

schieben. Kaum hatte die Raubwespe bemerkt, daß das Opfer Spuren des Lebens von sich gab, so stürzte sie auf dasselbe zu, ließ zwei- oder dreimal plötzlich den Giftstachel hervorschnellen und bohrte denselben in das Gelenk des Prothorax zwischen dem ersten und zweiten Fußpaar. In einem Augenblick ist der mörderische Akt geschehen. Ohne eine Spur von Schmerzäußerung, ohne das geringste konvulsivische Zucken, ohne irgend welche Bewegung der Glieder, welche sonst den Todeskampf eines Wesens zu begleiten pflegen, ist das Opfer der *Cerceris*, wie durch einen Blitzstrahl, für immer unbeweglich, gleichsam erstarrt. Dadurch, daß die *Cerceris* mit ihrem Stachel die am Thorax befindlichen Ganglien trifft, erfolgt im Momente des Stiches auch die Paralyse des unglücklichen Opfers. Alsdann dreht der Räuber sein Opfer auf den Rücken,

umschlingt es und fliegt damit zu seiner Höhle.

Favre faßt seine Beobachtungen dahin zusammen, daß er sagt: „Dieser Zustand der Unthätigkeit ist nur ein scheinbarer Tod, eine Lähmung der Organe des animalischen Lebens; aber das vegetative Leben hält noch mehr oder minder lange an und bewahrt den Organismus vor dem Verfall. Das Tier stirbt in Wahrheit erst lange danach, vielleicht einzig und allein infolge Entkräftung. Es liegt also kein Grund vor, dem Gifte der Hymenopteren antiseptische Eigenschaften zuzuschreiben.“

Was für ein starkes Gift muß dieses Gift der *Cerceris* sein, wenn es, in die mikroskopische Wunde eingeträufelt, alle Bewegungen des Tieres aufhebt! Die Chemie kennt kein Gift, welches in so geringer Dosis so fürchterliche Wirkungen hervorrufen könnte.



Über echte Ameisengäste.

Von Sigm. Schenkling.

Die Ameisen mit ihrem geschäftigen Treiben haben von jeher das Interesse des Menschen erregt. Bereits bei den alten griechischen und römischen Schriftstellern, so bei Aristoteles, Plutarch, Älian, Palladius, Plinius u. a., finden wir mehr oder weniger wertvolle Bemerkungen über das Leben dieser Kerfe. Erst der neueren Zeit aber war es vorbehalten, jene Wesen kennen zu lernen, welche in dem geordneten Staate der Ameisen als Fremdlinge leben, zum Teil geehrt und geliebt, zum Teil verfolgt und verachtet. Die ersten, welche diese merkwürdigen Beziehungen näher untersuchten, waren Franz Huber und sein Sohn Jean Pierre (um 1800). Sie hatten bei ihren sorgfältigen Beobachtungen des Lebens der niederen Tiere wiederholt Gelegenheit gehabt, zu sehen, wie die Ameisen sich förmlich „Milchkühe“ hielten in Gestalt von Blattläusen, deren aus dem After ausgeschiedene zuckerhaltigen Absonderungen sie mit großer Begierde aufleckten.

Im Laufe dieses Jahrhunderts hat man nun eine bedeutende Anzahl der verschiedensten Insekten kennen gelernt, welche in den Ameisennestern leben. Man faßt sie zusammen unter den Namen „Ameisengäste,

Ameisenfreunde, Myrmekophilen, Inquilinen“. Die Zahl derselben ist eine ganz beträchtliche, schon kennt man mehrere hundert Arten, die sich auf verschiedene Insektenordnungen verteilen. Diese Zahl wird sich aber bald vervielfachen in dem Maße, als man den exotischen Ameisen nebst ihren Wohnungen mehr Aufmerksamkeit als bisher zuwenden wird.

Durch den Aufschwung der biologischen Untersuchungen in den letzten zwanzig Jahren wurde es möglich, jene Gäste und ihr Verhältnis zu ihren Wirten näher kennen zu lernen. Genauere Forschungen darüber stellten vor allem Forel, Wasmann, Marshall, Emery und Hetschko an. Man kann die Ameisengäste in zwei Gruppen sondern. Die erste Gruppe bilden diejenigen Tiere, welche von den Ameisen in hervorragender Weise gepflegt und gleich der eigenen Brut behandelt werden; sie würden ohne die Ameisen wohl überhaupt nicht bestehen können. Hierher, zu den echten Ameisengästen, gehören in Europa nur die drei Käfergattungen *Claviger*, *Atemeles* und *Lomechusa*. Zu der anderen Gruppe rechnet man die Tiere, welche zwar die Gesellschaft der Ameisen

suchen, aber auch an anderen Orten ihr Fortkommen finden, in manchen Fällen sogar von den Ameisen verfolgt werden; man bezeichnet diese letzteren Tiere mit dem Namen unechte Ameisengäste. Zu diesen gehören die Larven verschiedener Käfer, welche in den Ameisenbauten ihre Entwicklung durchmachen, wie z. B. die des bekannten Rosenkäfers, ferner die oben erwähnten, schon von den beiden Huber beobachteten Blattläuse, die von den Ameisen gewissermaßen als Gefangene gehalten werden, endlich eine Anzahl kleiner Käfer, hauptsächlich der Familie der Kurzflügler angehörnd.

Unsere Betrachtung soll sich nur auf die echten Ameisengäste erstrecken. Schon oben wurden dieselben genannt; es sind Vertreter der drei Käfergattungen *Claviger* oder Keulenkäfer, *Atemeles* und *Lomechusa*. Von der Gattung *Claviger* kommen in Deutschland zwei Arten vor; unsere Betrachtung soll dem häufigeren von beiden, dem gelben Keulenkäfer, *Claviger testaceus* Preysl., gelten. Dieser Käfer hat eine höchst sonderbare Gestalt, die zu erkennen uns allerdings nur mit Hilfe eines guten Vergrößerungsglases möglich ist; das Tierchen ist nämlich nicht länger als 2 mm. Der glänzende, allmählich nach hinten verbreiterte Leib wird von den kurzen, zusammengewachsenen Flügeldecken nur in seinem vorderen Teile bedeckt; unterseits erkennt man deutlich die fünf ihn zusammensetzenden Ringe, während er oberseits durch die Verwachsung der Ringe völlig glatt erscheint, abgerechnet eine tiefe Grube unmittelbar hinter den Flügeldecken, welche den Käfer von seinem Gattungsgenossen leicht unterscheidet. Die Beine erscheinen kurz und ungelent und haben nur drei Fußglieder, von denen die beiden ersten ihrer Kleinheit wegen schwer zu sehen sind; das letzte Glied trägt eine Kralle. Am Kopfe fallen uns die keulig verdickten Fühler auf, welchen der Käfer seinen deutschen wie auch lateinischen Namen (*clava*, die Keule; *gero*, ich trage) verdankt; dieselben bestehen aus sechs Gliedern. Die Augen fehlen dem unterirdischen Leben des Käfers entsprechend ganz.

Der gelbe Keulenkäfer lebt in den Nestern der gelben Ameise (*Lasius flavus* L.), die

man an trockenen Hügeln, besonders häufig aber an Waldrändern unter flachen Steinen finden kann. Die Keulenkäfer werden hier von den Ameisen als Angehörige des eigenen Stammes angesehen; ungeniert laufen sie in den Gängen umher, während die Ameisen fleißig ihren Geschäften nachgehen. Trifft eine solche einmal unmittelbar mit einem Käfer zusammen, so bleiben beide stehen, um sich gegenseitig mit den Fühlern zärtlich über Kopf und Rücken zu streicheln. Da die Käfer im Verhältnis zu ihren flinken Gastgebern nur langsam laufen, nehmen sich die letzteren ihrer im Falle der Not, z. B. wenn man eine Ameisenkolonie aufdeckt, an. In eben derselben Weise, wie die Ameisen bei dieser Gelegenheit ihre Puppen erfassen, um sie von der Oberfläche nach der sicheren Tiefe zu tragen, schleppen sie auch die Keulenkäfer fort, und es scheint, als ob ihnen das Wohl dieser ebenso am Herzen läge als das ihrer eigenen Nachkommenschaft: keineswegs kommen die Puppen zuerst an die Reihe, sondern jede Ameise erfaßt, was sie zunächst vor sich sieht, gleichviel, ob Puppe oder Käfer. Ja, die Sorge für die Fremdlinge geht noch weiter: dieselben werden sogar von den Ameisen gefüttert. Vielfach wurde folgender Vorgang genau beobachtet: Wenn eine Ameise, die sich eben satt gegessen oder getrunken hatte, einem noch hungrigen Keulenkäfer begegnete, so begann sie alsbald, ihn zu füttern, indem sie ihren geöffneten Mund dem gleichfalls offenen Munde des Pflüglings zuwandte und ihm von der eben gegessenen Nahrung eingab, die dieser mit großer Gier aufzog. Neuerdings haben freilich einige Forscher, so Hetschko, beobachtet, daß die Keulenkäfer wie auch die nachbeschriebenen Kurzflügler mit ihren Pflegeeltern gemeinsam an toten Würmern, Insekten u. dergl. gefressen haben.

Die Keulenkäfer sind aber nicht undankbar; für die ihnen zugewandte Pflege ranchieren sie sich durch entsprechende Gegenleistungen. Wenn eine Ameise einmal von ihrer Arbeit ausruht, so pflegt sie zuerst ihr gesamtes Äußere einer gründlichen Reinigung zu unterwerfen. Mit den Füßen und den Fühlern bearbeitet sie ihren Körper nach allen Dimensionen hin, kratzt und schabt und wischt, bis sie sich nach ihren Begriffen

eines untadeligen Aussehens erfreut. Manche Stellen ihres Leibes sind aber für Fühler und Füße nicht zugänglich und kommen so bei der Reinigung schlecht weg. Da hilft denn unser Keulenkäfer. Er setzt die begonnene Reinigung fort, indem er den Rücken der sich ganz still verhaltenden Ameise besteigt und nun von oben herab kräftig darauf losbürstet und -wäscht; nachdem er dann noch den Seiten des Ameisenleibes seine Aufmerksamkeit zugewandt, trollt er sich von dannen, um vielleicht an einer anderen Ameise dasselbe Geschäft zu verrichten.

So erscheinen die Keulenkäfer gewissermaßen als die Leibsklaven der Ameisen, und das wunderbare Verhältnis zwischen den beiden so verschieden gestalteten und verschieden gearteten Wesen wäre wenigstens in etwas erklärt. Doch es kommt noch ein weiteres wichtiges Moment hinzu. Die Keulenkäfer besitzen nämlich an den Hinterecken der Flügeldecken dicke, gelbe Haarbüschel. Nun kann man häufig beobachten, wie die Ameisen mittels ihrer Kiefer diese Büschel ganz umfassen und sie gierig aussaugen; sodann wird auch die ganze Vorderfläche des Rückens, namentlich die oben erwähnte Grube, gründlich beleckt. Die Haarbüschel sondern nämlich eine Flüssigkeit ab, welche den Ameisen jedenfalls sehr angenehm sein muß, und wie sich die kleinen Gourmands die Honigabsonderung der Blattläuse wohlschmecken lassen, leckern sie auch nach dem eben beschriebenen süßen Sekrete.

Die beiden andern echten Ameisengäste gehören zu der Käferfamilie der Kurzflügler, *Staphylinidae*. Zwar sind auch die Flügeldecken des Keulenkäfers stark verkürzt, doch ist eine Verwechslung mit den hier in Frage kommenden Tieren ganz unmöglich. Während nämlich die Hinterleibsringe bei *Claviger* verwachsen sind, sind dieselben hier frei und ermöglichen den Kurzflüglern, den schmalen Leib nach oben unzubiegen, was ihnen ein ganz gefährliches Aussehen giebt. Doch der Schein trügt — die schlanken Käferchen vermögen weder mit der Hinterleibsspitze zu stechen, noch sonstwie zu verwunden.

Einen Unterschied zwischen *Atemeles* und *Lomechusa* zu finden, ist schon schwieriger. Bei *Atemeles* ist der zweite bis vierte Hinterleibsring auf der Oberseite an der Basis stark vertieft; die Schenkel und

Schienen sind schmal und nicht nach der Spitze verschmälert; das Halsschild ist vorn gerade abgestutzt. Bei *Lomechusa* ist der zweite bis vierte Hinterleibsring oben nur ganz schwach eingedrückt; die Schenkel und Schienen sind breit, letztere nach der Spitze verengt; das Halsschild ist vorn schwach ausgerandet. Zu *Lomechusa* gehört nur eine deutsche Art, während *Atemeles* deren drei umfaßt; alle sehen rotbraun aus.

Atemeles lebt in den Nestern der roten Ameise (*Myrmica laevinodis* Nyl.), während *Lomechusa* die Gastfreundschaft der größeren blutroten Raubameise (*Formica sanguinea* Latr.) in Anspruch nimmt. Auch bei diesen Käfern ist vielfach beobachtet worden, wie die hungrigen Gäste von ihren Wirten gespeist wurden. Ferner scheinen auch hier die Käfer durch zärtliches Streicheln mittels der Fühler gleichsam um Futter zu betteln, das ihnen von den willfährigen Ameisen auch ohne weiteres gegeben wird. Bei *Atemeles* hat man außerdem beobachtet, wie sogar ein eben gefütterter Käfer einem ihm begegnenden, noch hungrigen Genossen von der empfangenen Speise abgab.

Wie die Keulenkäfer in den Hinterwinkeln der Flügeldecken, so besitzen *Atemeles* und *Lomechusa* seitlich an den Hinterändern der Hinterleibsringe gelbe Haarbüschel, und auch hier sondern dieselben ein den Ameisen angenehmes Sekret ab, weshalb letztere diese Haarbüschel oft gierig durch den Mund ziehen.

Die Larven von *Atemeles* und *Lomechusa* sind den Larven der Ameisen, bei denen sie leben, zum Verwechseln ähnlich, nicht nur hinsichtlich der Gestalt und Farbe, sondern auch bezüglich ihres ganzen Benehmens. Sie sind wie diese fußlos und können sich deshalb nicht selbständig bewegen, ebensowenig Nahrung aufsuchen. Diese Geschäfte besorgen ihre liebenswürdigen Gastgeber, die sich der Larven und Puppen mit derselben Sorgfalt annehmen wie der ausgebildeten Käfer. Die Puppen unterscheiden sich von den Ameisenpuppen (fälschlich Ameiseneier genannt) insofern, als die Käferpuppen stets freie Puppen sind, d. h. solche, bei welchen die Gestalt und die Teile des zukünftigen Insekts deutlich zu erkennen sind; dagegen sind die Ameisenpuppen bedeckte Puppen und als solche von einem festen

Gespinst (Kokon) umgeben. Dieser Unterschied bedingt eine weitere wichtige Folge. Wie bekannt, betten die Ameisen ihre Puppen je nach den Witterungsverhältnissen um. Jeder hat wohl schon beim Umwenden eines Steines gesehen, wie die Ameisen schnell eine Puppe mit den Kinnbacken ergreifen und damit im Innern des Baues verschwinden. In derselben Weise verfahren die Ameisen auch mit den Käferpuppen. Diese aber können bei dem Mangel

eines festen Kokons das häufige Drücken und Umbetten nicht vertragen und gehen deshalb meist zu Grunde. Auf diese Weise erklärt es sich, daß die Ameisenkäfer nur vereinzelt erscheinen. Man kann annehmen, daß nur die Käferpuppen zur Entwicklung gelangen, welche von den Ameisen übersehen werden. — Diese interessante Thatsache beweist von neuem, daß von einer „absoluten Vollkommenheit der Natur auch im Kleinsten“ durchaus nicht die Rede sein kann.



Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

Von Oskar Schultz, Berlin.

(Fortsetzung aus No. 22.)

54. *Smerinthus tiliae* L.

a) Von Dr. Kalender gezogen.
cf. Isis, IV. Jahrg., 1879, No. 20.

55. *Smerinthus populi* L.

a) ♂ rechts, ♀ links.

Rechte Seite vollständig männlich, mit einem stark gekämmten Fühler, links weiblich. Die Flügel der rechten Seite kürzer als die der linken; der Saum des Außenrandes ist in den Einbuchtungen zwischen den Rippen mehr weißlich gefärbt. Zeichnung der Flügel etwas verschieden. Der Hinterleib rechts mit männlicher, längerer Behaarung. Bis auf die letzten Segmente die Scheidelinie zwischen der männlichen und weiblichen Seite median, dann sich stark nach links hinüberbiegend. Auf der Unterseite reicht die männliche Beschuppung nicht so weit über die Mittellinie hinüber wie oben.

cf. Berl. ent. Zeitschr., Band 36, 1891, p. 457—466.

b) ♂ rechts, ♀ links.

Linke weibliche Seite rotbraun. Besonders auf der Unterseite des Hinterleibes ist die Scheidung in eine rechte, männliche, graue und eine linke, weibliche, braune Seite sehr auffallend. Auf der Oberseite greift die männliche, graue Behaarung auf dem letzten Segment des Hinterleibes nach der linken, weiblichen Seite hinüber.

cf. Berl. ent. Zeitschr., 1891, p. 457—466.

c) ♂ rechts, ♀ links.

Vollkommener Zwitter. Färbung rechts rötlich, grau mit brauner Binde, ziemlich dunkel, links hellgrau. Nur im Verlaufe

des Vorderrandes des linken Vorderflügels genau über der Subcostalis ein Streifen dunkel rötlich-grau. Die Binde an dieser Hälfte bloß in ziemlich scharfen Konturen ausgedrückt. Teilungslinie sehr scharf. Fühler rechts ♂, links ♀. Leib ziemlich voluminös. Linker Vorderflügel 35, rechter 32 mm.

Von Jirak in Prag gezogen. — In der Sammlung Nickerl-Prag.

cf. Nickerl, Verh. zool. bot. Ges., Wien 1872, p. 728—729.

d) ♂ rechts, ♀ links.

Größe des Thorax und Abdomens wie beim ♀; Fühler und Flügel rechts in Form und Farbe männlich, linker Fühler weiblich. Linker Vorderflügel im vorderen Drittel mit weiblicher Färbung, Umriß und Rest männlich; rechte Vorderschiene behaart wie beim ♂, Unterseite der Flügel männlich.

cf. Thrupp, Trans. Ent. Soc., 1845, T. 4, p. 68.

e) ♂ rechts, ♀ links.

Länge des etwas eingeschrumpften Leibes 12'', Flügelspannung 2'' 9³/₄'''. Teilungslinie oben und unten deutlich; rechte Körperseite aschgrau, linke rötlich-grau; rechter Fühler stark gekämmt und länger; rechter Vorderflügel 14¹/₂'', linker 16¹/₂''. Die dunkleren Binden und Wellenlinien auf der männlichen Seite stark ausgedrückt, auf der weiblichen bei weitem nicht so stark hervortretend.

Im Berliner Museum.

cf. Klug, Jahrb., p. 257.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Schenkling Sigmund

Artikel/Article: [Über echte Ameisengäste. 364-367](#)