

Papilio hectorides Esp. (Brasilien) in verschiedener Beleuchtung.

(Mit vier photographischen Abbildungen.)

Von Dr. Chr. Schröder.

(Schluß.)

Jedem aufmerksameren Beobachter wird es auffallen, daß sich die Zeichnung der männlichen Form (Abbild. 3) in ihrer Anlage auf der Ober- und Unterseite nicht deckt. Dem „Zufall“ darf das Feld nirgends in der Naturwissenschaft blind überlassen bleiben, und so regte auch diese nicht gewöhnliche, bei *hectorides* ♂ durchaus konstante Erscheinung zu dem Versuche eines Verständnisses derselben an. Schon an anderer Stelle wurde hier von mir hervorgehoben, daß die Unterseite der Tagfalter im allgemeinen Trägerin der Schutzfärbung ist, welche in der Ruhestellung die meist leuchtenden, bunt gezeichneten Farben der Oberseite trefflich verdeckt. Wie wir diesen wunderbaren Farbenreichtum, diese mannigfaltigen Zeichnungscharaktere erklären können, ist bisher in keiner Weise durchaus befriedigend erklärt worden. Gehen wir von dem Vorhandensein einer bestimmt gerichteten Variation aus, so leistet uns die „geschlechtliche Zuchtwahl“ für die gesuchte Erklärung schätzbare Dienste. Ob aber jene in bestimmten Grenzen nach gewissen Gesetzen von der Längs- durch die Flecken- zur Querzeichnung fortschreitende Zeichnungs-Entwicklung und -Variation verstanden werden kann, ohne ein immanentes Princip für sie anzunehmen, wage ich nicht zu entscheiden.

Es ist bekannt, daß gerade die Species der artenreichen, weit verbreiteten Gattung *Papilio* den Studien über diese Fragen Material geliefert haben (Eimer, Haase u. a.); doch sind diese für unsere weitere Betrachtung von nur geringer Bedeutung. Wichtig dagegen ist die Thatsache, daß wir bei den *Papilio*-Species durchweg eine Schutzfärbung im gewöhnlichen Sinne auf der Unterseite vermissen. Vielmehr zeigt sich dort eine, wenn auch oft in Einzelheiten minder scharfe, so doch in ihrer Anlage ganz entsprechende Wiederholung der Farben und Zeichnungen der Oberseite. Diese Erscheinung kann doch wohl nur erklärt werden durch das Vorhandensein einer immanenten Korrelation, einer innigen

Wechselbeziehung beider Seiten, welche das Ursprüngliche gewesen sein möchte, während das Auftreten einer gesonderte Wege gehenden, sympathisch gefärbten Unterseite erst in spätere Zeiten als notwendige Folge eines vielleicht verschärften „Kampfes ums Dasein“ fällt. Jedenfalls aber müssen wir annehmen, daß die Oberseite in bestimmter Entwicklung Farben- und Zeichnungs-Charaktere zeitigte und die Unterseite in derselben Richtung einfach mitgerissen wurde.

Die Zeichnung der Oberflügel besteht oben wie unten, von einem wesentlich nur unterseits hervortretenden, schmalen Saumstreifen abgesehen, aus einer breiten, nach oben schmaler werdenden, hellgelben Binde, welche sich von der Mitte des Innenrandes gegen die Spitze hinzieht. Das Merkwürdige liegt nun darin, daß sich diese Binden der Ober- und Unterseite bei allen zehn untersuchten ♂ stets in gleich gestimmter Abweichung nicht genau decken. Der nach der Flügelwurzel zu liegende Rand der oberseitlichen Binde ist stets wurzelwärts erheblich weiter gerückt, der großen Mittelzelle näher liegend als der grobenteils parallel verlaufende der Unterseite; der Unterschied beträgt beispielsweise bei einem Exemplar aus St. Catharina gegen $1\frac{1}{3}$ mm.

Schon der oberflächliche Anblick der Abbildung 3 läßt zweifellos die Binde der Oberseite schräger gestellt erscheinen als jene der Unterseite. Wir sind nun berechtigt, anzunehmen, daß die Oberseite das Treibende an der Zeichnungsentfaltung ist, daß ihr die Unterseite passiv folgt, und wir können uns weiter denken, daß im besonderen Falle dieses Auftreten derselben unterseitlichen Zeichnung ein nicht ganz gleichzeitiges ist; es ergibt sich dann aus dieser Beobachtung eine Bestätigung für jenen Fundamentalsatz der Zeichnungsentwicklung; auch hier hat ein Übergang zur Schrägstreifung stattgefunden, oder vielmehr, er dürfte noch stattfinden, wie ich aus der festgestellten, wenn auch geringen Variation schließe. Auffallend ist mir auch die Ver-

schiedenheit der Randbegrenzung nach innen und nach außen, hier scharf, dort verloschen, als ob durch weiteres Vorwärtsdringen der gelben Schuppen nach der Wurzel zu eine weitere Schrägstellung der Binde vorbereitet und erzielt werden soll.

Nummehr aber glaube ich jenen Unterschied in der Lage des Binden-

Innenrandes ober- und unterseits durch eine solche Annahme eines Zurückbleibens der Unterseitenzeichnung verstehen zu können.

Aus dem vergleichenden Studium anderer *Papilio*-Species, und schon allein der weiblichen Form des *hectorides*, geht mit Evidenz hervor, daß die ursprüngliche Lage dieser Binde sich mehr saumwärts parallel zu diesem (dem Außenrande) befand; dieser ursprünglicheren Form steht aber gerade die unterseitliche Binde näher, da sie mehr von der Mittelzelle entfernt in ausgeprägter Parallel-Richtung zum Saume verläuft.

Während am Innenrande eine schrägere Stellung der Binde schon durch ein stärkeres Vordringen gelblicher Schuppen erreicht zu werden scheint, ohne daß ein sehr erhebliches Einrücken von der anderen Seite erfolgt, verschiebt sich dieselbe in ihrem dem Vorderende anliegenden Teile thatsächlich ohne besondere Verbreiterung in die Spitze des

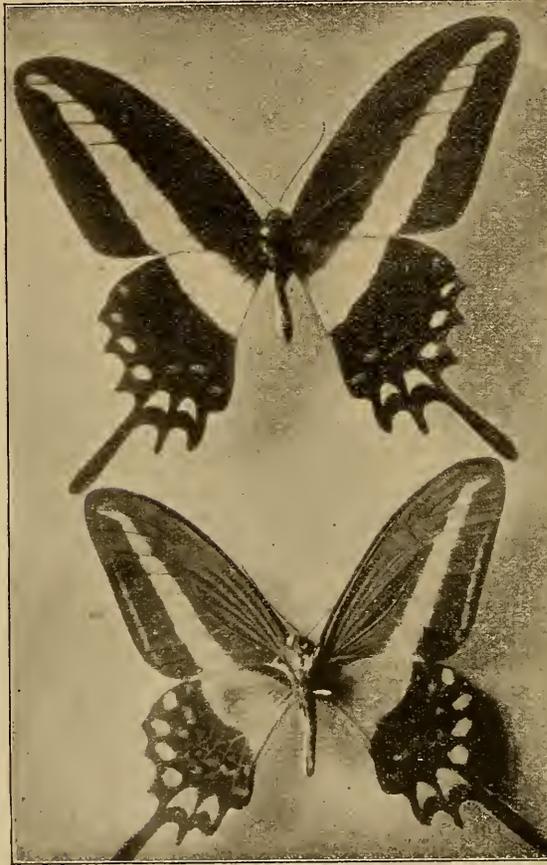
Flügels. In welcher Weise diese Änderung vor sich geht, ist nicht bestimmt festzustellen; vielleicht durch Ausbilden gelber Schuppen nach der Flügelspitze und dem Außenrande zu und gleichzeitiger Resorption solcher Schuppen auf der entgegengesetzten Seite, ähnlich einigen, für die Entwicklung der

Raupenzeichnung beobachteten Beispielen. Charakteristisch hierfür ist es jedenfalls, daß bei mehreren Exemplaren (St. Catharina, Stgr. 746) die Verhältnisse des inneren Randes der Binde an der Spitze den gedachten gegenüber gerade umgekehrt sind. Der Rand der unterseitlichen Binde tritt deutlich und erheblich (bei anderen Exemplaren weniger) wurzelwärts weiter vor als jener der Oberseite, nur gegen die Flügelspitze hin also.

Diese Beobachtung bildet eine wertvolle Bestätigung der gegebenen Erklärungen, die sich zunächst hauptsächlich auf den mehr

mittleren Hauptverlauf der Binde stützen. Während die oberseitliche Binde sich dort der Mittelzelle nähert unter Zurücklassen der unterseitlichen in ihrer phylogenetisch älteren Lage, wendet sie sich am Vorderende nach dem Saume zu, und wieder bleibt die Unterseite etwas zurück, das erstere Mal aber saumwärts, dieses Mal nach der Wurzel hin.

Entsprechend wird schon aus der Ab-



Abbild. 3. *Papilio hectorides* Esp. ♂ (⁶/₇).
Ober- und Unterseite.

bildung, abgesehen von dem ausgeprägten Streben derselben, am Innenrande nach innen hin vorzueilen, zu erkennen sein, daß die oberseitliche Binde sich wurzelwärts am meisten am Innenrande von der unterseitlichen entfernt. Das Princip der Entwicklung einer Schrägstreifung aus der Längszeichnung wäre hiernach im wesentlichen

auf die Drehung einer Strecke (der Binde) um ihren Mittelpunkt zurückzuführen. Findet dann das

Vorwärtsschreiten nach der Wurzel zu in der Bindenmitte besonders kräftig statt, so entsteht ohne weiteres ein

S-förmiger Bogen statt der einfachen Schrägbinde, wie *hectorides* ♂ in manchen Exemplaren (Sao Paolo und anderen) leise andeutet.

Daß im übrigen das Motiv der Binden-Variation auf eine schrägere Stellung gerichtet ist, möchte ich daraus schließen, daß bei den

Variationen in der Bindenbreite ein Schmälerwerden stets auf Kosten der dem

Außenrande nächstliegenden Teile des Hauptverlaufes ermöglicht zu werden scheint, wie klar daraus hervorgeht, daß der hakige Bogen derselben in der Flügelspitze dann einen um so stumpferen, schärferen Winkel besitzt. Bezeichnend mag es ebenfalls genannt werden, daß in solchen Fällen einer schmalen, oberseitlichen Binde der äußere Rand der unterseitlichen nach dem Saume hin übersteht. Eigenartig ist noch die verschiedene

Bestäubung der die Binde durchlaufenden Rippen in dieser; während dieselben auf der unteren Bindenhälfte wegen der Übereinstimmung ihrer gelblichen Färbung kaum bemerkt werden, nehmen sie auf der anderen Hälfte eine derart starke, schwärzliche Bestäubung an, daß die Binde wie in

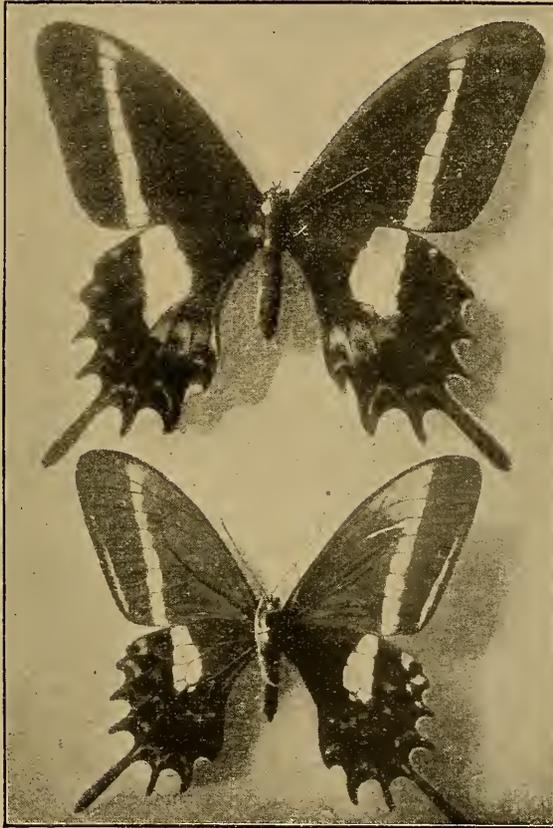
einzelne Flecke zerlegt erscheinen kann (St. Catharina), eine Erscheinung, die vielleicht für die Entwicklung und Umgestaltung der Zeichnung von Bedeutung ist.

Die Unterseite nimmt aber auch hier nicht oder nur wenig teil. Interessant ist es, daß bei einem ähnlichen Exemplar (Sao Paolo) der oberste

so entstandene Bindenfleck verschwunden ist, welcher unterseits bei mehreren

Stücken fehlt (Nova Friburgo, St. Catharina). Doch möchte ich mich nicht in weiteren Erklärungen verlieren und über die Betrachtung der Unterflügel hinweg

zu einer kürzeren Untersuchung der weiblichen Form übergehen.



Abbild. 4. *Papilio hectorides* Esp. ♀ (5/6).

Ober- und Unterseite.

Es entsteht hier sofort die Frage, ob beide Zeichnungsformen, sowohl die des Männchens wie jene des Weibchens, in Beziehung zu einander zu setzen sind. Denn besonders die Tagfalter-Zeichnungen möchten nicht selten auf den Flügeln der männlichen Tiere zunächst auftreten, sich dann mehr oder minder vollständig und gleichzeitig auf die weiblichen vererbend. Wären also Grundverschiedenheiten in dieser vorhanden, so

würde das Zusammengehören beider Formen um ein weiteres unwahrscheinlicher geworden sein. In der That besitzen sie nun aber durchaus keine Zeichnungsverschiedenheiten, welche einander irgendwie ausschließen.

Ja, ich möchte sogar aus besonderen Erscheinungen folgern, daß in der zweiten Form (s. Abb. 4) eine ausschließlich weibliche zu erblicken ist. Die außerordentliche Variation in der Breite und Schärfe der Binden wird mir nur in der Wertlosigkeit derselben für ihren Träger erklärlich, Binden, deren phylogenetisch ältere Form, der männlichen gegenüber, nicht zu verkennen ist. Als rein weibliche Form betrachtet, würde für diese Veränderlichkeit ihrer Hauptzeichnung geltend gemacht werden können, daß sie, aus immanenten oder anderen Gründen, der männlichen Zeichnungsentwicklung nicht weiter hat folgen können oder mögen, daß aber diese ursprünglichere Zeichnungsstufe für die Art jetzt keinen Wert besitzt und sich allmählich verlieren dürfte. Denn diese Art der Variation wird nicht als die Möglichkeit, zu einer höheren Zeichnungsform zu gelangen, gelten können.

Unter den 15 untersuchten Weibchen befinden sich 5 + (4), bei welchen die Binde der Oberflügel auch oberseits mehr oder minder klar zu verfolgen ist, vier weitere, bei denen sie dort nur angedeutet erscheint, endlich zwei hübsche Varietäten, bei denen sie oberseits völlig verschwunden ist, unterseits aber noch erkennbar bleibt. Auch aus dieser Beobachtung geht mir hervor, daß jene Variation eine rückschrittliche ist; jenes Stehenbleiben der Rückseiten-Zeichnung auf einer höheren Stufe ist, gemäß unserer früheren Deduktionen, gar nicht anders zu erklären.

Im übrigen läßt sich auch für die Variation der Binde nur schwer oder kaum eine Regel gewinnen; es fehlt ihr eben der Bildungsdrang in eine bestimmte Richtung. Die Binde erscheint bald mäßig breit und scharf weiß, bald strichartig schmal und ver-

schwommen, bald von ziemlich gleichmäßiger Stärke und Breite, bald stellenweise, besonders, aber nicht ausschließlich, am Vorder- und Innenrande verbreitert, aber unklar. Auch die verhältnismäßige Lage der Binde ober- und unterseits variiert, und ebenso ist ihr Verlauf nicht immer gleich gerichtet. Selbst über die Art, wie das Verschwinden der weißen Binde allmählich von statten gehen möchte, konnte aus dem vorliegenden Material nichts Sicheres festgestellt werden. Ausgezeichnet war in dieser Beziehung ein als *torquatinus* ♀ bezeichnetes Stück, welches das Weiß der fast verloschenen Binde nur noch an den regelmäßig schwarz bestäubten Rippen schwach erkennen ließ. Bei einem ♀ aus St. Paulo bemerkte ich auch ein ähnliches Auflösen in Flecke bei dem vorderen Teile der Binde, wie vorher bei einigen männlichen Exemplaren angegeben wurde.

Es möchte aber ein näheres Eingehen auf diese Verhältnisse der weiblichen Form entbehrt werden können, selbst wenn ein größeres Untersuchungsmaterial weitere Anhaltspunkte für bestimmte Schlüsse liefert. Auf einige interessante Beobachtungen, namentlich an der Fleckenzeichnung der Hinterflügel, hoffe ich später zurückzukommen.

Aus den Betrachtungen über die Zeichnung der beiden Formen möchte die Möglichkeit eines Zusammengehörens derselben sehr wohl abgeleitet werden können, um so mehr, als die sechs weiblichen Exemplare, welche die Binden scharf erkennen lassen, in den Randverhältnissen ihrer Binden und anderem denjenigen der männlichen nahe kommen, also gewissermaßen einen Anlauf zu derselben Entwicklung genommen zu haben scheinen. Zwar scheint die Ansicht des Herrn Peters aus seinen biologischen Beobachtungen mit einiger Bestimmtheit (Seite 486, I, Zeile 2 von unten lies entsprechend!) gefolgert werden zu können; aber ein Irrtum wäre jedem gewissenhaften Beobachter möglich und verzeihlich.

Eine Winterzucht von *Arctia caja* 1896 mit einigen Bemerkungen über die Entstehung von Aberrationen.

Von H. Gauckler in Karlsruhe i. B.

Ende August des Jahres 1896 erhielt ich ca. 200 befruchtete Eier von *Arctia caja*. Die Rüpupchen schlüpften Anfang September, etwa nach acht Tagen; ich beschloß, diese Tiere zu treiben, um möglicherweise die Falter im warmen Zimmer gegen Ende

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Christian

Artikel/Article: [Papilio hectorides Esp. \(Brasilien\) in verschiedener Beleuchtung.
497-500](#)