

# INTERNATIONALE ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Herausgegeben unter Mitarbeit bedeutender Entomologen.

Die „Internationale Entomologische Zeitschrift“ erscheint jeden Sonnabend.

Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen zum Preise von 1,50 M. vierteljährlich an, ebenso der Verlag in Guben bei direkter portofreier Kreuzband-Zusendung.

Insertionspreis für die 3 gespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pf. Abonnenten haben für ihre entomologischen Anzeigen vierteljährlich 25 Zeilen frei.

**Schluss der Inseraten-Aannahme jeden Mittwoch früh 7 Uhr.**

**Inhalt:** Die Mimikry-Theorie. (Fortsetzung.) — Merkwürdige Nistgelegenheiten der Insekten. (Fortsetzung u. Schluß.) Eine *Daphnis nerii*-Zucht. — Die Sizilien eigentümlichen Groß-Schmetterlinge.

## Zur gefälligen Beachtung!

Auf viele Anfragen diene zur Antwort:

Alle Postanstalten sind jetzt in der Lage, Abonnements auf die „Internationale Entomologische Zeitschrift“ anzunehmen. In den ersten Tagen des April war die hierauf bezügliche Mitteilung vielen Postämtern noch nicht zugegangen.

Bei Einsendung der Post-Quittung werden auch den Post-Abonnenten die üblichen Freizeilen für ihre entomologischen Anzeigen gewährt.

Die buchhändlerische Auslieferung der „Internationalen Entomologischen Zeitschrift“ geschieht durch Hugo Spamer in Berlin SW 47, Katzbachstrasse 4.

Selbstverständlich werden auch Halbjahres- und Jahres-Abonnements angenommen.

Die Beschränkung auf 25 Freizeilen im Vierteljahr gilt nur für diejenigen, welche vierteljährlich abonnieren. Wer den Bezugspreis für ein halbes Jahr oder für ein Jahr vorausbezahlt hat, mag über die gewährten 50 bzw. 100 Freizeilen nach Belieben verfügen.

Es wird gebeten, die Bestellung auf die „Internationale Entomologische Zeitschrift“ recht bald zu bewirken, weil hinfort nur noch auf Wunsch Nummern zur Ansicht versandt werden.

Alle Zuschriften und Geldsendungen sind an die „Internationale Entomologische Zeitschrift“ Guben zu richten.

Die Redaktion der „Internationalen Entomologischen Zeitschrift“.

## Die Mimikry-Theorie.

Von Oskar Prochnow, Wendisch-Buchholz.

(Fortsetzung.)

### Färbung und Gewohnheit der Schmetterlinge.

Wie schon erwähnt, halten sich die Schmetterlinge mit Vorliebe gerade an solchen Stellen auf, wo sie, wie die Schule Darwins sagt, geschützt sind — nicht nur, daß die Färbung der Flügelunterseite der Tagfalter, die ihre Eier auf grünen Pflanzenteilen ablegen, vielfach grün ist und sogar die Form der Blattlappen dort „nachgeahmt“ zu sein scheint (ich denke z. B. an *Anthocharis cardamines* L., den sogenannten Petersilienfalter), sondern auch die Falter, die ihren Ruheort unabhängig von der Eiablage aufsuchen, scheinen eine gewisse Wahl auszuüben.

Erwähnenswert sind hier auch die Färbungsverhältnisse der SpHINGIDEN- und anderer Raupen, die allgemein bekannt sind und von August Weismann zum Gegenstande besonderer Studien gemacht wurden.<sup>8)</sup>

Die erwachsenen SpHINGIDEN-Raupen sind oft polymorph oder dimorph in der Färbung, während sie in früheren Stadien ausnahmslos grün sind. Nun ist oft bestätigt, daß die großen Raupen am Boden zwischen den dünnen Blättern und Stengeln der vorjährigen Pflanzen ruhig sitzen oder sich in die Risse der Baumrinde schmiegen, wo sie weniger leicht zu sehen sind. Daher darf man schließen, daß dieser Parallelismus in der Färbung der Raupen und der ihrer Umgebung kein zufälliger ist, sondern daß die größeren Raupen, die auch im grünen Kleide an den Blättern der niedrigen Nährpflanze tagsüber leicht zu sehen wären, des Schutzes wegen die abweichende Färbung und Gewohnheit erlangt haben, während eine solche Gewohnheit bei den auf dichtbelaubten Bäumen und Sträuchern lebenden Raupen nach Weismanns Ansicht nicht nötig ist. Von diesem Standpunkte ist das gleichzeitige Vorkommen grüner und brauner SpHINGIDEN-Raupen durch die Annahme zu

erklären, daß die grünen in der Färbung noch nicht so weit an die neue Gewohnheit angepaßt wären. Daraus würde folgen, daß Instinkte leichter erworben werden als morphologische Eigentümlichkeiten.

Weiter: ich habe eingangs\*) eine Anzahl von Beobachtungen mitgeteilt, aus denen ich dort folgerte: der Falter nimmt seine Farben wahr und hat eine gewisse Vorliebe für seine eigenen. Natürlich ist eine solche Vorliebe nur auf Grund der Wirkung der fortgesetzten Vererbung denkbar, dann aber sehr wohl. (Man denke nur an die komplizierten, in den kleinsten Einzelheiten getreu sich vererbenden speziellen Eigentümlichkeiten z. B. bei der Eiablage und der Verpuppung!) Wenn wir die *Satyrus*-Arten mit Vorliebe sich an Kiefernstämme setzen sehen, so werden wir im Hinblick auf dieses Resultat ein jedesmaliges Reagieren der Tiere annehmen dürfen, das unterstützt wird durch die ererbte Gewöhnung, den Instinkt. Die Umstände, unter denen ein Tier lebt, sind ja stets, wenn auch denen ähnlich, unter denen die Elterngenerationen lebten, so doch durchaus nicht dieselben. Der Satz: „es ist alles schon einmal dagewesen“, der vielleicht überhaupt falsch ist, darf hier nicht geltend gemacht werden; denn hier handelt es sich um das mehr oder minder bewußte Erlebthaben der Art und nicht wie in dem Satze um das absolut unbewußte. Natürlich hat die Art die Neigung, bestimmt gefärbte Gegenstände zum Ruheorte zu wählen, absolut unbewußt erhalten; der Kampf ums Dasein züchtet, wie der Darwinismus von Anfang an gemeint hat, völlig ohne Wissen und Willen der Tiere. Es müßten die Insekten ja die Descendenz-Theorie ganz in sich aufgenommen haben und nun danach handeln, wollte man etwas anderes annehmen. Kurz: Alle Handlungen der mimetischen Insekten wie überhaupt der meisten Tiere geschehen auf Grund der Artgewohnheit, und nur innerhalb eines kleinen Spielraumes sind die Tiere „willensfrei“.\*\*). Der Instinkt begrenzt die Individualität.

Der Instinkt! — Was liegt in diesem Worte und was versteht man meist darunter! Wenn wir die Handlungen der Tiere als durchweg instinktiv auffassen wollen, wenn wir also definieren: Instinkt ist das unserem Bewußtsein entsprechende ererbte Gemeingefühl der Art, aus dem heraus das Geschehen im Tierreich mechanisch, wie ein Reflex erfolgt, so müssen wir zugeben, daß wir Menschen viel mehr aus Instinkt tun, als man allgemein annimmt. Denn wer ist sich dessen bewußt, was er — sein Selbst — tut, wenn er sieht, hört, fühlt, geht, ißt, spricht, denkt! Bei allen unseren Handlungen erfolgt der größere Teil, ohne daß wir Bewußtsein von den einzelnen Akten haben, von der Leitung durch die Nerven, von der Kontraktion der Muskeln usw. Nur der Schlußakt in der Reihe der Einzelmomente, der Effekt, ist gewollt; die Zwischenakte vollziehen sich instinktiv. So geschieht es auch beim Tier, nur daß beim Instinkt nicht einmal der Effekt gewollt ist. Indes ist der Instinkt beim Tiere wie beim Menschen nur die Basis allen Handelns. Das Tun des Tieres ist nicht nur ein mechanisch-chemisches Reagieren auf Reize; die meisten Lebenslagen der Tiere sind eigenartig. Nur tritt das Eigenartige im Tierleben mehr zurück als im Menschenleben. Man kann die organische Entwicklung der Welt also als Emanzipierung des Individuums vom Instinkt bezeichnen.

\*) Teil I: „Der Farbensinn der Lepidoptera und die geschlechtliche Zuchtwahl.“ Entomol. Zeitschr. 1906.

\*\*) cfr. Abschnitt 4 dieses Kapitels.

Insbesondere sind die Gewohnheiten der mimetischen Tiere durchweg als instinktiv aufzufassen; denn die mimetischen Tiere können keine Idee von dem Effekt ihres Handelns haben.

Das Aufsuchen sympathisch gefärbter Ruheorte, die Auswahl der Tagfalter beim Blütenbesuch geschieht also in dem Sinne instinktiv, daß sich auf Grund der Artgewohnheit und der Perception der Farbenübereinstimmung in jedem einzelnen Falle eine gewisse doppelte Reaktion vollzieht.

Von diesem Standpunkte aus sind alle jene Parade-Beispiele der Mimikry-Theorie zu beurteilen. Wenn jene Arten, von denen Forbes erzählt, sich unsichtbar machen können, nachdem sie einen Augenblick vorher den prächtigsten Kobaltglanz entfaltet hätten, nämlich dadurch, daß sie sich auf ein Blatt setzen, dem die Färbung ihrer Unterseite entspricht\*), wenn unsere Satyriden und Nymphaliden, den „Feind“ bemerkend, sich schnell auf ein Stückchen Rinde oder ein trockenes Blatt am Boden setzen, selbst wenn es dem Feinde noch so nahe liegt, so daß sie den Blicken verborgen sind, so sehe ich darin die Handlung des Insektes als Individuum und als Art, wie oben ausgeführt.

#### Nachahmung durch Färbung und Gestalt.

Viel faszinierender als die bisher mitgeteilten Beispiele wirken die Fälle von Nachahmung durch Färbung und Gestalt, von denen wieder die Lepidopteren einen guten Teil darbieten. Ich erinnere an die Raupen der Spanner, die in der Gestalt und Färbung kleinen Zweigen gleichen und die Gewohnheit haben, in der Ruhe stets so am Zweige zu sitzen, daß sie selbst das Auge des Eingeweihten kaum erkennt (cfr. Tafel I, Fig. 5). Jeder, der einen solchen Schmetterling ex ovo gezüchtet hat, wird zugeben, daß man hier besonders gut aufmerken muß, wenn man beim Erneuern des Futters alle Tiere finden will, was auch für viele andere Schmetterlingsarten gilt, die nicht die erwähnte Stellung einnehmen und nicht eine so frappante sympathische Färbung aufweisen. Erwähnenswert ist eine Beobachtung Poultons, daß eine *Lacerta viridis* Gessn. eine Spannerraupe, die sich direkt vor ihrem Kopfe ausstreckte, so daß sie wie ein Aestchen aussah, dann nicht angriff, sondern erst, als sie ihre Schutzstellung aufgab und sich bewegte. Daraus ist zu schließen, daß die Eidechse die Raupe in ihrer Schutzstellung nicht für eine Raupe hielt. Ein ähnliches Ergebnis hatte ich zu verzeichnen, als ich neben den Futternapf für Meisen große Exemplare von *Divippus morosus* setzte. Mehrere Meisen (*Parus major* wie *palustris*) hüpfen neben und auf den Schrecken umher, bemerkten sie erst nach längerer Zeit und fraßen sie dann.

Ich erinnere weiter an die Bewohner der *Artemisia campestris* L., die Cucullien, die gleichfalls durch ihre Gestalt und Färbung das herbliche Kleid der Nährpflanzen kopieren, (Tafel I, Figur 3) an die *Kallima*-Arten, die Parade-Beispiele (Tafel I, Fig. 1 u. 2), die Blattnachahmer, an die Phasmiden: *Phyllium siccifolium* L., das im Osten der heißen Zone in Indien, Kocinchina und den umgebenden

\*) Tafel I, Fig. 1 und 2 führen zwei Akte eines solchen Farbenspiels dem Leser vor Augen. Figur 2 zeigt *Kallima inachis* Boisd. im Fluge, Figur 1 sitzend.

Inseln heimisch ist und zur Entstehung der Sage vom Baume mit den lebenden Blättern Veranlassung gegeben hat (Tafel I, Fig. 6) — die Stabheuschrecken, die *Bacillus*-, *Bacteria*-, *Phasma*- und *Dixippus*-Arten und viele andere. Einst hörte ich von einem Sammler, der mir allerdings auf dem Standpunkte zu stehen scheint, den Piepers als den eines Gebannten brandmarkt, daß er diese Tiere nicht gesehen habe, wenn er ihr Futter erneuern wollte. Das ist doch wohl zu viel gesagt. Doch daß z. B. *Dixippus morosus* in der Ruhestellung die Pflanzenstengel sehr gut imitieren, kann ich bestätigen (Tafel I, Fig. 4). Auch weiß ich, daß Laien nicht glauben wollen, daß solch ein grüner Stab, der regungslos auf der Hand liegt, beseelt ist, und daß manche in Schrecken geraten, wenn das Tier ganz plötzlich auf einen stärkeren Reiz hin anfängt, sich schnell zu bewegen. Bei diesen Tieren wird die Schutzstellung, die Stabmimikry, nicht nur dadurch ermöglicht, daß lediglich die Beine an den Körper angelegt werden, also durch eine bloße Art-Gewohnheit —, sondern auch durch eine, wie es scheint, eigens zu diesem Ergebnis gezüchtete morphologische Eigenart: die Femura des ersten Beinpaars haben dort, wo sie dem Kopfe anliegen, eine bedeutende Einschnürung erfahren, die das Anschmiegen der Beine aneinander und somit die Schutzstellung erst ermöglicht.

Ich lege besonderen Nachdruck auf den Nachweis dieser Eigenarten der mimetischen Tiere und bin der Meinung, daß die Tatsache dieser Beeinflussung der Gestalt des Körpers durch die Gewohnheit zu Gunsten der Mimikry-Theorie im Darwinschen Sinne geltend gemacht werden muß, und daß an diesem Punkte alle bis heute aufgestellten Ersatz-Theorien versagen.

Der biologische Wert der Zeichnung.

Weismann formuliert<sup>8)</sup> die Frage nach dem biologischen Wert der Zeichnung folgendermaßen: „Hat die Zeichnung . . . irgend einen biologischen Wert oder ist sie gewissermaßen ein Spiel der Natur?“ Ein Spiel der Natur kann sie keinem ernsten Beobachter sein; ein Drittes wäre ihre allerdings sehr schwer nachweisbare physiologische Bedeutung. Weismann erwählt die Sphingiden-Raupen zum Objekt eines Nachweises der Bedeutung der Zeichnung und kommt zu dem Resultate: Längsstreifen machen den Raupenkörper weniger auffällig, einmal dadurch, daß sie die große Fläche des Raupenkörpers unterbrechen, und sodann auch, insofern sie die Blattrippen oder schmalen Blätter (z. B. der Gräser oder der Nadelhölzer) imitieren. Eine gute Bestätigung dieser Hypothese findet sich darin, daß die Längsstreifung ganz allgemein erst in den Stadien auftritt, in denen die Raupe bereits eine gewisse Körpergröße erlangt hat, und daß die Raupen fast aller Satyriden ausgesprochene Längsstreifung zeigen und an Gräsern leben. Weniger ausgeprägte Längsstreifung macht sich bei den Pieriden- und Hesperiden-Raupen bemerkbar, die an Cruciferen, Leguminosen und anderen Pflanzen leben.

Die Schrägstriche, die in der Ontogenie vieler Schwärmer-Raupen auftreten, dienen nach Weismann gleichfalls dem Schutze der Raupen, und zwar sollen

sie die Seitenrippen der Blätter (nicht genau, sondern nur oberflächlich) nachahmen. Als Beleg führt Weismann das ausschließliche Vorkommen so gezeichneter Raupen an Dikotylen an, während sie an Monokotylen fehlen: nur jene haben Blätter mit Seitenrippen, diese parallelnervige.

Die roten, blauen, violetten Streifen, die sich an diese Zeichnungselemente anschließen, hält Weismann für die Nachahmung der Schlagschatten der Blattrippen und meint, daß die Differenz in dem Farbton vielleicht der Differenz der Blattrippen jener Pflanzen parallel geht, auf denen die Raupen ursprünglich gelebt haben — was glücklicherweise nicht kontrolliert werden kann. Mit dieser Deutung würde harmonieren, daß sich die Raupen mit den grellsten Schrägstreifen nur zu der Tageszeit auf der Nährpflanze aufhalten, wenn schwächere Farben überhaupt nicht mehr wirken würden, d. h. am Morgen und Abend. — Möglich, daß die „Allweisheit der Natur“ dies „gewollt“, möglich, daß wir uns hier in Anthropismen bewegen!

Gesetzt aber, Weismann hätte nicht recht, wenn er aus dem Vorkommen der Streifen den Schluß zieht, sie hätten den genannten biologischen Wert, so würde ihm sein neues Argument nicht nützen: eine phyletische Lebenskraft würde diesen Charakter in totaler Ausprägung zuerst bei einigen, dann bei mehr und schließlich bei allen Individuen produzieren, der biologische Faktor der Naturzüchtung dagegen in schrittweiser Vervollkommnung bei einigen und schließlich bei allen. Denn: woher nimmt man die Berechtigung zu der Annahme, daß die phyletische Lebenskraft — gesetzt, es gäbe eine — sprungweise produziert? *Natura non facit saltum!*

(Fortsetzung folgt).

## Merkwürdige Nistgelegenheiten der Insekten.

Von Dr. Rudow, Naumburg.

(Fortsetzung und Schluß).

Unter den Mordwespen, Sphegiden, gibt es nur wenige, welche sich dem Menschen nähern; es sind dies nur solche, welche in altem Holze nisten. Von diesen können nur die kleinen Arten, *Mimesa*, *Psen*, *Diodontus*, *Rhopalum* und Verwandte angeführt werden, welche man in alten Fensterrahmen, selbst innerhalb der Stuben, wohnend antrifft, wohingegen die größeren, wespenähnlichen Crabronen, wie *Solenus*, *Thyreopus* und *Crabro*, dickere Balken besetzen und mit Brut belegen, die oft nach innen in die Stuben bei der Reife ausschlüpft.

Von den Blumenbienen, Anthophiliden, ist besonders die Gattung *Osmia* erwähnenswert, von der einige Arten, wie *bicornis*, *bicolor*, *aënea* sich alle Gelegenheiten dienstbar machen und sehr oft als Genossen der Menschen auftreten. Mehrmals sind sie als Einmieter in Hornissennestern gefunden worden, wo sie zwischen den Papierfalten der Hülle ihre Lehmzellen angeklebt hatten, ohne von den Wespen gestört zu werden. Auch bemächtigen sie sich mit Vorliebe leerer Gehäuse von Schnecken der Gattung *Helix*, deren Mundöffnung sie nach Unterbringung der Brut mit Erde und zerkleinerten Pflanzen verstopfen und sich hierdurch dem Sammler kenntlich machen. Hiermit nicht zufrieden, umhüllen einige Arten die Schneckenhäuser noch mit Moos, Tannennadeln und Stückchen Heu, so daß ein eibis faustgroßer Ballen entsteht, dessen Bedeutung nur schwer zu erkennen ist. In Tirol wurden der-

# Tafel I.



Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.



Fig. 5.

Fig. 4.

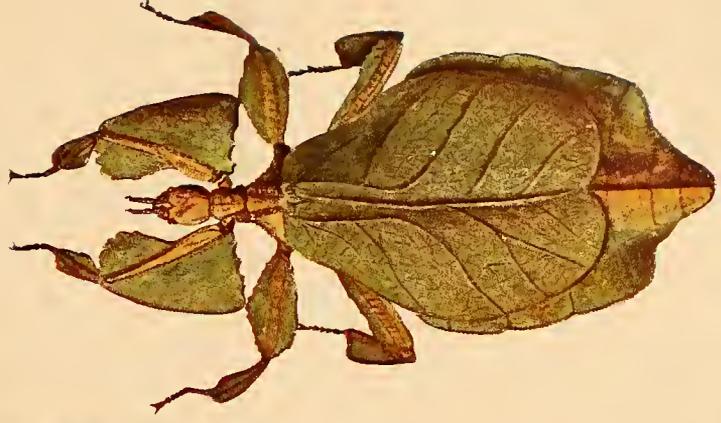


Fig. 6.

Fig. 4. *Dixippus morosus* a) in Schutzstellung, b) in Schreitstellung.  
Fig. 5. Raupe von *Amphidasys betularius*. Fig. 6. *Phyllium sicetifolium*.

Fig. 1. *Kallima inachis* sitzend, Fig. 2. im Fluge.  
Fig. 3. Raupe von *Ceuclia artemisiae* auf *Artemisia campestris*.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Prochnow Oskar

Artikel/Article: [Die Mimikry Theorie. 17-19](#)