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

Zur Biologie der einsam lebenden Bienen.

Von Dr. phil. Richard Krieger.

Ein sehr interessanter Aufsatz des bekannten französischen Entomobiologen Fabre*) scheint in Deutschland, vielleicht weil er in einer Zeitschrift erschienen ist, die sonst nur selten etwas Entomologisches bringt, unter den Entomologen nur wenig bekannt geworden zu sein.**) Ich möchte ihn daher hier ins Deutsche übersetzt den Fachgenossen vorführen und einige Bemerkungen und die Mitteilung einiger eigenen Beobachtungen daran knüpfen. Der Aufsatz führt den Titel: „Lebensgeschichte und Parthenogenese bei den Halictus-Arten" und lautet wie folgt:

„Zwei Arten besonders haben das Material zu dieser Arbeit geliefert: Halictus lineolatus Lep.***) und H. sexcinctus Latr. Die Untersuchungen über die erstere wurden unter den günstigsten Bedingungen gemacht: Der Beobachter hatte das Untersuchungsobjekt unter seinen natürlichen Daseinsbedingungen alle Tage, jeden Augenblick und von Anfang bis Ende des Jahres vor Augen. Der Beobachtungsort lag vor seiner Thüre, auf freiem Felde, mitten in den Wiesen. Die zweite Art, Halictus sexcinctus, wurde in den Weidengebüschen des Aygues, eines Baches nördlich von Orange, in einer An-

*) J. H. Fabre, Moeurs et parthénogénèse des Halictes. (Comptes rendus des Séances de l'Académie des Scienes. Tome 89. Paris 1879, p. 1079—1081.)

**) Ich finde ihn außer im zoologischen Jahresbericht nur in der schönen Arbeit von H. Friese, Beiträge zur Biologie der solitären Blumenwespen (Apidae), (Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik u. s. w., V, 1891, S. 751—860, Tafel XLVIII) erwähnt.

***) = H. cylindricus F.

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

siedelung beobachtet, die genügend stark war, um fortgesetzte Beobachtungen zu gestatten. Das Studium dieser beiden Hymenopteren wurde ein ganzes Jahr hindurch fortgesetzt und ergab folgendes:"

„Eine Gesellschaft in dem Sinne, wie das Wort sonst in der Entomologie gebraucht wird, giebt es bei den Halictus-Arten nicht; die Familie ist nicht gemeinsam und die Sorge aller ist nicht auf den Nutzen aller gerichtet. Jedes Weibchen beschäftigt sich nur mit seiner Brut, baut Zellen und sammelt Blütenstaub nur für seine Larven, ohne irgendwie an der Erziehung der Larven eines anderen teilzunehmen; aber sie arbeiten zusammen an einem gemeinsamen Werke, von dem mehrere Nutzen haben können ohne sich gegenseitig zu stören. Dieses Werk ist die Röhre, die, indem sie sich in der Erde verzweigt, den Zugang zu verschiedenen Zellengruppen bildet, von denen jede das Eigentum eines Halictus-Weibchens ist. Eine einzige Eingangsthür und ein einziger Hauptgang führen also zu mehreren getrennten Wohnungen."

„Die Grabarbeiten zur Aushöhlung der Zellen und zum Bohren neuer Gänge gehen besonders des Nachts vor sich. Ein Kegel von frischer Erde, der sich an der Schwelle der Gangöffnung erhebt, bezeugt jeden Morgen die nächtliche Thätigkeit und beweist durch seinen Umfang, daß mehrere Hymenopteren an dem Werke teilgenommen haben."

„Die Zellen der Halictus-Arten bestehen aus eirunden Höhlungen, die sich im oberen Teile zu einem Hals verschmälern. Die Wand ist mit einem wasserdichten Firnis überzogen, der die zarte Glätte der Zelle erhöht und den Inhalt gegen das Eindringen der Feuchtigkeit schützt. Dieser Firnis ist von derselben Art wie die goldschlägerhautähnliche Masse, womit die Colletes-Arten ihre Gänge auskleiden und woraus sie ihre Honigsäckchen herstellen. Alles weist darauf hin, daß diese Masse eine Art Speichel ist und mit dem Schleim verglichen werden kann, den gewisse Vögel, wie der Mauersegler und die Salangane, beim Bau ihrer Nester benutzen."

„Der Liebesmonat der Halictus-Arten ist einzig der September. Dann schwärmen die Männchen, deren Zahl die der Weibchen übertrifft, ohne Unterlaß über den Bauten und dringen in die Gänge ein. Die Weibchen bleiben in ihren

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

Zellen oder in den Gängen und die Begattung findet unter der Erde statt. Wenn die ersten Novemberfröste eintreten, sind alle Männchen verschwunden und die nunmehr befruchteten Weibchen verbringen den Winter in ihre Zellen eingeschlossen."

„Etwa im Mai verlassen die seit dem Herbst befruchteten Weibchen ihre unterirdischen Wohnungen und arbeiten an den Nestern in Abwesenheit aller Männchen, die trotzdem, wenn auch sechs Monate vorher, mitgewirkt haben."

„Im Juli entsteht eine neue Generation ohne jedes Männchen. Diesmal ist das Fehlen der Mitwirkung des einen Geschlechtes nicht nur ein Schein, sondern eine Wirklichkeit, die durch die ununterbrochene Folge der Beobachtungen außer Zweifel gesetzt wird."

„Diese Generation bringt zwei Monate später Männchen und Weibchen hervor, die nur von einem Geschlecht erzeugt sind. Unter der Erde findet eine Befruchtung statt; die Männchen gehen zu Grunde, die Weibchen überwintern, und derselbe Lauf der Dinge beginnt von neuem."

„Mit einem Worte, die Halictus-Arten haben jährlich zwei Generationen; die eine im Frühjahr ist geschlechtlichen Ursprungs und stammt von Müttern her, die, nachdem sie im Herbst befruchtet wurden, den Winter in ihren Zellen zugebracht haben, die andere im Sommer ist durch Parthenogenese entstanden. Aus der Vereinigung beider Geschlechter gehen nur Weibchen hervor, durch Parthenogenese entstehen zugleich Männchen und Weibchen."

„Hiernach ist es wahrscheinlich, daß auch andere Insekten, die mehrere Generationen während eines Jahres haben, die doppelte Art der Fortpflanzung wie die Halictus-Arten besitzen. Aber welche sind das, außer den Blattläusen, deren Parthenogenese schon seit lange bekannt ist? Und wenn es welche giebt, bestätigen sie die Vermutungen, die die Halictus-Arten entstehen lassen? Der Verfasser hat sich vorgenommen das zu erforschen."

„Bei Halictus sexcinctus schmarotzt Myodites subdipterus. Die Larve des seltsamen, fliegenförmigen Käfers verzehrt die Hymenopterenlarven, wenn diese ihren Honigvorrat aufgezehrt haben. Der Verfasser weiß noch nicht, wie die Schmarotzerlarve, die nicht im stande ist, sich fortzubewegen, in die Halic-

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

tus-Zelle hineinkommt. Vielleicht kommt auch hier eine frühzeitige Verwandlung und eine Lebensweise vor, die einigermaßen der der Meloiden ähnlich ist."

Soweit Fabre. Mir ist aufgefallen, daß er als Erscheinungszeit der Männchen den September angiebt; ich habe hier in Sachsen die Männchen von Halictus cylindricus mit den Weibchen zusammen schon in großer Menge im Juli und August, die von H. sexcinctus im August gefangen. Von anderen Arten, namentlich den kleinen grünen, treten sie bei uns sogar schon im Juni auf. Doch das ist ja nebensächlich, dagegen möchte ich die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf zwei andere Punkte in der Fabreschen Arbeit lenken, nämlich darauf, daß mehrere Weibchen sich einen gemeinsamen Zugang zu ihren Nestern bauen und darauf, daß bei Halictus ein Generationswechsel mit einer parthenogenetischen Generation vorkommen soll.

Das erste ist vor Fabre schon von anderen Forschern beobachtet worden. Fabricius spricht bei seinem Hylaeus quadricinctus geradezu von einem Staate („respublica hujus speciei e decem vel duodecim constat". Syst. Piez. 319. 2), Walkenaer erzählt in seinen Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des abeilles solitaires qui composent le genre Halictus, daß er mehrere Weibchen in einem Neste gefunden habe, und auch Schenck (Nassauische Jahrbücher, H. XIV, S. 117) giebt an, daß zuweilen mehrere Weibchen eine gemeinschaftliche Röhre machen. Wir dürfen also in Bezug auf diesen Punkt die Beobachtungen Fabres unbedingt als richtig annehmen und werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir dieses gemeinschaftliche Arbeiten mehrerer Bienenweibchen als ersten Anfang zur Bildung einer Gesellschaft auffassen und annehmen, daß bei den Vorfahren der geselligen Hymenopteren der Grund zur Geselligkeit in ähnlicher Weise gelegt wurde.

Mir selbst ist es nicht gelungen, bei Halictus die Benutzung einer gemeinschaftlichen Zugangsröhre zu den Nestern durch mehrere Weibchen zu beobachten, wohl aber bei zwei anderen Gattungen.

Im Sommer 1887 sah ich bei Hohenfichte im Flöhathale auf einem hart getretenen Fußwege an verschiedenen Stellen mehrere Weibchen von Panurgus lobatus F. in das-

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

selbe Loch hineinkriechen und wieder herauskommen. Einmal mußte eins sogar am Eingange ein wenig warten, bis es hineinkonnte, weil dieser gerade durch ein herauskommendes versperrt war. Ähnliches teilt Lepeletier im zweiten Bande seiner Naturgeschichte der Hymenopteren Seite 222 und 223 mit und erzählt sogar, daß 8—10 mit Blütenstaub beladene Weibchen auf einander warten mußten, bis sie sich einzeln ihrer Last unter der Erde entledigt hatten.

Die zweite Beobachtung betrifft Osmia bicornis L. Am 14. Mai 1892 wurde ich im Johannisthale in Leipzig, einer früheren großen Sandgrube, die in Gärten umgewandelt ist, in einen Nachbargarten gerufen, weil dort ein Hummelnest sei. An einem Abhange fand sich ein Loch von der Dicke eines kleinen Fingers, durch das ziemlich häufig Bienen aus- und einflogen, die von einem Laien wohl für Hummeln gehalten werden konnten, in Wirklichkeit aber Weibchen der genannten Osmia-Art waren. In ganz kurzer Zeit konnte ich sieben davon beim Herauskriechen mit der Pincette abfangen. Ich versuchte nachzugraben, aber leider ohne Erfolg, da ich die Röhre dabei bald verlor und auch die Örtlichkeit dem Graben wenig günstig war. Während ich nachgrub, wurde ich noch fortwährend von einer großen Anzahl heimkehrender Weibchen umschwärmt, die vergeblich den Eingang zu ihrem Neste suchten. Soviel ich weiß, ist ein gemeinschaftliches Nisten so zahlreicher Weibchen bei einer Osmia-Art noch nicht bekannt, nur Friese erwähnt in seiner vorher genannten Arbeit auf Seite 767, daß er 3 Weibchen von Osmia vulpecula Gerst. gemeinschaftlich nistend angetroffen habe.

Noch weit interessanter, aber noch nicht durch andere Beobachtungen bestätigt, ist die zweite Entdeckung Fabres, die der Parthenogenese bei Halictus. Fabre ist bekannt als sorgsamer und gewissenhafter Beobachter, aber trotzdem wäre eine Bestätigung von anderer Seite recht wünschenswert. Ein Generationswechsel mit parthenogenetischer Generation ist ja unterdessen auch bei den Gallwespen nachgewiesen worden und es ist gar nicht so unwahrscheinlich, daß er, wie schon Fabre bemerkt, weiter verbreitet ist, als wir es bis jetzt wissen. Vielleich fühlt einer der Leser des Jahrbuches sich veranlaßt, diesem interessanten Gegenstande seine Aufmerksamkeit zu

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

widmen. Besonders dürften dazu diejenigen berufen sein, die auf dem Lande leben und wie Fabre das Beobachtungsmaterial gleich vor der Thüre haben. Ihnen ist ja die Sache viel leichter gemacht, als dem Bewohner einer großen Stadt, der erst weite Fußwanderungen unternehmen oder Pferde- und Eisenbahn benutzen muß, um zu den Nistplätzen zu gelangen.

Leipzig.

Zweck des Stachels der Biene. — [!]

Der Zweck des Giftstachels der Biene ist in erster Linie nicht der, als Waffe zu dienen, was wohl erst in zweiter Linie in Betracht kommt; auch scheint es uns bei einigem Nachdenken im Widerspruche mit den Naturgesetzen, daß erstere der Biene den Stachel lediglich als Rachewerkzeug verliehen haben sollten. Der Stachel hat vielmehr den Zweck, dem Honig eine konservierende, gärungs- und fäulniswidrige Substanz, die Ameisensäure, zuzuführen, welche sowohl in der Giftdrüse, als auch im Honig stets nachweisbar enthalten ist. Lange war es unbekannt, auf welche Weise dieselbe im Honig entstanden. Jetzt weiß man, daß dies vermittelst des Stachels geschieht, sobald eine Zelle mit Nektar gefüllt ist. In Südamerika lebt eine stachellose Bienenart, welche nur sehr wenig Honig aufspeichert, und dies wohl aus keinem anderen Grunde, als weil derselbe nicht konservierbar, da ihr der Stoff hierzu, die Ameisensäure, und das Werkzeug, der Giftstachel, fehlt.

(Tierbörse.)

Der Lenz.

Der Lenz ist da, die Knospe springt,
Einladungskarten schickt der Wald,
„Gewiß, wir kommen unbedingt,
Sobald der Amsel Weckruf schallt.“
Das kleinste Volk ist wieder da
Und wirkt und spinnt und fliegt in Hast, —
Insektenjäger, fern und nah,
Hier gilt's zu forschen ohne Rast!

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: 1894

Band/Volume: 1894

Autor(en)/Author(s): Krieger Richard

Artikel/Article: Zur Biologie der einsam lebenden Bienen 232-237