

Carbonformation und Dyas in Nebraska

von

Dr. H. B. Geinitz.

In einer monographischen Arbeit, welche den oben stehenden Titel trägt und mit 5 Tafeln Abbildungen versehen ist, habe ich das Resultat meiner Untersuchungen über die von Professor JULES MARCOU im Sommer 1863 in der Carbonformation und der Dyas von Nebraska gesammelten Versteinerungen niedergelegt, die mir in freundlichster Weise von ihm und von Professor L. AGASSIZ, Director des berühmten Museums für vergleichende Zoologie in Cambridge, Mass., zu diesem Behufe anvertrauet worden waren. Diese Arbeit ist unter dem 10. Sept. 1866 bei der K. Leopoldinisch-Carolinischen Academie eingereicht worden und soll demnächst in dem 33. Bande ihrer Acten veröffentlicht werden. Nachdem die geehrten Leser des Jahrbuchs schon einen hierauf bezüglichen Brief des Professor MARCOU (Jb. 1863, 51), sowie eine Notiz über seine im *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2. sér., t. XXI, p. 132—146, niedergelegte Abhandlung: »*une reconnaissance géologique au Nebraska*« und die Entgegnung derselben durch F. B. MEEK (SILLIMAN et DANA, *American Journal*, 2 ser., Vol. 39, p. 157—172) kennen gelernt haben (Jb. 1865, 498), wollen wir nicht unterlassen, wenigstens die Schlussfolgerungen, die sich aus unseren Untersuchungen ergeben haben, hier zusammenzufassen.

1) Unter 33 von Plattesmouth in Nebraska unterschiedenen Arten sind, mit Hinzurechnung der als Gattung leitenden *Phillipsia*, 30 Arten schon in der Carbonformation (Kohlen-

kalk und Culm, sowie höheren Schichten der eigentlichen Steinkohlenformation) Europa's, Indiens oder Amerika's bekannt gewesen, unter welchen *Stenopora columnaris* SCHLOTH. sp. gleichzeitig in den marinen Schichten der Dyas (oder der Zechsteinformation) auftritt.

Zwei andere Arten, *Solemya biarmica* DE VERN. und *Strophalosia horrescens* DE VERN. sp., welche bei Plattesmouth vorkommen, haben in Europa bisher für die Schichten der Dyas (oder permischen Formation) als charakteristisch gegolten; indessen ist zwischen *Solemya biarmica* DE VERN. aus diesen Gebilden und *Solemya primaeva* M'COY aus dem Kohlenkalke von Irland nur schwer eine Verschiedenheit herauszufinden. Ebenso scheint es bei der nahen Verwandtschaft zwischen *Strophalosia horrescens* und einigen *Productus*-Arten, dass auch diese Art, wie in Amerika, so auch in Europa schon in der Steinkohlenzeit existirt habe. Eine unter jenen 33 Arten befindliche Koralle, die als *Cyathaxonia* sp. aufgeführt worden ist, kann wegen ungenügender Bestimmung nicht entscheidend seyn, hat jedoch unter den Arten der Carbonformation ihre nächsten Verwandten.

Nach allem Diesem scheint es vollkommen gerechtfertiget zu sein, die aus den Schichten von Plattesmouth in Nebraska beschriebene Fauna als carbonisch zu bezeichnen. Ihr geologischer Horizont darf dem Fusulinenkalke Russlands und Spaniens oder der oberen Abtheilung des Kohlenkalkes gleichgestellt werden.

Nach MARCOU'S Erörterungen der dortigen Lagerungsverhältnisse würden aber die nördlich von der Mündung des Platte-River bei Bellevue u. a. O. in Nebraska auftretenden Schichten des Kohlenkalkes einen tieferen Horizont im Gebiete des Kohlenkalkes einnehmen.

Da die 60 Fuss mächtige Kalksteinpartie bei Rock Bluff, 8 Meilen südlich von Plattesmouth, sich im Hangenden der Fusulinenkalke von Plattesmouth entwickelt hat, so wird man sie wohl unbedenklich als den marinen Vertreter der oberen oder productiven Steinkohlenformation betrachten können. Das einzige uns von dort bekannt gewordene Fossil, *Murchisonia Marcoviana* n. sp. gewährt als neue Art keinen Anhaltepunkt, da sie ebensowohl der carbonischen *M. angulata* PHILL. sp. als der dyadischen *M. subangulata* DE VERN. verwandt ist.

2) Von jenen 33 bei Plattsmouth unterschiedenen Arten steigen 13 Arten in die höher liegenden Schichten hinauf, indem 11 derselben auch in der Etage B von Nebraska-City, Wyoming oder Morton und 13 noch in der Etage C bei Nebraska-City nachgewiesen wurden. Einige derselben, wie namentlich ein Fragment des *Productus semireticulatus*, mögen allerdings sich hier auf secundärer Lagerstätte befinden und aus tieferen Schichten in die letztere eingeschwemmt worden seyn. —

Unter 67 bei Nebraska-City gefundenen Arten fallen 3 in die Etage A, 6 in die Etage B, 63 in die Etage C und 1 in die oberste Etage D.

Von diesen 63 Arten der Etage C gehören 41 ihr ausschliesslich an, während 15 Arten auch in der bei Nebraska-City, Morton, 4 Meilen W. von Nebraska-City, Bennett's Mill, 3 Meilen NW. von Nebraska-City, und Wyoming, 7 Meilen N. von Nebraska-City entwickelten Etage B auftreten, 2 Arten sich schon in Etage A bei Nebraska-City und 13 Arten auch in den älteren, der unteren Carbonformation zugerechneten Schichten von Bellevue, Plattsmouth, Rock Bluff u. s. w. gefunden haben.

Diese Zahlen bekrunden eine neue, im Allgemeinen von der der Carbonformation verschiedene Thierwelt, welche jener der Dyas vollkommen entspricht.

Die Reihe der neu ausgeprägten Arten beginnt in Etage A mit *Schizodus Rossicus* DE VERN., einer für die Dyas oder permische Formation in Russland typischen Art, welche von *Productus Koninckianus* DE VERN. begleitet wird, einer dem *Productus Cancrini* DE VERN. in derselben Gebirgsformation am aller-nächsten verwandten Form. Die dritte Art, *Chonetes mucronata* MEEK et HAYDEN, ist aus den älteren Schichten in die jüngeren unverändert übergegangen. —

Die in Etage B nachgewiesenen Versteinerungen sind theilweise neu, wie *Macrocheilus Hallianus* GEIN., *Astarte Mortonensis* GEIN.; theilweise sind sie aus älteren Schichten herübergegangen, wie *Bellerophon carbonarius* COX, *Allorisma subcuneata* M. et H., *Athyris subtilita* HALL, *Spirifer cameratus* MORTON, *Orthis (Streptorhynchus) crenistria* PHILL., *Strophalosia horrescens* DE VERN., *Productus semireticulatus* MART., *Pr. Koninckianus* DE VERN., *Pr. punctatus* MART., *Chonetes mucronata* M. et H., *Actinocrinus*

sp., *Stenopora columnaris* SCHL. sp. und *Polypora marginata* McCoy; theilweise sind es ausgezeichnete dyadische oder permische Formen, wie: *Schizodus Rossicus* DE VERN., *Arca striata* SCHL., *Nucula Beyrichi* v. SCHAUR., *Clidophorus Pallasii* DE VERN. sp., *Camarophoria globulina* PHILL. sp., *Strophalosia horrescens* DE VERN. sp., *Productus horridus* SOW., *Stenopora columnaris* SCHL. sp., *Polypora biarmica* v. KEYS. und *Acanthocladia Americana* SWALLOW.

Von besonderem Interesse ist hier der erste Nachweis des *Productus horridus* in Amerika, dieser im deutschen und englischen Zechsteine ausserordentlich häufigen Art, die man auch in Polen und auf Spitzbergen, noch nicht aber in Russland angetroffen hat.

Jene 63 Arten der Etage C bei Nebraska-City enthalten, ausser 21 neu aufgestellten Arten, 22 Arten, welche für die Zechsteinformation von Europa und theilweise von Kansas bezeichnend sind, während eine andere Art, *Gülielmites permianus* GEIN. eine Leitpflanze für das untere Rothliegende (oder die untere Dyas) in Deutschland ist. Wir erblicken unter denselben: * *Cythere Cyclas* v. KEYS., *Serpula Planorbites* MÜN. sp., * *Allorisma elegans* KG., * *Solemya biarmica* DE VERN., *Schizodus truncatus* KG., * *Sch. Rossicus* DE VERN., *Sch. obscurus* SOW., * *Nucula Kazanensis* DE VERN., *N. Beyrichi* v. SCHAUR., * *Clidophorus Pallasii* DE VERN. sp., *Aucella Hausmanni* GOLDF. sp., *Avicula (Monotis) speluncaria* SCHL. sp., *Avicula pinnaeformis* GEIN., *Camarophoria globulina* PHILL. sp., * *Strophalosia horrescens* DE VERN. sp., * *Productus Cancrini* DE VERN., * *Stenopora columnaris* SCHL. sp., * *Polypora biarmica* v. KEYS. und *Synocladia virgulacea* PHILL. sp.

Sämmtliche 10 mit einem * ausgezeichneten Arten sind, mit Ausnahme von *Stenopora columnaris*, die jedoch dort sehr gewöhnlich ist, zuerst in den permischen Schichten von Russland entdeckt und mit nur wenigen Ausnahmen auch in dem Zechsteine Deutschlands und Englands nachgewiesen worden.

Eine weit kleinere Anzahl von Versteinerungen dieser Etage (12 Arten) stimmt mit bekannten Arten der Carbonformation aus Europa, Indien, Neu-Holland oder Amerika überein, als: * *Bellerophon interlineatus* PORTL., *Rhynchonella angulata* L., *Athyris*

subtilita HALL, * *Spirifer cameratus* MORT., *Sp. laminosus* M_cCOY, * *Orthis crenistria* PHILL. sp., der wahrscheinlich eingeschwemmte * *Productus semireticulatus* MART. sp., * *Pr. Flemingi* SOW., *Pr. Orbignyanus* DE KON., die schon mehrfach genannte *Stenopora columnaris* SCHL. sp., * *Fenestella elegantissima* EICHW. und *Polypora marginata* M_cCOY; zehn andere Arten, welche der Etage C zukommen, wurden aus der Steinkohlenformation Nordamerika's beschrieben, wie: *Bellerophon carbonarius* COX, *B. Montfortianus* NORW. et PR., *Pleurotomaria Grayvillensis* NORW. et PRATT., *Cliodophorus occidentalis* M. et H., *Myalina subquadrata* SHUM., *Pecten Missouriensis* SHUM., *Lima retifera* SHUM., *Spirifer planoconvexus* SHUM., * *Strophalosia horrescens* DE VERN. (incl. *Productus Rogersii* NORW. * et PRATTEN et *Pr. Norwoodi* SHUM.) und *Chonetes mucronata* MEEK et HAYDEN.

Fasst man diese mit den vorher genannten zusammen, so würden jene 63 Arten Versteinerungen der Etage C sich in der Weise vertheilen, dass

21 Arten darunter neu sind,

22 Arten der Dyas oder permischen Formation, und zwar, mit Ausnahme der von dem Ufer in das Zechsteinmeer eingeschwemmten Frucht des *Guilielmites permianus*, sämmtlich der marinen Abtheilung derselben, oder der Zechsteinformation angehören, dass endlich

20 Arten schon in der Steinkohlenzeit, oder der Carbonformation, vorhanden gewesen sind, die in der Zeit der Dyas noch fortgelebt haben.

3) Diese Zahlenverhältnisse erinnern an das allgemeine Verhalten zwischen der Pflanzenwelt der Steinkohlenformation und des unteren Rothliegenden, oder der limnischen Abtheilung der Dyas, welche bekanntlich auch eine Anzahl von Arten mit einander gemein haben, während eine grössere Anzahl von neuen Formen sich diesen zugesellt (vgl. GÖPPERT, über die Flora der Permischen Formation im Jahrb. 1865, S. 301—306).

Noch mehr aber tritt dadurch eine Ähnlichkeit mit dem Verhalten dieser beiden Formationen an einzelnen Localitäten in Deutschland hervor, wo bei einer concordanten Lagerung der

* Auch hier bezeichnet ein * die aus Russland bekannten Arten.

Schichten es oft sehr schwer wird, eine scharfe Grenze zwischen der Steinkohlenformation und der Dyas zu ziehen.

Sie erinnern in gleicher Weise an das Verhalten der ober-silurischen zur unterdevonischen Fauna, oder der oberdevonischen zu jener des Kohlenkalks an solchen Orten, wo diese Reihen sich ungestört und unter ähnlichen Bedingungen nach einander entwickelt haben.

Nicht überall sind die Grenzen zwischen einer und der darauf folgenden Gebirgsformation so haarscharf zu ziehen, wie diess der Fall da ist, wo limnische Bildungen in Wechsel mit marinen Ablagerungen treten oder wo mächtige kalkige und thonige Niederschläge durch charakteristische Sandstein-Ablagerungen, wie etwa den Old Red Sandstone, schon petrographisch von einander sehr deutlich geschieden werden.

Aus den von MARCOU und MEEK beobachteten Lagerungsverhältnissen lässt sich im Allgemeinen mehr auf eine concordante als eine discordante Lagerung der Schichten der Carbonformation und der Dyas in Nebraska schliessen; es ist schon deshalb dort schwieriger, als in vielen anderen Gegenden, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen.

Wenn wir jedoch festhalten wollen, dass die bei Plattsmouth entwickelte Reihe dem oberen Kohlenkalk oder dem Fusulinenkalke entspricht, dass jene Kalksteinpartie bei Rock Bluff als der marine Vertreter der oberen productiven Steinkohlenformation angesehen werden darf, während die ganze bei Nebraska-City aufgeschlossene Schichtenreihe zur Dyas gehört, so würde die untere Grenze der letzteren noch im Liegenden der Schichten von Nebraska-City gefunden werden müssen.

Die bei Nebraska-City vorkommenden Versteinerungen gehören einer Zone an, welche den untersten bis mittleren Schichten der deutschen Zechsteinformation (oberen Dyas) entspricht. Die letztere aber ist sowohl in Deutschland wie in Russland von der productiven Steinkohlenformation noch durch die untere Abtheilung der Dyas (oder das untere Rothliegende) getrennt, und es ist daher wohl zu erwarten, dass auch in Nebraska ein, wenn auch marines, Äquivalent dieser Abtheilung vorhanden seyn werde.

Nach diesen Andeutungen halten wir es für sehr wahrschein-

lich, dass mindestens ein Theil der Schichten, welche MEEK und HAYDEN mit anderen amerikanischen Collegen als obere Steinkohlenformation (*upper Coal measures*) zu bezeichnen pflegen, vielmehr dem unteren Rothliegenden parallel stehe, in welchem Falle die Zahl der Arten, welche die Schichten von Nebraska-City mit der wirklichen Steinkohlenformation gemeinschaftlich haben, sich um etwas verringern würde.

Professor MARCOU hat diese Verhältnisse sehr richtig gefühlt, wie aus seinen Mittheilungen deutlich hervorgeht, wenn er auch die Grenze der Dyas nach unten hin jedenfalls zu weit, selbst bis in die Schichten von Plattsmouth ausgedehnt hat.

4) Die Dyas von Nebraska zeigt, so weit uns dieselbe bis jetzt bekannt geworden ist, einen wenn nicht einseitigen, so doch vorherrschend marinen Charakter. Zur Ausbildung ihrer limnischen oder terrestrischen Abtheilung, insbesondere eines eigentlichen Rothliegenden, hat es, wie an anderen Orten von uns gezeigt worden ist, meist der Mitwirkung der Porphyre bedurft, eine nicht unwesentliche Bedingung, die in Nebraska, wie es scheint, nicht gegeben gewesen ist. Für das Vorhandensein von benachbartem Inselland während der Ablagerung der marinen Schichten bei Nebraska-City könnte allerdings das Vorkommen des *Guilielmites permianus* in diesen Schichten mit-sprechen.

Diesem einseitigen oder doch vorherrschend marinen Charakter der ganzen in Nebraska auf einander folgenden Reihe Gebirgsschichten von dem Beginn der Carbonformation an bis in die Zeit der oberen Dyas entspricht die Natur und das relative Verhältniss in der Vertheilung der organischen Überreste.

Wir haben mit Rücksicht auf die geognostischen Verhältnisse in Sachsen früher * einmal ausgesprochen, dass sich das carbonische Meer, d. h. ein Meer, aus welchem sich die marinen Schichten der Carbonformation abgeschieden haben, im Laufe der Zeit in ein Zechsteinmeer umgewandelt habe, was uns, wahrscheinlich in Folge eines Missverständnisses der Worte »carbonisches Meer« von einer Seite sehr übel

* GEINITZ, geognost. Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen. Leipzig 1856, p. 32.

genommen worden ist. In Nebraska tritt aber eine solche allmähliche Umwandlung des früheren carbonischen Meeres in ein Zechsteinmeer mit aller Klarheit vor Augen. Man sieht hier die Bürger des alten Meeres allmählich verschwinden und an ihre Stelle treten neue ausgezeichnete dyadische Arten.

Manche der älteren Arten scheinen in der That nur geringe Veränderungen erlitten zu haben, um ihre Umprägung zu Arten der Zechsteinformation bewirken zu lassen. In dieser Beziehung verweisen wir auf einige *Producti*, von denen es nicht unmöglich ist, dass sie allmählich in den entsprechenden Zustand einer *Strophalosia* übergegangen sind, wie: *Productus scabriculus* MART. sp. in *Strophalosia horrescens* DE VERN., oder in Europa: *Productus Cancrini* DE VERN. in *Strophalosia Morrissiana* KING und *Productus Leplayi* DE VERN. in *Strophalosia Leplayi* GEIN.

Ebenso kann *Orthis (Streptorhynchus) crenistria* PHILL. sp. als der unmittelbare Vorläufer der *Orthis pelargonata* SCHL. betrachtet werden. Es bedurfte zu dieser Umwandlung vielleicht nur der Verkürzung des Schlossrandes und einer stärkeren Verlängerung des Wirbels.

Die nahen Beziehungen vieler hier als neu unterschiedenen Arten zu schon bekannten sind in der Hauptschrift hervorgehoben worden und es ergibt sich daraus, wie diese fossile Fauna von Nebraska etwa ihrem dritten Theile nach ganz oder doch am nächsten mit der aus entsprechenden Schichten Russlands bekannten Fauna übereinstimmt, was wiederum auf eine gleichzeitige Bedeckung dieser von einander so entfernten Landstriche durch jene alten Meere von neuem hinweist.

Selbstverständlich haben fast sämmtliche in dieser Monographie abgebildete Exemplare bei der Hauptsammlung verbleiben müssen und sind in das von AGASSIZ begründete und dirigitte Museum für vergleichende Zoologie in Cambridge, Massachusetts, zurückgesandt worden, während mir wohlwollend gestattet worden ist, Duplicate davon für das Königl. mineralogische Museum in Dresden zurückbehalten zu dürfen.

Es wird diess vielen unserer geehrten Fachgenossen zu vernehmen erwünscht seyn, da Versteinerungen aus der Dyas Nord-Amerika's bis jetzt in den Museen Europa's noch zu den grössten Seltenheiten gehören, wir aber ausserdem auch der besonderen

Güte des Professor J. DANA in Newhaven eine Reihe derselben aus Kansas verdanken, auf welche in diesen Blättern gleichfalls mit Rücksicht genommen worden ist.

Diess schien um so wünschenswerther zu seyn, als hierdurch die Identität der europäischen *Avicula speluncaria* SCHL. mit *Monotis Hawni* der Amerikaner, sowie einiger anderen europäischen Zechsteinarten festgestellt werden konnte und als gewiss sehr Viele mit uns nur bedauern konnten, dass noch so wenige der aus den permischen Schichten Amerika's beschriebenen Fossilien durch Abbildungen erläutert worden sind.

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: 1867

Band/Volume: [1867](#)

Autor(en)/Author(s): Geinitz Hanns Bruno

Artikel/Article: [Carbonformation und Dyas in Nebraska 1-9](#)