

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 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: Gesicht und Gehör bei den Schmetterlingen (Fortsetzung und Schluß). — Ueber die Lebensweise und die Zucht von *Agrotis cicerrea* Hb. — Neue *Lycaniden* des palacarktischen Gebietes. — Briefkasten.

Gesicht und Gehör bei den Schmetterlingen.

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

— Von *Otto Richter*, Stettin. —

(Fortsetzung und Schluß.)

Erst im September 1909 köderte ich in der Nähe Stettins *Cat. fraxini* L. ungefähr zwanzig Schritt von einer sehr lebhaften Chaussee entfernt, auf welcher der Verkehr selten stockte, auf der vielmehr das Klappern der Wagen, die Hupen der Automobile oder die Glocken der Radfahrer fast ständig zu hören waren. In allen Fällen ließen sich die Falter durch diese Geräusche durchaus nicht stören. Wie will man das erklären und doch die Behauptung aufrechterhalten, daß die Schmetterlinge hören könnten?

Ich möchte zunächst den Versuch einer Erklärung machen, indem ich an das Verhalten unseres Rotwildes bei ähnlichen Gelegenheiten erinnere. Jeder Jäger weiß, daß man sich auf einem Wagen schnell und gut an das Wild anpirschen kann. Steigt man im Fahren von dem Fuhrwerk, um sich die letzte Strecke mit aller Vorsicht anzuschleichen, so vergrämt man den Bock nicht. Das kluge Tier weiß aus Erfahrung, daß ein klappernder Wagen der Regel nach keine Gefahr bedeutet. Vielleicht hat das Verhalten der Schmetterlinge ähnliche Gründe. Allerdings hinkt dieser Vergleich, wie ja alle Vergleiche mehr oder weniger leicht Angriffspunkte bieten. Vor allem möchte ich auf eins hinweisen, das mir zum Vorwurfe gemacht werden könnte. In dem angezogenen Beispiel spielt nämlich die Intelligenz des Tieres die entscheidende Rolle. Nun stehen natürlich die Insekten, was ihre psychischen Fähigkeiten und Kräfte angeht, auf einer weit niederen Stufe als die Wirbeltiere; von manchen Forschern wird den Kerfen überhaupt jedes überlegende Handeln, auch aus den einfachsten Motiven heraus, abgesprochen.

Als Laie kann ich darüber kein Urteil fällen, doch scheint es mir sehr wohl angängig zu sein, wenigstens den bescheidenen Versuch einer Erklärung zu wagen, bis etwas Besseres gegeben ist.

Meines Wissens stehen der Annahme, daß die Schmetterlinge in ihrem allerdings kurzen Dasein Erfahrungen zu sammeln befähigt sind, daß sie — um den Ausdruck zu gebrauchen — ein gewisses, freilich recht bescheidenes Maß von Lebensklugheit erwerben können, keine schwerwiegenden Bedenken entgegen. Von den Bienen ist ja bekannt, daß sie beim erstmaligen Verlassen des Stockes die sogenannten Orientierungsflüge unternehmen. Vielleicht — ich betone dieses Vielleicht — läßt sich auf diesem Wege das immerhin auffallende Verhalten der Eulen am Köder den starken, aber oft und gewohnheitsmäßig laut werdenden Geräuschen gegenüber erklären. Wenigstens dürfte ein solcher Schluß nicht kühner sein, als der, daß diese Schmetterlinge nicht hören können, weil sie auf starke Geräusche nicht in jedem Falle durch schleunige Flucht reagieren.

Noch einem zweiten Einwande, der sodann erhoben werden könnte, möchte ich begegnen. Man könnte mir sagen: Wenn es möglich ist, daß Schmetterlinge ein bestimmtes Quantum von Erfahrung erwerben, so geschieht dies doch wohl erst, nachdem sie mehrmals geflogen sind, also die Gefahren des Daseins kennen gelernt haben. Wie aber wird es dann denjenigen Faltern ergehen, die, eben erst der Puppenhülle entschlüpft, den ersten abendlichen Ausflug wagen? Sind sie nicht allen Fährnissen, sowie den Nachstellungen der Sammler, denen sie ihres unverletzten Äußern wegen besonders begehrenswert erscheinen werden, schutzlos preisgegeben?

Darauf als Antwort folgendes: Überall in der Natur, selbst bei den nach unserer Erkenntnis unbedeutendsten Geschöpfen ist dafür gesorgt, daß sie „natürlichen“ Gefahren in entsprechender

Weise begegnen. Versagen andere Mittel, so tritt, um nur eines zu nennen, Ueberproduktion der Nachkommenschaft ein. Solche natürlichen Gefahren drohen den Nachschmetterlingen vom Menschen nicht; als natürliche Feinde kommen beispielsweise Eule, Nachtschwalbe, Fledermaus usw. in Betracht. Diese Tiere hüten sich sehr wohl, auf ihren Raubzügen Lärm zu schlagen; höchstens verrät ein leichter Flügelschlag, das huschende Vorbeistreichen an einem Zweig oder einem Blatt ihre Nähe. Also ganz leise Geräusche sind es, die, abgesehen von sicherlich mittätigen Einwirkungen auf das Gefühl und das Gesicht, den nächtlich lebenden Schmetterlingen ihre Feinde ankündigen könnten, Schallquellen geringer Art sind es, denen sie Aufmerksamkeit und Beachtung schenken müßten. Das würde sie der natürliche, von Menschenhand unbeflößte Verlauf ihres Lebens lehren, und dieses Wirken und Gegenwirken hat in der Tat bestanden, so weit wir zurückschauen können, und besteht noch heute. Dadurch bilden sich in den angreifend oder abwehrend tätigen Geschöpfen bestimmte Fähigkeiten, die sich im Laufe der Zeit als stetig wiederkehrende auf die Nachkommen fortpflanzen, die wir deshalb als vererbte Eigenschaften zu bezeichnen pflegen. Die Reaktion der Nachschmetterlinge auf leichte Geräusche wäre darnach solch eine vererbte Eigenschaft, ein Abwehrmittel gegen natürliche Feinde, das ohne weiteres zur Hand ist (wenigstens in seiner Anlage), dessen sie sich also auch schon beim ersten Ausfluge mit größerem oder geringerem Geschick bedienen können. Dem Menschen gegenüber würde dieses Mittel allerdings nur insofern von Nutzen sein, als auch der Sammler durch das Knacken eines dünnen Zweiges oder ähnliches seine Anwesenheit verriet. Daß letzteres geschieht, weiß jeder, der einmal geködert hat; daß die Eulen mehr oder weniger prompt darauf antworten, erscheint mir nicht zweifelhaft. Einzelne „unerfahrene“ Schmetterlinge mögen auch wohl leichter eine Beute ihrer Feinde werden.

Damit aber wäre zugleich ein zweiter, schon eher gangbarer Weg gewiesen, auf dem man es versuchen dürfte, die auffällige Unempfindlichkeit der Falter am Köder gegen starke Geräusche zu erklären. Man dürfte in diesem Falle also nicht sagen: Nicht einmal durch das Poltern eines Wagens werden die scheuen Ordensbänder vertrieben, daher können sie nicht hören, sondern sollte vielmehr den Satz so formulieren: Auf starke Geräusche reagieren selbst die scheuen Ordensbänder nicht, weil solche Schalle das vererbte Gefühl einer nahen Gefahr bei ihnen nicht auslösen; wohl aber antworten sie auf schwache Schalleize, weil das eine natürliche Lebensgewohnheit dieser Falter ist.

Ob und inwieweit diese Behauptung das Richtige trifft, wage ich nicht zu entscheiden. Ich will durch die vorangegangene Überlegung nur darzutun versuchen, daß dieselbe Tatsache gar verschiedenartige Deutung zuläßt, je nach dem Standpunkte, von dem aus man sie betrachtet und untersucht. Jedenfalls aber steht es fest, daß die starken Geräusche kein natürlicher Faktor im Leben der Nachschmetterlinge sind, sondern daß erst die stetig fortschreitende Kultur sie in den Waldfrieden hineingetragen hat. Wer jemals in stillen Sommernächten den Stimmen des Dunkels gelauscht hat, wer jemals, auf kühlem Waldboden

ruhend, all die Geräusche aus unsichtbaren Quellen gehört hat, das Säuseln und Raunen der Baumwipfel im warmen Abendluftthauch, das Rascheln durrer Blätter unter den eiligen Füßen einer Maus, das leise Schnüffeln und Tappen des Igels auf seinem Beutezuge, das huschende Streifen eines Nachtvogels oder das verträumte Piepen eines fröhlichen Tagsängers, der wird es gleich mir empfunden haben, wie fremdartig und ungehörig beispielsweise das Poltern und Rasseln eines Wagens in die Waldeinsamkeit dringt, so brutal und störend, daß es keiner Überlegung bedarf zu erkennen, daß dies Geräusch nichts mit dem nächtlichen Waldleben zu tun hat, daß es nicht eingereiht werden darf in die Summe der natürlichen Faktoren und Bedingungen, welche dem Leben der Tiere dieser Örtlichkeit, also auch dem der Eulen, sein Gepräge geben.

Da wären wir wieder bei der schon einmal angeregten Frage, ob der von uns gewählte Standpunkt der Beurteilung, wenn auch der nächstliegende, der richtige und für die Entscheidung maßgebende ist. Man bemüht sich ja sonst überall, bei Beurteilung der Lebensäußerungen von Tieren sich möglichst mit dem Geschöpf zu identifizieren. Hier aber geht man auf einer Linie vor, die ursprünglich mit dem Leben der Schmetterlinge nichts zu tun hat. Man wird doch den Sammler nicht für einen „natürlichen“, d. h. durch die Natur selbst gegebenen Feind der Falter halten wollen! Vielleicht kommt man zu etwas geänderten Ergebnissen, wenn man allein das Verhalten der Schmetterlinge gegen natürliche Feinde zum Gegenstande der Untersuchungen machte. Daß diese Methode auf große Schwierigkeiten stößt, soll nicht verkannt werden, kann uns aber nicht hindern, sie als die bessere hinzustellen.

Unter den Schwierigkeiten verstehe ich, wenn es sich z. B. um ein Beobachten der Eulen handelt, nicht nur die bereits angedeuteten Nachteile, welche mit der durchaus nötigen Zuhilfenahme einer Lichtquelle verbunden sein werden, sondern ich denke dabei auch an den Umstand, daß nicht ein Organ allein die Sicherung der Schmetterlinge vor Feinden übernimmt. In Wirklichkeit wird es wohl meistens so sein, daß erst die kombinierte Tätigkeit mehrerer Sinneswerkzeuge, zu denen ich bei den Eulen Gehör-, Gesichts- und Gefühlsorgane rechnen möchte, die Falter wirksam schützt. Daher mag es manchmal nicht leicht sein, die Grenzen der Betätigung der einzelnen Organe zu ziehen. Um so mehr wird man sich hüten müssen, etwaige Versuche, welche einer Prüfung der Hörfähigkeit dienen sollen, in der Weise anzustellen, daß dabei zugleich ein anderer Sinn in Tätigkeit treten kann. Besondere Beachtung verdient da das Gefühl der Schmetterlinge. Aus diesem Grunde scheinen mir die sicherlich wohlgemeinten Versuche des Herrn Rothke nicht glücklich angelegt zu sein.

Wenn starke Schläge mit dem Absatz eines Pantoffels, mit einem dicken Glase ausgeführt werden oder wenn der Baumstamm, an dem der Falter ruht, von einem mit kräftiger Hand geschleuderten, schweren Stein nur drei Fuß unterhalb des beobachteten Tieres getroffen wird, so entsteht ohne Frage eine starke Erschütterung, die es zum mindesten zweifelhaft macht, ob bei der Wahrnehmung derselben das Gehör oder das Gefühl tätig gewesen ist. Ob die Versuche mit *Cat. unijuga* bei Tage oder in der Abendzeit vorgenommen wor-

den sind, ist dabei nicht von ausschlaggebender Bedeutung; denn auch bei ruhenden Faltern sind die Sinnesorgane nicht außer Tätigkeit gesetzt, wenn man auch eine herabgeminderte Empfänglichkeit derselben zur Zeit der Ruhe wohl unbedenklich annehmen darf. Wenn aber die Gäste am Köder auf ein leises Knacken, auf das Rascheln dürren Laubes oder das Klirren der Laterne prompt reagieren, dann soll man sich doch nicht sträuben, das Vorhandensein eines Organs wenigstens als höchst wahrscheinlich anzunehmen, das nach Lage der Dinge nicht anders denn als Ohr bezeichnet werden kann.

So scheint also in der Tat die bereits früher von mir geäußerte Vermutung, daß zwischen Tag- und Nachtschmetterlingen ein Unterschied in bezug auf die Funktion von Gesicht und Gehör besteht, an Wahrscheinlichkeit zu gewinnen. Sagt doch auch Prof. Deegener, daß das von ihm untersuchte Organ allen Schmetterlingen mit Ausnahme der Eulen wahrscheinlich fehlt. Fassen wir also rückblickend die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen zusammen, so können wir zwar kein endgültiges Urteil abgeben, aber doch folgendes als vorläufigen Abschluß hinstellen: In dem Bestreben, sich gegen die Nachstellungen der Sammler zu schützen, verlassen sich die Tagschmetterlinge mehr auf das Gesicht, die Nachtfalter mehr auf das Gehör.

Sollte sich diese Behauptung als richtig erweisen, so würde man dem so geschaffenen Zustande im Leben der Schmetterlinge eine Zweckmäßigkeit nicht absprechen können. Der Tag mit seinem hellen Licht ist besonders geeignet, dem Auge Eindrücke aller Art zukommen zu lassen, wohingegen der Lärm des tausendfältigen Lebens, der sich oft auch bis in die Einsamkeit von Feld und Flur, von Wald und Heide erstreckt, manches Geräusch verschlingt oder das Ohr für manche Schalle, die in beständiger Wiederholung auftreten, abstumpft. Die dunkle, stille Nacht aber leitet unter normalen Verhältnissen auch leichte Geräusche dem Ohre zu, verrät dadurch die nahende Gefahr und erleichtert durch die Dunkelheit die Flucht.

Ueber die Lebensweise und die Zucht von *Agrotis cinerea* Hb.

— Von J. Srdínko, Prag-Smichow. —

Zu den seltenen Eulen der Gattung *Agrotis*, deren Raupen vornehmlich sonnige und mit karger, zumeist aus niederen Pflanzen bestehender Vegetation besetzte Oertlichkeiten bewohnen, gehört unstreitig auch *Agrotis cinerea*.

Die Raupe lebt hauptsächlich an Graswurzeln. Sie zu suchen ist darum sehr schwierig und mühevoll und auch nur an solchen Orten möglich, die einen lockeren, vorwiegend sandigen Boden aufweisen, welcher es dem Sammler gestattet, die Pflanzenwurzel ringsum bloßzulegen und auf diese Weise die Raupe aufzuspüren. Außere Merkmale, z. B. Fraßspuren, welche auf die Anwesenheit der Raupe schließen lassen, sind an der Futterpflanze nicht wahrzunehmen, und so ist der Sammler gezwungen, die Erde rings um die Grasbüsche herum mit gut Glück aufzuwühlen, bis er vielleicht eine Raupe der begehrten Art zufällig entdeckt.

Die mühsame, zeitraubende und wenig Erfolg verheißende Art des Suchens würde sicher auch den

leidenschaftlichsten Raupensammler bald ermüden, ihn mutlos und derart verdrießlich machen, daß er die lästige Rackerei bald aufgäbe, wenn sein Streben sich einzig und allein auf die *cinerea*-Raupe beschränken müßte und wenn ihm nicht zugleich die Hoffnung winken würde, außer dieser noch andere nicht minder willkommene und seltene Raupen anderer Arten und Gattungen zu erbeuten, wie im weiteren ausgeführt werden wird.

Ist der Boden fest, vielleicht ein Brachacker oder Weideplatz, welche Oertlichkeiten die *cinerea*-Raupe tatsächlich bevorzugt, so kann die letztere selbstredend nicht so leicht zu den Pflanzenwurzeln gelangen, um daran ihren Hunger zu stillen. In solchen Fällen beschränkt sie sich auf diejenigen Pflanzen, welche unter Steinen oder wenigstens dicht unter deren Rändern eingewurzelt sind, so daß durch das Aufheben des Steines die Wurzelstöcke und teilweise auch die Wurzeln bloßgelegt werden. An solchen Plätzen ist das Suchen viel bequemer und erfolgreicher. Man braucht nur die Steine anzuheben und sieht die Raupe in einer Erdvertiefung offen zu Tage liegen. Doch darf man nicht versäumen, die ganze Lagerfläche des Steines sorgfältig zu durchsuchen, weil manche Raupe auch zwischen dem Knäuel von Stengeln und Wurzeln eingezwängt liegt und infolge ihres unauffälligen erdfarbenen Aussehens gar leicht übersehen wird.

Es ist eigentümlich, daß man die Raupe nur unter natürlichen Steinen findet; höchst selten trifft man sie unter Artefakten, beispielsweise unter Ziegelsteinen, Glas- und Tonscherben u. dergl. Unerklärlich bleibt es, auf welche Weise die Raupe oder vielleicht schon der die Eier absetzende Falter den Unterschied zwischen dem Naturkörper und dem durch Menschenhand Erzeugten ganz sicher herausfindet. Uebrigens ist diese Eigentümlichkeit nicht einzig und allein der *cinerea*-Raupe eigen, sondern auch andere vorwiegend unter Steinen lebende Arten verhalten sich in gleicher Weise.

Nicht minder eigentümlich ist es, daß, obgleich in hiesiger Gegend der Schmetterling im Freien in der Regel schon Mitte Mai der Puppe entschlüpft, die Raupe erst im Herbst zur Spinnreife gelangt. Ende September, meist jedoch erst im Oktober, bereitet sie sich seicht in der Erde einen leicht gesponnenen Kokon, worin sie im larvalen Zustande überwintert, um erst im kommenden zeitigen Frühlinge — nachdem der lebenspendende Sonnenstrahl sie aus dem langen Winterschlafe geweckt und zur weiteren Entwicklungstätigkeit angespornt hat — sich zur Puppe zu verwandeln.

Unter ihren zahlreichen Gattungsschwester hat die *cinerea*-Raupe nicht viele Rivalinnen, welche eine so geraume Zeit wie sie beanspruchen, ehe sie bis zu diesem Entwicklungsstadium gelangen. Die Ansicht, daß die Raupe von *Agr. cinerea* vor dem Überwintern noch nicht ausgewachsen und spinnreif sei und daher im kommenden Frühjahre weiter fresse und erst dann sich einspinne, kann ich nach meinen Erfahrungen, welche ich hierorts bei der öfter und mit Erfolg vorgenommenen Zucht dieser Raupe gemacht habe, durchaus nicht bestätigen. Vielmehr waren alle im August und September gesammelten Raupen fast erwachsen und zeigten nach kurzem Füttern alle die eigentümlichen Merkmale, welche namentlich bei kahlen Raupen als untrügliche Zeichen der Spinnreife angesehen werden.

Die Zucht selbst — von der Raupe bis zur Imago — gibt eine harte Nuß zu knacken. Wenn auch das Füttern der Raupe mit Pflanzenwurzeln,

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 51-53](#)