

- 8.) Sumpfwiese. *Mecosthetus grossus* L., *Tettix subulatus* L. var. *attenuatum* Scl. L., *Stenobothrus elegans* Chp., *parallelus* Zett., *dorsatus* Zett., *Xiphidion fuscum* Fabr., *dorsale* Latr., *Locusta caudata* Chp., *Platypleis roeselii* Hag.
B. Vorgebirge.
- 9.) Kulturland. *Forficula auricularia* L. in grossen Gesellschaften, *Labia minor* L., *Decticus verrucivorus* L., *Stenobothrus biguttulus* L., *bicolor* Chp., *Gryllus campestris* L.
- 10.) Fichtenwald, am Rande Birken. Farn und Brombeerdickicht. *Ectobia lapponica* L., *livida* F., *Chelidura acanthopygia* Géné., *Tettix Kraussi* Slc., *bipunctatus* L., *Chrysochaera brachypterus* Ocsk., *Stenobothrus lineatus* L., *viridulus* L., *rufipes* Zett., *Gomphocerus rufus* L., *maculatus* Thb. var., *Psophus stridulus* L., *Barbitistes constrictus* Br. v. W., *Locusta cantans* Füssl., *Thamnotrizon cinereus* L.
- 11.) Ueppige Wiesen. *Stenobothrus viridulus* L., *parallelus* Zett., *Xiphidion dorsale* Latr., *Locusta cantans* Füssl., *Platypleis brachyptera* L., *roeselii* Hag., *Decticus verrucivorus* L.
C. Hochgebirge.
- 12.) Wiesen an und über der Baumgrenze. *Stenobothrus viridulus* L., *Podisma alpestris* Koll., *Isophya camptozipha* Fieb., *Locusta cantans* Füssl., *Platypleis roeselii* Hag. u. var. *diluta* Thb. Dr. Friedrich Zacher (Berlin-Dahlem).

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Literaturbericht über Schädlinge von Tee, Kakao und Kaffee (1906—12).

Von Dr. F. Zacher, Assistent an der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

Anonym. Some pests of Cacao in Jamaica. — In: The Agricultural News, 1910, Barbados, West Indies.

Den grössten Schaden verursachen den Kakaopflanzungen in Jamaica Ameisen der Gattung *Solenopsis*, welche die Blüten zerstören. Alle Gegenmittel blieben erfolglos. Die Larve von *Prepodes vittatus* bringt die Bäume durch Benagen der Wurzel zum Absterben. Geringere Schäden verursachen *Sphenophorus sericeus* und *sordidus*, *Diaprepes abbreviatus*, *Calandra Oryzae* und *Rhynchophorus palmarum*. Antram, C. B.: The mosquito Blight in tea. Discovery in new preventive. — In: The Tropical Agriculturist, Bd. 30, 1908, S. 221—222.

Verf. empfiehlt an Stelle der teuren Petroleumemulsion gegen *Helopeltis theivora* die folgende Lösung: Primrose-Seife 600 g, Wasser 100 l. Da die Lauge vollkommen klar ist, so sind Verstopfungen der Spritze nicht zu befürchten. Auf den Hektar sind 2875 l Spritzmittel zu geben. Green meint, dieses Mittel habe nur dann Erfolg, wenn die Pflanzung isoliert liegt oder wenn die ganze Ernte auf einmal eingebracht wird. Er empfiehlt als bestes Mittel Kupferkalkbrühe mit Zusatz von schwerem Oel.

Antram, C. B.: The Thrips Insects of tea. — In: Indian Tea Assoc. Pamphlet 3, 1909, p. 9, 1 Taf.

Verf. meldet eine schwere Schädigung des Tees in Dardjilling im Jahre 1908. Es handelt sich um 3 Arten, welche als der gemeine, der schwarze und der gelbe *Thrips* bezeichnet werden. Die Schädigung besteht in einer Verzögerung des Wachstums von Blättern und Trieben und dem Abfallen der jungen Blätter. Das Laub der befallenen Pflanzen gibt keinen guten Tee.

Idem Nr. 5, 1907. *Arbela dea* Swinhoe und *A. quadrinotata* Wlk. greifen die Rinde der Teesträucher in Assam an.

Antram, C. B.: The Mosquito Blight of tea. — In: Indian Tea Assoc. Pamphlet 1, 2, 1910, p. V + 19 + 6, 2 Taf.

Der Verf. berichtet über seine Studien, welche die Lebensgeschichte und Bekämpfung der Teewanze oder sogenannten „Teemücke“ *Helopeltis theivora* und die Ergebnisse von Bekämpfungsversuchen in den Jahren 1908—1909 betreffen. Anstead, R. D.: Coffee and tea pests. — In: Indian Planters Gaz. 52, 1909, p. 422—23.

Verf. berichtet über die auf einer Reise durch die Nilgiris beobachteten Kaffee- und Teeschädlinge.

Anstead, R. D.: Scale insects affecting coffee estates. — In: Planters Chron. 5, 1910, Nr. 19, 20, 21, p. 222—24, 234—36, 247—49.

Die wichtigsten Kaffeeschildläuse in Südindien sind: *Lecanium viride*, *hemisphaericum*, *imbricans*, *formicarum*, *nigrum*, *Pulvinaria psidii* und *Dactylopius citri*. Verf. bespricht kurz die natürlichen Feinde und sonstigen Gegenmittel.

Aulmann, Dr. G.: Zwei neue afrikanische Kakaoschädlinge. — In: Entom. Rdsch., 1911, XXVIII, p. 59.

Verf. beschreibt die nn. spp. *Schizonycha serrata* von den Pflanzungen Lisoka und Moliko und *Camenta hintzi* von Ekoma in Kamerun. Beide Tiere sind an Kakao schädlich. Die biologischen Angaben beschränken sich darauf, dass die Larven von *Camenta hintzi* zwischen Rinde und Stamm im Bast der Kakaobäume fressen soll. Der Verf. weist nachdrücklich darauf hin, dass es für die Kenntnis der Schädlinge keineswegs genügt, die ausgebildeten Tiere mit Angabe der Nährpflanze einzusenden. Neu ist es, dass eine Melolonthide (*Camenta*) das feste Holz angreift, da diese Familie bisher nur dafür bekannt war, durch Frass an zarten Wurzeln Schaden zu stiften. Dieses Schulbeispiel beweist, wie wenig dem Pflanzler mit der blossen Feststellung des Namens und der systematischen Stellung des Schädlings gedient ist und wie notwendig in jedem Falle eine genaue Beobachtung der Entwicklung und des Lebenslaufes der Schädlinge ist.

Aulmann, Dr. G.: Schädlinge an Kulturpflanzen aus deutschen Kolonien. I. Zusammenfassende Übersicht über einige Schädlinge aus Deutsch-Ostafrika an Baumwolle, Manihot glaziovii (Kautschuk), Sesam, *Crotalaria grandibracteata*, *Khaja senegalensis* (Mahagoni), *Chlorophora excelsa* Bukobakaffee. — In: Mitt. aus d. zool. Mus. Berlin V, 2, p. 261—273.

Verf. erwähnt Schlupfwespen, Goldwespen und Copeognathen aus Früchten des Bukobakaffees, ohne die Namen zu nennen. Schädlinge dürften kaum darunter sein, da die Wespen als nützlich und die Copeognathen wohl als indifferent anzusehen sind.

Aulmann, Dr. G.: Schädlinge an Kulturpflanzen aus deutschen Kolonien. II. Bericht über einige Schädlinge an Baumwolle, Kaffee und Sorghum aus Deutsch-Ostafrika. — In: Mitt. Zool. Mus. Berlin V, 3, August 1911.

Der Verf. berichtet über einen Borkenkäfer, *Xyleborus compactus* Eich., welcher die Zweige des Bukobakaffees zum Absterben bringt. Das Weibchen ist seit 1875 bekannt und zwar aus Japan. Jedoch war die Art als Schädling noch nicht bekannt. Zimmermann berichtet, dass dem Käfer hauptsächlich die jüngeren Seitenzweige zum Opfer fielen, dass aber trotzdem die Bukobabäumchen wegen ihres kräftigen Wuchses stärker belaubt gewesen wären als die anderen Kaffeesorten, welche der Käfer nicht befällt. Verf. bezieht den Bericht von Zimmermann auf *X. compactus* Eich. Verf. erörtert dann sämtliche an Kaffee schädliche *Xyleborus*-Arten und zwar: *Xyleborus coffeae* Wurth, *X. Aulmanni* Hagd., *X. fornicatus* Eich., *X. confusus* Eich., *X. affinis* Eich. Die Schädlichkeit und Verbreitung von *Xyleborus*-Arten in den Tropen stellt sich nach Aulmann in folgender Weise dar: *X. compactus* Eich. In Zweigen von Bukobakaffee. Japan, Deutsch-Ostafrika. *X. coffeae* Wurth. Zweige von *Coffea robusta* und Kakao. Java, Tonkin, Deutsch-Ostafrika. *H. sp.* Junge Zweige von Bukobakaffee. Deutsch-Ostafrika. *X. Aulmanni* Hagd. Bohrt in dünnen Zweigen, Sorte fraglich. Deutsch-Ostafrika. *X. sp.* In Früchten von Liberia-, Hybriden- und Robustakaffee. Java. *X. fornicatus* Eich. „Kleiner Koffiebastkever.“ In Stämmen (?) der Hybriden von Java- und Liberia-Kaffee und in Tee. Ceylon, Java. *X. confusus* Eich. Kakao. Neu-Guinea, Amerika, Madagascar, Ost-Afrika. *X. affinis* Eich. Stammbohrer von Manihot Glaziovii. Hawaii. *X. sp.* „Gewone Dadapbastkever“. An Kaffeeschattenbäumen in Java.

Die Lebensweise von *X. coffeae* Wurth wird ausführlich besprochen und die Wurth'schen Abbildungen werden reproduziert. *Ctenoxylon amanicum* Haged. ist in zweifacher Weise bemerkenswert: erstens des Fundortes wegen, da die vier bisher bekannten Arten der Gattung aus Kamerun stammten, diese aber aus Amani in Deutsch-Ostafrika, sodann weil sie an Bukobakaffee schädlich wird. Ueber die Art der Schädigung ist noch nichts bekannt. Ein weiterer Kaffeeschädling ist der Blattkäfer *Idacantha magna* Weise, der die grünen Kirschen des Bukobakaffees anfrisst.

Aulmann, Dr. G., und Dr. W. La Baume. Die Schädlinge des Kaffees. Die Fauna der Deutschen Kolonien. Reihe V: Die Schädlinge der Kulturpflanzen. — Heft 2, Die Schädlinge des Kaffees. Berlin, R. Friedländer & Sohn 1911.

Das Heft enthält eine Zusammenstellung aller aus den afrikanischen Kolonien

des deutschen Reiches bekannten, an Kaffee schädlichen Insekten mit Angaben über geographische Verbreitung, Art der Schädigung und Lebensweise und ihre Bekämpfung. Von Käfern werden die folgenden besprochen:

Scarabaeidae: *Enaria melanictera* Klug. Bostrychidae: *Apatе monachus* F., *productus* Imh. Tenebrionidae: *Alphitobius piceus* Ol. Cerambycidae: *Anthores leuconotus* Pascoe, *Bixadus sierricola* Wh., *Ancyronotus tribulus* Fab., *Monohammus ruspator* Fabr., *Moecha molitor* F., *Moecha büttneri* Klb., *Freia marmorata* Gerst. u. var. *albo plagiata* Klb., *Coptops aedificator* Fab., *Boraeus sordidus* Ol. und *marmoratus* Fab., *Nitocris usambica* Kolbe, *Ceroplesis adspersa* Pascoe und *fissa* Harold, *Sternotomis chrysopras* Voet und *imperialis* F., *Eumimetus maculicornis* Thoms, *Ploederus denticornis* Fab., *Callichroma collarе* Jordan, *Inesida obscura* Fab. Chrysomelidae: *Colasposoma coffeae* Klb., *Idacantha magna* Ws. Anthotribidae: *Araecerus fasciculatus* de G., *Phloeobius catenatus* Klb., *Mecocerus mniszcehi* Thoms. Scolytidae: *Xyleborus coffeae* Wurth, *compactus* Eichh., *aulmanni* Haged., *Ctonoxylon amanicum* Haged., *Stephanoderes coffeae* Haged. Curulionidae: *Systates pollinosus* Gerst., *irregularis* Faust, *Mecostylus vittaticollis* Faust, *buchwaldi* Kolbe, *Rhadinoxaphus nocturnus* Klb., *Alcides brevirostris* Boh. Lepidoptera: *Cephonodes hylas* L., *Amsacta lactinea* Cram., *Cretonotus gangis* L., *Agrotis segetum* Schiff., *Zeuzera coffeae* Nietn., *Thliptoceras octoguttalis* Feld., *Cemiostoma coffeellum* Stainton. Heteroptera: *Antestia variegata* Faust, *lineatocollis* Stol. Aphidae: *Aphis coffeae* Nietner. Coccidae: *Lecanium viride* Green., *Ceroplastes* sp. Orthoptera: *Zouocerus elegans* Thb., *Dionconema superba* Karsch. Nach ihrem biologischen Verhalten ordnen sich diese Tiere in folgender Weise. Es greifen die Wurzeln an die Larven der Scarabaeiden und Elateriden, *Apatе monachus* F. greift im Larvenzustand Rinde und Splint der Aeste an, ebenso *Anthores leuconotus* Pascoe im zweiten und dritten Stadium, *Bixadus sierricola* Wh. ebenso *Agrotis segetum* Schiff. den Bast. *Nitocris usambica* bohrt im Mark der jüngsten Triebe, ebenso *Phoeobius* sp., der auch ältere Zweige angreift, die *Hyleborus*-Arten: *Amsacta lactinea* Cram., *Cretonotus gangis* L., *Thliptoceras octoguttalis*. *Alcides* bewirkt Stammringelung. Stammbohrer sind *Anthores leuconotus* Pascoe und *Zeuzera coffeae* Nietn. Blattschädlinge sind die Scarabaeiden und Curculioniden *Colasposoma coffeae*, *Cephonodes hylas*, *Cemiostoma coffeellum*, Blattläuse und die Heuschrecken. Die grünen Früchte werden angefressen von *Idacantha magna*, *Stephanoderes coffeae*, *Thliptoceras octoguttalis* Feld., *Zonocerus elegans*, die geernteten Früchte *Araecerus fasciculatus*. Die zur Bekämpfung empfohlenen Mittel dürften zum Teil wegen ihrer starken Giftigkeit zu erheblichen Bedenken Anlass geben.

(Fortsetzung folgt.)

Färbungsanpassungen.

Kritischer Sammelbericht über Arbeiten aus dem Gebiete der Schutz-, Warn-, Schreck- und Pseudo-Warn-Färbung aus den Jahren 1905—1911
nebst einer zusammenfassenden Einleitung.

Von Dr. Oskar Prochnow, Berlin-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 4.)

Flach, K.: Bionomische Bemerkungen. D. ent. Zs. Berlin, 1907 (10—15).

Der Aufsatz ist eine Entgegnung auf eine allerdings schon lange erschienene Arbeit G. Lewis': „Mechanical action of solar rays in relation to colour during the evolution of species“ (Trans. Ent. Soc., London, Dez. 1882).

Nach Lewis ist weder geschlechtliche noch natürliche Zuchtwahl bei der Entstehung der Färbung beteiligt, sondern die Farbe eine direkte Folge der Lichtverhältnisse ohne Nutzen oder Schaden für den Träger.

Mit Recht macht Flach dagegen geltend, dass die Färbung einmal einen physiologischen Nutzen bringen könne, zweitens auch einen oekologischen. Ein physiologischer Nutzen erwachse aus der Färbung, wenn Arten, die an dunklen Orten leben oder in der Nacht ihre Schlupfwinkel verlassen, eine die Wärmestrahlen aufsaugende dunkle Färbung annehmen, während nahe verwandte Arten, die sich zu Sontentiere entwickelt haben, helle oder selbst metallische Farben erhalten, die wie ein Sonnenschirm wirken. So werde vermieden, dass sich die Körpertemperatur zu sehr von dem Optimum der Gattung entfernt. Ein physiologischer Nutzen besteht also zweifellos. Die Zuchtwahl könne also gewirkt haben. Zudem sei an eine direkte Beeinflussung der Pigmente durch die Bestrahlung nicht zu denken, da sich ja die Pigmententwicklung wie überhaupt die gesamte Ausfärbung „in völliger (? Pr.) Dunkelheit“ vollziehe.

Bei den prächtig gefärbten Buprestiden findet Lewis keinen Grund zur Schutzfärbung, da die Imagines kurzlebig seien. Flach erblickt in ihren hellen Farben einen Sonnenstrahlenschutz. Schädlich seien die hellen und oft bunten Farben nicht merklich, da die Käfer sehr flüchtig seien.

Gut ist auch, was Flach auf die Ansicht Lewis' sagt, dass die grünen Färbungen grüner Larven unter denselben Bedingungen entstehen wie die grünen Farben der Pflanzenteile, auf denen sie leben, und dass sie daher ebenso gefärbt seien. Schon die Tatsache, dass die Pigmente in den verschiedenen Fällen, z. B. bei grünen Raupen, beim Laubfrosch und der Rutelidengattung *Chrysina* auf ganz verschiedene Weise entstehen, lasse die Hypothese Lewis' als unbrauchbar erscheinen.

Auch der oekologische Nutzen der Farbenübereinstimmung sei nicht hinwegzudiskutieren. Wie ich es schon früher in ausführlicherer Begründung dargetan habe, ist auch nach Flach's Meinung der Nutzen sympathischer Färbung ein relativer: er kommt nur zur Geltung, wenn der Feind ein Augentier ist. Dann aber sicher im allgemeinen, wenn auch nicht in jedem Einzelfalle. Daraus folge aber, dass wir die Färbungserscheinungen durch die Selektionshypothese erklären können, ja sogar müssen. Darwin lebe noch!

Der Theorie der geschlechtlichen Zuchtwahl steht Flach gleichfalls nicht ablehnend gegenüber. Denn „alle Wertschätzung des Schönen beruht im Grunde auf einer Gefühlsreizung und hat mit Verstand nichts zu tun“. Wir brauchen also, meint Verf., den Tieren keine hohen Verstandesfunktionen zuzuschreiben, wenn wir ihnen geschlechtliche Auswahl zutrauen. (Gewiss: Zur geschlechtlichen Reizung durch Schönheit gehört kein Verstand, sondern nur Sinnesorgane und „Gefühl“ — wohl aber zur geschlechtlichen Zuchtwahl, also zur Wahl, also zum Unterscheiden von Schönheitsdifferenzen, die der Theorie nach in der Regel sehr klein sein müssten! Pr.)

Stephan, Julius: Geruchsvermögen und Duftorgane bei Schmetterlingen.

Natur u. Offenbarung, Münster, 53, 1907, 420—429.

Aus dieser nicht uninteressanten Arbeit in der eigenartigen — inzwischen entschlafenen — Zeitschrift erwähne ich hier nur die Zusammenstellung der Tatsachen über die Frage nach den Beziehungen zwischen dem Duft von Schmetterlingen und ihrer Färbung.

Die Bildung der Duftstoffe hängt nach den Versuchen Illigs mit der Raupennahrung zusammen. So riecht *Pieris napi* L. nach dem Saft gewisser Cruciferen, auf denen die Raupe lebt; die Duftpinsel des Totenkopfes sollen nach „getrocknetem Suppengemüse“ riechen — (wovon die Raupe nicht lebt. Pr.). Da nun andererseits die Pigmente gleichfalls aus den Stoffen der Nährpflanze entwickelt werden, so liegt nahe, dass auch zwischen dem Duft und der Färbung eine Beziehung besteht.

Nach Hahnel trifft man in Südamerika Vanillegeruch nur bei Tieren von tiefem, gesättigten Blau, z. B. *Callithea* und *Euselasia*; Honiggeruch zeige sich nur bei gelben oder rötlichgelben Faltern, Moschusgeruch bei schwarzgrünen Arten.

Für die Auffassung des Verf. bezeichnend ist folgende Stelle: „So scharf und prickelnd dieser Geruch — der scharfe Knoblauchgeruch vieler Glaucopiden — ist, so hell und glänzend sind dementsprechend (!) auch die bunten Farbtupfen, mit denen diese Tiere geziert sind. — Bei einem so energisch fliegenden, glänzenden Tiere, wie z. B. *Morpho rhetenor* Cram. vom Amazonas es ist, finden wir den kräftigen Schwefelgeruch, den man bei frischen Tieren wahrnimmt, im Einklang mit dem ganzen Habitus des Falters.“ Dem Milchweiss süßduftender *Perrhybris*-Arten steht gegenüber das scharfe, dünne Gelbweiss der Papilioniden mit frischem Schwefelgeruch. Der kleinen Bombyciden *Hydrias pudica* mit rosafarbenem Körper entströmt feinster Rosenduft. Ein Geradflügler mit der blaugrünen Farbe von Kiefernadeln gibt — in Südamerika völlig fremden Kiefernadelnduft von sich. —

Es wird den Leser angesichts dieser Phantastereien nicht überraschen, wenn ich hinzufüge, dass dem Autor „die Weisheit der allwaltenden Vorsehung“ zur Erklärung dieser Beobachtungen dient und genügt.

Werner, Franz: Das Ende der Mimikryhypothese? Biologisches Zentralblatt. Leipzig 1907. S. 174—185.

Nach Werner's Ansicht müsste hinter dem Thema dieser Arbeit wohl kein Fragezeichen stehen, sondern ein Ausrufungszeichen.

Die Mimikry beruhe auf einem Anthropomorphismus. In Wahrheit seien die mimetischen Tiere durch die Färbung nicht geschützt; denn nicht einmal

ihre durch Wehrstachel oder giftige Säfte angeblich geschützten Vorbilder, z. B. Bienen, Wespen, die Danaiden würden nicht durchweg verschont. Finn (Journal Asiat. Soc. Bengal LXV, 1896, S. 42—48) habe beobachtet, dass Danaiden von Eidechsen der Gattung *Calotes* gefressen würden. *Salamandra maculosa* und *atra*, *Bombinator igneus* und *pachypus* würden von *Tropidonotus natrix*, Wanzen der Gattungen *Pyrhocoris*, *Lygaeus*, *Therapha*, *Graphosoma*, *Strachia* würden von *Lacerta*-Arten verzehrt. Laufkäfer würden sogar trotz ihrer scharfen Sekrete von Eidechsen mit Begierde gefressen. Es sei daher auch die Lehre von den Warnfarben zu verwerfen.

Diesen Ausführungen Werner's gegenüber ist zu bemerken, dass es sich bei der Mimikry-Frage nicht um ein Gesetz handelt, das durch eine oder einige Ausnahmen umgestossen wird, sondern um einige Regel, wie wir deren in der Biologie viele haben. Hier beweist nur eine allgemeine Uebersicht, die die zahlreichen Fälle nicht verschweigt, in denen Schutzstoffe und Warnfarben ihre Wirkung getan haben.

Doch damit nicht genug: Auch die Schutzfarbenlehre soll fallen oder doch sehr, sehr beschränkt werden. Die Anpassung, meint Werner, sei keine vollkommene; ein Laubfrosch, eine Laubheuschrecke seien auf ihren Unterlagen zu erkennen; bei Eidechsen sei die Farbenverschiedenheit der Geschlechter (♂ grün, ♀ grau oder braun) häufig — so dass man keine dieser Färbungen als Anpassung ansehen könne. Andere schutzfarbene Tiere schienen auf ihre Anpassungsfärbung durchaus nicht zu vertrauen. Hasen, Hühner, Frösche der *Temporaria*-Gruppe duckten sich und liessen den Feind an sich vorüberziehen. (Wie wäre das möglich ohne Schutzfärbung! Pr.) Eidechsen liefen. Laubheuschrecken sprangen davon, Wüstenheuschrecken flögen weg und Rüsselkäfer liessen sich fallen.

(Hier beachtet Werner wieder nicht, dass diese Tiere eben mehrere Mittel haben. Wie laufen denn z. B. die Eidechsen weg? Blitzschnell ein Stück Weges, um dann wieder still zu sitzen, nun offenbar auf ihre Färbung vertrauend. Auch Rebhühner verlassen sich auf das Schutzmittel des Niederduckens durchaus nicht immer, sondern fliegen davon mit lautem Surren, wenn man ihnen zu nahe kommt. Alle Schutzmittel sind natürlich keine absoluten!)

Dass man auf Schilling's „Mimikry“-Bildern von dem Gnobullen und den Giraffen in „Blitzlicht und Büchse“ die Tiere noch sehen kann, legt Werner wieder als einen Beweis dafür aus, dass diese Färbung für die Tiere keinen Schutz bedeute.

Die Entstehung der Mimikry-Fälle sei nicht so schwer zu verstehen von dem Gesichtspunkte aus, dass die Färbung primär nicht nützlich, aber auch nicht schädlich gewesen sei, und dass Färbungsmerkmale und ihre Abweichungen daher lange Zeit durch die Vererbung mitgeschleppt wären, bis schliesslich doch einmal ein gewisser kleiner Nutzen möglich gewesen sei.

Eins allerdings kann auch Werner nicht ableugnen: dass es doch so aussieht, als ob bei den Phasiden und Mantiden wohl wirkliche Formanpassung vorliegt. Schwer scheint ihm dieses Zugeständnis allerdings zu werden. Er schreibt nämlich: „Es wäre dies die höchste Ausbildung der Mimikry, aber auch gleichzeitig die letzte und äusserste Verschanzung der Mimikry-Lehre.“ (S. 184.)

Weit, weit über das Mass einer gewöhnlichen Kritik gehen auch die Ausführungen am Schlusse der Arbeit hinaus:

„Eine gute Seite würde der Fall der Mimikry-Lehre jedenfalls haben. Mit ihr würden natürlich alle ihre extremen und von ihren Verfechtern und deren Nachbetern selbst nicht verstandenen, weil überhaupt unsinnigen Theorien fallen, die sich mit der Anpassung gewisser grosser, gezeichneter Tiere befassen (Streifenzeichnung des Tigers und Zebras, Fleckenzeichnung des Leoparden und der Giraffe) und sogar in die Lehrbücher übergegangen sind. Heutzutage sind manche Mittelschullehrbücher im Drange der Anpassungs- und Mimikrylehre zum Platzen mit der tollsten Teleologie gefüllt, wovon die Zeichnungsanpassungen wohl den Gipfelpunkt vorstellen. Ich habe bisher noch niemand gefunden, der mir eine klare Vorstellung zu haben schien, wie er sich z. B. die Anpassung des Tigers vorstellt“

Doflein, Franz: Ueber Schutzanpassung durch Aehnlichkeit. (Schutzfärbung u. Mimikry). Biologisches Zentralblatt, Leipzig 1908. S. 243—254.

Die vorliegende Studie versucht nachzuweisen, dass beim Zustandekommen von Form- und Farbenanpassungen an die Umgebung psychische Vorgänge eine grössere Rolle gespielt haben werden, als dies die Selektionslehre annimmt.

Den Ausgangspunkt bilden für Doflein zahlreiche Beobachtungen, die er auf seinen Forschungsreisen gesammelt hatte. Auf Martinique beobachtete er, dass die drei dort häufigsten Arten der Eidechsenart *Anolis* — eine bräunliche, eine grüne und eine hellgraue und dunkel marmorierte — sich bei der Wahl der Stellen, wo sie nach kurzer schneller Flucht sich bewegungslos aufhielten, ganz verschieden verhielten: Die grüne Form hatte die grünen, die braune die dünnen Rasenbüschel aufgesucht und die marmorierte die Baumstämmchen, deren helle Rinde mit dem Blätterschatten ihrer Färbung vollkommen entsprach. Ein ganz ähnliches Verhalten beobachtete Doflein an denselben Stellen an zwei Heuschreckenarten, einer grünen und einer braunen. Der Rettungsversuch verläuft also hier unter offenkundiger Mitwirkung des Auges und wahrscheinlich eines Instinktes, der den verfolgten Tieren ein Gefühl der Sicherheit gibt, wenn sie auf sympathisch gefärbtem Grunde ruhen. Tiere mit solchen Instinkten seien, meint Doflein, wenig zur Flucht geneigt, einige führten überhaupt nur langsame Bewegungen aus und zwar namentlich an ihren Ruheorten, ja sie stellten sich tot. Im Gegensatz dazu ständen Tiere, die gute Bewegungsorgane hätten und bei denen das psychische Leben nicht so sehr durch Instinkte eingeengt sei — diese suchten ihr Heil in der Flucht.

Um die Frage nach den Entstehungsursachen der Mimikry und Schutzfärbung weiter zu verfolgen, untersucht Doflein, welche Tiergruppen die meisten Beispiele für Färbungsanpassungen liefern — und findet diese unter den Arthropoden und Vertebraten, also in denselben Gruppen, die auch die höchste Entwicklung der Sinnesorgane und der psychischen Fähigkeiten, speziell der Instinkte zeigen. Unter diesen Gruppen seien es besonders wieder die mit gut entwickeltem Gesichtssinn und mit hochentwickeltem Instinkt versehenen Untergruppen: die Dekapoden, die Lepidopteren und die Vögel.

Zur Erklärung der „ersten Schritte“ zur Mimikry zieht Doflein die Versuche von Poulton über die Färbungsanpassungen von Schmetterlingspuppen und die Beobachtungen von Vosseler an Heuschrecken heran. Vosseler hatte festgestellt, dass Wüstenheuschrecken ihre frappante Schutzfärbung dadurch erlangen, dass sie nach der Häutung die Färbung der Unterlage annehmen und diese Färbung bis zur nächsten Häutung beibehalten. Von Nutzen ist diese Färbung den Tieren nur, wenn sie stets auf eine sympathisch gefärbte Unterlage zurückkehren. Dass dies erfolgt, dafür sorgt der Instinkt der Tiere. Auch diese Art der Farbenangleichung denkt sich Doflein als eine Wirkung psychischer Faktoren, in ähnlicher Weise wie die Mitwirkung der Augen und des Zentralnervensystems für Formen mit stets veränderlicher Schutzfärbung dargetan ist.

So hat Doflein einen einheitlichen Gesichtspunkt für die Erklärung der Schutzanpassungen durch Färbung gefunden — ähnlich wie das Selektionsprinzip eins „war“ —: der Instinkt ist das Primäre, die sympathische Färbung das Sekundäre. Diese kann lange Zeit vererbt werden, wenn sie nur nicht schädlich ist, bis sie schliesslich unter der dauernden Hilfe des Bergungsinstinktes bionomisch nützlich wird.

Dennoch kann diesem Prinzip keine so allgemeine Bedeutung zuerkannt werden, wie Doflein meint. Den Tatsachen gegenüber, wo alle anderen Mimikry-Hypothesen versagen, hält auch diese nicht stand: die Form-Mimikry sowie die fast unendlich grosse Variation des Bergungsinstinktes — die doch auch Objekt unserer Erklärungsversuche sein darf, ja sein muss — kann sie nicht erklären.

[Der Wert dieser Arbeit Dofleins wird leider dadurch etwas gemindert, dass er den hypothetischen Charakter seiner Erklärung nicht gebührend einschätzt. Vergl. z. B. S. 252, Z. 1—4, S. 253, Zeile 25—27].

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehlerberichtigung.

In der Arbeit von Dr. F. Ruschka und Dr. A. Thienemann „Zur Kenntnis der Wasserhymenopteren“ Seite 48—52 und 82—87 dieses Jahrganges haben sich bedauerlicherweise einige Druckfehler eingeschlichen, welche hiemit berichtigt werden:

Seite 86, Zeile 2 von unten, lies: „*Ametria*“ statt: „*Ometria*“.

„ 86, „ 2 von unten, ist zwischen „Hal.“ und „unter“ einzuschalten: „Marshall.“

„ 87, „ 1 und 13 von oben, lies: „*Ametria*“ statt: „*Ometria*“.

„ 87, „ 8 von oben, lies: „*Rousseaui*“ statt: „*Rousseani*“.

Dr. F. Ruschka.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Zacher Friedrich

Artikel/Article: [Literaturbericht über Schädlinge von Tee, Kakao und Kaffee \(1900-12\). 163-168](#)