jahre 1851, welche man vor nicht gar langer Zeit unter dem Namen des Übergangs-Gebirges zu bezeichnen pflegte, haben Andere und ich mancherlei beobachtet, was wohl eine neue Zusammenstellung insbesondere zu geologischen Zwecken zu erfordern scheint, da die weitere Entwicklung der durch MURCHISON'S Forschungen begründeten Eintheilung der älteren paläozoischen oder richtiger paläolithischen Periode (BRONN) es nun auch gestattet, den Pflanzen ihren Antheil zur Bestimmung der einzelnen Glieder derselben zu sichern. Meine diessfalsige Arbeit wird unter dem Titel „Flora der Silurischen, Devonischen und unteren Kohlen-Formation“, begleitet von 12 Tafeln in Quart und Folio, in den Verhandlungen der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in *Jena* nächste Ostern erscheinen. Inzwischen will ich mir erlauben, hier einige Resultate derselben in einzelnen Sätzen zu veröffentlichen.

Bei der ersten Begründung dieser Flora* betrug die Zahl

* Über die fossile Flora der Grauwacke etc. N. Jahrbuch d. Mineral. 1847, S. 675.

der Arten 56, später 1851 136, gegenwärtig ist sie 184 und würde noch grösser seyn, wenn es nicht besserer Einsicht geglückt wäre, eine nicht geringe Zahl der früher aufgestellten Arten zu reduzieren, wie Diess z. B. mit der so lange bestandenen Gattung *Knorria* geschehen musste. Nach den natürlichen Ordnungen vertheilt sich jene Zahl in:

Algen	30	Arten	Nöggerathieen . . .	8	Arten
Calamarien	20	„	Sigillarien	6	„
Asterophylliten . .	4	„	Koniferen	6	„
Farne	64	„	Früchte unbekann-		
Selagineen	39	„	ter Stellung . . .	2	„
Cladoxyleen	4	„			
				184	

Nach den Formationen:

I. Silurische Formation (MURCHISON).

1. Untere Silurische Formation 17 Arten

2. Obere „ „ 3 „

welche sämmtlich zu den Algen gehören.

Das von SHARPE behauptete Vorkommen silurischer [?] Versteinerungen mit Pflanzen der Steinkohlen-Periode wird auch gegenwärtig noch von MURCHISON Silur. 2 edit. auf eine Weise durch Umdrehung der Schichten gedeutet, dass dadurch der Ansicht von dem Fehlen von Land-Pflanzen in der silurischen Periode kein Eintrag geschieht.

Einige der insbesondere von HALL aufgestellten Arten mussten eingezogen, andern konnte Anerkennung nicht versagt werden. Wer die grösseren Algen-Formen, wie z. B. die Ramifikationen der wunderbar gestalteten die Süd-Spitze *Amerika's* umsänmenden *Macrocystis*-Arten und die vielen asymmetrischen Arten der Gattungen *Porphyra*, *Peyssonelia*, *Ulva*, *Phycoseris* u. dergl. mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, wird nicht so ohne Weiteres jede einer gewöhnlichen Alge widersprechende Form in die geologische Rumpelkammer der sogenannten zufälligen Bildungen werfen, sondern nach Kennzeichen forschen, um das wirklich einst Organische von Dem unorganischen Ursprunges unterscheiden zu können. Alle vom Gesteine getrennten und nicht mit ihm vereinigten, also

mit eigner Ausfüllung versehenen Gebilde, die sich wohl selbst noch durch verschiedene Farbe von dem Nachbar-Gesteine unterscheiden, verdienen jedenfalls grosse Beachtung, wenn sie namentlich oft wiederkehren oder wohl gar Schichten bilden, fehlten auch selbst Reste von organischer Substanz, welche ja auch bei vielen ganz unzweifelhaften Abdrücken jüngerer Formation vermisst werden. Sonderbarer Weise will man diess Letzte von manchen Geologen freilich nur fälschlich als Haupt-Kriterium aufgestelltes Vorkommen nicht auf einen Organismus in Anwendung bringen, welcher nur in verkohltem Zustande vorkommt und in der unteren silurischen Formation überaus verbreitet ist, nämlich auf den von FORCHHAMMER und von dem trefflichen zu früh dahingegangenen Botaniker LIEBMANN zuerst näher charakterisirten *Ceramites Hisingeri*, von welchem FORCHHAMMER wegen seines massenhaften Schicht für Schicht den Schiefer erfüllenden Vorkommens meiner Meinung nach mit Recht die schwarze Färbung vieler Alaunschiefer *Skandinaviens* und ihren Kali-Gehalt herleitet. Ich habe Gelegenheit gehabt, ihn selbst zu *Weckerö* bei *Christiania* am Fjord zu beobachten, und ich habe nicht nur aus diesen, sondern auch aus den von FORCHHAMMER zu *Bornholm* wie von SCHMIDT in *Esthland* gesammelten und hier noch mit Frucht versehenen Exemplaren so wie unser erster Algen-Kenner KÜTZING die Überzeugung gewonnen, dass dieses Fossil zwar nicht zu *Ceramites*, aber doch zu den Algen gehört und seine analoge Form in dem *Hydrodictyon* des Süsswassers und in dem noch viel ähnlicheren *Halidictyon Zannadinii*, einer noch wenig bekannten Alge des *Adriatischen Meeres*, besitzt, folglich nicht mehr zu den niemals in kohliger Form vorkommenden Bryozoen zu zählen ist, wohin es unter sehr verschiedenen Namen gebracht worden ist, nämlich als *Gorgonia flabelliformis* EICHWALD, *Dictyonema fenestratum* HALL, *Fenestella socialis* und *Graptopora socialis* SALTER, *Dictyonema sociale* MURCHIS. und *Phyllograpta* ANGELIN. Da der Name *Ceramites* nicht beibehalten werden konnte, so habe ich, um nicht ohne Noth einen neuen zu schaffen, den sehr zweckmässig von HALL gegebenen, *Dictyonema* = Netz-Faden, und als Spezial-Namen *D. Hisingeri* gewählt, um das Andenken an den ersten

Entdecker dieser für die Geschichte der Erde jedenfalls merkwürdigen Pflanze zu erhalten.

II. Devonische Formation (MURCHISON).

6 Pflanzen, 5 Algen und 1 Land-Pflanze, also die älteste bis jetzt bekannte Art als Beweis für das Vorhandenseyn von Land-Pflanzen, indem sie der in der Steinkohlen-Periode weit verbreiteten Ordnung der Sigillarien angehört und jedenfalls erwarten lässt, dass sich bald noch mehr hinzu finden werden. Schon glaubte ich das Auftreten von Land-Pflanzen erst in der mittlen oder vielleicht gar erst in der oberen Devonischen Formation annehmen zu dürfen. Denn der vor 9 Jahren zur ersten Abtheilung dieser Formation gerechnete und nur nach Abbildungen bestimmte *Asterophyllites Roemeranus* aus einem dem Spiriferen-Sandstein analogen Sandstein bei *Goslar* musste bei Untersuchung der Original-Exemplare aufgegeben werden, da die scheinbaren Blatt-Quirle höchst zarten, täuschend ähnlich zwischen den Schichten hervortretenden Gyps-Krystallen ihren Ursprung verdanken, als ich im 5. Bande von HAUSMANN'S Reise nach *Norwegen* die Beschreibung einer von ihm bei *Idra* und *Särna* an den Grenzen von *Schweden* und *Norwegen* in dem dortigen Quarz-Sandstein gefundenen Pflanze las, welche meine Aufmerksamkeit in höchstem Grade in Anspruch nahm. „Auf der Oberfläche einer Tafel von rothem körnigem Quarzfels, die zur Boden-Platte in einem Kamine diente, schreibt der hochverehrte zur Freude seiner Verehrer und zur Förderung der Wissenschaft fort und fort noch thätige Veteran, fand ich einen grossen ausgezeichneten vegetabilischen Abdruck, der mit manchen von denen Ähnlichkeit hat, welche man so oft im Schieferthon in Begleitung der Steinkohle findet, und von welchen man annimmt, dass sie durch die Rinde der Stämme kolossaler Farnen-artiger Gewächse gebildet seien“. Es ward ihm gestattet, von der merkwürdigen Platte ein grosses Stück herauszubrechen, wovon er nachher einen Theil in der Sammlung des Herrn Assessor GAHN in *Fahlun*, einen andern in dem Kabinet von BLUMENBACH und das Übrige selbst bewahrte. Vielleicht wird man, so heisst es weiter, bei fernerm Aufsuchen solche

Abdrücke, die bei genauer Untersuchung eben so wenig für zufällige Erhöhungen und Vertiefungen als für etwas künstlich Gebildetes angesehen werden können, häufiger in dem Sandstein-ähnlichen Quarzfels des *Kölen* auffinden. Vielleicht waren die Figuren auf der Oberfläche eines ähnlichen Gesteines von *Nackjöbery* im Kirchspiel *Särna*, welches PILAS gefunden und in seinem Entwurfe einer schwedischen Mineral-Historie erwähnt hat, dieselben Phytotypen. Die hier von HAUSMANN geschilderten Schichten liegen nach KJERULF und DAHL* unmittelbar über den silurischen Straten, in welchen ausser Favosites polymorphus in einem grünen Schiefer, der nur durch einige Sandstein-Schichten von dem jüngsten silurischen Kalkstein getrennt ist, und einigen an Leptaena erinnernden Stein-Kernen in einem zwischen Quarz-Porphyr und Augit liegenden rothen Tuffe an der Süd-Seite von *Kroftkollen* bei *Skrädderstua*, keine Versteinerungen bis jetzt entdeckt worden sind.

Auf meine Bitte verfehlte Herr HAUSMANN nicht umgehend mir seinen noch wohl bewahrten Fund zu übersenden, der, wie ich kaum erwartete, in nichts weniger als in dem Hochdrucke einer Sigillaria besteht, in welchem ein Theil der Oberfläche des Stammes liegt, so dass nur an wenigen Stellen die elliptischen durch parallele Längsstreifen verbundenen Narben deutlich vortreten, aber an einzelnen Stellen so entschieden, dass an dem wirklich organischen Ursprunge dieses Gebildes nicht zu zweifeln und nicht etwa an sogenannte Ripple-marks zu denken ist, womit man bekanntlich in verschiedenen sedimentären Formationen vorkommende Abdrücke paralleler wahrscheinlich durch Wellenschlag veranlasster Furchen-Bildung bezeichnet. KJERULF in *Christiania* hatte die Güte, mir ein solches, wenn ich nicht irre, in *Norwegen* gesammeltes Exemplar dieser Art zu zeigen. Ich habe von dem in Rede stehenden Abdrucke Gyps-Abgüsse anfertigen und davon, um jede Täuschung zu vermeiden, photographische Abbildungen für die Lithographie entnehmen lassen. Somit wäre also der Anfang der Land-Flora schon vom ersten

* Über die Geologie des südlichen Norwegens S. 87.

Anfang der untersten Devonischen Schichten zu datiren. Wenn wir erwägen, dass wir im Jahr 1851 nur 6 ober-devonische Pflanzen kannten, gegenwärtig aber bereits 56 nachgewiesen worden sind, so dürfen wir wohl nicht zweifeln, bald ähnlicher Vermehrung entgegensehen zu dürfen.

2. Middle Devonische Schichten.

1 Land-Pflanze, die *Sagenaria Veltheimana* zu *Cazenovia* in den sogenannten Hamilton-Schichten, welche VERNEUIL jedoch mit den ober-devonischen Europa's vergleicht, während LYELL noch in der neuesten Ausgabe seiner Geologie meint, dass man gegenwärtig wohl kaum im Stande sey, diese Amerikanischen Schichten passend mit denen Europa's zusammen zu stellen.

3. Obere Devonische Schichten

zählen 56 Arten, worunter nur 4 zu den Algen, die andern zu den Land-Pflanzen gehören und zwar zu denselben Familien, welche wir von nun an fast ununterbrochen bis zu Ende der paläolithischen Formation vorfinden, wie Farnen, Kalamarien, Selagineen (Lepidodendreen und Lycopodiaceen), Sigillarien. Die meisten gehören der Formation eigenthümlich an; nur 4 theilt sie mit der Kulm- und 7 mit der jüngsten Grauwacke MURCHISON'S.

III. Steinkohlen-Formation.

Ich unterscheide die untere oder ältere und die obere oder jüngere Steinkohlen-Formation und rechne zu der ersten 3 Floren, nämlich die des Kohlen-Kalkes, die der Kulm-Grauwacke und die der Grauwacke der deutschen Geologen überhaupt, der jüngsten Grauwacke MURCHISON'S.

a. Kohlen-Kalk. 47 Arten: 1 Alge und 46 Land-Pflanzen aus den nämlichen Familien, wie die der oberen Devonischen Formation.

b. Kulm oder Kulm-Grauwacke. 23 Arten, von denen 13 auch der folgenden Abtheilung angehören.

c. Grauwacke deutscher Autoren, Jüngste Grauwacke MURCHISON'S. 56 Arten, von denen bis jetzt nur 7 Arten in der oberen Kohlen-Formation gefunden worden sind.

Übrigens grosse Verwandtschaft der Flora der drei Abtheilungen der unteren Kohlen-Formation, für welche *Calamites transitionis*, *C. Roemerianus* und *Sagenaria Veltheimiana* (inclusive *Knorria imbricata*) als wahre Leitpflanzen zu betrachten sind. (Hinsichtlich der Gattung *Knorria* muss ich bemerken, dass sie nicht mehr bestehen kann, sondern zu *Sagenaria* gehört, wie ich auch in meinem Werke näher auseinander setzen werde).

Die Flora der jüngeren Kohlen-Periode enthält alle bereits genannten Familien der älteren Formationen mit Ausnahme der Fukoiden, die mir aus diesem Gebiete noch nicht bekannt sind, im Ganzen nach meiner letzten im Jahre 1847 vorgenommenen Zählung 814 Arten. Wenn auch seit jener Zeit wieder einige Arten neu hinzugetreten sind, so dürfte diese Gesamt-Summe dadurch nicht erhöht werden, weil sehr viele der früher aufgestellten Arten insbesondere unter den Farnen und Selagineen eingeزogen werden müssen, wie ich in der von mir hoffentlich noch zu liefernden Bearbeitung derselben näher zeigen werde.

In dem letzten Gliede der päläolithischen Periode, in der Permischen Formation, kommen mehrere Familien zum letzten Male vor, wie die Sigillarien, Lepidodendreen, Astero-phylliten und Annularien. Auch wird mit Ausnahme einer einzigen Art, des *Calamites arenaceus*, was jedoch auch noch sehr fraglich erscheint, keine Art mehr in der Trias gefunden und somit ein scharfer Abschnitt gegen dieselbe gebildet.

Mit der jüngeren Kohlen-Formation hat die Permische übrigens auch nur 12 Arten gemein, und nur eine einzige Art, die *Neuropteris Loshi*, geht durch die ganze Kohlen-Formation vom Kohlen-Kalk bis in die Permische Formation hinein. Auch aus der Reihe der fossilen Thiere kommt keine Art mehr in der Trias vor, wie BRONN* bereits angibt und hier auch durch die fossile Flora näher bestätigt wird, so dass also wirklich am Ende der paläolithischen und am Anfange

* BRONN a. a. O. S. 274.

der därolithischen Periode mit dem ersten Auftreten der Dikotylodonen, zwei bedeutende Wendepunkte für die Entwicklung der organischen Wesen eingetreten sind.

An der Selbstständigkeit der 183 Arten zählenden Permischen Flora ist also nicht zu zweifeln.

Die Summe sämtlicher Arten der paläolithischen Flora würde sich also belaufen auf:

Silurische, Devonische u. untere Kohlen-Formation	184 Arten
Obere oder jüngere Steinkohlen-Formation . .	814 „
Permische Formation	183 „
	1181 Arten

Verbesserungen.

Seite	Zeile	statt	lies
5	7 v. u.	beschränkt	begrenzt
6	20 v. o.	<i>Hübet-Thal</i>	<i>Hübelthal</i>
7	8 v. o.	<i>Harzberge</i>	<i>Herzberge</i>
7	14 v. u.	den <i>Frauenberg</i>	die <i>Frauenburg</i>
23	1 v. u.	<i>Harzberges</i>	<i>Herzberges</i>
29	15 v. o.	<i>Hübetthal</i>	<i>Hübelthal</i>
34	7 v. o.	Ablagerung	Abtragung
55	1 v. o.	därolithischen	cänolithischen
135	9 v. o.	17 22	17 24
514	10 v. u.	Richtung	Schichtung
516	3 v. o.	(D)	(T) *
519	4 v. u.	{ Abbau eingelegt, welche	{ Abbau eines Schwefelkies-Vorkom- mens eingelegt, welches
523	10 v. u.	anliegend;	anliegend
527	10 v. u.	38'	28'
528	18 v. o.	Richtung	Schichtung
528	17 v. u.	jetzt	oben
531	10 v. o.	Lias,	Lias und
629	12 v. u.	pynostictus	pynosticta
693	14 v. o.	von	nach
693	17 v. o.	über	unter
693	11 v. u.	dem	der

* T bezeichnet tertiäre Bildungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: [1860](#)

Autor(en)/Author(s): Göppert Heinrich Robert

Artikel/Article: [Über die Flora der Silurischen, der Devonischen und der unteren Kohlen-Formation 48-55](#)