

Neuere wichtige Arbeiten über die devonische Formation.

Von E. Kayser (Marburg).

1. JOHN M. CLARKE: Early devonic history of New York and Eastern North America (New York State Museum. Education department. Memoir 9, part I und II. Albany 1908 und 1909). Mit zahlreichen topogr. und geol. Karten, Landschaftsbildern, Profilen und 48 bzw. 34 paläont. Tafeln.

Die vorliegende neueste grosse Arbeit des Direktors des New Yorker Staatsmuseums betrifft die Geologie des im S der Mündung des St. Lorenzstromes gelegenen Gebietes, also von O-Quebeck und Neubraunschweig in Kanada und von Maine in den Verein. Staaten. Insbesondere handelt es sich dabei um die noch wenig bekannt gewesenen devonischen Ablagerungen und deren Fossilien, die auf Grund nachhaltiger, vom Verf. und seinen Gehilfen vorgenommenen Aufsammlungen eingehend beschrieben und in bekannter mustergültiger Weise abgebildet werden.

Bd. I. Während in dem durch J. HALL's Arbeiten klassisch gewordenen Gebiete von New York das Unterdevon aus den kalkigen Helderberg-Schichten und dem damit sowohl petrographisch als auch faunistisch aufs engste verbundenen Oriskany-Sandstein besteht, so finden wir auf der (zwischen der breiten Mündung des Lorenzstromes und der Bai de Chaleur gelegenen, die nördlichsten Ausläufer des appalachischen Faltensystems einschliessenden) grossen Halbinsel Gaspé als Äquivalent der genannten New Yorker Ablagerungen eine 1500' mächtige, rein kalkige Schichtenreihe. Diese zuerst durch die Forschungen des kanadischen Geologen W. LOGAN bekannt gewordenen Gaspé-Kalke gliedern sich von unten nach oben in die St. Alban-Schichten, die Cap Bon Ami-Schichten und den Grand Grève-Kalk.

Die St. Alban-Kalke mit einer aus etwa 50 Spezies bestehenden Fauna stellen nur eine Fortsetzung der Helderbergkalke von New York dar, und dasselbe gilt von den Bon Ami-Kalken, wenn auch hier bereits eine Anzahl von Oriskany-Arten vorhanden sind. Die reiche, etwa 150 Arten umfassende Fauna der Gr. Grève-Kalke endlich hat nur noch geringe Beziehungen zum Helderberg. Die Hauptmasse der Arten weist auf ein Oriskany-Alter hin, obwohl schon einige Spezies des (mitteldevonischen) Onondaga-Kalkes vorhanden sind.

CLARKE folgert aus diesen Tatsachen, dass die Oriskany-Typen sich im Gaspé-Gebiete schon zu einer Zeit entwickelt hatten, als dort noch die Helderberg-Fauna vorherrschte. Da aber die Oriskany-Fauna im Innern des appalachischen Beckens, im Staate New York, immer nur in scharfer Trennung von der Helderberg-Fauna, als etwas zeitlich Jüngerer auftritt, so kann man daraus nur den Schluss ziehen, dass das Gaspé-Becken der Entwicklungs- und Ausgangspunkt für jene beiden Faunen gewesen ist, die sich von dort aus nach SW, nach dem appal. Becken verbreitet haben.

Die über den Gaspé-Kalken folgenden Gaspé-Sandsteine stellen eine angeblich bis 7000' mächtig werdende Schichtenfolge dar, die nach ihrer grossen Mächtigkeit, ihrer petrographischen Beschaffenheit und ihren zahlreichen (schon vor langer Zeit durch DAWSON beschriebenen) Landpflanzen nur eine wesentlich kontinentale Bildung sein kann. Sie entstand in ausgedehnten Küstenlagunen, in die nur zeitweise, durch gelegentliche Meereseinbrüche, Bewohner des offenen

Aussenmeeres eingeführt wurden. Neben einigen überlebenden Arten des Gr. Grève-Kalks — *Eatonia peculiaris*, *Rensselaeria ovoides* — überwiegen in der noch nicht 50 Arten umfassenden Fauna Formen der New Yorker Hamilton-Stufe, so dass die Gaspé-Sandsteine unzweifelhaft dem Mitteldevon angehören.

Den diese Sandsteine überlagernden, die jüngste paläozoische Bildung des Gaspé-Gebietes darstellenden Bonaventure-Sandsteinen und -Konglomeraten endlich kommt wahrscheinlich ein oberdevonisch-karbonisches Alter zu.

Bd. II. Enthalten die besprochenen Ablagerungen des Gaspé-Gebietes nichts, was für den mit den devonischen Faunen New Yorks vertrauten Geologen besonders ungewohnt und auffällig wäre, so gilt dies nicht für die im zweiten Bande behandelten Dalhousie-Schichten von Neu-Braunschweig, sowie die Chapman- und Moose River-Schichten des Staates Maine.

Die Dalhousie-Schichten (auf der S-Seite der Bai de Chaleur) bestehen aus 450' mächtigen Kalkmergeln und enthalten einige 70 Spezies. Davon stimmt ungefähr die Hälfte mit solchen der Helderberg-Schichten des appalachischen Gebietes überein, während von den übrigen mehr als ein Dutzend mehr oder weniger nahe mit Formen des westeuropäischen und zwar besonders des rheinischen Unterdevons übereinstimmen, ja z. T. von ihnen spezifisch nicht getrennt werden können. Wir nennen von solchen Arten nur *Avicula pseudolaevis*, *Pterinea fasciculata*, *Carydium gregarium* und *Rensselaeria Stewarti* CLARKE.

Die Chapman-Schichten der Arrostock County (n. ö. Maine) bestehen aus Sandsteinen mit eingeschalteten Eruptiven. Von ihren etwa 70 Arten zeigen einige 8 Beziehungen teils zur Helderberg-, teils zur Oriskany-Fauna von New York, 20 andere aber eine mehr oder minder nahe Verwandtschaft mit Spezies unserer Koblenz-Schichten. So *Tentaculites scalaris*, *Grammysia modiomorphae*, sehr ähnlich unserer *prumiensis*, *Nucula Krachtae*, *Palaeosolen simplex*, *Renssel. atlantica*, sehr ähnlich unserer *strigiceps*, *Dalmanella Drevermanni* CLARKE = *tectiformis* K. WALTHER.

Die Moose River-Schichten der Somerset-, Piscataquis- und Penobscot-Counties von Maine endlich bestehen aus Sandsteinen, sandigen Mergeln und Konglomeraten. Die 70 daraus bekannten Arten weisen auf nähere Beziehungen zur Oriskany-Fauna hin — 18 ähnliche, 6 idente Spezies —; aber auch hier zeigt fast 1½ Dutzend rheinischen Charakter, und zwar finden wir unter diesen so bezeichnende Typen wie *Spirifer primaevus* var., *Rensselaeria* aff. *crassicosta*, *Palaeosolen simplex*, *Prosocoelus pes anseris*, *Cyrtodonta Beyrichi*, *Ditichia (Cucullella) elliptica* u. a. m.

Aus diesen Tatsachen schliesst Verf., dass das Gebiet von Neu-Braunschweig und Maine während der Unterdevonzeit eine ununterbrochene und freie Verbindung nach SW, mit der appalachischen Region besass, dass aber daneben wenigstens zeitweise Kanäle offen waren, die nach N und O, nach dem atlantischen Ozean hinführten und eine Einwanderung europäischer Arten in das inner-amerikanische Becken möglich machten. Wahrscheinlich lag ein Hauptweg, auf dem die Fremdlinge nach Amerika gelangten, im Zuge des heutigen St. Lorenzstromes. Wie dem aber auch sei, wir dürfen es jetzt als erwiesen betrachten, dass zur Unterdevonzeit westeuropäische Zweischaler, Schnecken und Brachiopoden nach Amerika gelangten, ohne indes dort eine weitere Verbreitung zu erlangen als in den genannten Teilen von

Ostkanada und Maine. Dass die fraglichen Formen auf dem langen Wege nach Amerika eine teilweise Umprägung erlitten, kann in keiner Weise befremden; man kann sich im Gegenteil nur über die Zähigkeit wundern, mit der sie auch in der neuen Heimat den Stempel ihrer Herkunft festzuhalten vermochten.

Die Auffindung einer ansehnlichen europäischen Artengesellschaft im Unterdevon Nordamerikas ist sehr wichtig und bemerkenswert und reiht sich der ebenfalls CLARKE zu verdankenden Auffindung unserer oberdevonischen *Intumescens-Fauna* im W von New York, sowie dem schon vor längerer Zeit von H. S. WILLIAM'S erbrachten Nachweis unserer „*Cuboides-Fauna*“ im Tully-Kalk desselben Staates würdig an. Während aber solche fremden Zuzüge in Amerika während der Oberdevonzeit nicht selten gewesen sind, — wir erinnern nur an den kosmopolitischen Charakter der Chemung-Brachiopoden und an die im nachstehenden Referat besprochene Entdeckung der Clymenien-Fauna im Felsengebirge — so haben sie in älteren Zeiten der Devonperiode nur ganz ausnahmsweise stattgefunden. Denn ausser der jetzt nachgewiesenen unterdevonischen Einwanderung ist nur noch eine andere bekannt: die von *Stringocephalus Burtini* nach Kanada, wo diese wichtige Leitform des oberen Mitteldevons in Begleitung ganz ähnlicher Arten, wie sie auch bei uns auftreten, sich in der Provinz Manitoba gefunden hat.

2. PERCY E. RAYMOND: On the occurrence in the Rocky Mountains of an Upper Devonian fauna with *Clymenia* (Am. Journ. Sc. XXIII. 116. 1907)¹⁾.

Man kannte bisher in Nordamerika nur eine einzige Clymenie, *Cl. neapolitana* CLARKE, die aber nicht wie in Europa der Hochstufe des Oberdevons, sondern dessen Tiefstufe angehört und zusammen mit *Manticoceras intumescens* in den Naples beds im W des Staates New York auftritt. Die wirkliche, jung-obervonische Clymenien-Fauna war bis jetzt in der Neuen Welt völlig unbekannt. Um so erfreulicher ist die jetzt im Felsengebirge von Montana gelungene Entdeckung dieser Fauna, die dort aus einer Formengesellschaft besteht, wie sie auch bei uns in Ablagerungen dieses Alters aufzutreten pflegt.

Die Fundstelle dieser für Amerika ganz neuen Fauna liegt bei Three Forks in der Madison County. Über dolomitischen Kalksteinen von 200 m Mächtigkeit, die ausser *Spirifer Verneuili* nur wenige Versteinerungen geliefert haben, liegen hier einige 30 m mergelige Schiefer, die Three Forks Shales, die in mehreren Horizonten zahlreiche Fossilien enthalten. Nach Prof. HOLZAPFEL, dem eine Auswahl davon zur Bestimmung zugesandt wurde, befinden sich darunter mehrere Arten von *Clymenia* — eine darunter, *Cl. americana* n. sp. steht *Cl. annulata* Mst. nahe —, ferner eine an *Prolobites delphinus* erinnernde Form, 2 Arten von *Chiloceras*, *Bactrites* sp., *Loxopteria* aff. *dispar* und *laevis*, *Spirifer Verneuili* u. a. m.

Danach handelt es sich um eine typische Fauna der Clymenien-Stufe. Bemerkenswert ist auch die vom Verf. wiedergegebene Äusserung HOLZAPFEL'S, dass die Erhaltungsweise der Fossilien ganz an die der bekannten Schiefer von Nehden (unweit Brilon) erinnert; und an die Nehdener Fauna erinnert die amerikanische ja auch in ihrer Zusammensetzung, nur mit dem Unterschiede, dass bei Nehden Clymenien fehlen.

1) Anmerkung während des Druckes:

Eine mit 6 paläont. Tafeln ausgestattete Arbeit desselben Verfassers erschien inzwischen in den *Annals of the Carnegie Museum*, vol. V. 1909.

3. F. R. COWPER REED: The Devonian Faunas of the Northern Shan States. M. 20. pal. Tafeln. (Palaeont. Indica vol. II, n. s. Mem. 5. Calcutta 1908.)

Die fraglichen Faunen stammen von 2 verschiedenen Fundpunkten.

Der eine, Padaukpin, liegt in der Nähe der Station Wetwin der Eisenbahn Mandalay-Kunlon, wo steil aufgerichtete Kalkschichten eine reiche, ausgezeichnete erhaltene Fauna einschliessen. Sie besteht besonders aus Korallen, Bryozoen und Brachiopoden, während andere Tiergruppen, wie Zweischaler, Schnecken usw. nur spärlich vertreten sind.

Was am meisten überrascht und schon bei einer flüchtigen Betrachtung der 17 die Fauna verbildlichenden Tafeln in die Augen springt, das ist die ungemöhnliche Ähnlichkeit der birmanischen Fauna mit der Mitteldevonfauna Westeuropas und zwar besonders derjenigen der Eifel. In der Tat ergibt die ausserordentlich sorgfältige, überall von vollkommener Vertrautheit mit der umfangreichen Devonliteratur zeugende Arbeit, dass von den etwa 100 die Padaukpin-Fauna zusammensetzenden Arten nicht weniger als die Hälfte auch in den Calceola-Schichten der Eifel vertreten ist! *Calceola sandalina*, zahlreiche unserer bekanntesten Spezies von *Cyathophyllum*, *Cystiphyllum*, *Favosites*, *Pachypora*, *Alveolites*, *Aulopora* und anderen Korallen, ferner von Brachiopoden *Stropheodonta subtetragona*, *caudata* u. a., *Orthotetes umbraculum*, *Chonetes minuta*, *Orthis striatula* und *eifeliensis*, *Skenidium areola*, *Pentamerus brevirostris*, *Rhynchonella cuboides* u. *Schnuri*, *Atrypa reticularis*, *Nucleospira lens*, *Retzia longirostris*, *Merista plebeja* u. a., von anderen Tiergruppen *Paracyclas proavia* und *rugosa*, *Euomphalus radiatus*, *Bellerophon lineatus*, *Phacops latifrons*, *Cryphaeus stellifer* und *punctatus*, sie alle kommen bei P. in gleicher Ausbildung und — wie Verf. ausdrücklich hervorhebt — auch in ganz ähnlicher Erhaltung wie in der Eifel vor! Schon an anderen, früher bekannt gewordenen Mitteldevonfaunen Asiens (so an solchen Chinas und Sibiriens) hatte man eine grosse Ähnlichkeit mit der Mitteldevonfauna Westeuropas wahrgenommen; eine so weitgehende Übereinstimmung aber dürfte bisher noch nirgends beobachtet worden sein und ist bei der ungeheuren, zwischen Birma und Westeuropa liegenden Entfernung überaus bemerkenswert. Örtliche Arten sind in der Fauna verhältnismässig spärlich — als eine solche sei *Spirifer padaukpinensis* aus der Gruppe unseres *Sp. aperturatus* genannt — und auch amerikanische Typen sind nur in sehr geringer Zahl vorhanden.

Ein ganz anderes Bild bietet die Fauna des zweiten Fundpunktes, des schon oben genannten Wetwin. In den hier auftretenden Schiefern wurden nur einige 20, im allgemeinen wenig gut erhaltene Arten gesammelt. Das herrschende Element dieser Fauna bilden Zweischaler — *Nucula*, *Palaeoneilo*, *Janeia*, *Phthonia* etc. — neben denen nur noch Schnecken und Brachiopoden in einiger Anzahl vorhanden sind. Eine Reihe der fraglichen Formen findet sich in gleicher oder ähnlicher Ausbildung in den Hamilton-Schichten Nordamerikas wieder, einige andere zeigen Anklänge an das amerikanische Oberdevon. Dies veranlasst den Verf., die Fauna von Wetwin dem oberen Mitteldevon zuzuweisen.

Wie dem auch sei, die in Rede stehende Fauna muss unter ganz anderen äusseren Bedingungen gelebt haben wie die Padaukpin-Fauna. Wie aber in fazieller Beziehung, so weicht sie von dieser letzten mit ihrem so ausgesprochen europäischen Gepräge auch durch ihren unverkennbar amerikanischen Stempel ab.

Alle 3 im vorstehenden besprochenen Arbeiten haben sehr wesentlich zur Erweiterung unserer Kenntnis der Devon-Formation beigetragen. Alle drei führen uns die weltweite Verbreitung und Gleichartigkeit der devonischen Marinfauen deutlich vor Augen. Infolge der grossen Transgression, die die Meere der jüngeren Devonzeit erfuhren, nimmt diese Gleichartigkeit im allgemeinen um so mehr zu, je näher wir dem Ende der Devonperiode kommen. Sie ist — wie die oben behandelte Fauna des Felsengebirges und eine gleichaltrige, jüngst in der Sahara entdeckte (in einem späteren Referate zu besprechende) Fauna zeigen — am augenfälligsten bei oberdevonischen Faunen. Dass aber dieselbe faunistische Gleichartigkeit unter Umständen in nicht weniger überraschender Weise schon im Mitteldevon zutage treten kann, beweist die Padaukpin-Fauna, offenbar zusammenhängend damit, dass diese demselben Tethys-Meere angehörte wie die mitteldevonische Fauna der Eifel, sowie damit, dass beide Faunen unter wesentlich übereinstimmenden äusseren Bedingungen gelebt haben. Dagegen führt uns die an erster Stelle besprochene Arbeit eine Verschiebung des Meeres am Ostrande des nordamerikanischen Kontinents vor Augen, die zwar nur seichte („epikontinentale“) und vergängliche Meeresstrassen schuf, die uns aber mit Tatsachen bekannt macht, die für die Beurteilung der tiergeographischen Meeresprovinzen der Devonzeit von grösster Bedeutung sind.

Die begrabenen Goldseifen von Victoria.

Von Otto Wilckens (Bonn).

Mit Figur 1—4.

Literatur:

1. ST. HUNTER, The Deep Leads of Victoria (Mem. Geol. Surv. of Victoria Nr. 7 1909) mit einem Verzeichnis namentlich der australischen Literatur, z. T. nach J. W. GREGORY, A Contribution to the Bibliography of the Economic Geology of Victoria (Rec. Geol. Surv. Victoria. Vol. 2. Pt. 3. 1904).
2. J. PARK, A Text-book of Mining Geology. 2. Ed. 1907.

Die sogenannten deep leads des australischen Staates Victoria sind in der Tertiärzeit entstandene Goldseifen, die nicht an der Erdoberfläche, sondern in der Tiefe, unter einer Decke von anderen Gesteinen liegen. Die Flüsse, die während des mittleren und jüngeren Tertiärs Victoria durchzogen, arbeiteten das altpaläozoische Gestein des Untergrundes zu Geröll- und Sandmassen auf. In diese mischte sich auch Gold in Flittern, Körnern und Klumpen, das aus den Quarzgängen stammt, die in den silurischen Schiefen aufsetzen. In die Täler dieser Flüsse strömte später aus umliegenden Kratern und Spalten Basaltlava herab und füllte sie, wenn sie enge Schluchten waren, an oder breitete sich, wenn sie die Gestalt weiter Mulden hatten, als dünne Decke über ihren Boden aus. Im ersteren Falle wurde der Fluss sofort genötigt, sich ein neues Bett zu suchen, im zweiten beharrte der Wasserlauf anfangs häufig an seiner Stelle und lagerte seine Absätze über der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Geologische Rundschau - Zeitschrift für allgemeine Geologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Stapff Friedrich Moritz

Artikel/Article: [Neuere wichtige Arbeiten über die devonische Formation 1035-1039](#)