

INTERNATIONALE ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Organ
des Internationalen

Entomologen-
Bundes.

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 Gaben 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: Gesicht und Gehör bei den Schmetterlingen (Fortsetzung). — Ueber *Sesia stomoxyformis* Hb. und *encliformis* L. (Lepidopt.) — Zwei neue Rassen von *Argynnis adippe* L. — Merkwürdige Färbung einer Raupe von *Chaerocampa elpenor* L. — Aus dem Entomologischen Verein Hamburg-Altona: Zur Lebensweise der Raupe von *Hadena fnnerea*.

Gesicht und Gehör bei den Schmetterlingen.

Vortrag, gehalten im Entomologischen Verein „Pacta“, Stettin.

— Von *Otto Richter*, Stettin. —

(Fortsetzung.)

Das Gehör scheint dabei völlig ausgeschaltet zu sein, ja, die auffällige Unempfindlichkeit der Falter gegen Geräusche aller Art läßt unwillkürlich die Vermutung auftauchen, daß ihnen dieser Sinn überhaupt fehlt. Es stände z. B. ja mit dem sonstigen Verhalten der scheuen *Apat. iris* L. im krassesten Widerspruch, wenn man annehmen wollte, der Schmetterling, der im Fall einer Gefahr keine Gelegenheit zu rascher Flucht unbenutzt vorübergehen läßt, könnte hören und reagierte dennoch auf auffallende Geräusche nicht. Selbst wenn man meint, daß der ungewohnte Genuß eines geschätzten Lockmittels die Wirkung der Sicherungseinrichtungen stark herabsetzt, bleibt doch zu bedenken, daß die Sicherung in demselben Augenblicke sich wirksam zeigt, in welchem eine Gesichtsempfindung vermittelt wird.

Es läßt sich also folgende Behauptung als höchst wahrscheinlich aufstellen: Die Tagschmetterlinge (in welchem Umfange und in wie großer Artzahl lasse ich unentschieden, da die dazu unerläßlichen planmäßigen Versuche noch fehlen) werden vor den Nachstellungen der Sammler allein durch das Gesicht gewarnt; das Gehör scheint zu fehlen, da es sich völlig unwirksam zeigt.

Nun zu den bekanntgegebenen, bisher nicht berücksichtigten Beispielen aus dem Tagfalterleben, die gleichfalls zum Beweise der Tatsache herangezogen sind, daß diesen Schmetterlingen das Gehör fehlt. Einzelne von ihnen scheinen mir nicht glücklich gewählt zu sein und seien deshalb hier einer kritischen Besprechung unterzogen.

1. Eine Anzahl *Sat. alcyone* Schiff., welche sich vor starkem Sturme an Baumstämme gerettet

hatten und weder durch lautes Pfeifen, Schreien und Klopfen, noch durch starkes Schütteln des Stammes zum Loslassen zu bewegen waren, flogen sofort ab, sobald die Hand nach ihnen ausgestreckt wurde. Ich meine nun, wenn das Schütteln der Bäume als Warnungssignal aufgefaßt werden soll (es ist in dem angezogenen Beispiel besonders hervorgehoben), können die Stämme keinesfalls so stark gewesen sein, daß sie die Person völlig verdeckten. Es müßte also nicht nur die Annäherung des Sammlers, sondern vor allem das Zugreifen der Arme, weil in nächster Nähe der Falter und genügend seitwärts, also durch den Stamm nicht verborgen erfolgend, den Tieren sichtbar geworden sein. Hier hat also nicht nur das Gehör, sondern bis zu einem ziemlich hohen Grade auch das Gesicht als Warner in Gefahr versagt. Hier liegt augenscheinlich ein besonderer Grund vor, höchst wahrscheinlich der starke Sturm, der die Tiere veranlaßte, lieber die Nähe des sonst scheu gemiedenen Sammlers zu ertragen, als sich vom Winde ins Ungewisse fortschleudern zu lassen. Daher scheint es mir nicht angängig zu sein, aus dieser Tatsache auf das Fehlen des Gehörs zu schließen, weil man mit gleichem Rechte dann auch behaupten könnte, daß das Gesicht zu schwach entwickelt sei, oder doch nur dann wirksam warne, wenn die Warnung in vielen Fällen zu spät kommen würde. Abnorme Lebensverhältnisse bedingen ohne weiteres fast immer ein abnormes Verhalten, welches deshalb für die Beurteilung der normalen Funktion von Sinnesorganen ausscheiden muß.

2. In demselben Artikel, der mich übrigens wegen der der meinigen entgegengesetzten Ansicht des Herrn Verfassers erfreut und aufs lebhafteste interessiert hat, wird einer *Van. antiopa* L. gedacht, welche ruhig an einer Telegraphenstange sitzen blieb, als daneben auf dem Bahndamm ein Eisenbahnzug mit schrillum Pfeifen vorüberfuhr. Was beweist der Fall? Nach der Mei-

nung des Herrn Verfassers zeigt er, daß der *antiopa* das Gehör fehlt. Mit demselben Rechte darf man aber aus der Mitteilung schließen, daß der Falter nicht sehen kann, weil er bei der daneben, also in nächster Nähe sich abspielenden Annäherung des Zuges, die durchaus das Merkmal einer plötzlichen und ungewohnten Erscheinung aufweist, nicht die Flucht ergreift, nicht einmal Zeichen von Unruhe zu erkennen gibt. So verfehlt dieser Schluß ohne weiteres erscheint, so wenig Bedeutung kommt auch dem zuerst genannten zu. Die Beweiskraft der angeführten Tatsache dürfte demnach stark in Zweifel zu ziehen sein.

Außer den Tagfaltern bekunden auch zum Teil die Schwärmer, Spinner und Spanner, und zwar unter ihnen vornehmlich die am Tage oder in der Dämmerung tätigen Arten, ein ähnliches Verhalten dem Sammler gegenüber wie die Tagfalter. So zeigen uns einwandfreie Beobachtungen, wie eine *Sphinx convolvuli* L. sofort die Flucht ergreift, wenn sie das Fangnetz oder den Träger desselben erblickt, sich aber ruhig dem Genuß des Nektars hingibt, wenn die Gefahr ihrem Gesichtsfelde entrückt ist. Andere blütenbesuchende Schwärmer lassen sich kaum fangen, wenn die Dämmerung noch nicht völlig hereingebrochen ist, wenn die Falter also das zum Schlage erhobene Netz noch gut sehen können. Sie lassen dagegen den Sammler in ihre Nähe und damit zum Fange kommen, sobald die Helligkeit mehr und mehr abgenommen hat.

Unter den Spinnern sind die ♀♀ von *Lym. monacha* L. als Beispiel dafür herangezogen worden, daß den Schmetterlingen das Gehör fehlt. Die auch am Tage lose sitzenden und ziemlich lebhaften Tiere werden, wie beobachtet, durchaus nicht verscheucht, — weder durch Knacken der Zweige, noch durch Krachen brechender Äste — wenn ihnen nicht eine Gesichtsempfindung die drohende Gefahr signalisiert.

Verschiedentlich ist auch, wohl nicht mit Unrecht, behauptet worden, daß die an Baumstämmen ruhenden Spanner beim Nahen eines Menschen die Flucht ergreifen, sich gegen Geräusche (man erinnere sich an die *Larent. suffumata* Hb., die selbst Wagnersche Musik ertrug, ohne auch nur mit der Wimper zu zucken) dagegen passiv verhalten. Als Gegenstück dazu verweise ich auf die große Zahl von Spannern, die sich auch bei der Annäherung des ungeschicktesten Sammlers völlig teilnahmslos verhalten, oftmals sogar so fest sitzen, daß es erst der Anwendung sanfter Gewalt bedarf, um sie ins Giftglas zu bekommen. Immerhin liegt bei der Beurteilung der vorhin angeführten Beispiele der Schluß nahe, der von den Beobachtern gezogen worden ist, daß nämlich diesen Faltern das Gehör fehlt oder doch von ganz untergeordneter Bedeutung für ihr Leben ist.

Fassen wir die bisher betrachteten Fälle zusammen, so läßt sich auf Grund der angeführten Tatsachen behaupten, daß bei diesen Faltern dem Gesichtssinne die entscheidende Rolle bei der Warnung vor Gefahr zufällt. Legen wir uns also hier die Frage vor: Wie schützen sich die Schmetterlinge gegen die Nachstellungen der Sammler? so müssen wir nach Benutzung des gegebenen Beobachtungsmaterials antworten: Sie verlassen sich allein auf ihr Gesicht, übertragen diesem die Rolle des Warners und reagieren daher nur auf Eindrücke, die

durch das Auge aufgenommen worden sind.

Wenn ich diesem Abschnitt die Überschrift „Tagschmetterlinge“ gab, so dachte ich dabei, wie aus dem oben Gesagten ersichtlich ist, nicht nur an die Tagfalter im engeren Sinne, sondern verstand darunter alle diejenigen Schmetterlinge, deren Leben sich entweder gänzlich oder doch der Hauptsache nach am Tage oder auch in der Dämmerung abspielt.

B. Die Nachtschmetterlinge.

Vielleicht erinnert sich einer oder der andere der Leser an meinen Artikel: Können Schmetterlinge hören?, in welchem ich die Frage nach dem Gehör der Schmetterlinge unbedingt bejaht wissen wollte. Nach den vorstehenden Ausführungen könnte es scheinen, als ob ich inzwischen meine Meinung geändert hätte. Allein was ich damals unter dem frischen Eindruck der Ausführungen des Herrn Heinrich, unmittelbar nach der Lektüre des interessanten Artikels: Haben Schmetterlinge Gehörsinn? zu Papier brachte, möchte ich auch jetzt noch vertreten. Ich bin heute mehr als je davon überzeugt, daß man die Frage nach dem Hören der Schmetterlinge nicht einfach verneinend beantworten darf, nur will es mir scheinen, als ob es praktischer wäre zu fragen: Welche Schmetterlinge können hören? Gehen wir also zur Betrachtung der Nachtschmetterlinge über.

Hier liegt die Sache wesentlich anders als bei den Tagtieren. Verlassen sich diese hauptsächlich auf ihre Augen, so spricht bei jenen meiner Meinung nach das Gehör deutlich mit, wenn es gilt, den Nachstellungen der Sammler zu entgehen. Ich möchte hier gleich auf einen Umstand hinweisen, der Untersuchungen dieser Art bei nächtlich lebenden Faltern erschwert. Eine Beobachtung derselben ist nämlich nur unter Zuhilfenahme der Laterne oder einer sonstigen Lichtquelle möglich. Damit aber wird zugleich ein fremdes Moment, das Licht, in das Leben der Schmetterlinge hineingetragen: die altgewohnten Lebensverhältnisse werden plötzlich, und zwar nicht unwesentlich verändert. Die natürliche Folge wird sein, daß sich die Tierchen etwas anders verhalten als gewöhnlich, wenn auch ein vorsichtiges Beleuchten der Köderstellen und ihrer Besucher, mit mattem Schein aus der Ferne beginnend und allmählich an Intensität zunehmend, nach meinen Erfahrungen in den meisten Fällen keine besondere Erregung unter den betreffenden Schmetterlingen hervorzurufen pflegt. Immerhin wird es nötig sein, bei nächtlichen Beobachtungen an Schmetterlingen die Wirkung des Lichtes mit in Rechnung zu setzen. Dazu zwingt schon der Umstand, daß auch die Nachtfalter wohl ausgebildete Augen besitzen, die auf ihnen angepaßte Eindrücke bestimmt reagieren. Anhaltende Helligkeit bringt an den Köderstellen stets eine Störung zuwege. So zeigt sich also auch hier der Gesichtssinn zunächst als Warner in Gefahr, nur fragt es sich, ob ihm auch hier, wie es bei den Tagschmetterlingen der Fall zu sein scheint, die erste oder gar die alleinige Stelle zukommt.

Wer den Köderfang fleißig betrieben hat, wird darüber kaum im Zweifel sein können. Ich will hier nicht wiederholen, was ich schon früher dazu äußerte, nur möchte ich darauf hinweisen, daß die Ansicht, Eulen könnten hören, nicht nur in Laienkreisen verbreitet ist, sondern auch von Männern der Wissenschaft geteilt wird. Ich ver-

weise da auf die kürzlich in den Zoolog. Jahrbüchern, Bd. XXVII, Heft 4, veröffentlichte Arbeit von Prof. Deegener: Über ein neues Sinnesorgan am Abdomen der Noctuiden, welche in den Kreisen der Entomologen die verdiente Beachtung gefunden hat. Deegener sagt darin, daß es einem andern Forscher, Tetens, vorbehalten blieb, die fraglichen Organe „zu finden und als Gehörorgane anzusprechen im Anschluß an die Erfahrungen, die er bei dem Fang der Eulen sammelte, und unter der Voraussetzung, daß deren namentlich für die *Catocala*-Arten jedem Sammler bekannte „Flüchtigkeit“ ihren Grund in dem Besitz eines Gehörorgans haben müsse, welches die Tiere vor nahender Gefahr warnt, indem es eine Schallempfindung vermittelt.“ Die mit allen Hilfsmitteln der Wissenschaft vorgenommene und mit großer Sorgfalt durchgeführte Untersuchung des Organs am Hinterleibe der Eulen hat zunächst klar erwiesen, daß letzteres, was seinen Bau anbelangt, in der Tat allen Ansprüchen genügt, die man an ein Gehörorgan zu stellen berechtigt ist. Daher ist es von Prof. Deegener als höchst wahrscheinlich hingestellt worden, daß man es hier mit dem Ohr der Eulen zu tun hat. Mit absoluter Sicherheit ist das Sinneswerkzeug bis heute als solches nicht erkannt worden. Wie wollte man das auch durch Untersuchung des Organs, und wäre es die genaueste, beweisen? Da muß eben die Beobachtung in der Freiheit hinzukommen; das ist der Punkt, an dem auch der Laie zur Erkenntnis der Wahrheit beitragen kann. Da versagt das Studium des toten Tieres, und allein die lebendige Natur kann Fingerzeige geben. So soll denn auch eine spätere Arbeit Prof. Deegeners über entsprechende Versuche an lebenden Eulen berichten. Freuen wir uns heute schon der kommenden Veröffentlichung; der erste Aufsatz des Forschers gibt uns ein Recht dazu!

Die Entdeckung des eigenartigen Organs bei den Eulen veranlaßt uns nun, im Rahmen unseres Vortrages diese Gruppe der Schmetterlinge von allen andern Faltern gesondert zu betrachten, weil hier die bisherige bloße Vermutung, die Tiere könnten hören, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erreicht hat.

Eine vorurteilsfreie Beobachtung der Noctuen am Köder zeigt, daß bei ihnen zwar auch das Gesicht als Warner in Gefahr wirkt, doch durchaus nicht immer ausschlaggebend ist. Gerade die scheuesten unter ihnen, die *Catocalen*, verlassen sich meiner Meinung nach mehr auf einen anderen Sinn, der sich stets bei leisen Geräuschen wirksam zeigt und demnach als Gehör anzusprechen wäre. Man hat nun versucht, das Abspringen der Falter und ihr Enteiln auch auf eine Gesichtsempfindung als auf die schuldige Ursache zurückzuführen, z. B. auf das Sichtbarwerden des unter die Schmauser gehaltenen Fangnetzes. Zunächst muß zugegeben werden, daß der plötzlich auftretende helle Schein des Gaze- oder Mullbeutels die eine oder andere Eule sehr wohl zur schnellen Flucht in der ererbten Manier veranlassen kann. Wie aber, wenn beim Ködern niemals ein Netz benutzt wird? Ich habe beispielsweise meine geköderten Falter sämtlich ohne dieses Hilfsmittel gefangen, weil ich in der Regel ohne jede Begleitung abzuleuchten pflege. Welcher Sinn warnt sie hier, etwa doch das Gesicht? Meines Erachtens wäre es mit ihrer Sicherheit schlecht bestellt, wenn dem so sein sollte. Läßt doch ein lautloses Anschleichen dem

Sammler nicht nur Zeit genug, die Tierchen zu fangen, sondern sogar noch eine Auswahl unter ihnen zu treffen. Mir ist ein gewandter Sammler bekannt, welcher auf der *pacta*-Jagd am Stamme schon das Geschlecht der Ordensbänder feststellt, und, wie ich mich überzeugen konnte, entweder mit unerklärlichem Glück im Erraten oder — was doch viel wahrscheinlicher ist — mit erstaunlicher ziemlicher Sicherheit dabei verfährt. Dazu aber müssen die Schmetterlinge beleuchtet werden, und das lassen sie sich innerhalb gewisser Grenzen gefallen, wenn — der Fang geräuschlos betrieben wird. Daraus erhellt, daß die Sicherungswirkung des Auges bei den Eulen und besonders bei den *Catocalen* entschieden zu hoch eingeschätzt wird, wenn man die bekannte Scheu der Falter einzig auf ihr Konto schreibt.

Fragen wir uns also in Erinnerung an unsere Ködergänge: Wie schützen sich die Schmetterlinge gegen die Nachstellungen der Sammler, so werden wir, ohne unvorsichtig zu sein, folgende Behauptung aufstellen können: Den Eulen zeigt zwar das Gesicht eine Gefahr an, doch kommt ihm weder die alleinige, noch auch nur eine überwiegende Stellung unter den Sicherungseinrichtungen zu. Die Beobachtung lehrt vielmehr, daß neben dem Auge noch ein anderes Sinnesorgan wirksam ist, welches, nach seiner Tätigkeit beurteilt, als Ohr aufgefaßt werden muß.

Nun wird man mir einwenden, daß die Eulen, falls sie hören können, doch auch durch solche Geräusche, wie sie unser gesteigertes Verkehrsleben mit sich bringt, zur Flucht veranlaßt werden müßten, und das um so mehr, als das Getöse der Wagen, Automobile usw. an Stärke sicherlich oft nichts zu wünschen übrig läßt. Herr Hamann führt das in seinem Artikel auch an und schließt daraus, daß die Eulen, speziell *Catocalen*, nicht hören können, weil sie auf derartig kräftige Einwirkungen nicht reagieren. Ich muß gestehen, daß mich das nicht sofort überzeugt, daß mir vielmehr die Beweiskraft dieses Beispiels zweifelhaft erscheint.

Zunächst kenne ich natürlich verschiedene ähnliche Fälle aus eigener Erfahrung: Eine *Cat. pacta* L. blieb ruhig am Köder sitzen, auch als auf dem Wege, an dem geködert worden war, ein Bauernwagen klappernd und ächzend vorüberfuhr.

In Messenthin trifft mein *Catocalen*-Fangplatz die von Stettin kommende Chaussee an einer Stelle, an der häufiger leere Leiterwagen die stark abschüssige Strecke im Eiltempo und mit gewaltigem Knattern passieren. (Fortsetzung folgt.)

Ueber *Sesia stomoxyformis* Hb. und *culiciformis* L. (Lepidopt.)

Bezüglich des Artikels „Die deutschen Sesien“ in den Nummern 1 bis 4 dieser Zeitschrift bemerke ich, daß die Raupe der *stomoxyformis* Hb. von Tomala in Altöfen in Ungarn in 7 bis 8 cm starken Mispelstämmchen (*Mespilus germanica* L.) gefunden und davon 8 Falter erzogen wurden (s. XVII. Jahresbericht des Wiener entomologischen Vereines 1906 p. 8; Berge-Rebel p. 466; Spuler p. 311, 2. Band). Anton Gartner in Brünn (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, XII. Band, 2. Heft 1873, p. 38) bemerkt, daß Kriz in Brünn diese Art

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Richter Otto

Artikel/Article: [Gesicht und Gehör bei den Schmetterlingen. 45-47](#)