

der Verfasser bezüglich der Steissfüße, Seetaucher, Sturmvögel, Ruderfüßer, Säger und Entenartigen im wesentlichen mit den Anschauungen Fürbringer's. Bezüglich der Alken, Pinguine und mövenartigen Vögel ist Fürbringer zu anderen Resultaten gelangt.

Nicht weniger wichtig als die systematischen Bezeichnungen der Formen sind die Bestätigungen der Zeichnungsgesetze, die bei dem Studium der Vogelzeichnung wieder aufs schönste zu Tage treten. Sehr merkwürdig und von größter Wichtigkeit ist in erster Linie die Uebereinstimmung der Zeichnung des Dunenkleides von *Podiceps* mit der Grundzeichnung der Reptilien und Amphibien. Die Umbildung des ursprünglichen längsgestreiften Kleides geschieht in denselben Richtungen wie bei allen anderen Tiergruppen, beginnend mit Längsfleckung und endigend mit Einfärbigkeit. Mehr als bei vielen anderen Tieren, mehr z. B. als bei Eidechsen und Molchen beobachtet man bei Vögeln die Ergebnisse der verschiedenstufigen Entwicklung, der Heteropistase, wonach verschiedene Teile des Gesamtkörpers verschiedene Entwicklungsstufen einnehmen. Kaleidoskopische Umbildung spielt meist in der Gestaltung des Prachtkleides eine hervorragende Rolle. Erschwerend für die Aufstellung systematischer Beziehungen tritt uns, wie überall so auch hier, unabhängige Entwicklungsgleichheit entgegen, während besonders bei den Enten die Ontogenese häufig durch ständigen Verwandlungs- oder Stammesrückschlag (metamorphische und phyletische Palaetropie) gefälscht erscheint. Es kommt nämlich bei den Prachtkleidern der Mäunchen oder bei den M. überhaupt vor, dass Eigenschaften von Vorfahren auftreten, die für das Geschlecht und die Art kennzeichnend sind; eine Erscheinung, die Eimer als männliches Beharren oder Arrenewpistase bezeichnet. Die verschiedenen Arten werden dagegen auch bei den Vögeln durch Epistase, durch Stehenbleiben in der Entwicklung der einen Individuengruppe und Weiterentwickeln der anderen, gebildet.

v. L. [32]

## Untersuchungen über die Färbung und Zeichnung von Arthropoden.

Es sind im Laufe letzten Jahres zwei Arbeiten erschienen, in welchen die Zeichnungsverhältnisse von Arthropoden-Gruppen besprochen werden, die bis jetzt in dieser Richtung noch keiner eingehenderen Betrachtung unterworfen worden sind. Die eine von Graf Atems (Graf Atems, Dr. C., Ueber die Färbung von *Glomeris* und Beschreibung neuer oder wenig gekannter palaearktischer Myriapoden, Archiv für Naturgesch., 66. Jahrg., I. Bd., 3. Heft, 1900) behandelt die Zeichnung der formenreichen Myriapodengattung *Glomeris*. Atems fand, dass bei der Bildung der zahlreichen Färbungsvarietäten stets eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu erkennen sei, dass sich die Zeichnung nach bestimmten Richtungen umgestalte. So beobachtete er, dass in der hellen Grundfarbe das schwarze Pigment zuerst in Form einer ziemlich gleichmäßigen über die ganze Fläche verteilten Sprenkelung (*conspersa* und Verwandte), oder aber, was das weitaus Häufigere ist, in zusammenhängenden Längsstreifen aufzutreten pflegt. Zunächst waren die Längsstreifen in der Vierzahl beobachtet. Atems bezeichnet die beiden medianen Streifen mit 1, die

beiden lateralen mit **2**, die die Streifen trennenden Bänder der Grundfarbe mit **m** bzw. mit **a** und den Randsaum lateral von **2** mit **b**. Zuerst sind die Streifen stets schmal, verbreitern sich indessen allmählich, so dass die die Streifen trennenden Bänder der Grundfarbe sogar ganz verdrängt werden können, häufig ist dies mit **m** der Fall (*G. connexa*). Ferner können die Streifen an ihren vorderen und hinteren Enden miteinander mehr und mehr verschmelzen, so dass die eingeschlossenen Reste der Grundfarbe zu immer kleineren runden Flecken werden. Viele, besonders ältere Exemplare von *connexa* besitzen meist nahe dem Seitenrand ein drittes Paar von schwarzen Längsstreifen **3**, die vom Flügelrand gewöhnlich durch einen schmalen Saum der Grundfarbe abgetrennt sind (*hexasticha*, *ornata*, *multistriata*, *pusilla* u. a.), ja es kann sogar ein viertes Streifenpaar erscheinen (*tridentina*). Bei weiterer Ausbreitung des schwarzen Pigmentes kommt es schließlich dazu, dass die Bänder der Grundfarbe **m** und **c** ganz verdrängt werden und dass von der hellen Färbung nur vier Längsreihen dunkler Flecken (aa, bb) übrig bleiben, (*stellifera orato-guttata? perplexa*). Diese Flecken werden von dem sich noch weiter ausbreitenden Schwarz in Form einer Marmorierung durchzogen. Die Verdunkelung der Zeichnung und damit das Schwinden der aus der Grundfarbe gebildeten Flecken, vollzieht sich von hinten nach vorn. Die Flecken werden also erst auf den Abdominalsegmenten und dann auf den Thoracalsegmenten verdrängt, so bleiben sie auch auf dem Brustschild länger bestehen als auf dem Rückenschild (Postero-antérieure und dorsoventrale Umbildung). Später als in **m** und **b** schwindet die Grundfarbe in der Reihe **a**. Im allgemeinen bilden die Zeichnungsmerkmale deutliche Uebergänge zwischen den einzelnen Gruppen, wenn auch auf Grund unabhängiger Entwicklungsgleichheit nahezu bei allen Formen einzelne fast ganz schwarze Individuen beobachtet werden.

Es ist interessant, dass also auch bei den Myriapoden die Zeichnung von der Längsstreifung auszugehen pflegt und allmählich durch queres Verwachsen der Längsstreifen zur Einfärbigkeit führt. Ebenso bemerkenswert ist es, dass diese Umbildung in postero-anteriorer und dorso-ventraler Richtung fortschreitet.

Die zweite Arbeit von Jacobson (Jacobson, G., Ueber die Flügeldeckenmackel der Coccinelliden. Horae Soc. Entom. Ross. Tom. XXXIV, 1900, p. 6—12 (russisch mit deutsch. Rés.) referiert in: Zool. Centralblatt VII Jahrg. No. 20 v. Adelung.) bildet einen Beitrag zur Ontogenese der Käferzeichnung. Es fand sich, dass ontogenetisch bei gezeichneten Käfern die helle Färbung die primäre sei (*forma livida*). Die erste dunkle Zeichnung tritt nach Jacobson bei Coccinellen nicht in Gestalt von Längsstreifen auf, wie es Escherich für die Vertreter der Gattung *Zonabris* festgestellt hat, sondern in Form von Flecken (*forma maculata*). Diese vereinigen sich, ähnlich wie wir es auch bei der Myriapodenzeichnung gesehen haben, durch laterale Verbreiterung zu Querstreifen (*forma tigris*) und die Verschmelzung der Querstreifen führt wiederum zu dunkler Einfärbigkeit. Jacobson hat ferner verfolgt, dass die dunkelste Varietät einer Art bei ihrer Ausfärbung nacheinander die Stadien der helleren Varietäten durchläuft, eine Beobachtung, die auf das Neue beweist, was zuerst von Eimer betont worden ist, dass das biogenetische Gesetz auch auf die Entwicklung der Tierzeichnung seine Anwendung findet. · v. L. [31]

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Linden von Maria

Artikel/Article: [Untersuchungen u̇ber die Färbung und Zeichnung von Arthropoden. 341-342](#)