

Bionomische Bemerkungen.

Von **K. Flach**, Aschaffenburg.

In einem kleinen Aufsätze der Wiener Entomologischen Zeitung (Mai 1906) habe ich darauf hingewiesen, daß zunächst bei der Erhaltung, dann aber auch bei der Bildung der Spezies in systematischem Sinne¹⁾ Isolation die zunächst wesentliche Rolle spielt. Wie selbstverständlich ergibt sich z. B. aus der Tatsache, daß höchst verwandte, ähnlichste Formen unvermischt nebeneinander vorkommen die einfache Frage: „Was hindert denn ihre Bastardierung? was isoliert sie? Das Material, womit die Isolation im wesentlichen arbeitet, sind Variations- und Mutationsformen und deren Bastarde. Die beiden Erklärungsversuche für Speziesbildung, deren Kampf einige Jahrzehnte der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts bewegte, die Darwinsche Selektions- und die Wagnersche Migrationstheorie subsummieren sich dabei, als zwei wichtige Isolierungs-Wege, deren erstere Isolation des Zweckmäßigen vom weniger Guten und Kumulierung zweckmäßiger Eigenschaften, deren letztere räumliche Isolation auf Randinseln des Verbreitungsbezirks bewirkt (neben der Nötigung, sich fortwährend in neuem Milieu zu akkomodieren). Natürlich bestehen noch eine ganze Reihe anderer Isolations-Möglichkeiten, von denen ich schon früher eine Anzahl angeführt habe, hier aber bezüglich der Insekten auf die Temperatur-Optima Prof. Bachmetjew's noch hinweisen möchte. Der verschiedenzeitliche Hochzeitsflug z. B. der *Rhizotrojen* bildet, auch wenn sonstige Bastardierungsmöglichkeiten vorhanden wären, eine völlig genügende Isolation zusammenlebender Spezies. Mit solchen Temperatur-Optimen haben wir nun auch in dem Falle zu rechnen, wo gewisse Formen sich einen positiven oder negativen Wärmeschutz erwarben. Ich meine die a. a. O. ausgesprochene Vermutung, daß die Metallfarben einen Reflexschutz gegen Sonnenstrahlen bilden, um Überhitzung des Blutes zu vermeiden und ich rekurriere auf die Arbeit von G. Lewis: Mechanical action of solar rays in relation to colour during the evolution of species (Trans. Ent. Soc. Lond. 1882, Dec.), welche mir Herr J. Lauffer-Madrid anlässlich der Übersendung meiner kleinen Schrift zur Kenntnisnahme freundlich übersandte.

Lewis konstatiert zunächst, daß die japanischen *Damaster*-Arten in den Walddistrikten des Südens schwarze Nachträuber, im Norden metallische Sonnentiere werden — eine Parallele zu meiner

¹⁾ Als Definition des Speziesbegriffs: „Durch konstante Differenzpunkte von den nächstverwandten geschiedene Organismengruppen“.

Car. Ulrichi-arrogans-Beobachtung. Verfasser bemüht sich nun, die Unhaltbarkeit einer Erklärung der Farbenentstehung durch geschlechtliche und allgemeine Zuchtwahl nachzuweisen. Die Farbe ist nach seiner Meinung dem Läufer ohne jeden Nutzen; sie ist direkte Folge des Sonnenlichts, das (so glaube ich L. zu verstehen) seine Wellen auf die im Laufe langer Zeiträume empfindlich gewordene Chitinoberfläche wie auf eine photographische Platte überträgt.

Er hat dabei zwei Dinge übersehen:

1. dafs der Nutzen eines Metallspiegels als Sonnenschirm nicht zu bezweifeln ist,
2. dafs die Tiere ihre Farben in völliger Dunkelheit ausbilden und erst ausgefärbt ans Licht treten. Die Sonne gibt nur den Anstofs zur Farbenentstehung auf dem Umwege organischer Entwicklung.

Des weiteren kommt Verfasser auf spanische Caraben (*Chryso-carabus*) zu sprechen: „aber ich kann keine Schutzfärbung in ihrem schönen metallischen Glanze sehen; ich meine, ihre Farben entstanden durch die Wirkung der Sonnenstrahlen während ihrer täglichen Blofsstellung.“ Auch diese Frage ist durch meine Annahme erledigt. Doch ist mir des Verfassers Beobachtung über die Lebensweise der stolzen spanischen Strauchdiebe, übereinstimmend mit den Mitteilungen, die mir Herr Schramm über die Tagläuferei des *Carabus lineatus* machte, zur Bestätigung meiner Ansicht sehr willkommen. Zwar schrieb mir Herr Born, er habe *Chryso-carabus* nie in der Sonne laufend gefunden, aber L. v. Heyden fand ein schön rotes Exemplar des *auronitens* nach Regen im Taunus den Weg in der Sonne kreuzend, und ich selber fing ein Stück im Schwarzwald unter denselben Verhältnissen.

Den Vorgang der Metallisierung denke ich mir etwa so, dafs bei Umwandlung eines bisherigen Walddistrikts in eine sonnenbrandige Karst- oder Steppenwüste im Verlaufe geologischer Perioden nur die Formen am Leben blieben, welche die Bestrahlung aushalten konnten. Ihr Temperatur-Optimum durfte nicht zu sehr überschritten werden. Durch den identischen und gleichzeitigen Umwandlungsfaktor erklärt sich denn auch leicht die Parallel-Entwicklung von Formen wie *C. arrogans* und *simulator*. Kälte und besonders Feuchtigkeit (Hochmoore) bewirken vielfach bei Caraben dunkle bis schwarze Umfärbung (*C. v. Honnorati* — *v. Nicolasi* u. s. f.), ebenso bei Schmetterlingen. Auch hier ist vielleicht die Annahme gestattet, dafs die dunkle Farbe den Zweck hat, dem Käfer unter ungünstigeren Bedingungen die zur Erreichung des Temperatur-Optimums nötige Strahlung zuzuführen. Die meisten *Procerus*-Formen sind hell metallisch, aber

auch die Larve des schwarzen *P. gigas*, die ich bei Herkulesbad s. Z. am Tage auf dem Wege fing, ist schön violett, was den Schlufs nahelegt, *P. gigas* sei eine melanotisch gewordene Form heller Stammeltern. Interessant wäre, etwas über die Larven der gleichfalls schwarzen *P. Duponcheli* und *syriacus* zu erfahren.

Dann spricht Lewis über die *Buprestiden*, betont deren „reizende Farben“ von „ungetrübtem Glanze“ und erklärt: „in keiner „Gruppe sehen wir weniger von dem, was Schutzfärbung genannt „wird, denn an Sichtbarkeit übertreffen sie alle anderen Käfer. — „Es mag betont werden, dafs die Larven im Innern von Bäumen „leben und hierdurch geschützt sind, dafs die Imago kurzlebig ist „und bald ihre Eier legt, so dafs Schutzfarben nicht notwendig „sind.“

Hier wäre nach Hervorhebung des Strahlungsschutzbedürfnisses dieser sonnenfreudigsten aller Käfer aufser ihrer Kurzlebigkeit noch ihre grofse Flüchtigkeit anzuführen. Die vorherrschend grüne Farbe des Metallschimmers bietet ferner besonders bei weniger greller Beleuchtung sicherlich einen Schutz. Anschließend sei noch eine Beziehung erwähnt, die nach meinen Beobachtungen zwischen *Anthaxia salicis* und *Chrysis ignita* zu bestehen scheint. Beide leben gleichzeitig auf Dolden, Ranunkeln und an alten eichenen Bretterzäunen. Die mimische Ähnlichkeit der *Buprestide* mit der wehrhaften *Chrysis* mag ihr stellenweise gute Dienste tun. — L. geht auf den Umstand ein, dafs bei den *Bupresten* auch die Unterseite, bei den *Chrysocaraben* nur die Oberseite schön metallisch ist. (An anderer Stelle führt er an, dafs derselbe Gegensatz zwischen *Calosoma scrutator* und *avrocinctum*, die auf Bäumen leben, u. *C. sycophanta*, das mehr auf der Erde sich aufhält, statt hat.) Als Erklärung bringt er die längere Einwirkung der Sonne auf die älteren *Buprestiden* bei, während er die naheliegende Tatsache, dafs Prachtkäfer ihren ganzen Körper der Sonne aussetzen, in bezug auf diese Familie ignoriert. Dafs die madagassischen *Polybothris*-Arten auf dem Rücken Schutz-(Borken) farbe, am Leib Metallglanz und Spiegelflecken zeigen, würde sich aus ihren Gewohnheiten sicher leicht erklären lassen, wenn die reisenden Sammler nicht nur wie im Akkord auf Stückzahl, sondern auch intellektuell beobachtend sammeln würden.¹⁾ Lewis Erklärung der Sache durch tropische, aufsteigende Wärmestrahlen (ebenso wie bei *Geotrupes hypocrita* durch die Wärme des gärenden Mistes) ist so schwach, dafs sie einer Widerlegung nicht bedarf.

¹⁾ Von *Ranzania Bertolonii* (*Cetonide*) vermute ich, dafs sie mit dem glänzenden Vorderkörper in weissen Blüten sich vergräbt, während der weisse Hinterleib sowohl mimischen als Strahlenschutz (Tropenkostüm) gewährt. Bitte um Auskunft.

Vorstehendes ist ungefähr ein Auszug dessen, was Lewis über die Metallfarben der Kerfe sagt. Ich gehe nun kurz zu seiner Bemerkung über die Metallfarben der Kolibri über. Auch hier betrachtet er den Metallglanz als einfache Folge der Sonnenstrahlen und ignoriert deren Beziehungen und Bedingtheit durch die Liebesspiele der Tierchen, wie sie Darwin unter die Gründe geschlechtlicher Zuchtwahl (in weiterem Sinne) subsummiert. Lewis hatte ebensowenig wie ich Gelegenheit, Kolibris in der Natur zu beobachten, doch ziehe ich eine Parallele mit dem mir als langjährigem Züchter bekannten Gebahren des Goldfasans. Hätte Herr Lewis nur einmal beobachtet, wie der Hahn von *Thaumalea picta* mit allen Finessen eines aufgeblasenen Gecken tagelang seine Farben unter Kratzfüßen und Zischen zur Schau stellt, wie er unter Kapriolen die 7 blauschwarzen konzentrischen Ringe seiner feurigen Krawatte seiner Auserwählten entgegenbreitet und sie mit dem sonst unsichtbaren goldgrünen Spiegel seines Rückens zu blenden sucht, und zwar tagelang als verlorene Liebesmühe, er würde solche Schmuckfarben nicht mehr als zufälliges Ergebnis ansehen¹⁾. Solche Farbenpracht ist zweifelsohne ein notwendiges Stimulans zur Fortpflanzung. Und ist es etwa anders in bezug auf unser menschlich Minnespiel? Der Dandy, der seinen Schnurrbart zwirbelt und seine Brillantknöpfe leuchten läßt, tut genau dasselbe, nur dafs beim Menschen die Reziprozität deutlicher wird und auch das Weib sich mit glänzenden fremden Federn schmückt. Alle diese Beziehungen, alle Wertschätzung des Schönen beruht im Grunde auf einer Gefühlsreizung und hat mit Verstand nichts zu tun. Wenn Möbius dem Tiere den Schönheitssinn abspricht, so verwechselt er das instinktive Gefühl mit Ästhetizismen. „Gefühl ist alles“, und der Verstand humpelt auf Krücken nach. Wie mancher Ästhetiker empfindet überhaupt keine Schönheit, sondern konstruiert sie. Schemen und Schablonen!

Geschraubt wie seine Glanzfarben-Erklärung nehmen sich auch Lewis Bemerkungen über die Schutzfarben der Raupen, Noctuen u. s. f. aus; weil sie unter denselben Bedingungen sich entwickelt haben wie die Blätter oder Flechten, haben sie dieselbe Farbe erhalten (NB. mit Ausnahme der vielen, die eine andere erhielten!). „Das Grün der *Sphinx*-Raupe ist unter denselben Verhältnissen entstanden, wie das Chlorophyll — für die Raupe also kein Schutz!“ Unter dieselbe Rubrik fallen notwendig für

¹⁾ Nur einigemale, fast immer morgens in aller Frühe, war ich Zeuge, dafs eines der Weibchen ihn zuliefs; die gefällige Schöne wurde post actum sofort von den anderen Hennen abgerauft; die lex Heinze-Stimmung hat offenbar auch in der Tierwelt ihre Analogieen.

Lewis das Grün des Laubfrosches wie das der Rutelidengattung *Chrysina*! Dafs aber in den 3 Fällen die Farbe auf Grundlage total differenter chemischer Stoffe und physikalischer Prozesse beruht, führt Lewis' Hypothese einfach ad absurdum. Es bleibt uns immer wieder zur Erklärung allein übrig: Die Schutzfärbung und Darwins natural selection. L. gibt eine Beobachtung über junge Raupen von *Sphinx nerii*, die, in Ceylon auf Cinchona lebend, von einer Meise vor seinen Augen rasch bis auf die letzte aufgepickt wurden. Ihre Farbe nützte ihnen also in diesem Falle nichts. — Vor einigen Tagen (10. 9. 06) wurde mir hier in Aschaffenburg eine erwachsene Raupe derselben Art (seit 30 Jahren wieder der erste Fall) gebracht. Ich besuchte sofort mit einem Schmetterlingssammler, Herrn Dr. Hock, die in hoch geschlossenem Hof stehenden, durch Frost und Schildläuse kranken, mittelstarken zwei Oleanderstöcke. Nach $\frac{3}{4}$ stündigem Suchen, wobei sich eine Reihe junger Augen beteiligten, fanden wir langsam noch 5 weitere Raupen, 2 erwachsene, 2 weiflich grüne vor der letzten Häutung und eine hellgrüne, halbwüchsige. Besonders fiel mir die außerordentliche Farbenähnlichkeit auf, welche die erwachsene Raupe durch weifse, oft unsymmetrische Punkte auf olivengrauem Grunde mit einem schildlausbesetzten Oleanderblatte zeigt. Die weifsen Punkte bedeuten direkt eine Nachahmung der Parasiten auf den Blättern der Nährpflanze. Von den blauen Schreckungen machen mehr die jüngeren Raupen Gebrauch. Angefast speien sie außerdem grünen, wahrscheinlich giftigen Magensaft. Dem Menschen gegenüber nützt also die Schutzfärbung, und glaube ich, dafs wir noch Raupen übersehen haben. Gegen Geruchstiere, wie Schlupfwespen, nützt die Farbe nichts, wohl aber gegen Augentiere. Bedrohen z. B. ein Tier 6 verschiedene Feinde, und eine Anpassungseigenschaft schützt es gegen einen einzigen, hat die Selektion ihren Zweck erfüllt. Darwin lebt noch und wird leben, wenn auch der reaktionäre Wind aus Nord und Süd mit vollen Backen bläst.

Um Lewis Ansicht nochmals zusammenzufassen, so findet derselbe die Erklärung äußerer Eigenschaften der Organismen in der unmittelbaren Einwirkung äußerer Faktoren. Tiere, welche seit langen Epochen der Sonne sich aussetzten, erhalten Metallfarbe durch Photoplastizität, Tiere, die sich der Luft aussetzen mußten, wurden rauh, beschuppt, gefedert, wie Granit verwittert — Aeroplastizität.

Diese Ansicht, so einfach sie erscheint, hält einer gründlichen Prüfung nicht Stand, wie ich oben an einzelnen Beispielen zu zeigen versuchte. Eine solche führt im Gegenteil zur Auffassung, dafs die organischen Charaktere meist auf Anpassungen

beruhen, die auf dem Umwege organischer Perzeption (Semons Mneme) und Vererbung in das Waffenarsenal der Spezies für den Kampf ums Dasein aufgenommen werden.

Übrigens erweist sich Lewis im Schlufsteile seiner Arbeit als überzeugter Evolutionist und versöhnt sein Schlufswort mit manchen Diskordanzen, welche die Lektüre des anregenden Schriftchens im Leser erregt hat.

Beiträge zur Käferfauna Calabriens.

Von **K. Flach**, Aschaffenburg.

Herr Paganetti-Hummler übergab mir zum Studium eine Anzahl calabrischer Carabicingen, unter welchen mir einige Formen erwähnenswert erscheinen.

Sämtliche Exemplare des *Poecilus cupreus* L. (ca. 20 Stück aus S^{ta} Eufemia, S^{ta} Christina, Antonimina) gehören einer sehr ausgezeichneten Rasse an. Sie sind schwarzblau oder (1 Ex.) dunkelblaugrün, robust, sehr breit und kräftig gerandet; die Thoraxeindrücke tief, das äußere Basalfältchen stärker entwickelt; die Deckenstreifen beinahe furchenartig vertieft. Da in Calabrien nur solche Stücke vorzukommen scheinen, sei die Lokalrasse *v. calabrus* genannt.

Die Neigung zur Nigrinobildung zeigt sich auch an allen ziemlich zahlreichen Stücken des *Harpalus aeneus* F.¹⁾ Sämtliche Exemplare sind schwarz mit schwachem Metallschimmer, die Beine dunkelbraun, die Thoraxbasis bis zum Rand punktiert, die Seiten bis zu den mehr stumpfwinklig abgerundeten Hinterwinkeln leicht verrundet. Die Punktierung der äußeren Deckenspatien oft nur auf wenige Punkte reduziert, überhaupt spärlicher als bei der Stammform; der bei *aeneus* meist obsolete Porenpunkt im 3. Intervall vor der Spitze sehr deutlich vom Streifen abgerückt. Die Form macht den Eindruck einer eigenen Art und sei *v. Paganettii* genannt.

Ebenso sind alle *Amara ovata* F. blaugrün bis schwarzblau und gehören zur var. *adamantina* Kol., wie auch die meisten *A. curta* Dej. ähnlich gefärbt sind.

Eine interessante Art der Hummlerschen Ausbeute ist *Parapedius* (*Metapedius*) *Panatellii* Fiori, noch etwas größer und schlanker

¹⁾ Herr Reitter, dem ich die Art später vorlegte, bestimmte sie als zu *Lethierryi* Reiche (Algier) gehörig. Die Calabresen weichen von der Stammform durch dunklere (besonders bei den ♂ pechschwarze) Beine ab.

Auch die spärlichen *Harpalus oblitus* Dej. derselben Provenienz haben sehr dunkle Beine.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Flach Karl L.

Artikel/Article: [Bionomische Bemerkungen. 10-15](#)