Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

Wie finden sich die Geschlechter bei den Insekten zusammen?

Von Otto Meißner, Potsdam.

I. Einleitung.

§ 1. Abgesehen von den Fällen der Parthenogenesis*) und der sehr viel seltenern Pädogenesis**) sind die Eier, die das Insektenweibchen legt***), nur nach vorausgegangener Befruchtung durch ein Männchen entwicklungsfähig****). Und da Zwitter nur relativ sehr

---

*) Die Parthenogenesis, d. h. die Fortpflanzung ohne vorhergehende Befruchtung, ist unter den Insekten ziemlich verbreitet und kommt in sehr verschiedenen Formen vor, nämlich:

1. Als Ausnahme: bei manchen Lepidopteren, namentlich Spinnern, z. B. Bombyx mori L., mehreren Psyche-Arten, dem „Bär" Euprepia caja und vielen anderen;
2. Als Regel und zwar:
   a) Ständig: bei Lepidopteren, so manchen Psyche-Arten (Psyche helix), der Mikrolepidopterengattung Solenobia usw., bei Schildläusen usw.
   b) In Abwechslung mit geschlechtlicher Fortpflanzung bei Gallwespen, Blattläusen usw.
   c) Zugleich mit geschlechtlicher Fortpflanzung bei Bienen, Strepsipteren usw.

**) Die Pädogenesis (Fortpflanzung vor der Entwicklung zum vollkommenen Insekt) wurde zuerst bei dem Dipteron Miastor metroloas Meinert (metroloas = die Mutter vernichtend) beobachtet; auch Dipterenpuppen gibt es, die sich fortpflanzen.

***) Manche Insekten bringen auch Larven zur Welt, so einige Staphyliniden, Chrysomela varians, eine Motte (Tinea vivipara Scott), die Dipterengattung Sarcophaga (Sarcophila), zu der z. B. die graue Fleischfliege gehört, die deshalb vulgär auch einen Namen führt, der hier nicht wieder gegeben werden kann.

****) Darum sind noch lange nicht alle Eier, die das ♀ ablegt, befruchtet, auch nach vorangegangener Kopula nicht. Vielfach legen aber auch die unbefruchteten Weibchen kurz vor ihrem Tode noch die Eier ab, die sich dann natürlich nicht entwickeln. Die Eier werden mitunter auch noch nach

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

selten vorkommen und bei diesen Selbstbefruchtung ausgeschlossen ist, so müssen sich in der Regel Männchen und Weibchen zusammenfinden, um das Zustandekommen einer neuen Generation zu sichern.

§ 2. Wie finden sich nun die verschiedenen Geschlechter? Das geschieht meistens mit Hülfe des Geruchssinnes, wo dann das ♂ der suchende Teil ist. Seltener kommt der Gesichtssinn hierbei zur Geltung, meist spielt er nur eine nebensächliche und oft gar keine Rolle. In einer ganzen Reihe von Fällen endlich lockt das ♀ die ♂♂ durch Töne an, d. h. ♂ und ♀ finden sich mittels des Gehörssinnes. Der Tastsinn kommt nicht in Frage, da er nur in unmittelbarer Nähe in Tätigkeit treten kann. Im folgenden soll eine kurze Übersicht über die mannigfachen Arten, in der sich ♂♂ und ♀♀ der Insekten zusammenfinden, gegeben werden.

II. Aufsuchung mittels des Geruchs.

§ 1. Das Geruchsorgan der Insekten. Als Geruchsorgan dient den Insekten der Fühler. Dieser ist daher bei den Männchen der Arten, die ihre Weibchen durch den Geruch aufspüren, oft bedeutend stärker entwickelt als bei den zugehörigen Weibchen, die sich aufsuchen lassen. Jedermann weiß, daß die Männchen der Maikäfer (Melolontha vulgaris L. und M. hippocastani Fab.) bedeutend größere „Kämme“ an den Fühlerenden haben, als die Weibchen. Bei verwandten Arten der „Blätterhörner“ (Lamellicornia), wie man deshalb, nicht unpassend, diese Familie genannt hat, sind freilich die Fühler äußerlich bei beiden Geschlechtern vollkommen oder fast ganz gleichgebildet; man kann daraus aber natürlich noch nicht schließen, daß nun bei diesen Arten das ♀ ebenso gut riechen könne wie das ♂.

Die Nachtschmetterlinge (Heterocera), um diesen Ausdruck kurz als kontradiktorischen Gegensatz zu den Tagfaltern (Rhopalocera) zu gebrauchen, dürften — es wird weiterhin darauf zurückzukommen sein, — zur Auffindung des weiblichen Geschlechts sich fast ausschließlich des Geruchssinnes bedienen. Deshalb sind hier bei vielen Arten die ♂♂ auch mit auffällig großen, vorn kammartig verbreiterten Fühlern geschmückt.

---

dem Tode abgelegt: ist z. B. ein Lepidopteren-♀ durch Cyankalium oder noch radikaler durch eine Ammoniakeinspritzung getötet, so legt gleichwohl der Hinterleib noch stunden-, ja tagelang nachher Eier ab, was von verschiedenen gewissenhaften Beobachtern festgestellt ist.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

§ 2. Geruchsvermögen der Insekten im allgemeinen. Daß die meisten Insekten außerordentlich scharf riechen können, ist jedem Entomophilen bekannt. Von überallher kommen die Aasinsekten zu einer im Walde liegenden Leiche eines Vogels oder Säugers, und es ist klar, daß sie nur der Geruchssinn hierher geleitet haben kann. Das „Ködern" der Insekten, das so reiche Erfolge hat, daß dadurch gelegentlich seltene Arten in ihrem Fortbestehen ernstlich gefährdet werden können, beruht ja auch nur auf der Anlockung der Tiere durch ihren Geruchssinn. Wie erstaunlich die Geruchsschärfe der Insekten sein muß, erkennt man aus der Tatsache, daß die Lepidopteren ♀♀ die Futterpflanzen ihrer Raupe, die Schlupfwespen ihre Opfer, mitten im Walde, unter zahllosen anderen Pflanzen bezw. Tieren mit fast unfehlbarer Sicherheit*) herausfinden! Denn auch hier kann nur das Witterungsvermögen sie leiten. Und viele dieser Pflanzen (oder Tiere) besitzen keinen für uns auch in großer Nähe irgendwie wahrnehmbaren Geruch.

§ 3. Geschlechtsduft der Insekten. Finden sich die Insekten wirklich durch den Geruch, so müssen sie natürlich irgend einen spezifischen Duft ausströmen. Das ist in einigen Fällen in der Tat leicht nachweisbar. Hält man z. B. einen männlichen Kohlweißling (Pieris brassicae L.) dicht an die Nase, so wird man einen schwachen Geruch, den „Männchenduft" verspüren, der aus besonderen Duftschuppen abgesondert wird.**) Beim Weibchen ist der Duft wohl auch vorhanden, aber eigentümlicherweise viel schwächer. Eigentümlicherweise sage ich, denn die Hypothese***), daß dieser als Arterkennungsmerkmal entstandene Duft durch die „Weibchenwahl" bei den ♂♂ so erheblich gesteigert sei, dünkt mich recht unwahrscheinlich, bei den Lepidopteren und überhaupt den Insekten dürfte von einer Weibchenwahl wohl kaum die Rede sein, das ♀ vielmehr jeden sich nahenden Bewerber annehmen oder sogar annehmen müssen. Diesen Männchenduft besitzen übrigens noch manche andere Schmetterlinge (z. B. Lycaeniden), eigentümlicherweise aber, wie es scheint, nur die Tagfalter, und gerade bei diesen

*) Ausnahmen kommen natürlich vor, sind aber sehr selten. — Wenn die Schmeißfliegen ihre Eier an Stinkpflanzen wie Stapelia mixta oder den Aronstab legen (im Glauben, Aas vor sich zu haben), so spricht das natürlich nicht gegen ihre Geruchsschärfe, höchstens dafür, daß sie sich sogar ausschließlich von ihm (und nicht nebenbei auch vom Gesichtssinn) leiten lassen.

**) Vgl. z. B. Günther, Der Darwinismus und die Probleme des Lebens S. 182.

***) Günther a. a. O.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.

benutzen die ♂♂ auch das Gesicht zur Auffindung ihrer ♀♀. Wie und ob dies zusammenhängt, vermag ich nicht zu entscheiden.

§ 4. Fortsetzung. Viele Insektenweibchen aber besitzen keinen für uns irgendwie wahrnehmbaren Duft und werden trotzdem von den Männchen ihrer Art gewittert, und zwar auf sehr große Entfernungen hin. Unter den Schmetterlingen zeichnen sich die Spinner hierin besonders aus.*) Hängt man einen Drahtkäfig mit einem Spinner-♀ darin ans Fenster, oder stellt ihn bei offenen Fenstern in die Stube, so kommen sicher, meist schon nach kurzer Zeit, eine Anzahl Männchen angeflogen. Es ist dies eine bekannte Methode, männliche Lepidopteren einer bestimmten Art „in Anzahl" zu fangen.**)

Eigentümlicherweise sind dies nun fast immer recht seltene Arten. Dadurch muß unsere Bewunderung des erstaunlich scharfen Geruchssinnes um so mehr steigen, wenn wir bedenken, daß manche ♂♂ vielleicht kilometerweite Strecken haben zurücklegen müssen und schon aus dieser kolossalen Entfernung den Geruch des ♀, der nach bekannten Gesetzen umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung an Intensität abnimmt, wahrgenommen haben. Angesichts dieser Tatsachen ist die Frage nicht unberechtigt, ob dies „Riechen" wirklich, wie allgemein angenommen wird, durch Vermittlung kleiner ausgesandter Partikelchen zustande kommt oder nicht vielleicht vielmehr durch bloße Schwingungen, analog den Luftwellen des Schalls und den Ätherschwingungen von Licht, Wärme und Elektrizität. Doch ist hier wohl nicht der Ort, näher darauf einzugehen. Nicht unmöglich ist es, daß die Seltenheit dieser Tiere mit der erstaunlichen Ausbildung des Geruchssinnes des Männchens im Kausalzusammenhang steht. Wurde etwa die Art im Laufe der Zeit allmählich seltener, sei es, weil die Futterpflanze spärlicher wuchs, sei es, daß ihre Vermehrung mit dem Anwachsen ihrer Feinde nicht völlig Schritt halten konnte, so mußte sich beim ♂ der Geruchssinn schärfen, sonst wäre die Art einfach ausgestorben! Und wenn im Gegensatze dazu, nach Fabre, häufiger vorkommende Spinner nur geringes Witterungsvermögen besitzen, obwohl die Männchen gleichfalls

*) Vgl. für das Folgende: Fabre, Souvenirs entomologiques (Paris); übersetzt in „Kosmos", Handweiser für Naturfreunde, 3. Jahrg. S. 45, 77, 142.

*) Vgl. auch den Aufsatz: „3 Tage aus dem Leben eines Orgyia-♀"; Ins.-Börse, 23. Jahrg., S. 163/164. (1906).

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.

schöne, gekämmte Fühler besitzen, so kann dies daher rühren, daß diese Arten jetzt eben keinen so scharfen Geruch mehr brauchen, damit sich die Geschlechter zusammenfinden. Ist dies aber der Fall, so können sich auch die Tiere (♂♂) mit schlechterm Geruch, die bei den seltenen Arten gar nicht zur Fortpflanzung kommen, weil sie eben keins der seltenen ♀♀ finden, fortpflanzen, und so wird infolge dieser Kreuzungen (Pammixie nach Weismann) der Geruchssinn sich allmählich verschlechtern, wie es umgekehrt bei den seltenen Arten hat aufs höchste gesteigert werden müssen.

§ 5. Fortsetzung. Bei meinen Beobachtungen an Orgyia antiqua*) ist mir folgendes aufgefallen: Dieselben Männchen, die von weither mit untrüglicher Sicherheit auf ihr Ziel hineilten, waren in unmittelbarer Nähe des Ziels ihrer Wünsche recht unbeholfen. Das eine ♂ lief mehrere Male direkt am ♀ vorbei, ohne es zu bemerken. Bei dem Frostspanner Cheimatobia boreata fand ich im November 1906 ganz analoge Erscheinungen. Hier liegt scheinbar ein sehr krasser Widerspruch vor. Ich möchte ihn, indem ich nochmals auf die rasche Abnahme der Intensität des Geruchs mit wachsender Entfernung (bei doppelter auf ¼ usw.) hinweise, durch eine Art Geruchsblendung der Tiere erklären; der Geruch ist in unmittelbarer Nähe des ♀ zu stark, jetzt muß der Tastsinn, das Gefühl, in Funktion treten und ist dazu auch imstande. Das möchte ich noch etwas erläutern. Das ♂ erkennt die Richtung, in der es sein ♀ zu suchen hat, dadurch, daß die Geruchsnerven nach dieser Seite hin stärker gereizt werden, als nach allen anderen Seiten hin. Die Intensität des Geruchs, so klein sie sein mag, muß also immerhin noch die Empfindungsschwelle, wie man sich in der Psychophysik ausdrückt, überschreiten, diese ist also ganz enorm klein. — In der Nähe des ♀ ist die Intensität des Geruchs hunderttausende von Malen größer. Die Unterschiedsschwelle wächst aber viel rascher als die Intensität, und bei einem gewissen Grade wird sie unendlich groß. Wir können ja auch sehr hohe Töne nicht mehr unterscheiden, können über die relative Lichtstärke zweier sehr hellen Lichtquellen keine bestimmte Angabe mehr machen. — Das scheint mir die Lösung des Paradoxons.

§ 6. Fortsetzung. Weshalb haben nun aber nur

*) Vgl. den unter 9 zitierten Aufsatz.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

die Männchen der hier in Betracht kommenden Insekten einen so scharfen Geruch? Offenbar, weil sie es sind, die die Weibchen aufspüren, während diese mehr (und oft sehr!) träger Natur sind. Sie besitzen ja vielfach*) nur verkümmerte Flügel, ein Umstand, der auch durch die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl (nach Günther kurz: „Naturzüchtung") nicht ganz befriedigend erklärbar ist. Denn es gibt neben Lepidopteren, z. B. den Psyche-Arten, deren ♀♀ flugunfähig sind, Verwandte, z. B. Oeneria monacha L., die Nonne, deren ♀♀ volles Flugvermögen besitzen und davon auch Gebrauch machen. Deshalb kann die Flugverkümmerung nicht dadurch erklärt werden, daß das Ersparte den Eiern zugute komme; die Nonne ist ja trotz der wohlausgebildeten Flügel des ♀ ungeheuer fruchtbar. Man möchte deshalb die Flügellosigkeit der ♀♀ geradezu für einen Mangel halten, der die Verbreitung der Art stark hemmte, wenn man nicht beispielsweise beim Frostspanner beobachtet hätte, wie die ♂♂ während der Kopula aufflogen und das ♀ „auf den Flügeln der Liebe" an eine andere Stelle beförderten. Bei anderen, Orgyia antiqua, z. B. dürfte die Last des ♀ für solche Hochzeitsflüge zu schwer sein. Doch genug der Abschweifung.**)

Das träge Verhalten der meisten ♀♀ scheint mir dadurch bedingt zu sein, daß es auch gegen Feinde, die ja teilweise nur sich regende Beute fressen (Hyla arborea!), schützt, während es auf ein oder ein paar ♂♂, die ja stets das numerische Übergewicht haben, „nicht so ankommt"; meist***) kann ja auch ein ♂ viele ♀♀ befruchten, während mit dem

---

*) Bei Lepidopteren: Psychiden unter den Spinnern. Frostspanner (Hibernia, Cheimatobia usw.) unter den Spannern; bei manchen Hymenopteren (Formiciden und Gallwespen), bei den Fächerflüglern (Strepsipteren), bei den Orthopteren (Schaben) u. a. mehr.

**) Nur kurz noch dies: Auf Inseln, wie Madeira, den stets regenschauerumbrausten, sturmüberwehten Kerguelen usw. sind fast alle Insekten beider Geschlechter flügellos (in K. die zahlreichen Dipterenarten, nicht aber ein dortiges Lepidopteron), da die guten Flieger, vom Sturme erfaßt, bald in den Wogen ihr Grab fanden! Usw.

***) Die bevorzugte Drohne büßt allerdings ihr kurzes Liebesglück mit raschem Tode. Auch bei den Heuschrecken, bei vielen Wanzen (Beispiel: die bekannte Feuerwanze, Pyrrhocoris apterus) findet nur eine Kopula des ♂ statt, während das ♀ sich auch wohl noch ein zweites Mal befruchten läßt. — Sehr häufige Verbindungen finden statt u. a. bei den Chrysomeliden und Coccinelliden. Chrysomela varians verbringt nach meinen Beobachtungen die größte Zeit ihres Lebens in Kopula und verzichtet eher auf Nahrung als darauf.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

vorzeitigen Tode eines ♀ auch die künftige Generation zugrunde geht. Deshalb müssen die Männchen die Weibchen aufsuchen. Und wenn das mit Vorliebe und wohl in der Mehrzahl der Fälle durch den Geruchssinn geschieht, so ist das auf kupiertem Gelände, im dichten Waldesgebüsch usw., wo der Blick nicht weit reicht, von offensichtlichem Vorteil. Und wenn der Geruch nicht ausschließlich die Auffindung der Geschlechter ermöglicht, so kommt dies daher, daß viele Kerfe gesellig leben, wo die ♂♂ dann nicht weit nach einem ♀ zu suchen haben. Der Schaden hierbei etwa eintretender Inzucht dürfte durch Sterilität dieser Ehen meist verhütet werden.*)

III. Aufsuchung mittels des Gesichtssinnes.

§ 1. Allgemeine Bedeutung des Gesichtssinnes für die Insekten. Wenn der Geruch auch bei den Kerfen die Hauptrolle spielt, so ist die Wichtigkeit des Gesichtssinnes doch auch nicht zu unterschätzen. Man darf nicht kurzweg alle Insekten als „Nasentiere“ bezeichnen.**) Am schlechtesten dürften im allgemeinen die Koleopteren sehen. Eine Ausnahme machen hiervon die Wasserbewohner, zumal die Dytisciden***), die sich bei Ortsveränderungen zur Aufsuchung neuer Wasserstellen ausschließlich müssen vom Auge leiten lassen, da sie häufig auf (des Nachts im Mondschein wie Wasser blinkenden) Fensterscheiben von Treibhäusern, Oberlichtfenstern usw. angetroffen werden. Von den Lepidopteren sehen die Tagfalter (Rhopalocera) gut, ja sehr gut. Während der Mensch, ohne den Kopf zu bewegen, nur etwa $^1/_8$ des ganzen Himmels gleichzeitig zu überblicken vermag, und auch das nur durch stetige, rasche, unbewußte Augapfelbewegungen, können die Insekten dank ihrer vorstehenden Facettenaugen viel mehr übersehen, ja die erwähnten Insekten und manche andere sehen geradezu nach allen Seiten gleich gut. Deshalb nützt es wenig, an einen Tagfalter sich von hinten heranzuschleichen, er sieht einen und fliegt doch vorher weg.

Dient bei den Lepidopteren das Auge zum Schutze gegen Feinde, so bei anderen zum Erspähen der Beute. Von den

---

*) Weshalb die bei Parthenogenesis selbstverständliche „Inzucht“ keine degenerierenden Folgen hat, ist noch unklar.

**) Vgl. Zell, Ist das Tier unvernünftig? (Stuttgart); Neue Tierfabeln (ebenda).

***) Vgl. Freßlust eines Schwimmkäfers. Entom. Wochenbl. 24. Jahrg. S. 64.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

Hymenopteren gehören hierher u. a. der Bienenwolf und die Raubwespen — die Gattung Vespa scheint gleich gut zu sehen und zu riechen — von Dipteren die Raubfliegen (Tachinen), von den Orthopteren die Libellen.

§ 2. Bei allen eben genannten Tierarten dient das Auge auch zur Auffindung des andern Geschlechts. Auch hier ist wieder das ♂ der suchende Teil, das ♀, obwohl sonst vielfach recht geschäftig, läßt sich doch meist suchen, wie das ja auch in der übrigen Tierwelt Regel ist.

Täuschungen kommen hierbei öfters vor. Das Auge der Insekten ist ja bekanntlich ganz anders eingerichtet als das der (höheren) Wirbeltiere; wie beschaffen die Eindrücke sind, die die Kerbtiere durch Vermittelung ihrer Augen von der Außenwelt empfangen, wissen wir nicht und werden es niemals feststellen können, da man ja psychische Vorgänge nicht beobachten kann und die Analogieschlüsse aus den begleitenden physiologisch-physischen Vorgängen, die bei den höheren Tieren (Säugern, Vögeln) wohl zulässig sind, hier versagen *), zumal deshalb, weil der starre Chitinpanzer**) keinen Wechsel der Gesichtszüge, kein Mienenspiel zuläßt, wie Fabre (Souvenirs entomologiques) treffend hervorhebt.

Solche Täuschungen liegen vor, wenn ein Pieris brassicae-Männchen ein vom Winde emporgehobenes weißes Papierstückchen umflattert, offenbar seinesgleichen darin erblickend. Vor vielen Jahren, als hier einmal auffällig viel Kohlweißlinge waren, habe ich dies verschiedentlich beobachten können. Andere, braun gefärbte Falter sollen wiederum trockne, in der Luft umherfliegende Eichenblätter für ihresgleichen halten.***) Damit wird es wohl seine Richtigkeit haben; ich habe es allerdings noch nicht selbst beobachtet.

§ 3. Leuchtkäfer. Ganz abnorm verhalten sich einige Käferarten†), indem sie — nicht nur zum Zwecke

---

*) Mit Recht sagt Paulsen (Einleitung in die Philosophie), wir könnten nicht wissen, wie einem Schmetterling zumute sei. — Vgl. auch Wundt, Vorlesungen über die Menschen- und Tierseele, 2. Aufl.!

**) Der Chitinpanzer ist nur unmittelbar nach der Häutung erweiterungsfähig, kann also nur da „wachsen". Vereinzelt tritt „scheinbares" Wachstum ein: Dehnung der die Ringe verbindenden weichen Häute.

***) Beim Geruch kommen Täuschungen entsprechender Art seltener vor. Reibt man eine fremde Ameise, die von den Bewohnern eines Nestes angegriffen wird, mit dem Safte einiger verquetschter Nestbewohner ein, so wird sie nun unbehelligt gelassen. — Auf solche Art könnte man vielleicht recht interessante Hybridationen zustande bringen.

†) Die sogenannten „Leuchtzirpen" (Familie Fulgoridae der Schnabelkerfe) leuchten weder noch können sie zirpen!

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

der Vereinigung des Geschlechtes, wie nachher auszuführen — eigenes Licht aussenden. Es sind dies einige Elateriden, deren bekanntester der mittel- und südamerikanische Cocujo ist, und einige aus der Familie der Weichkäfer (Malacodermata), von denen Lampyris noctiluca und Lamprorhiza splendidula, als großes und kleines „Johanniswürmchen" bekannt, in Deutschland auf sumpfigem Gelände vorkommen. Sie nähren sich im Larvenstande von Schnecken kleinerer Art; die Weibchen sind flügellos, die Leuchtorgane befinden sich auf der Unterseite der letzten Bauchringe. Die Behauptung, daß die Tiere stetig leuchten*), habe ich durch meine Beobachtungen**) nicht bestätigt gefunden. Vielmehr leuchtete das ♀ von Lampyris noctiluca, das ich über ein Jahr in Gefangenschaft hielt, nur bei plötzlichen Reizen, wie Berühren, Erschütterung oder Anslichtbringen des meist der negativ heliotropischen***) Natur des Tieres entsprechend halbdunkel stehenden Behälters, plötzlich hell auf. Dann klang das Licht allmählich ab. Es scheint also auch als Schreckmittel zu dienen — oder es tritt das Leuchten überhaupt, nicht bloß bei der geschlechtlichen, sondern bei jeder Erregung des Tieres auf.

Weshalb nur gerade diese Käferarten ein Leuchtvermögen erlangt haben, ist ebenso unbekannt wie die allmähliche Ausbildung dieses Vermögens; und auch über die das Leuchten unmittelbar veranlassenden Vorgänge ist man noch recht im Unklaren. Hier ist also noch ein weites Forschungsgebiet zu bebauen.

§ 4. Geschlechtsdimorphismus. Es kann die Frage aufgeworfen werden, ob die verschiedene Färbung, Zeichnung usw. der Geschlechter, die sich vielfach findet, etwa auch ein besseres, sichereres Finden der ♂♂ und ♀♀ herbeiführen soll oder kann. Das wäre nicht ausgeschlossen bei den sich durch die Augen findenden Insekten, bei anderen, zumal den Kerfen mit flügellosen Weibchen, ist der Geschlechtsdimorphismus, die Unähnlichkeit von ♂ und ♀ sicher aus ganz anderen Ursachen entstanden, die allerdings, wie oben angedeutet, noch nicht hinreichend klargelegt sind.

IV. Aufsuchung durch das Gehör.

§ 1. Lautäußerungen bei Insekten. Ab-

*) Kuhnt, Entomolog. Wochenblatt, 24. Jahrg. S. 3.

**) Insektenbörse, 23. Jahrg., S. 28. 191–192; Entom. Wochenblatt. 24. Jahrg., S. 61.

***) D. h. Dunkelheit liebend — wie die meisten Koleopteren und überhaupt ein großer Teil der Insekten.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

gesehen von den beim Fliegen verursachten Geräuschen, die nur teilweise hierher gehören, geben viele Insekten der meisten Ordnungen Laute von sich und besitzen dann auch ein Gehörorgan*), das nicht wie bei den höheren Tieren am Kopfe sitzt, sondern an anderen Stellen, bei den Heuschrecken z. B. ist es ein Grübchen am Hinterleib.**)

Meist geben die Tiere wohl aus Angst die Töne von sich, sie sollen also als Schreckmittel dienen. So bei vielen Käfern; ich nenne einige Käferarten: Leptura rubrotestacea, den Gerber (Polyphylla fullo L.)***), das Spargelhähnchen (Crioceris asparagi L.) nebst seinen Verwandten, dem Lilienhähnchen und dem Zirpkäferchen *κατ' ἐξοχήν* — das ist aber nur eine kleine Auslese! Ähnlich ist es mit dem Brummen vieler Dipteren; so schwirren die Schwebfliegen (Syrphiden) völlig geräuschlos, gefangen aber brummen sie intensiv.†) Der Totenkopf (Acherontia atropos) piept, wenn er in Not gerät.

§ 2. Was nun die Lautäußerungen betrifft, die zum Zwecke der Anlockung des andern Geschlechts bestimmt sind, so finden sich diese, von vereinzelten Ausnahmen††) abgesehen, nur bei den Heuschrecken und Zikaden, die, obwohl verschiedenen Ordnungen (diese den Schnabelkerfen, jene den Geradflüglern) angehörig, doch auch im äußern Habitus manche gemeinsamen Züge aufweisen. Natürlich dient das Zirpen nicht ausschließlich der Werbung, sondern wird auch zum bloßen Vergnügen betrieben, wie jedermann zur Genüge bekannt ist. Als Kuriosum sei erwähnt, daß ein Gecko (eine Eidechsenart) mit den Platten seines Schwanzes Heuschreckenzirpen imitiert und die dadurch herbeigelockten Weibchen dann schnöde auffrißt.†††) Ein Gegenstück zur Mimikry!

§ 3. Schließlich möge noch der Werkholzkäfer (Gattung Anobium) gedacht werden, vom Aberglauben als „Totenuhren" bezeichnet. Sie sitzen nämlich an Wänden und klopfen, meist nächtlicherweile, doch gelegentlich auch tagsüber, gegen die Wand, um dadurch (sei es durch den Ton oder durch die verursachte mechanische Erschütterung) ihresgleichen herbeizulocken und den Grund zu einem neuen

---

*) Landois, Tierstimmen; Freiburg i. B.

**) Müller und von Siebold.

***) Nach Beobachtungen von Wanach gewöhnt er sich allmählich an das Anfassen und zirpt dann nicht mehr.

†) Ein besonders interessanter Fall ist vom Verf. mitgeteilt im Entomolog. Wochenblatt (Insekten-Börse), 24. Jahrg., S. 16.

††) Bei einigen brasilischen Schmetterlingen (Darwin).

†††) Schnee, Spazierengehende Krebse usw.; Kosmos Bd. III (1906).

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.

Geschlechte zu legen. Sie sind, nebenbei bemerkt, sehr zählebig, worauf vielleicht der Artname pertinax hindeutet.

Möge auch vorstehende anspruchslose Skizze dazu beitragen, das Interesse an der Insektenwelt zu fördern und zu beleben!

Wiener Coleopterologen-Verein.

Wien XVIII, Gürtelstraße 113, Franz Saillers Restauration.

Obmann: Ludwig Gylek.

Obm.-Stellvertreter: Otthmar Weiß.

Kassierer: Alois Kellemen.

Schriftführer und Bibliothekar: Cornel. Ditscheiner. (Letzterer wohnt: Wien IX/4, Gürtelstraße 124 II/10, welcher auch alle den Verein betreffenden Anfragen beantwortet.)

Im Februar 1906 gegründet und aus kleinen Anfängen hervorgegangen, zählt der Verein heute nach kaum zweijährigem Bestande bereits 30 Mitglieder, hat eine aus über 50 Bänden bestehende Fachbibliothek und besitzt eine Vereinssammlung, welche die Coleopteren Nieder-Österreichs umfaßt.

Zur Belehrung der Mitglieder werden an den Vereinsabenden, welche Dienstag alle 14 Tage abends 7 Uhr stattfinden, Vorträge und Demonstrationen abgehalten, die immer gut besucht sind. In der Sammelzeit finden Exkursionen statt, welche den Zweck haben, Anfänger in alle Sammelmethoden einzuführen.

Weiter hat sich der Verein die Aufgabe gestellt, deren Erfüllung das Interesse aller Coleopterologen wachrufen wird: Eine Zusammenstellung aller in der Umgebung Wiens vorkommenden Coleopteren, geordnet nach dem neuen Catalogus coleopterorum von Reitter, zu verfassen und in Druck legen zu lassen. Das Verzeichnis soll den Namen des Tieres, die verschiedenen Fangplätze sowie die Jahreszeit und Stunde des Fanges enthalten. Ohne der Unbescheidenheit geziehen zu werden, meinen wir sagen zu dürfen, daß unsere bisherigen Erfolge gute sind, so daß wir hoffen können, unser Ziel, das wir uns gesteckt haben, bald zu erreichen: „Eine Vereinigung zu werden, deren Mitglieder in unserer Stadt und deren herrlicher Umgebung unserer schönen Wissenschaft ernst und freudig huldigen.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 1908

Autor(en)/Author(s): Meißner Otto

Artikel/Article: Wie finden sicli die Geschlechter hei den

Insekten zusammen? 73-83