

Über
die Unterscheidung verschiedener Trilobiten-
Schöpfungen,

VON

Herrn J. BARRANDE.

Aus einem Schreiben an Prof. BRONN.

Die vertikale Vertheilung der Trilobiten-Familie scheint uns die Mittel zur scharfen natürlichen Begrenzung zwischen den ersten paläozoischen Faunen darzubieten. Ich unterscheide zunächst: 1) die Urfauna, fast allein aus Trilobiten bestehend, überall wo man sie kennt, nämlich in *Böhmen*, *England*, *Schweden* und *Norwegen*. Die sie bezeichnenden Sippen sind ihr fast ganz eigenthümlich, nämlich *Paradoxides*, *Conocephalus* (= *Calymene* ANGELIN), *Olenus*, *Ellipsocephalus*, *Sao* etc. Nur eine unter ihnen, *Agnostus*, pflanzt sich bis in die zweite Fauna fort, jedoch mit anderen Arten. Überdiess unterscheiden sich alle Trilobiten der Urfauna durch grosse Entwicklung des Thoraxes im Verhältniss zum Pygidium. Diese Fauna ist in *Russland*, *Frankreich*, *Vereinten Staaten* und *Irland* nicht vertreten, wo doch das untere Silur-System sehr entwickelt ist. Doch wird man sie wahrscheinlich früher oder später auch noch an andern als den genannten Orten entdecken. Im klassischen *England* kennt man sie erst seit wenigen Jahren, und sie zeigt sich nur an zwei abgesonderten Orten des Silur-Gebietes, nämlich in den *Malvern-Bergen*, wo Professor PHILLIPS zuerst *Olenus* entdeckt hat, und in *Wales*, wo den Gelehrten des *Geological Survey* erst ganz kürzlich *Olenus* und 2 Parado-

xides in den Schiefen des „Trappean Group“ gefunden haben. Diese Schiefer sind den Olenus-Schiefen der *Malvern-Hills* analog, und beide ruhen auf azoischen Massen von Harlech- und Barmouth-Sandstein. Diese Lagerung ist derjenigen ganz ähnlich, welche ich für die Urfauna *Böhmens* schon seit 1846 nachgewiesen habe. Nach der ersten Lieferung von ANGELIN'S *Palaeontologia Suecica* entspricht offenbar die aus Olenus, *Paradoxides* (*Calymene* ANG.) etc. bestehende Fauna seiner Regionen A und B (aufeinander ruhende Schichten, die eine von Schiefen und die andere von Kalkstein) ganz genau der Urfauna *Böhmens* und *Englands*. Die mündlichen Nachrichten endlich, welche mir Professor БОЕЦК aus *Christiania* während seines Besuches im letzten Sommer mitgetheilt hat, berechtigen mich, in *Norwegen* das vierte Beispiel einer unmittelbar auf azoischen Gesteinen ruhenden ersten Trilobiten-Fauna zu sehen. Es ist sehr merkwürdig, dass in diesen vier geographisch von einander getrennten Ländern die Urfauna von der nächstfolgenden ganz verschieden und ohne eine gemeinsame Art ist. Die übrigen Organismen, welche die Trilobiten der Urfauna begleiten, sind noch selten und im Ganzen wenig charakteristisch, weil überall von einander abweichend. So habe ich in *Böhmen* *Orthis Romingeri* und 3 Cystideen, worunter *Lichenoides priscus*. In *England* kennt man die oft genannte *Lingula* der *Lingula*-Schichten von *Wales*, eine zweifelhafte zu *Eurypterus* bezogene Form, und einige unbestimmbare Reste von *Graptolithen*, die ich auch zu *London* im Museum des *Geological Survey* gesehen habe. Die *Schwedischen* Begleiter der Trilobiten kenne ich noch nicht. Jedenfalls ist es wahrscheinlich, dass deren hier wie in *Norwegen* und den zwei andern Ländern nicht viele vorkommen, da man bis jetzt noch nie davon gesprochen hat. So scheinen also in allen 4 Ländern Trilobiten fast allein die Fauna der ersten Schöpfung gebildet zu haben und ist dieser Charakter der Beachtung werth, da er gegen die mannfaltige Zusammensetzung der nachfolgenden Faunen scharf absticht.

Die zweite Fauna ist diejenige, welche in meinem Schichten-Stock D enthalten ist. Sie besitzt ebenfalls eigen-

thümliche Sippen, wie *Asaphus* (= *Isotelus*, *Symphysurus*, *Hemicrypturus*, *Niobe*, *Megalaspis* etc.), *Trinucleus*, *Ogygia*, *Remopleurides*, *Placoparia*, *Zethus*, *Amphion*, *Aeglina*, *Dionide* etc., neben andern, deren Entwicklungs-Höhe wenigstens damit zusammenfällt, wie *Illaenus* und *Ampyx*, während noch andere ihre höchste Ausbildung erst in der dritten Fauna erlangen, wie *Harpes*, *Bronteus*, *Chirurus*, *Phacops* etc. Im Allgemeinen haben die der zweiten Fauna mehr und weniger eigenthümlichen Sippen einen sehr zurücktretenden Thorax mit grossem Pygidium (*Asaphus*, *Ogygia*, *Aeglina*, *Dionide*, *Illaenus* und selbst gewisse *Trinucleus*-Arten), sehr im Gegensatze mithin zu dem, was wir in der ersten Fauna beobachtet haben. Auch ist zu bemerken, dass die Mannfaltigkeit der Sippen hier ihr Maximum erreicht, obwohl die Zahl der Arten noch weit von ihrem Höhen-Punkte ist. Mit der folgenden ist diese zweite Trilobiten-Fauna nur durch eine kleine Anzahl gemeinsamer Arten verbunden. Die verschiedenen Weichthier-Klassen, wie Cephalopoden, Brachiopoden, Acephalen, Pteropoden etc. haben in dieser Schöpfung schon zahlreiche Vertreter, welche jedoch in geographischer Hinsicht sehr ungleich vertheilt sind, indem z. B. die Orthoceren mit grossem Siphon, welche in *Amerika*, *Russland* und *Schweden* so zahlreich sind, in *Böhmen*, *Frankreich*, *England* und *Irland* gänzlich mangeln. Dagegen findet sich die Mehrzahl der diese Fauna charakterisirenden Trilobiten-Sippen, wie *Asaphus*, *Illaenus*, *Trinucleus* u. a. fast in allen genannten Ländern. Die Trilobiten liefern daher auch in diesem Zeit-Abschnitte die allgemeinsten und sichersten Merkmale für die senk- und wage-rechten Grenzen. In *Böhmen* kann man den Schichten-Stock D, welcher die zweite Fauna enthält, in mehre sehr wohl charakterisirte, jedoch durch ein starkes Zahlen-Verhältniss allen gemeinsamer Arten verbundene Formationen (d_1 d_2 d_3 d_4 d_5) unterabtheilen. In *England* erkennen wir die nämliche Fauna in der Gruppe von *Llandeilo* (= *Bala*) und der darauf ruhenden der Caradoc-Sandsteine. In *Schweden* nimmt die zweite Fauna in vertikaler Richtung ANGELIN'S 2 Regionen C und D ein; es ist genau dieselbe Fauna, welche sich in der Gegend von *Petersburg* vom blauen

Thone bis zu den Kalksteinen einschliesslich erstreckt. In *Frankreich* gehört der grössere Theil der Silur-Gebirge dem nämlichen Zeit-Abschnitte an, und ich habe mehre mit unseren *Böhmischen* identische Trilobiten des Stockes D wiedererkannt, wie *Acidaspis Buchi* BARR. und *Dalmania socialis* BARR. In *Portugal* findet sich die zweite Fauna in der Gegend von *Oporto* wieder, und mein Freund DE VERNEUIL hat ihr Vorhandenseyn auch in *Spanien* nachgewiesen, von wo er *Calymene Tristani* BRGN., *Placoparia Tournemini* ROU., *Illaeus Lusitanicus* SHARPE u. a. mitgebracht hat. In den *Ver-einten Staaten* nimmt die zweite Fauna eine sehr weite Oberfläche ein; sie allein hat alle von J. HALL im I. Bande der Paläontologie von *New-York* beschriebenen Versteinerungen geliefert. Alle in diesem Werke abgebildeten Trilobiten haben in der zweiten Fauna der *Europäischen* Länder ihre Analogen, mit Ausnahme von *Triarthrus*, während mehre *Europäische* Typen desselben Zeit-Abschnittes in *Amerika* noch unbekannt sind. Es würde zweifelsohne schwer werden, es den Geologen der *Neuen Welt* einzureden, dass sie in ihrem weiten Gebiete die Stellvertreter der von mir sogenannten Urfauna noch nicht entdeckt hätten; indessen wird die Zeit am besten diese Überzeugung zur Reife bringen, welcher wir desshalb auch die allmähliche und sichere Verbreitung dieser Ansichten überlassen, indem wir uns vorbehalten, sie zu berichtigen, wo sie dessen bedürftig seyn sollten. In *Böhmen*, *England* und *Schweden* ist die Nacheinanderfolge der ersten und zweiten Fauna deutlich zu Tag gelegt durch die Überlagerung der Schichten-Stöcke, welche sie einschliessen. Die verlässige Nachweisung dieser Überlagerung in *Europa* berechtigt zum Schlusse, dass, wenn die Urfauna in *Amerika* vorhanden ist, sie sich wie dort in den Schichten unter denen der zweiten Fauna finden müsse. Man muss sie also unter dem „Potsdam-Sandstein“ suchen, mit welchem die zweite Schöpfung zu erscheinen beginnt.

Die dritte Trilobiten-Schöpfung ist diejenige, welche am Grunde der oberen Silur-Abtheilung auftritt. Die Trilobiten-Sippen, welche sie zusammensetzen, stammen fast alle noch aus der zweiten her; sind aber durch besondere

Arten mit so besonderen Charakteren vertreten, dass sie gegen die der unteren Abtheilung abstechen. So erkennt man die *Maenus*-Arten der dritten Schöpfung alle an ihrem Bumastus-artigen Aussehen; die *Bronteus*-Arten haben am Pygidium alle 15 Rippen, während die 2 Arten der zweiten Schöpfung, *Br. laticanda* WHLB. *sp.* und *Br. Hybernicus* PORTL. *sp.* deren nur 13 besitzen; den *Chirurus*-Arten fehlt die Stirn-Einfassung, welche die des zweiten Zeit-Abschnittes besitzen. Obwohl im oberen Silur-Gebirge die Sippen-Zahl fast nur noch halb so gross als in der zweiten Schöpfung ist, so fällt doch die grösste Höhe der Arten-Zahl an die Basis jener ändern, wie das MURCHISON schon ausgesprochen hatte. Diese grosse Entwicklung steht im Gegensatze mit der sehr kleinen geographischen Oberfläche, welche die dritte Fauna zumal, der weiten Ausbreitung der zweiten gegenüber, in *Europa* einnimmt. Wir werden aber einen gleichen Gegensatz zwischen der senkrechten Erstreckung derselben finden, indem die zweite Fauna Formationen von sehr grosser Mächtigkeit im Verhältniss zur dritten umfasst. Diess können wir in dem idealen Profile meines Gebirges im *Bulletin géol. de France 1851, Janv.* erkennen. Sie wissen, dass auch in *England* die ganze obere Silur-Abtheilung sehr beschränkt ist; in *Schweden* ist sie durch *Gottland* vertreten, in *Russland* durch die Insel *Oesel* und einige andere Fetzen, in *Frankreich* durch die Gegend von *St.-Sauveur-le-Vicomte* und von *Feuquerolles*, welche kaum wie eine kleine Insel in der silurischen Fläche erscheint. Im Ganzen also zeichnet sich in *Europa* die dritte Fauna, obwohl sie vertikal wie horizontal in engen Grenzen eingeschlossen ist, durch ihren Reichthum nicht allein an Trilobiten-, sondern auch an Mollusken-Arten aller Klassen aus. In *Amerika* dagegen nimmt nach DE VERNEUIL die dritte Fauna wenigstens ebenso viel Oberfläche als die zweite ein. Die Aufeinanderfolge dieser zwei miteinander verglichenen Fannen liegt in der Schichten-Folge *Englands* deutlich vor, und noch deutlicher in *Böhmen*. Die Grenz-Linien, welche sie auf den *Britischen* Inseln trennt, ist von MURCHISON bestimmt nachgewiesen worden, und später hat sie derselbe Gebirgsforscher auch in *Schweden, Russland* u. s. w., wie DE VERNEUIL in *Amerika*

wieder erkannt. Aber in keinem dieser Länder ist diese Grenze so scharf gezogen, wie in *Böhmen*, wo eine Trapp-Ergiessung über die Oberfläche des silurischen Beckens hin die ganze zweite Fauna auf einmal vernichtet hat. So ist zwischen ihr und der dritten ein azoischer plutonischer Horizont entstanden. Sieht man daher ab von den aussenliegenden Kolonien, welche eine Erscheinung für sich bilden, so könnte man sagen, dass in meinem ganzen Gebirgs-Gebiete es in beiden aufeinander folgenden Faunen fast kein einziges gemeinschaftliches Fossil gibt. Da diese Erscheinung von den eben erwähnten örtlichen Ereignissen herrührt, so wiederholt sie sich an andern Orten nicht in gleicher Stärke, wie man denn in *England* eine ziemliche Anzahl von Arten namhaft macht, welche aus der einen in die andere Abtheilung übergehen. Wie es sich in den übrigen Gegenden verhalte, weiss ich noch nicht, da die nöthigen Angaben darüber noch fehlen; aber in allen Fällen kann man die Trennung und die Unabhängigkeit der zweiten und der dritten Fauna von einander im Ganzen als feststehend betrachten. Es bliebe mithin nur die obere Grenze der dritten Fauna zu bestimmen übrig, was ich indessen noch nicht auf eine unbedingte Weise zu thun unternehmen möchte, sowohl wegen Mangels hinreichend ausgedehnter Beobachtungen, als hauptsächlich weil es an Gegenden fehlt, wo man eine ansehnliche Folge bestimmt silurischer Schichten von ebenfalls wohl charakterisirten devonischen Bildungen überlagert auf einmal übersehen könnte. *Amerika* wird zweifelsohne noch einstens die Thatfachen liefern, welche jetzt uns fehlen, um diese Frage zu lösen, welche keine Gegend in *Europa* noch als endgültig abgeschlossen zu betrachten erlaubt. Nur Das ist gewiss, dass in *England*, *Schweden*, *Böhmen* und *Frankreich* am Grunde der der dritten Fauna entsprechenden Schichten-Abtheilung eine sehr überraschende Analogie aller Fossilien besteht und sogar eine grosse Anzahl allen diesen Ländern gemeinsamer Arten vorkommt. In dem Maasse aber, als man sich in jeder Gegend höher aufwärts erhebt, nimmt auch die Anzahl dieser übereinstimmenden Arten immer mehr ab, als ob die Verbindungen zwischen den silurischen Meeren dieser Zeit sich all-

mählich verstopft hätten, so dass nur noch getrennte Becken übrig geblieben wären. So sind die Homalonen, welche die Ludlow-Bildung in *England* charakterisiren, in *Böhmen* unbekannt, wogegen ein grosser Theil meiner dritten Fauna weder in *England* noch in *Schweden* vertreten ist. In *Böhmen* jedoch deutet das beharrliche Übergewicht der Trilobiten die Fortdauer des silurischen Zeit-Abschnittes unwiderleglich an. Den Trilobiten gesellen sich Brachiopoden, Gasteropoden u. s. w. bei, wovon ein Theil sich in, wenn nicht identischen, wenigstens sehr analogen Formen in den als devonisch betrachteten Schichten-Reihen des *Sarthe-Departements* in *Frankreich* und z. Th. auch den *Rhein-Gegenden* und des *Harzes* wiederfindet. Diese auf neue Entdeckungen gestützten Thatsachen, die ich bei Untersuchung der schönen Sammlung meines Freundes DE VERNEUIL bestätigt gefunden habe, lassen eine gewisse Unsicherheit über die Lage des Horizonts, welcher auf unserem alten Kontinente das silurische von dem devonischen Systeme trennen soll. Diese Unsicherheit ist nur in *England* nicht vorhanden, wo die sogenannten Tilstone-Schichten zur Begrenzung der oberen Ludlow-Bildung angenommen worden sind. Wenn es mir erlaubt wäre, ein Mittel zur Feststellung der fraglichen Grenze anzugeben, so würde ich es in der senkrechten Verbreitung der Trilobiten suchen. Ich würde zuerst bemerklich machen, dass die Sippe *Calymene* niemals die zuverlässig devonischen Bildungen erreicht. In *England* wird die *Calymene tuberculosa* zwar von *SALTER* noch in den oberen Ludlow-Schichten angegeben, aber nicht mehr darüber. In *Böhmen* finde ich die *Calymene interjecta* *CORDA*'s in meinem Schichten-Stock G, aber nie höher. In *Amerika* wird zwar *Calymene platys* von *GREEN* im Sandstein von *Schoharrie* angeführt, den man schon als devonisch bezeichnet hat; aber *DE VERNEUIL* berichtet diese Thatsache nur mit Zweifel; und es wäre sehr möglich, dass die für dieses Fossil angegebene geologische Stelle eine irrige wäre; denn *GREEN* sagt in dessen Beschreibung, sie sey in einem Rollsteine gefunden worden. Sie wissen, dass die devonischen Bildungen am *Rheine*, am *Harze* u. s. w. wie eine Spur der Sippe *Calymene*, so wie sie *EMMICH* in seiner *Dissertation* 1839 de-

finirte, geliefert haben. Diesem ganz negativen Charakter will ich als einen sehr positiven das Auftreten der Dalmanien oder Phacops-Arten mit gezähntem Pygidium — *Ph. punctatus* (arachnoides), *stellifer*, *laciniatus*, *calliteles* etc. — in allen devonischen Gegenden noch beifügen. Die Gruppe, welche ich unter dem Namen *Dalmania* EMMR. begreife, kommt in keiner als unzweifelhaft anerkannten Silur-Formation vor, während sie sich in allen devonischen Ländern findet, in *Devonshire*, *Frankreich*, *Spanien*, am *Rheine*, *Harze* u. s. w. Die älteste Bildung, worin diese Dalmanien auftreten, ist der Spiriferen-Sandstein oder die ältere *Rheinische* Grauwacke F. AD ROEMER'S. Diese wäre also, von meinem Gesichtspunkte aus, die Grundlage des Devon-Systems und mit ihm — nicht, wie einige Gelehrte angenommen, mit dem Silur-Systeme — zu einem Ganzen zusammengehörend. Die Betrachtung der Trilobiten allein führt mich also zum nämlichen Schlusse, zu welchem F. AD. ROEMER durch die Vergleichung der Gesamtheit aller Fossil-Reste dieses Zeit-Abschnittes geleitet worden ist, unter welchen *Pleurodictyum* eine eben so bedeutende Rolle wie die Trilobiten zu spielen bestimmt ist. Andere Versteinerungen aus verschiedenen Mollusken-Klassen werden sich den angeführten anreihen lassen, um die Grenze zwischen den 2 aufeinander folgenden Systemen festzustellen: die Abhandlung F. AD. ROEMER'S weist deren bereits eine ziemliche Anzahl nach. Ich bin weit davon entfernt zu behaupten, dass diese Grenze eine unbedingte sey, so dass es keine den zwei in dieser Weise abgegrenzten Systemen gemeinsam angehörige Arten gebe; ich sehe vielmehr eine ziemlich grosse Menge silurischer Arten im Devon-Systeme wieder erscheinen, aber doch immer nur in sehr kleiner Zahl im Vergleich zu den devonischen Formen genommen. Überhaupt aber kann eine derartige Grenze nie absoluter Art seyn; denn es würde heutzutage schwer seyn als allgemeinen Grundsatz durchzuführen, dass jede Fauna in einem und demselben über die ganze Erdoberfläche gleichen Augenblicke zerstört worden seye. Zerstörende Ereignisse solcher Art, wenn sie jemals stattgefunden haben, konnten ihre Wirkung immer nur auf eine beschränkte Oberfläche äussern, wie eben auf *Böhmen*, wo sie die erste

und die zweite Schöpfung vertilgten, während man nichts der Art in *Schweden* sieht, wo die nämlichen beiden Faunen existiren und wohl unterschieden sind.

Nachdem ich in dieser Weise eine Skizze der drei grossen silurischen Faunen, wie ich sie wahrnehme, entworfen habe, überlasse ich denjenigen, welche besser als ich unterrichtet sind, die Sorge, eben so, wenn es möglich ist, die devonischen Formationen abzutheilen. Prof. F. AD. ROEMER hat schon eine interessante Arbeit über diesen Gegenstand geliefert und den Grund zu weiteren Verhandlungen darüber gelegt, welche wohl schwierig und langwierig werden dürften, weil es sich darum handelt, den Parallelismus und das gegenseitige Entsprechen örtlicher Schichten-Stöcke in geographisch ganz getrennten Gegenden nachzuweisen. Was das silurische System betrifft, so, glaube ich, kann man alle solche Streit-Erörterungen vermeiden, indem man mit MURCHISON annimmt, dass die Schichten-Gruppen nur örtliche Unterabtheilungen sind, deren Bestimmung von den Eigenthümlichkeiten einer jeden Gegend abhängig ist. So genügt die Anwesenheit oder Abwesenheit des Kalksteines, um sehr merkbare Unterschiede in der vertikalen Verbreitung der Fossilien schon in einander sehr nahe gelegenen Gegenden hervorzurufen. Vergleicht man aber entfernt gelegene Länder, wie *Europa* und *Amerika* mit einander, so genügt schon die Verschiedenheit des Klima's allein zur Erklärung des gänzlichen Mangels identischer Arten oder ihres abweichenden Auftretens in der vertikalen Reihenfolge eines Schichten-Körpers, welcher übrigens nach wechselseitiger Analogie aller Sippen- und Arten-Formen in andern Welttheilen eine und dieselbe grosse Fauna umfasst. Die lebende Natur liefert uns in dieser Hinsicht die überzeugendsten Beweise. Sieht man von den Schichten-Stöcken und Unterabtheilungen ab, so scheinen mir die grossen Ergebnisse, zu welchen man gelangen kann, einer Allgemeinheit und Verlässigkeit fähig zu seyn, welche für die Wissenschaft viel vortheilhafter ist, als die theilweisen mehr und weniger unsicheren und angreifbaren Schlussfolgen, zu welchen uns die Vergleichung der untergeordneten Stöcke oder alle Versuche führen könnten, ihre genaue Gleichzei-

tigkeit mittelst einzelner Arten nachzuweisen, deren Erscheinen und Verschwinden dann auf der ganzen Erd-Oberfläche im nämlichen Augenblicke stattgefunden haben müsste.

Die Fragen, welche ich hier nur flüchtig berührt habe, sind von grosser Wichtigkeit. Ich habe mir daher vorgenommen, sie angemessener in einer eigenen Abhandlung „über die Aufeinanderfolge und die Übereinstimmung gleichzeitiger Silur-Faunen in den verschiedenen Welt-Gegenden“ zu besprechen. Indessen fehlen mir noch wichtige Aktenstücke zu Beendigung dieser Arbeit.



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: 1852

Band/Volume: [1852](#)

Autor(en)/Author(s): Barrande Joachim de

Artikel/Article: [Über die Unterscheidung verschiedener Trilobiten-Schöpfungen 257-266](#)