

Helmut Dörfler

Eine kleine Einführung in die Ökologie der Bauchsammlerbienen (Hymenoptera : Apoidea : Megachilidae)

I.

Jedem ist wohl die Honigbiene (*Apis mellifera*) bekannt, die den Pollen in ihren „Körbchen“ an den Hinterbeinen auf dem Weg zum Bienenstock zwischenspeichert. Sie zählt damit zu den sog. Beinsammlerbienen (*Podilegidae*). Einige Bienen unter den Hunderten von Wildbienen in unseren Breiten jedoch, die unter dem Überbegriff Bauchsammlerbienen (*Gastrilegidae*) zusammengefaßt sind, sammeln den Pollen mit ihrer stark ausgebildeten Haarbürste am Bauch.

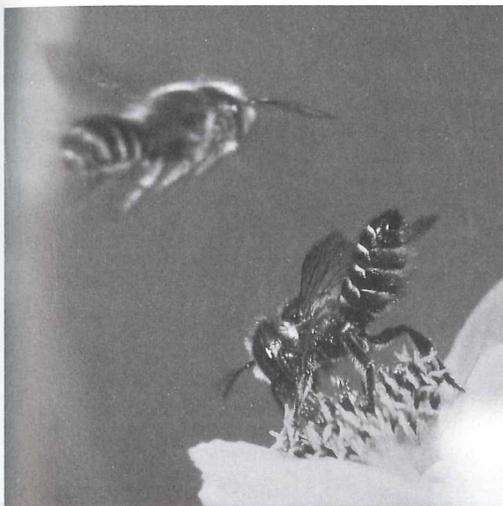


Bild 1: Weibchen von *Megachile rotundata*, einer Blattschneiderbiene, mit schön sichtbarer Bauchbürste, an der schon etwas Pollen klebt.

Dort wird er zumeist mit Hilfe der Hinterbeine, welche noch eine reduzierte Behaarung aufweisen, abgestreift. Ein Teil der Bauchsammlerbienen oder Megachiliden, wie ihre Familie wissenschaftlich genannt wird, besiedelt gerne Nisthilfen und eignet sich daher sehr gut zum Studieren und Beobachten der Lebensweise von solitären Bienen.

II.

Diese Lebensweise soll nun anhand der häufigen *Osmia rufa* (die deutschen Namen, sofern überhaupt für solitäre Bienen vorhanden, sind nicht genormt, und daher leicht irreführend) näher beleuchtet werden. Bei den solitären Bienen ist im Gegensatz zu den sozialen Bienen, wie Honigbiene und Hummeln, jedes Weibchen fruchtbar und versorgt, von wenigen Ausnahmen abgesehen, jeweils ihr eigenes Nest. *Osmia rufa* nun ist eine solitäre Biene und nistet in vorhandenen Hohlräumen wie z.B. Käferlarvenfraßgängen in Totholz, besiedelt aber auch gerne – wegen Nistplatzmangel in unserer aufgeräumten Natur – ihr angebotene Nisthilfen, wie Schilfhalm oder Bohrlöcher in Holzscheiben (siehe dazu Skizzen in Kapitel III). Wie bei den meisten solitären Bienen schlüpfen die männlichen Individuen vor den weiblichen zu einer Jahreszeit, die artspezifisch ist, und warten dann schon an den Plätzen, wo vermutlich die Weibchen schlüpfen werden. So bleibt den männlichen Tieren Zeit, sich über die Nester der Weibchen zu verteilen. Dort findet auch zumeist die Kopulation statt, sobald die Weibchen geschlüpft sind. Ein weiterer beliebter Kopulationsort sind Blütenkelche. Dorthin müssen die weiblichen Bienen kommen, um Pollen und Nektar für sich und ihre Nachkommen zu sammeln. Sind die Weibchen begattet, beginnen sie umgehend mit dem Brutgeschäft. Die männlichen Bienen versuchen, die kurze Zeit, die ihnen noch bleibt – sie leben nicht so lange wie die Weibchen –, abermals zu kopulieren, werden aber in der Regel abgewehrt.

Zu Anfang des Brutgeschäfts stellt sich unseren Wildbienen gleich das größte Problem. Sie müssen einen geeigneten Nistplatz mit ausreichendem Blütenangebot in der Nähe finden. Im Fall von *Osmia rufa* sind dies z.B. die erwähnten Bohrlöcher an einem sonnigen, nicht zu feuchten Platz. In Bezug auf das Blütenangebot ist sie

jedoch nicht so wählerisch, ganz im Gegensatz zu einigen anderen Bienen, die sich auf nur eine einzige Pflanzengattung spezialisiert haben. Man spricht dann von Oligolektie, im Gegensatz zur Polylektie bei *Osmia rufa*, die an vielen Pflanzen sammelt. Ein Beispiel sei hier schon genannt: *Osmia adunca*, auch eine Mauerbiene, fliegt zum Pollensammeln nur auf den Natternkopf (*Echium vulgare*) und kann, wo dieser nicht vorkommt, auch als Art nicht überleben.

Doch zurück zu *Osmia rufa*. Ist ein Loch von passender Größe gefunden, beginnt sie mit dem Bau der ersten Zelle innerhalb dieses Nestes, d.h. es wird eine Verschlusswand aus lehmigem Material, das zusätzlich in der Nähe vorhanden sein muß, angefertigt. Offene oder schütter bewachsene Stellen oder kleine Abbruchkanten sind gute Abbauplätze für das Baumaterial. Nach Vollendung der Verschlusswand wird Pollen und Nektar eingetragen und an der Verschlusswand deponiert. Der Pollen wird mit Hilfe ihrer gut ausgebildeten Bauchbürste transportiert, der Nektar im sog. „Honigmagen“ oder „Kropf“. Am Nest angelangt, krabbelt sie zuerst vorwärts in ihr Nest, um den Nektar zu erbrechen, um dann wieder herauszukommen, zu wenden, rückwärts hineinzukriechen und den Pollen unter Zuhilfenahme der Hinterbeine abzustreifen. Nach dem letzten Versorgungsflug legt sie ein Ei auf den so entstandenen Futterbrei und beginnt die Zelle zu verschließen. Der Deckel für die Zelle dient nun gleich wieder als Boden für die nächste Zelle. Der gesamte Vorgang wiederholt sich mehrmals bis zum Rand des Loches, des eigentlichen Nestes. Solche Nester fertigt die Mauerbiene, bis ihre Zeit abgelaufen ist und sie stirbt. Nach ein

paar Tagen schlüpft die Larve aus dem Ei, verzehrt den Futtervorrat und verpuppt sich, um im allgemeinen ein Jahr später als neue Generation zu schlüpfen, die genauso verfährt.

In der Regel befinden sich innerhalb eines Nestes nur belegte Zellen mit Ausnahme der vordersten, die leer bleibt. Der Grund für diese Besonderheit dürfte eine Art Schutz gegen Parasiten, z.B. Schlupfwespen, sein, die auch sehr kleine Schlupflöcher in der Wand mit ihrem Legebohrer finden und ihr eigenes Ei ins Nest legen würden. Die sich daraus entwickelnde Larve würde dann die Wirtslarve auffressen.

Aber schon während der Phase der Verproviantierung der Zellen droht Gefahr von den verschiedensten Parasiten. Die Keulenwespe *Sapyga clavicornis* ist z.B. ein Futterparasit der Scherenbiene *Chelostoma florissomme*. *Sapyga clavicornis* trifft man deswegen vornehmlich an den Nistplätzen ihrer Wirte. Die Nistplätze dieser Art gleichen jenen von *Osmia rufa*, jedoch sammelt *Chelostoma florissomme* nur an *Ranunculus*-Arten, also hahnenfußartigen Pflanzen. An diesen Plätzen suchen nun die Keulenwespen nach geeigneten Nestern, in denen sie ihre Eier ablegen können. Diese Nester wurden laut WESTRICH zumeist vorher mit Duftmarkierungen versehen. Hat die Wirtsbiene ihr Ei auf den Futterbrei gelegt und beginnt die Zelle zu schließen, ist spätestens jetzt die Zeit für *S. clavicornis* gekommen. In der Zeit, während *Ch. florissomme* gerade Lehm für den Verschluss holt, schlüpft sie in das Nest und legt schnell ihr Ei in die bereits belegte Kammer; dabei kann sie sogar die hintere Zellenwand, sofern noch nicht voll ausgehärtet, durchstoßen und in der Zelle dahinter ihr Ei deponieren (BRECHTEL).

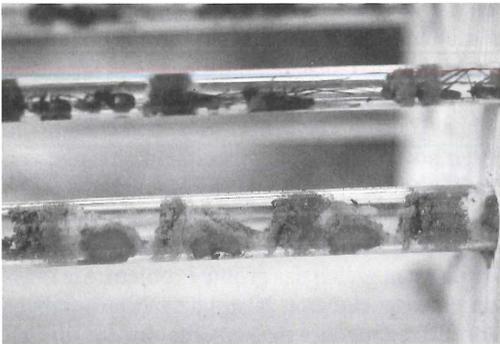


Bild 2: Nest von *Osmia rufa* mit 3 Zellen und einer Leerzelle vorne rechts. Deutlich zu sehen sind die Eier, die auf dem Nektar-Pollen-Gemisch sitzen.



Bild 3: *Sapyga clavicornis* beobachtet *Chelostoma florissomme*, wie sie gerade in ihr Nest schlüpft.

Die Parasitenlarve schlüpft schneller und frißt das Wirtsei oder die frischgeschlüpfte Larve, um dann deren Futtermittel zu verzehren. Aber auch bestimmte Wildbienenengattungen können selbst als Parasiten bei ihren „selbstversorgenden“ Verwandten auftreten; man spricht dann von Kuckucksbienen.

Nach diesem kleinen Exkurs ins Reich der Parasiten, nun wieder zurück zu den selbst nistenden Wildbienen. Eine bemerkenswerte Methode, ihre Zellen zu bauen, haben die Blattschneiderbienen entwickelt. Sie verschließen ihre Zellen nicht nur mit Blattstückchen, sondern tapezieren sogar die Hohlräume, in denen sie nisten, damit aus. Diese Blattausschnitte schneiden sie aus den verschiedensten Pflanzen, z.B. Hundsrosenblätter, mit außerordentlicher Präzision heraus und fliegen mit ihnen zum Nest, um sie dann mit Hilfe ihres Speichels und der Blattsäfte, die beim Zerkaugen der Blattränder austreten, dort zu verkleben. Diese Vorgehensweise könnte einer Verpilzung des Nestes aufgrund der in den Blattstückchen enthaltenen Wirkstoffe (z.B. Gerbstoffe) vorbeugen. Zudem kann die Hülle aus Blättern einen gewissen mechanischen Schutz bilden, falls die Nester nicht in vorgefundenen Hohlräumen bezogen werden, sondern selbst in den Sand- oder Lehmboden gegraben werden.

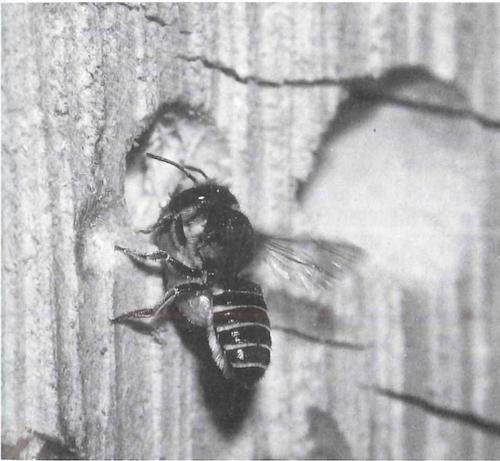


Bild 4: *Megachile rotundata* beim Anflug an ihr Nistloch mit einem Blattstückchen, das sie zwischen ihren Beinen hält.

Wieder eine andere Biene, *Osmia papaveris*, gehört zwar von der Systematik her nicht zu den Blattschneiderbienen, tapeziert aber ihre Zelle mit Ausschnitten aus Mohnblüten. Sie gräbt mit

Hilfe ihrer Mandibeln (Kieferzangen) und Vorderbeine ein ca. 2-3 cm tiefes und 0,5 cm breites Loch in den Lehmboden, kleidet es mit oben erwähnten Blütenblättern aus, hortet darin Pollen und Nektar, um dazu letztendlich ihr Ei zu legen. Danach wird die Zelle verschlossen und mit Erde bedeckt. Hier besteht also jedes Nest nur aus einer einzigen Zelle.

Die außergewöhnlichste Nistmethode haben wohl einige Mauerbienen, wie z.B. *Osmia bicolor*, entwickelt. Sie nistet nämlich in leeren Schneckenhäusern; in diesem speziellen Fall in den Häusern der Hainschnirkelschnecke (*Cepaea*). Ist das Weibchen von *O. bicolor* begattet, beginnt sie umgehend mit der Suche nach geeigneten „Nisthäusern“. Wurde eines gefunden, wird es, sofern es leicht sichtbar am Boden liegt, von der Biene in eine etwas verstecktere Position befördert. Danach wird es mit zerkaumtem Pflanzenmaterial (Blätter) punktuell beklebt, um die auffällige helle Farbe der meisten Schneckenhäuser zu kaschieren. Als „Klebstoff“ dient dabei ihr eigener Speichel. Entspricht nun die Tarnung der Behausung den Vorstellungen der Biene, beginnt sie mit der Verproviantierung der meist einzigen Zelle in diesem Nest. Auch hier besteht die Nahrung für die nächste Generation wieder aus Pollen und Nektar. Nach der Eiablage wird die Zelle bis kurz vor die Schneckenhausöffnung mit zerkaumtem Pflanzenmaterial, Steinen, Erdbröckchen und Holzstückchen zugestopft. Das Nest ist aber damit noch lange nicht fertig, denn nun beginnt sie aus der näheren Umgebung dürre Nadeln oder vertrocknete Grashalme, die eine beträchtliche Länge – 15 cm sind keine Seltenheit – besitzen können, über das Schneckenhaus zu legen, bis ein kleines Häufchen entsteht und so mit der Umgebung verschmilzt.

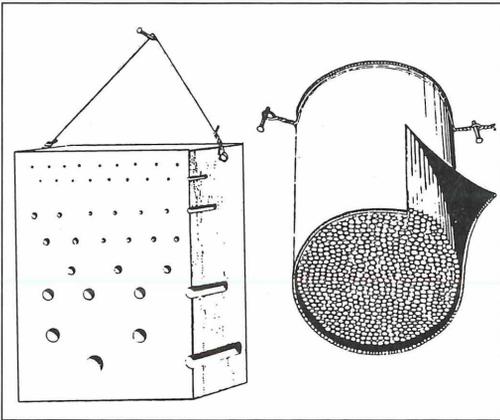
Zum Schluß sollen wenigstens noch zwei Gattungen erwähnt werden; nämlich die Wollbienen (*Anthidium*), die ihre Nester mit Pflanzenhaaren von Disteln, Königskerzen usw. auspolstern, und die Mörtelbienen (*Chalicodoma*), die ihre Nester aus Lehm an Stein- oder Felsvorsprünge oder in Mauerritzen „mörteln“. Diese und noch viele andere Bienen der Familie der Megachiliden mit ihren besonderen Nist- und Lebensweisen können hier leider nicht näher beschrieben werden. Daher sei auf FRIESE, dessen Werk zwar nicht mehr ganz so aktuell ist, oder WESTRICH verwie-

sen. Zieht man nun noch in Betracht, daß die Bauchsammlerbienen nur eine Familie von mehreren Wildbienenfamilien darstellen, so kann man sich leicht ausmalen, wie interessant unsere Wildbienen sind und nicht nur deswegen eine viel stärkere Beachtung verdienten. Was der Einzelne für den Erhalt unserer Wildbienenfauna unternehmen kann, soll im letzten Kapitel beschrieben werden.

III.

Wie weiter oben schon erwähnt, nisten einige unserer Wildbienen in natürlichen Hohlräumen, wie Käferlarvenfraßgängen in Totholz, alten Schilf- oder anderen Pflanzenstengeln, die, falls markhaltig, manche Wildbienen selbst ausnagen. Aber auch Sandsteilwände, kleine Abbruchkanten oder schütter bewachsene offene Sand- und Lehmflächen, die gut besonnt sind, sind wichtige Nistplätze.

Alle Nistplätze haben etwas gemein: sie verschwinden langsam aus unserer „aufgeräumten sauberen“ Natur. Deshalb kommt künstlichen Nisthilfen eine wichtige Ersatzfunktion zu. Baumscheiben aus Hartholz mit Bohrlöchern (Durchmesser 2-7 mm, Länge entsprechend der Bohrerlänge) oder zusammengebundene Schilfstengel werden deswegen von den „Hohlraumbesiedlern“ gern angenommen.



Beispiele für künstliche Nisthilfen: Dose oder Rohr mit Pflanzenstengeln aufgefüllt, Hartholzpflöck mit Bohrlöchern; aus: Ökologische Arbeitsblätter Nr. 2.

Die Nisthilfen können in Gärten oder auch auf Balkonen angebracht werden. Wenn dann noch ein entsprechendes Nahrungsangebot von Blüten – wohlgernekt keine hochgezüchteten Gar-

tenprodukte, sondern einheimische Blütenpflanzen – vorhanden ist, werden die ersten Bewohner nicht lange auf sich warten lassen. Die Nisthilfen sollten sonnig aufgehängt und nicht zu sehr dem Regen ausgesetzt sein. Ängste, die Tiere könnten lästig wie einige allseits bekannte soziale Wespen sein, oder vor Stichen, sind völlig unbegründet. Erstens sind die Tiere in den paar Wochen, in denen sie leben, voll und ganz mit dem Brutgeschäft beschäftigt, und zweitens fliegen sie den Menschen nie an. Ja man kann sich längere Zeit direkt neben ihren Nestern aufhalten, ohne daß sie sich davon sonderlich gestört fühlen. Für Gartenbesitzer ergibt sich nebenbei noch ein „wirtschaftlicher“ Nutzen, denn Wildbienen sind effektive Bestäuber, unter Umständen bessere Gartenhelfer als die Honigbiene. Gartenbesitzer können natürlich auch die Bodennister unter den Bienen unterstützen, indem sie in ihren Gärten ein wenig Platz für die weiter oben schon genannten Flächen lassen und bei der Blütenpflanzenauswahl auch auf einheimische Wildpflanzen, -sträucher und -bäume achten. So kann jeder einen kleinen Beitrag zur Erhaltung unserer hochgradig gefährdeten Wildbienenfauna leisten. Es bleibt somit zu hoffen, daß viele diesen Ratsschlag beherzigen und auf diese Weise einen Einblick in das Leben unserer Bienen erhalten; unbegründete Ängste könnten so jedenfalls leicht abgebaut werden. Denn nur was man kennt und liebgewonnen hat, schützt man auch.

Literatur:

- BRECHTEL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz). Selbstverlag der POLLICHIA, Bad Dürkheim
 FRIESE, H. (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). – 456 S.; Berlin und Leipzig
 Ökologische Arbeitsblätter: Herausgegeben von der Max-Himmelheber-Stiftung Baiersbronn. Redaktion und verantwortlich: J. Dahl, Am Eichenkamp 1, 4150 Krefeld 1.
 WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bände; Ulmer

Anschrift des Verfassers:
Helmut Dörfler
 Koldestr. 8b
 91052 Erlangen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1994](#)

Autor(en)/Author(s): Dörfler Helmut

Artikel/Article: [Eine kleine Einführung in die Ökologie der Bauchsammlerbienen 59-62](#)