

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Weitere Beiträge zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren.

Von Hans Höppner in Freußenbüttel.

I. *Eucera difficilis* (Duf.) Perez.

Die ersten Nachrichten über den Nestbau und die Entwicklung dieser Langhornbiene finden wir in einer Arbeit J. D. Alfken's „Über Leben und Entwicklung von *Eucera difficilis* (Duf.) Per.“, „Entom. Nachr.“, XXVI., No. 10, pag. 157—159. Hierin werden Beobachtungen H. Schüttes über den Nestbau und die Lebensweise dieser Biene auf Helgoland mitgeteilt.

Es sei mir gestattet, im folgenden meine Beobachtungen, die ich in den letzten vier Jahren bei Freußenbüttel über *Eucera difficilis* (Duf.) Per. machen konnte, mitzuteilen.

Eucera difficilis (Duf.) Per. ist in manchen Jahren bei Freußenbüttel nicht selten, tritt aber immer nur lokal auf. Ich kenne hier zwei Nistplätze. An dem einen beobachtete ich die Biene in jedem Jahre seit 1897. Es ist ein nach Süden gelegener Abhang mitten im Dorfe, teilweise bewachsen mit kurzer Heide und *Sarothamnus scoparius* Koch. Am Rande der Heidebüschel, da, wo die Heide an unbewachsene Stellen stößt, legt *Eucera difficilis* (Duf.) Per. gern ihre Nester an.

1899 erschienen die ersten ♂ am 30. Mai, die ♀ am 1. Juni. An diesem Tage beobachtete ich auch die Paarung. Die ♂ scheinen vor der Paarung nur selten Blumen zu besuchen. Sie halten sich in den ersten Tagen nach dem Ausschlüpfen fast immer am Nistplatze auf und erwarten die jungen ♀, die immer später erscheinen als die ♂. Die ♂ sah ich vor dem Erscheinen der ♀ nicht auf Blumen. In Pfeilschnellem Fluge sausen sie über den Boden hin. Plötzlich stürzen sich mehrere ♂ auf den Eingang eines Nestes. Ein ♀ ist eben im Begriff, herauszuschlüpfen. Es kriecht in einen Heidebüschel, verfolgt von den ♂, von denen es einem gelingt, das ♀ zu umklammern. Das Pärchen verschwindet im Moose am Grunde des Heidebüschels, und hier fand ich es in Paarung.

Nebenbei sei bemerkt, daß die ♂ sehr schnell abfliegen.

Schon am folgenden Tage (2. VI. '99) fanden sich bauende ♀. Die alte Neströhre wird nicht wieder benutzt. Das ♀ fliegt unstät am Boden umher. Es sucht eine geeignete Stelle zur Anlage des Nestes. Hier läßt es sich auf die Erde nieder, trippelt hin und her und fängt an, eine Stelle des Bodens mit den Kiefern zu bearbeiten. Doch bald läßt es ab von der Arbeit. Die Stelle scheint ihm nicht zu behagen. Es fliegt weiter und läßt sich nach einer kurzen Strecke wieder nieder, um dieselbe Arbeit zu beginnen. Diesmal scheint es ein passendes Fleckchen gefunden zu haben. Mit seinen Kiefern löst es den Boden. Die Beine dienen als Besen, womit der Sand nach hinten zurückgefegt wird; dabei dreht es sich im Kreise um die Spitze des Kopfes. So entsteht nach und nach eine kreisrunde, ziemlich steil in den Boden führende Röhre, die etwa die Breite des ♀ zum Durchmesser hat. Immer weiter verschwindet nun das ♀ in der geschaffenen Röhre. Nur die von Zeit zu Zeit herausgewälzten Sandmassen zeigen an, daß es noch bei der Arbeit ist.

Hat das ♀ so einen etwa 8 bis 10 cm langen Gang ausgeschachtet, so verändert es plötzlich die Richtung desselben, indem es unter einem stumpfen Winkel den Gang in schräger Richtung nach unten weiterführt. An diesem Teile der Röhre legt es abwechselnd links und rechts Nebenröhren an. Jede dieser etwa 3 cm langen Röhren beherbergt eine Zelle. Diese ist, wie auch der Gang, durch einen glänzenden Stoff (erhärteter Speichel) geglättet.

Hat das ♀ so eine Zelle verfertigt, so beginnt das Einsammeln des Larvenfutters. Dieses besteht aus Pollen, welcher mit Nektar reichlich durchtränkt ist und einen zähflüssigen, rötlich-gelben Futterbrei bildet.

ähnlich demjenigen, welchen man in den Zellen von *Podalirius vulpinus* Pz., *P. borealis* Mor. und *P. retusus* L. findet. Die Zelle ist etwa $\frac{2}{5}$ mit Futterbrei gefüllt.

Auf den Brei legt das Weibchen ein Ei. Dasselbe hat weißlich-graue Farbe, ist länglich-cylindrisch (wurstähnlich) und steht mit dem einen Ende in der Mitte auf dem Futterbrei. Die Länge beträgt $3\frac{3}{4}$ mm. Aus dem Ei entwickelt sich eine Larve, die heller (weißlicher) von Farbe ist als das Ei. Sie ist in der Mitte am breitesten und wird nach den Enden zu schmaler. Die Leibeshinge und die bräunlichen Freßwerkzeuge sind deutlich zu erkennen (27. VI. '99).

Hat die Larve den Futtevorrat verzehrt, so exkrementiert sie und spinnt sich dann ein.

Der Kokon ist eirund, an den Polen abgeplattet. Er wird gebildet aus mehreren sehr dünnen Häutchen. An den beiden Enden zählte ich vier solcher Häutchen. Die äußere Haut ist stark, etwas faserig und von hell bräunlicher Farbe. Man könnte sie treffend mit der äußeren Haut einer getrockneten Zwiebel vergleichen. Sie umgibt die drei übrigen Häute. Diese sind an den Seiten dünn, durchscheinend und fast wasserhell (etwas rauchig getrübt) gefärbt. An den beiden Enden sind sie stärker und von gelbbrauner Farbe, ungefähr von Beschaffenheit der äußeren Haut. Die inneren Endstücke des Kokons bilden gleichsam Deckel, an welche die Seitenstücke geklebt sind. Doch sind die Verbindungsstellen nur bei genauer Betrachtung unter einer Lupe wahrnehmbar. An dem einen äußeren Ende des Kokons lassen sich noch Reste von Exkrementen erkennen.

Solche Kokons mit Ruhelarven fand ich am 28. Oktober 1899. Durch einen glücklichen Spatenstich lernte ich die Nestanlage von *Eucera difficilis* (Duf.) Per. teilweise kennen. In dem losen Boden ist es sehr schwer, den Verlauf der Röhre festzustellen. Ich benutze sonst ein größeres Taschenmesser zum Bloßlegen von Bauten in der Erde nistender Hymenopteren. Da ich aber so, trotz aller Mühe, den Verlauf einer bestimmten Neströhre nicht feststellen konnte, nahm ich einen Spaten, um etwa $\frac{1}{4}$ m im Umkreis um einen Nest-

eingang die Erde wegzugraben und so zu versuchen, eine Nestanlage bloßzulegen. Dabei durchstach ich einen Gang teilweise. Dieser Teil enthielt vier Zellen, angeordnet wie in der nebenstehenden Figur. Jede Zelle enthielt einen Kokon. Alle Kokons enthielten Ruhelarven. Drei davon waren leider verletzt worden; die vierte war unverletzt und hat sich weiter entwickelt. Dieses Nest enthielt also nur Ruhelarven.

In anderen Nestern fand ich in diesem Jahre im November vollständig ausgebildete Tiere, aber nur sehr vereinzelt. — Den weiteren Verlauf der Röhre nach unten festzustellen, war nicht möglich wegen der losen Beschaffenheit des Bodens. Doch zeigt der beschriebene Teil der Nestanlage, daß *Eucera difficilis* (Duf.) Per. einen einfachen Zweigbau verfertigt.

Die mitgenommene *Eucera difficilis*-Larve überstand den Winter 1899/1900 glücklich. Von Mitte Mai ab stand die Schachtel mit der Larve vor einem Fenster, wo sie vom Morgen bis Nachmittag dem warmen Sonnenschein ausgesetzt war. Die Zeit kam, wo sonst *Eucera difficilis* (Duf.) Per. zu erscheinen pflegte, aber die Larve zeigte keine Veränderungen. Ich glaubte schon, sie sei zu Grunde gegangen, ließ sie aber doch stehen, weil sie nicht in Fäulnis überging, noch sonst Veränderungen zeigte. Am 6. VII. '00 hatte die Larve ein merkwürdiges Aussehen: sie war stark zusammengeschrumpft, ähnlich, wie ich es bei *Osmia parvula* Duf. et Per.-Larven kurz vor ihrer Verpuppung beobachtet hatte. Die Larve befand sich im sogenannten Vorpuppenstadium. Am 7. VII. '00 hatte sie sich in eine männliche Nymphe verwandelt. Diese starb leider nach einigen Tagen (sie trocknete ein; vielleicht fehlte die nötige Feuchtigkeit).

Fassen wir nun das Vorhergehende kurz zusammen, so ergibt sich als Resultat folgendes: *Eucera difficilis* (Duf.) Per. legt einen Zweigbau an. Sie entwickelt sich im ersten Jahre bis zur Ruhelarve; als solche überwintert sie in einem selbstgesponnenen Kokon. Im folgenden Jahre entwickelt sie sich weiter bis zum vollkommenen Insekt, um dann Ende Mai und Anfang Juni des folgenden Jahres zu erscheinen.

Somit macht *Eucera difficilis* (Duf.) Per. eine zweijährige Entwicklung durch. Leider kann ich dies nicht durch weitere Zuchtversuche beweisen, wohl aber durch Beobachtungen, die ich in den letzten vier Jahren bei Freißenbüttel machte. 1897 war *Eucera difficilis* (Duf.) Per. an dem Nistplatze mitten im Dorfe häufig, 1898 nur sehr selten; 1899 trat sie hier wieder massenhaft auf, 1900 war sie äußerst selten. Diese Beobachtung spricht auch für einen zweijährigen Entwicklungsgang. Hiermit scheint H. Schütte's Beobachtung in Widerspruch zu stehen.

Wie mir aber Freund Schütte mündlich mitteilt, kann er nicht mit Gewißheit behaupten, daß die von ihm gefundenen Larven und Nymphen aus einem Neste stammen, da die Nester dicht neben einander lagen.

Auch ihm ist es nicht gelungen, eine Nestanlage vollständig bloßzulegen.

Jedenfalls ist der Entwicklungsgang der *Eucera difficilis* (Duf.) Per. noch nicht völlig klar nachgewiesen, und es bedarf noch weiterer sorgfältiger Untersuchungen. Das nächste Jahr (1901) ist bei Freißenbüttel wieder ein *Eucera*-Jahr; hoffentlich gelingt es mir dann, den Entwicklungsgang der *Eucera difficilis* genauer festzustellen.

In der Umgegend von Freißenbüttel beobachtete ich *Eucera difficilis* (Duf.) Per. als Besucher folgender Pflanzen: *Glechoma hederacea* L. (♂), *Lamium album* L. (♂), *Lotus corniculatus* L. (♀), *Trifolium medium* L. (♀), *Trifolium pratensis* (L.), *Anthyllus vulneraria* L., *Vicia cracca* L., *Glycyrrhus pratensis* L., *Brunella vulgaris* L. (♀), *Sarothamnus scoparius* Koch.

Zur Biologie der Coprophaga.

Von E. A. Bogdanow, Moskau.

Diese Studien haben als Ziel, das Leben einer biologisch ziemlich scharf abgegrenzten Insekten-Gruppe nach allen möglichen Richtungen zu untersuchen, um ein möglichst zusammenhängendes Bild desselben zu entwerfen. Für ein solches Ziel sind 3 Jahre Arbeit nicht viel; doch wird diese erste größere Skizze bereits manches Interessante bieten.

Aus dem Kuhdünger sind von mir in dieser Zeit folgende Dipterenarten gezüchtet: *Sargus cuprarius* und *infuscatus*, *Eristalis tenax* und *arbustorum*, *Mesembriina meridiana*, *Cucilia cornicina*, *Musca domestica* und *corvina*, *Cyrtoneura hortorum*, *Aricia lardaria* und *lucorum*, *Spilogaster vespertina*, *Hydrotaea armipes*, *Hylemyia strigosa*, *Anthomyia pusilla*, *Scatophaga stercoraria* und *lutaria*, *Dryomyza anilis* (ich habe die Larven im Dünger gezüchtet, sie blieben aber klein und aus den Puppen erhielt ich keine Fliegen), *Sepsis cynipsea*, *Nemopoda cylindrica*, *Phora rufipes*, *Rhyphus punctatus* und einige *Sciara*-, *Ceratopogon*- und *Psychoda*-Arten, die nicht näher bestimmt sind. An Coleopteren habe ich nur wenige gezüchtet: *Aphodius fossor*, *finetarius* und

sordidus; dagegen leben ziemlich viele Species in oder unter (letzteres, wenn er etwas angetrocknet ist) dem Dünger.

Die Düng fauna ist nicht vollständig scharf begrenzt; viele ihrer Species unter den Dipteren können nicht nur die Art des Düngers wechseln, sondern auch in verschiedenen Substanzen, die sich im Zustande der Verwesung befinden, leben, einige sind sogar im Darmkanal des Menschen gefunden worden (*Eristalis tenax* und *arbustorum*). Ritzema-Bos hat einen Fall der Entstehung des Parasitismus in lebenden Schafen aus der normalen Coprophylie geschildert (*Lucilia sericata*). Trotzdem haben die biologischen Eigenschaften der *Coprophaga* manches Charakteristische, namentlich infolge der Anpassung. So hat J. Portschinsky gezeigt, daß solche Dipteren, deren Larven sich von Fleisch ernähren, gewöhnlich viele kleine Eier, Bewohner von Dünger aber gewöhnlich wenige große legen oder lebendiggebärend sind. Er erklärt diese Thatsache folgendermaßen: Im Dünger leben, im Gegensatz zu den fleischfressenden, sehr viele Dipteren-Larven und namentlich auch Coleopteren, welche sich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Höppner Hans

Artikel/Article: [Weitere Beiträge zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren. 33-35](#)