

Literatur.

Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen.

II. Theil.

Eine systematische Darstellung der Abänderungen, Abarten und Arten
der schwalbenschwanzähnlichen Formen der Gattung *Papilio*

von

Dr. G. H. Theodor Eimer,

Prof. der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Tübingen,
unter Mitwirkung von

Dr. K. Fickert,

I. Assistent an der zoologischen Anstalt daselbst.

Mit 4 Tafeln (gross Quart) in Farbendruck und 7 Abbildungen
im Texte.

Jena Verl. von Gustav Fischer 1895.

Herr Prof. Dr. G. H. Th. Eimer und Herr Dr. K. Fickert haben die mit der Segelfaltergruppe in einem ersten Theil (1889 Verlag von G. Fischer in Jena) begonnene, mühevollere Arbeit des Ersteren hier in der Gruppe der schwalbenschwanzähnlichen Formen weiter fortgeführt.

Das Buch zerfällt in zwei Abschnitte: in einen besonderen (p. 79 - 147), welcher an zweiter Stelle steht und die bis ins Einzelste gehende Beschreibung der Färbung- und Gestalt-Verhältnisse, sowie kurze Angaben über die Verbreitung der zur Untersuchung herangezogenen Falterformen enthält; er bildet die Basis und das Fundament des gesammten Baues — und in einen allgemeinen, zuerst gegebenen Theil (p. 1—78), welcher die Schlüsse entwickelt, die aus den angestellten Vergleichen und Untersuchungen gezogen werden.

Es ergibt sich nach unseren Autoren die Entstehung neuer Eigenschaften durch gesetzmässige Entwicklung nach wenigen bestimmten Richtungen (Orthogenesis) auf Grund von physiologischen Ursachen durch organisches Wachsen (Organophysis).

Bei dieser gesetzmässigen Entwicklung schreiten in vielen Fällen

die männlichen Individuen schneller vorwärts als die weiblichen (männliche Praeponderanz), doch finden sich auch Fälle, bei denen dem Weibchen die Führung in bestimmter Entwicklungsrichtung beigemessen wird (weibliche Praeponderanz).

Die gesetzmässige Entwicklung erfolgt überwiegend ganz allmählich und in kleinen Schritten, indem in directer Wechselwirkung stehen einerseits die sich im Laufe der Zeiten ändernden Factoren der Aussenwelt, andererseits die dem Organismus selbst eigenen physiologischen Kräfte, welche aber ihrerseits wieder ein Resultat von früher auf den Organismus erfolgten Einwirkungen der Aussenwelt sind.

Eine Hauptstütze für die Thatsache einer fundamentalen Bedeutung der umgestaltenden Wirkung gewisser Factoren der Aussenwelt, deren Einwirkungen sich vererben, werden in den Ergebnissen der Temperatur-Experimente gefunden, welche in den letzten Jahren namentlich in England (Merrifield) und Deutschland (Standfuss) in verschiedener Weise ausgeführt wurden.

Hören die anders gestalteten Factoren der Aussenwelt auf, oder haben sie ihre Wirkung auf den Organismus erschöpft, dann tritt Entwicklungstillstand (Genepistase) ein.

Da dieser Wegfall oder dieses Ausserkrafttreten jener Einwirkungen aber keineswegs immer der gesammten Individuenkette einer Form gegenüber gleichzeitig erfolgt, so zerfällt die ursprünglich zusammenhängende Kette in verschiedene Individuengruppen, indem dann die Genepistase nicht in der ganzen Kette zu gleicher Zeit eintritt.

Weiter: es ist bekannt, namentlich auch durch Darwin, wie leicht die geschlechtlichen Fähigkeiten durch äussere Verhältnisse beeinflusst werden, und es ist danach anzunehmen, dass verhältnissmässig geringe Abänderungen des Körpers auf die Geschlechtszellen verändernd wirken können. Es können dabei Samen und Ei der neuen Form morphologisch oder auch physikalisch-chemisch in sehr verschiedenem Grade und sehr verschiedener Weise verändert werden. Sind Samen und Ei bei der neuen Form in gegenseitig entsprechender Weise verändert, so wird sich diese unbehindert fortpflanzen können, während sie von der Stammform geschlechtlich so vollkommen getrennt ist, als ob sie auf einer Insel isoliert wäre.

Diese correlative Befruchtungsverhinderung (Kyesamechanie) zwischen verschiedenen Formen kann ferner auch darauf beruhen, dass die Geschlechtsproducte einzelner Thiere einer Art zu verschiedener Zeit reif werden. Im übrigen genügt nach der Auffassung Eimer's zur Trennung der Organismenkette in Arten die bestimmt gerichtete Entwicklung mit zeitweiligem Entwicklungstillstand, — also die Genepistase — auch dann, wenn die abgeänderten Formen mit den

Stammformen in einem und demselben Verbreitungsgebiete leben.

Es sind danach Arten auf verschiedenen Stufen stehen gebliebene Individuengruppen einer ursprünglich zusammenhängenden Individuenkette.

Gleichwohl aber lässt sich darum im allgemeinen nicht sagen, dass diese oder jene Individuengruppe eine Stufe höher in der Entwicklung stehe als eine andere, denn die sich verändernden Eigenschaften gelangen nicht alle gleichzeitig zum Stillstand, und so ist bei dieser Individuengruppe diese, bei einer anderen Individuengruppe jene Eigenschaft weiter vorgeschritten.

Es zeigt sich also in den meisten Fällen, selbst bei bei räumlich wenig oder nicht getrennte Formen, verschiedenstufige Entwicklung (Heteropistasie). Ganz im Gegensatz dazu können sich andererseits Formen zu sehr ähnlichen in unabhängiger Entwicklungsgleichheit (Homoeogenesis) bei weiter örtlicher Scheidung herausgestalten, indem sie ähnliche Umbildungen auf Grund derselben Entwicklungsrichtungen unabhängig von einander erfahren haben.

Neben allen diesen allmählich vor sich gehenden Umgestaltungen findet sich, wenn auch wesentlich seltener, eine sprungweise eintretende Umgestaltung (Halmatogenesis).

Für diese Fälle ist Eimer ganz besonders geneigt, Aufhören geschlechtlicher Mischung bezw. Kyesamechanie anzunehmen.

Er sagt diesbezüglich: Die sprungweise Entwicklung macht räumliche Trennung zum Zweck der Artbildung unnöthig: sie verhindert so gut wie die ausgiebigste Isolierung das Wiederaufgehen der neugebildeten Form in die Stammform. Sofern es sich in ihr um den Ausdruck neuer Entwicklungsrichtung handelt, ist dies ohne Einschränkung zu sagen.

Denn die neue Entwicklungsrichtung wird eine immer grössere Zahl von Einzelthieren umgestalten und wird so gegenüber der Stammform selbständig oder gar herrschend werden: selbst dann müsste dies nothwendig mit der Zeit eintreten, wenn noch geschlechtliche Mischung mit dieser stattfinden würde. Aber es ist zu schliessen, dass eine solche Mischung überhaupt nicht häufig mehr stattfindet, nachdem zwei äusserlich wesentlich verschiedene Formen entstanden sind, und weiter, dass dieselbe, wenn sie stattfindet, oft unfruchtbar sein wird.

Alle diese Ergebnisse resultieren nach Eimer mit innerer Nothwendigkeit aus den Beziehungen, die zwischen den Falterkleidern der untersuchten Thierformen von ihm aufgefunden werden. Mit den Aehnlichkeitsgraden der Falterkleider wird der Grad der thatsächlichen inneren Wahlverwandtschaft, der Grad der physiologischen Affinität der betreffenden Thierformen coincidierend gedacht, denn Eimer

glaubt durch seine Untersuchungen an den Falterkleidern „die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen“ klar zu legen.

Dem umfassenden Nachweis der Beziehungen zwischen den Falterkleidern der untersuchten Thierformen gilt darum nun der zweite Theil der Arbeit.

Es werden drei Gruppen der Schwalbenschwanzähnlichen Formen unterschieden:

- I. die *Turnus*-Gruppe, II. die *Machaon*-Gruppe,
III. die *Asterias*-Gruppe.

Die Stammgruppe bilden, mit einziger Ausnahme des *Pap. alexanor*, welcher den nördlich und östlich vom Mittelmeer gelegenen Ländergebieten angehört, die ausschliesslich Nordamerika eigenen *Turnus*-ähnlichen Formen, die mit den Segelfaltern durch den californischen *Pap. Eurymedon* zusammenhängen. Eine sehr weite Verbreitung kommt der *Machaon*-Gruppe zu. Die Arten derselben erstrecken sich von Nord-Afrika durch Europa und Nord-Asien bis Japan und Nord-Amerika.

Die *Asterias*-ähnlichen Falter endlich gehören wieder Nord-Amerika an, erreichen aber in *Pap. americanus* Neu-Granada, Venezuela und Ecuador und in *Pap. hellanichus* sogar Uruguay.

Die *Turnus* stehen mit den *Machaon* in unmittelbarer Verbindung, und diese wiederum mit den *Asterias*, sodass die *Turnus-Machaon-Asterias*-Gruppe eine grosse Sippe mit einheitlichem, zusammenhängendem Verbreitungsgebiet bildet.

Dem Buch sind vier Tafeln Gross-Quart beigegeben, ebenso naturgetreu und künstlerisch vollendet in den grundlegenden Originalen gemalt als sie von der Lithogr. Anst. von A. Giltseh in Jena vorzüglich wiedergegeben sind.

Es ist eine mühevollere Arbeit, die uns in diesen Eimer-Fickert'schen Untersuchungen vorliegt,

Wie aus der zweiten Auflage meines Handbuches der palaearktischen Grossschmetterlinge etc. ersichtlich ist, theile ich zwar die Ansichten dieser Tübinger Forscher keineswegs durchweg im einzelnen, stehe aber doch der Hauptsache nach auf demselben Standpunkt, indem ich mich auf Grund langjähriger, biologischer Beobachtungen gezwungen sehe, die Vererbung der durch die directe Einwirkung gewisser Factoren der Aussenwelt erworbenen Eigenschaften auf das Bestimmteste anzunehmen.

Das Buch, welches eine Fülle schöner Gedanken enthält, sei dem Studium der Entomologen bestens empfohlen.

Zürich, Anfang December 1895.

M. Standfuss,
Dr. philos.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Eimer G. H. Th., Fickert K.

Artikel/Article: [Literatur. Die Artbildung- und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen. 75-78](#)