

N^o. 5.



1880.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Februar 1880.

Inhalt. Vorträge: Th. Fuchs. Ueber die sogenannten Mutationen und Zonen in ihrem Verhältnisse zur Entwicklung der organischen Welt. F. v. Hauer. Nickelgymnit von Pregratten. Dr. V. Uhlig. Ueber die Juraablagerungen in der Umgebung von Brünn. F. Teller. Ueber einen neuen Fund von *Cervus alces* in den Alpen. E. Döll. Zum Vorkommen des Diamants im Itakolumite Brasiliens und in den Kopjen Afrika's. — Literaturnotizen: Ch. Barrois, Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

Th. Fuchs. Ueber die sogenannten Mutationen und Zonen in ihrem Verhältnisse zur Entwicklung der organischen Welt.

In meinem ersten Vortrage, welchen ich an dieser Stelle hielt, um die Lehren der Darwinischen Schule mit den Erfahrungen der Paläontologie zu vergleichen, wies ich darauf hin, dass eben die Erfahrungen der Paläontologie das eigentliche Experimentum crucis für die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Darwinischen Lehre bilden und dass die Untersuchungen, welche eine Prüfung dieser Lehre auf den Grad ihrer Realität bezwecken, in erster und letzter Linie hier ihren Hebel ansetzen müssen.

Man kann hiebei zweierlei Methoden befolgen, indem man nämlich entweder mehr die allgemeinen Resultate ins Auge fasst und mit den Anforderungen der Lehre vergleicht, oder aber indem man einen bestimmten concreten Fall auswählt und an diesem die Richtigkeit oder Unrichtigkeit derselben nachzuweisen sucht.

Ich habe bisher den ersteren Weg gewählt, und es erwächst mir hieraus nunmehr die Verpflichtung, auch den zweiten zu betreten, und dies um so mehr, als gerade diese Richtung in den Kreisen der Wiener geologischen Schule ihre massgebenden Vertreter findet und als sie von einem gewissen Standpunkte aus auch die exactere zu sein scheint.

Ich werde mich hiebei speciell an eine Arbeit halten, welche unter den bisher in dieser Richtung erschienenen wohl mit vollem Recht als die tonangebende betrachtet wird, nämlich an die bekannte

in den Schriften der geol. Reichsanstalt erschienene Arbeit Professor Neumayr's „Ueber unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europa's“, welche Arbeit in neuerer Zeit in einer anderen „Zur Kenntniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen“ eine theilweise Ergänzung gefunden hat.

Ich wähle diese Arbeit um so lieber zur Basis meiner Betrachtungen, als mir kaum eine zweite bekannt ist, in welcher die einschlägigen Fragen mit solcher Umsicht und Objectivität, mit solcher Schärfe und Präcision, mit einem so innigen Anschluss an die beobachteten Thatsachen in so durchaus rationeller Weise behandelt werden als in dieser; ja ich stehe gar nicht an, zu erklären, dass ich den weitaus grössten Theil ihres Inhaltes selbst mit Einschluss der erwähnten Transmutationen vollkommen acceptire, und doch muss ich sofort hinzusetzen, dass mir keine Arbeit bekannt ist, aus der mir bei consequenter Verfolgung der darin gewonnenen Resultate ein so vernichtendes Verdict gegen die Darwinistische Transmutationslehre hervorzugehen scheint, als gerade aus dieser.

Bevor ich jedoch zu meiner Auseinandersetzung übergehe, muss ich einige kleine Bemerkungen voraussenden.

Das Werk, in welchem Darwin zum ersten Male seine Ideen veröffentlichte, führt bekanntlich den Titel: „Ueber die Entstehung der Arten.“ Dieser Titel ist strenge genommen nicht richtig und, wie ich glaube, sehr dazu angethan, die Spekulation von vorne herein in einen unrichtigen Ideenkreis zu bannen.

Es ist zwar wahr, dass darinnen gezeigt wird, wie man sich durch Häufung bestimmter Variationen die Entstehung neuer Arten denken könne, es wird aber auch weiter gezeigt, wie durch weitergehende Variation neue Gattungen, Familien, Ordnungen u. s. w. entstehen, und wenn daher der Titel dem Inhalte entsprechen sollte, so müsste es heissen: nicht „über die Entstehung der Arten“, sondern „Ueber die Entstehung des naturhistorischen Systems“, denn nicht, wie die Arten; sondern wie das gesammte naturhistorische System entstanden ist, wird darinnen erörtert, und wenn man von Seite der Anhänger der Darwinischen Lehre es unternimmt auf einem bestimmten Wege die Richtigkeit dieser Lehre zu beweisen, so genügt es keineswegs, die Möglichkeit zu zeigen, dass auf diesem Wege eine Art in eine andere Art umgewandelt werde, sondern es muss die Möglichkeit gezeigt werden, dass auf diesem selben Wege das gesammte naturhistorische System in allen seinen Zweigen und Categorien entstehen könne.

Ich weiss wohl, dass die Wahl des erwähnten, von mir beanstandeten Titels; von Seite des Autors nur ein Ausfluss von dessen bekannter Vorsicht und Bescheidenheit ist, und keineswegs eine bestimmte unrichtige Präoccupation beabsichtigt, nichtsdestoweniger muss er doch nothwendig in dieser Richtung wirken.

Ich muss noch eine zweite Bemerkung machen:

Denken wir uns eine Fauna, welche aus 900 Arten zusammengesetzt ist und denken wir uns weiter, dass von diesen 900 Arten

eine sich verändert, so ist es klar, dass die nunmehrige Fauna sich in dieser einen Art von der vorhergehenden unterscheiden wird, denken wir uns, dass sich derselbe Vorgang Schritt für Schritt an allen 900 Arten wiederholt, so werden wir allmählig eine Reihe von 900 Faunen erhalten, von denen eine jede sich in je einer Art von den vorhergehenden unterscheidet, trotzdem wird diese ganze lange Reihe verschiedener Faunen nur einer einmaligen Umprägung der Arten entsprechen, da thatsächlich von den ursprünglich vorhandenen 900 Arten eine jede bloß einmal umgeprägt worden ist.

In der Praxis wird man allerdings Faunen, welche sich bloß in einer Art unterscheiden, desshalb noch nicht als verschieden auffassen, stellen wir uns aber vor, dass sich mit einem Male 300, dann wieder 300 und schliesslich der Rest von 300 Arten verändert, so werden wir drei verschiedene Faunen erhalten, von denen eine jede sich durch ein Drittel ihres Bestandes von der vorhergehenden unterscheidet, ein Fall, der in der Praxis allerdings bereits zur Unterscheidung von Formationsstufen benützt wird, alle drei Faunen zusammengenommen werden aber bloß einer einmaligen Umänderung der angenommenen Stammfauna entsprechen, da jedes einzelne Glied der Stammfauna während dieser Zeit thatsächlich nur einmal umgeändert wurde.

Es geht hieraus hervor, dass man sehr wohl unterscheiden müsse zwischen der Anzahl unterscheidbarer Stufen und der Anzahl vorgefallener Umformungen, denn es kann sehr wohl sein und ist auch thatsächlich der Fall, dass man innerhalb eines gegebenen Zeitraumes mehrere Faunen unterscheiden könne, während sich innerhalb desselben Zeitraumes doch nur eine einmalige Umprägung der Formen vollzog.

Kehren wir nun zu unserem eigentlichen Gegenstande, zur Besprechung der Eingangs erwähnten Arbeit zurück, worin gipfelt dieselbe?

Dieselbe gipfelt in dem Resultate, dass wir im mitteleuropäischen Jura eine ununterbrochene, continuirliche Reihe von 33 verschiedenen Faunen vor uns haben, von denen eine jede durch eine kleine Umänderung der vorhergehenden entstanden sei, durch eine Umänderung, welche beiläufig den Werth einer sog. Mutation habe.

Unvermittelt auftretende Typen werden als Einwanderer aus anderen Entwicklungsgebieten und mithin nur für locale Erscheinungen erklärt.

Was für die Juraformation gilt, muss wohl auch in analoger Weise für die übrigen Formationen Geltung haben und wenn bei denselben auch bisher eine ähnliche, auf Mutationen gegründete Zonen-eintheilung noch nicht faktisch durchgeführt wurde, so können wir doch die Anzahl der in ihnen enthaltenen Zonen nach Analogie der in der Juraformation nachgewiesenen, innerhalb gewisser Grenzen abschätzen.

Ich habe dies nach einem, wie ich glaube, übertriebenen Massstabe gethan und erhalte dabei, vom Untersilur angefangen, bis zur Gegenwart doch nicht mehr als 153 Zonen.

153 Mal hat sich also seit dem Silur bis zur Gegenwart die Fauna geändert.

Silur	}	40
Devon		
Carbon		
Trias	.	30
Jura		33
Kreide		30
Känozoisch	.	20
		<hr/> 153

und Alles, was seit Beginn des Silur auf Erden gelebt hat, Alles was noch auf Erden von Organismen vorhanden ist, Alles dies muss sich bei consequenter Anwendung der leitenden Idee aus den Organismen des Silur entwickelt haben u. z. einfach dadurch, dass diese Organismen 153 Mal mutirten.

Sie sehen, meine Herren, wir stehen vor einem Absurdum, und doch ist die Zahl 153 offenbar eine ausserordentlich übertriebene.

Die Eintheilung des Jura in 33 Zonen ist nämlich einseitig auf die Cephalopoden gegründet, mithin auf eine Thiergruppe, welche nach den Angaben des Autors selbst unverhältnissmässig öfter und rascher sich verändert, als andere Thiergruppen; es ist ferner angenommen, dass jede Zone eine vollständig selbstständige Fauna besitzt, was bekannter- und eingestandenermassen ebenfalls durchaus nicht der Fall ist, es ist ferner als Massstab der Veränderung die sog. Mutation genommen, eine systematische Grösse, die so klein ist, dass nach einer beiläufigen Schätzung erst drei Mutationen einer gewöhnlichen Species entsprechen.

Es ist also klar, dass durch alle diese Momente die wirkliche Sachlage gleichsam in unnatürlicher Weise auseinander gezerrt erscheint.

Versucht man es, die Sache durch Berücksichtigung dieser Momente, so wie durch Anwendung des gebräuchlichen Artbegriffes auf die normalen Verhältnisse zurückzuführen, so gestalten sich dieselben wesentlich anders.

Prof. Neumayr hat die durchschnittliche Veränderlichkeit der Meeresorganismen auf ein Drittel derjenigen der Cephalopoden geschätzt, wenn wir also anstatt dessen auch nur die Hälfte annehmen, so erhalten wir als Durchschnittszahl der stattgefundenen Mutationen die Zahl 77.

Ziehen wir nun in Rechnung, dass erfahrungsmässig jede Zone eine gewisse Anzahl von Formen mit der zunächst vorhergehenden und der zunächst nachfolgenden gemein hat und schätzen wir diesen gemeinsamen Theil der Fauna durchschnittlich nur auf ein Drittel der Gesamtf fauna jeder Zone, so finden wir, dass die Mutation thatsächlich im Durchschnitte nicht einmal 70 Mal stattgefunden hat.

Legen wir nun aber unserer Betrachtung an Stelle der sogenannten Mutation den gebräuchlichen Artbegriff zu Grunde, indem wir nach einer beiläufigen Schätzung annehmen, dass im Durchschnitt eine gebräuchliche Art drei Mutationen umfasst, so wird die Zahl 70 sofort auf 24 reducirt, d. h. mit anderen Worten die Entwicklung der organischen Welt von den Zeiten des Silur bis zur Gegenwart ent-

spricht einer 24maligen Umwandlung der Arten, oder aber Alles was wir von Organismen lebend oder fossil auf Erden kennen, hat sich dadurch aus der Silurfauna entwickelt, dass die einzelnen Glieder der Silurfauna 24 Mal einer Umänderung vom Werthe einer Art unterzogen wurden.

Ich glaube es wohl nicht nöthig zu haben an dieser Stelle eingehender nachzuweisen, wie ganz unmöglich eine derartige Vorstellung sei, es handelt sich hier auch offenbar nicht um ein etwas mehr oder etwas weniger; wenn wir in Betracht ziehen, nicht, wie viel neue Arten, sondern wie viel neue Gattungen, Familien, Ordnungen und Klassen seit der Silurzeit ins Leben traten, so drängt sich ja unmittelbar die Ueberzeugung auf, dass tausend, ja dass hunderttausend so kleiner Umprägungen ebenso unzureichend wären, um dieses Resultat zu erzielen, als wie 153, 70 oder 24.

Es ist meine Herren, ein oft erwähntes und namentlich von den Anhängern der Darwinischen Schule mit Vorliebe angewendetes Argument, dass wir zur Erklärung geologischer Phänomene an keine bestimmten Zeiträume gebunden seien, dass wir, wie man sagt, Zeit im Ueberfluss, in jedem nur denkbaren Ausmass zur Verfügung hätten.

Dies, meine Herren, ist nur in einem gewissen Sinne richtig.

Wenn wir unter der „Zeit“ die Anzahl von Jahren verstehen, welche seit einem gewissen Zeitpunkte verflossen, so ist dies allerdings richtig, da wir wenigstens bisher gar keinen Anhaltspunkt haben, um die Zeitdauer der einzelnen geologischen Formationen in exacter Weise bestimmen zu können und da alle hierauf gerichteten Untersuchungen allerdings stets zu ausserordentlich hohen Zahlen führten, aber meine Herren, um alles dies handelt es sich ja gar nicht, es ist vollständig gleichgültig, wie viel Jahre seit der Silurzeit verflossen sind, um was es sich handelt, was einzig und allein den Ausschlag in dieser Frage giebt, ist, wie oftmal die Lebeformen seit der Silurzeit umgeprägt wurden, denn was nützt es, mir den Nachweis zu liefern, dass diese oder jene geologische Formation zu ihrer Bildung unendliche Zeiträume erforderte, wenn ich sogleich hinzufügen muss, dass die organische Welt während dieser selben unendlichen Zeiträume mit constanten Merkmalen ausdauerte, nicht um die Anzahl der Jahre, sondern um die Anzahl der Umformungen handelt es sich und dass diese Anzahl vollständig unzureichend sei, ist wohl auf den ersten Blick klar, man möge die Anzahl derselben als 24, 70 oder 153 annehmen.

Ich habe, meine Herren, im Eingange meiner heutigen Auseinandersetzungen auf die Arbeiten hiesiger Geologen hingewiesen, in denen es versucht wurde, die Umformung einer Art in eine andere an concreten Beispielen nachzuweisen. Ich fühle mich gedrungen, hier nochmals und ausdrücklich zu erklären, dass ich diese exacten und mühevollen Arbeiten für ausserordentlich wichtig, für Arbeiten von bleibendem wissenschaftlichen Werth halte, ja ich will es gern einräumen, dass viele der nachgewiesenen Umformungen thatsächlich und wirklich solche sein mögen.

Was mich von meinen Freunden in dieser Sache trennt, ist die Bedeutung, welche man diesen kleinen Umwandlungen beizulegen hat.

Die Anhänger der Transmutationslehre sehen in dieser Erscheinung einen Vorgang, welcher im Verlaufe der geologischen Entwicklung die ganze Vielgestaltigkeit der organischen Welt erzeugt hat, während ich hierin nur im Sinne Barrande's einen besonderen Fall der Varietätenbildung zu erblicken vermag und es mir undenkbar unmöglich erscheint, dass sich durch eben diesen Vorgang innerhalb der uns wissenschaftlich zugängigen Zeit, die Gesamtheit der organischen Welt in allen ihren Classen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten aus der Silurfauna sollte entwickelt haben.

Ich habe hiemit meine Betrachtungen über die Lehre der Darwinischen Schule, soweit sie an diesen Ort gehören, beendet. Die knappe Form, in welcher ich meine Ansichten zu bringen bemüht war, mögen vielleicht hie und da der Deutlichkeit Eintrag gethan haben. Vielleicht fühlt sich jedoch der eine oder der andere meiner Freunde veranlasst, die angeregte Discussion aufzunehmen und wird sich dann wohl Gelegenheit ergeben, den einen oder den andern Punkt eingehender zu erörtern.

Für diesmal erübrigt mir nur noch die Pflicht, der hochgeehrten Direction der geol. Reichsanstalt für das mir bewiesene freundliche Entgegenkommen den wärmsten Dank auszusprechen und fühle ich mich zu derselben um so mehr für verpflichtet, als ich fürchte, dass die von mir vertretene Anschauung in ihrem Kreise wenig Anhänger findet.

Fr. v. Hauer. Nickelgymnit von Pregratten.

Herrn F. Kraus verdankt das Museum unserer Anstalt ein Stück Serpentin von der Walcher-Alpe bei Pregratten, dessen Oberfläche von einer sehr dünnen Rinde, einer erdigen hellgrünen Mineralsubstanz überzogen ist. Das ganze Aussehen dieser Substanz erinnerte schon auf den ersten Blick lebhaft an die Ueberzüge von Nickelgymnit auf den Chromerzen von Texas, sowie an die analogen, von Sandberger (v. Leonhard und Geinitz, Jahrbuch 1875, pag. 854) beschriebenen Ueberzüge des gleichen Mineralen auf den Chromeisensteinen von Plawischewitz bei Alt-Orsova, von welchen unser Museum eine schöne Suite besitzt; eine Löthrohrprobe ergab sofort die charakteristischen Reactionen auf Nickel, sowie einen ansehnlichen Wassergehalt. Eine quantitative Analyse war, der geringen Menge der Substanz wegen, leider nicht durchzuführen, eine qualitative Untersuchung aber, welche Herr C. v. John auf meine Bitte vornahm, liess neben Nickel und Wasser als wesentliche weitere Bestandtheile Kieselsäure, Magnesia, dann aber auch Thonerde erkennen. Kobalt war hier ebensowenig wie in den früher bekannten Vorkommen unseres Mineralen nachzuweisen. Nach den in Dana's Syst. of mineralogy mitgetheilten Analysen des von ihm Genthit genannten Mineralen enthält die Varietät von Texas in Lancaster Co. die von Genth analysirt wurde, keine Thonerde, die Varietät von Michipicoten dagegen lieferte bei einer Untersuchung durch Hunt 8.4 Proc. Thonerde. Mit ihr scheint unser Vorkommen aus Pregratten auch insoferne näher übereinzustimmen, als es sehr geringe Härte besitzt und mit dem Fingernagel geritzt werden kann.