

faktenarmut zu sehen; wol aber erblicke ich denselben in der von Fuchs erst in zweiter Linie angeführten Thatsache und in der Zerstörung der ursprünglich vorhandenen, in den Flysch eingebetteten Tierreste. Es ist selbstverständlich, daß ich hierbei nicht wie Fuchs an die auflösenden Wirkungen der mit verschiedenen Gasen imprägnirten Schlammmassen, sondern an die ganz allgemeine Erscheinung der Auflösung und Wegführung des kohlen-sauren Kalkes durch kohlen-säurehaltige Gewässer während und nach der Sedimentirung denke. So sehen wir eine von Fuchs früher geäußerte Meinung, der wir in ihren Grundzügen vollständig beipflichten müssen, in direktem Widerspruch mit dessen, im Vortrage vom 16. Dezember v. J. geäußerten Ansichten.

Gegen die letzteren können jedoch noch viel schwerer wiegende Gründe vorgebracht werden. Die neueren Ansichten über die Chorologie der Sedimente lassen sich unmöglich mit den Behauptungen des Vortrages vom 16. Dezember vereinigen.

Das Wesen der Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung beruht, wie Mojsisovics gezeigt hat\*), auf dem fortwährenden Wechsel heteromesischer, heterotopischer und heteropischer Bildungen, und diese Lückenhaftigkeit ist daher mit der in der Reihe der Formationen allenthalben nachweisbaren Änderung der physikalischen Bedingungen notwendig verknüpft; sie ist um so größer, je weniger Terrain die geologische und paläontologische Forschung auf der Erdbodenfläche erschlossen hat, und je ungenauer die betreffenden Untersuchungen sind. Es ist

dennach Aufgabe der Geologen und Paläontologen, diese Lückenhaftigkeit durch Ausdehnung und Vertiefung ihrer Studien zu bekämpfen, um, so weit es möglich ist, die Entwicklung der Organismen durch die isomesischen, isotopischen und isopischen Bildungen zu verfolgen. Dabei dürfen wir uns weder durch die vorläufig gähnen-den Lücken in unseren Kenntnissen, noch durch andere Schwierigkeiten abschrecken lassen, denn wollten wir die Leuchte der Descendenzlehre von uns werfen, so hätten in der That die Fossilien höchstens noch für den Raritäten-sammler, nicht aber für die wissenschaftliche Forschung Interesse. Es ist nicht zu leugnen, „daß auch schon der gegenwärtige Stand der Paläontologie bei richtig angewandter Kritik einen Boden abgiebt, um Fragen so allgemeiner Natur, wie die darwinische Lehre sie aufstellt, zu diskutieren;“ — inwieweit jedoch dieser Boden „vollkommen zuverlässlich“ und inwieweit eine derartige Diskussion mit Sicherheit möglich ist, darüber giebt uns nur die genaue Einsicht der that-sächlich vorhandenen Lückenhaftigkeit unserer Kenntnis Aufschluß.

Graz. Prof. R. Hoernes.

## Die geschlechtlichen Färbungen gewisser Schmetterlinge.

Dr. Schulte in Fürstenwalde hat mich auf die schönen Farben aufmerksam gemacht, welche auf allen vier Flügeln eines Schmetterlings, der *Diadema bolina*, erscheinen, wenn man von einem bestimmten Punkte aus darauf hinblickt. Die beiden Geschlechter dieses Schmetterlings differiren bedeutend in der Färbung. Die Flügel des Männchens sind, wenn von

\*) Vgl. Mojsisovics, *Dolomitriffe*, S. 7 u. 8, sowie *Kosmos*, Bd. VI. S. 13 u. fgde.

hinten betrachtet, schwarz mit sechs Flecken von reinem Weiß und bieten eine elegante Erscheinung dar; aber von vorn gesehen, in welcher Stellung, wie Dr. Schulte bemerkt, das sich dem Weibchen nähernde Männchen von ersterem gesehen werden würde, erscheinen die weißen Flecken mit einem Hofe von schönem Blau umgeben. Mr. Butler zeigte mir auch im britischen Museum ein analoges und noch auffallenderes Beispiel aus der Gattung *Apatura*, bei welchem die Geschlechter gleichfalls in der Färbung differiren und bei dem Männchen die prachtvollsten blauen und grünen Tinten einzig einer davor stehenden Person sichtbar sind. Ferner erscheinen bei verschiedenen Arten von *Ornithoptera* die Hinterflügel des Männchens von einem schönen Goldgelb, aber nur, wenn von vorn gesehen; dies gilt auch für *O. magellanus*, aber hier haben wir, wie mir Mr. Butler zeigte, eine partielle Ausnahme, denn die Hinterflügel wechseln, wenn von hinten betrachtet, aus der Goldfarbe in ein blasses, irisirendes Blau. Ob diese letztere Farbe irgend eine spezielle Bedeutung hat, könnte einzig durch Jemand ausgemittelt werden, der das Benehmen des Männchens in seiner Naturheimat beobachten könnte. Schmetterlinge schließen, wenn sie in Ruhe sind, ihre Flügel zusammen ihre Unterflächen, welche oft dunkel gefärbt sind, können dann allein gesehen werden, und dies dient, wie allgemein angenommen wird, als Schutzmittel. Aber wenn die Männchen den Weibchen den Hof machen, senken und erheben sie abwechselnd die Flügel, indem sie dadurch die brillant gefärbte obere Fläche enthüllen, und es scheint der natürliche Schluß, daß

sie in dieser Weise handeln, um die Weibchen zu bezaubern oder zu erregen. Durch die oben beschriebenen Fälle ist diese Schlußfolge noch wahrscheinlicher gemacht, da die volle Schönheit des Männchens einzig von dem Weibchen gesehen werden kann, wenn es gegen dasselbe vorrückt. Wir werden dadurch an die ausgeflügelte und abwechslungsreiche Art erinnert, in welcher die Männchen mancher Vögel, z. B. der Pfauhahn, Argusfasan u. A., ihr wundervolles Gefieder möglichst vorteilhaft vor ihren ungeschmückten Freundinnen entfalten.

Die Betrachtung dieser Fälle veranlaßt mich, einige Bemerkungen darüber hinzuzufügen, in wie weit Bewußtsein bei der ersten Erwerbung gewisser Instinkte, einschließlich geschlechtlicher Schaustellungen, notwendigerweise ins Spiel kommt; denn da alle Männchen derselben Art sich in gleicher Weise benehmen, während sie den Weibchen den Hof machen, dürfen wir folgern, daß die Schaustellung jetzt instinktiv geworden ist. Die meisten Naturkundigen scheinen zu glauben, daß jeder Instinkt zuerst mit Bewußtsein ausgebildet wurde, aber dies scheint mir ein irriger Schluß für viele Fälle, wenngleich zutreffend für andere. Vögel, die in verschiedener Weise erregt werden, nehmen seltsame Stellungen an und sträuben ihr Gefieder; und wenn die Aufrichtung der Federn in einer besondern Art einem dem Weibchen den Hof machenden Männchen vorteilhaft war, so scheint mir nicht irgend welche Unwahrscheinlichkeit vorhanden zu sein, daß diese begünstigte Thätigkeit vererbt wurde, und wir wissen, daß beim Menschen oft häßliche Angewohnheiten und unbewußt an-

genommene neue Geberden vererbt werden. Wir können einen verschiedenen Fall nehmen (welcher, wie ich glaube, bereits von jemand angeführt wurde), denjenigen junger Erbvögel, welche sich selbst unmittelbar nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei niederkauern und verstecken, wenn sie in Gefahr sind; hier scheint es kaum möglich, daß die Gewohnheit gleich nach der Geburt und ohne Erfahrung mit Bewußtsein könnte erworben worden sein. Aber wenn solche junge Vögel, welche, wenn erschreckt, bewegungslos saßen, öfter vor Raubtieren bewahrt blieben, als solche, welche zu entfliehen suchten, so kann die Gewohnheit des Niederkauerns ohne irgend welches Bewußtsein von Seiten der jungen Vögel erworben worden sein. Dieses Raisonnement wendet sich mit besondrer Kraft auf solche jungen Schreit- und Wasservögel an, deren Alten sich selbst nicht verbergen, wenn sie in Gefahr kommen. Hintwiederum ein Rebhuhnweibchen fliegt, wenn Gefahr vorhanden, eine kurze Strecke von ihren dicht niedergekauert zurückgelassenen Jungen fort, fliegt dann in der fast jedem bekannten Manier, als wenn sie gelähmt wäre, aber ungleich einem wirklich verwundeten Vogel, dicht über dem Boden hin; sie macht sich selbst bemerkbar. Nun ist es mehr als zweifelhaft, ob jemals irgend ein Vogel mit hinreichendem Intellekt existirte, der fähig gewesen wäre, zu denken, daß er einen Hund oder andern Feind von seinen Jungen hinweglocken könnte, wenn er das Benehmen eines wunden Vogels nachahmen würde. Denn dies setzt voraus, daß er solches Benehmen an einem verwundeten Kameraden beobachtet hätte

und wüßte, daß es einen Feind zur Verfolgung reizen würde. Viele Naturforscher nehmen beispielsweise jetzt an, daß das Schloß einer Muschel durch die Erhaltung und die Vererbung allmählicher nützlicher Variationen gebildet worden sei, indem die Individuen mit einer etwas besser konstruirten Schale in größerer Zahl erhalten wurden, als diejenigen mit einer weniger gut eingerichteten; warum sollten nicht vorteilhafte Abänderungen in den ererbten Handlungen eines Rebhuhns in gleicher Weise erhalten worden sein, ohne einen Gedanken oder bewusste Absicht ihrerseits, ebenso wohl als in dem Beispiele der Muschel, dessen Schalenschloß unabhängig vom Bewußtsein modifizirt und verbessert worden ist? Charles Darwin.

### Die Glieder von Sauranodon.

Im Februarheft des „American Journal of Science“ (Bd. XIX, S. 169, 1880) macht Prof. Marsh folgende hochwichtige Mitteilungen über den Bau der Füße von Sauranodon, welche die älteren Studien Gegenbaur's über die Ableitung der Wirbeltierfüße von der Flosse der Seelachier und über die von dem gewöhnlichen Typus abweichende Form der Hali-saurier-Füße wesentlich ergänzen.

„Seitdem die erste Art der neuen Gattung (*Sauranodon natans*) von dem Verfasser beschrieben worden ist<sup>\*)</sup>, sind acht weitere Exemplare derselben Gruppe entdeckt und dem Yale-Museum einverleibt worden. Bei dreien derselben ist der Schädel erhalten, aber auch dort sind keine Andeutungen von Zähnen vorhanden, so daß wir diese Reptilien als vollkom-

<sup>\*)</sup> Kosmos, Bd. V, S. 139.