

Helmut Dörfler

Grabwespen und ihre Ökologie beschrieben anhand einiger häufiger Arten

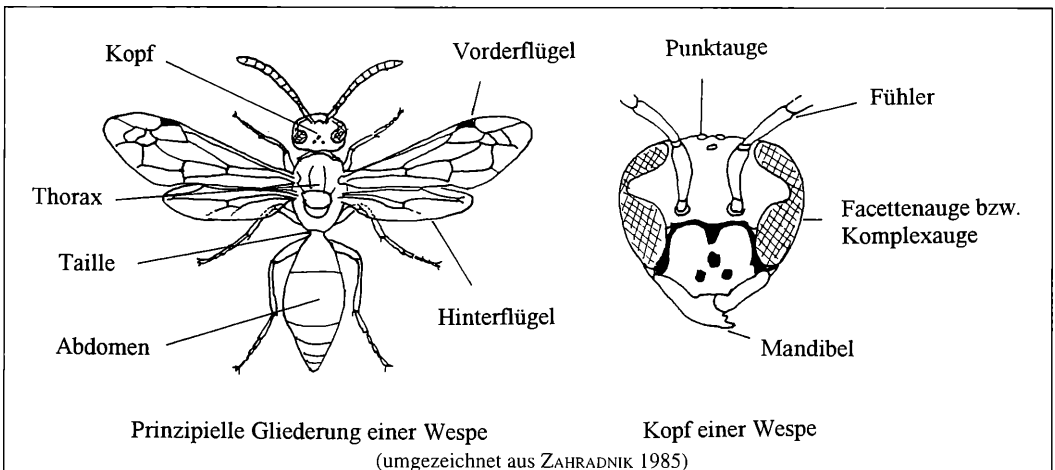
(*Hymenoptera: Sphecoidea: Sphecidae*)

Klärendes zum Thema Wespen!

Grabwespen gehören zu den Hymenopteren (Hautflügler), die man zumeist an ihren vier häutigen durchscheinenden Flügeln erkennen kann. Zu ihnen gehören Bienen, Ameisen und eben auch 'Wespen'. Und wer denkt nicht, wenn er das Wort Wespe hört, an die gelb-schwarz gefärbten 'Monster', die uns im Spätsommer so lästig werden können. Folglich wird man mit dem Namen Wespe keine guten Erfahrungen assoziieren. Dabei tut man den 'Wespen' unrecht; denn nur zwei Arten fallen unangenehm auf. Die anderen 'Wespen', die zu Tausenden gezählt werden, führen ein unbeachtetes Leben. Tausende? Ja, wenn man die Blattwespen, Schlupfwespen, Gallwespen, etc. mit einbezieht, kommt man auf solch eine Zahl. Die allgemein bekannten 'Wespen' gehören aber zu den sozialen Faltenwespen, und müßten auch als solche benannt werden, da es sonst wieder zu Verwechslungen führt. Daneben gibt es noch Wegwespen, Goldwespen und solitäre Faltenwespen,

sog. Lehmwespen und eben die Grabwespen. Da die Grabwespen keine offensichtlich-einheitlichen Merkmale besitzen, ist es zweckmäßig, sich die Merkmale einzuprägen, die zeigen, daß es sich mit Sicherheit nicht um eine Grabwespe handelt.

Das deutlichste Kennzeichen einer Blattwespe oder Holzwespe ist der mit dem Abdomen (Hinterleib) fest verwachsene Thorax (Brust). Im Gegensatz dazu ist bei allen anderen Wespen der Übergang zwischen Thorax und Abdomen mehr oder weniger eingeschnitten oder deutlich abgesetzt. Die Schlupfwespen wiederum können an ihrem zum Teil sehr langen Legebohrer erkannt werden. Die solitären und die sozialen Faltenwespen (*Vespoidea*) erkennt man an den in Ruhestellung längsgefalteten Vorderflügeln und der ausgeprägten Wespentaille (Einschnitt zwischen Thorax und Abdomen, siehe Skizze). Die gelb-schwarze Färbung allein reicht also nicht aus, um eine Wespe den 'bekannten' Faltenwespen zuzuordnen. Die Goldwespen (*Chrysididae*) fallen



durch ihre durchweg metallischen Farben auf. Die Wegwespen (*Pompiloidea*) hingegen erkennt man am besten an ihrem Verhalten. Sie rennen hochbeinig zumeist hektisch hin und her, fliegen ein kurzes Stück und rennen weiter. Dabei untersuchen sie meist mit den Fühlern den Boden. Sie zeigen in der Regel eine einheitliche Schwarzfärbung mit gelegentlich etwas Rot.

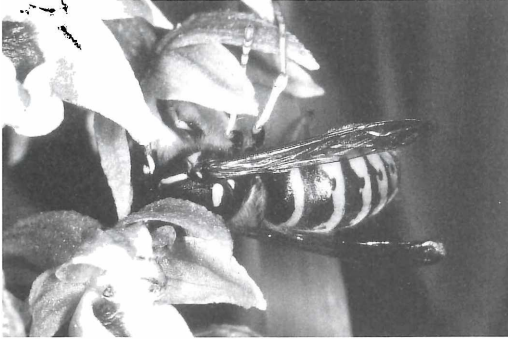


Bild 1: Eine der 'gefürchteten' sozialen Faltenwespen (*Paravespula spec.*) mit gut sichtbarer Wespentaille und längsgefalteten Flügeln (an einer Großen Händelwurz - *Epipactis helleborine*).



Bild 2: Zum Vergleich eine Grabwespe (*Philantus triangulum*), die die Flügel in Ruhestellung nicht längsfaltet, keine so ausgeprägte Wespentaille besitzt und insgesamt zierlicher wirkt.

Und wie erkennt man die Grabwespen (*Sphecoidea*)?

Äußerlich sind die einzelnen Grabwespenarten, wie schon erwähnt, sehr differenziert. Einige Arten sind einfarbig schwarz und z. T. sehr klein - nur wenige Millimeter -, andere sind schwarzrot und einige wiederum schwarz-gelb gefärbt, wie die allseits gefürchteten sozialen Faltenwespen. Morphologisch findet man schlanke, wie kompakte oder langgestielte Arten.

Aber worin unterscheiden sich die Grabwespen nun noch von den bekannten sozialen Faltenwespen? Ein wesentlicher Unterschied ist die solitäre Lebensweise der Grabwespen, die sie mit einigen anderen Wespen wie Wegwespen und den solitären Faltenwespen gemeinsam haben; d. h. jedes Weibchen ist fruchtbar und versorgt ihr eigenes Nest. Die Weibchen müssen sich in den paar Wochen, die sie als geflügeltes Insekt leben, ganz und gar dem Brutgeschäft widmen. Und das bedeutet Proviant für die Nachkommen herbeischaffen bzw. 'Baumaterial' für die Nestbauten. Die einzelnen Individuen der sozialen Faltenwespen leben zwar auch nicht länger, aber über eine Flugperiode verteilt werden immer wieder neue Arbeiterinnen geboren. Die Nachkommen einer Grabwespen-Generation erscheinen in der Regel erst wieder im darauffolgenden Jahr. Die verschiedenen Grabwespenarten erscheinen ab Mai bis September, und jede Art ist nur ein paar Wochen im Jahr aktiv. Viele Arten nisten im Boden, wobei Sandboden bevorzugt wird - er läßt sich leichter graben, erwärmt sich besser und ist besser drainiert. Einige Arten graben sich ihre Nisthöhlungen in morsches Holz oder markhaltige Pflanzenstengel, und andere beziehen vorgefundene Hohlräume wie alte Käferlarvenfraßgänge, hohle Pflanzenstengel oder Pflanzengallen.

Überirdisch nistende Grabwespen

Nachdem wir die Grabwespen nun etwas eingegrenzt haben, wollen wir uns die Lebensweisen einiger Arten anschauen. Fangen wir mit der hypergäisch - d. h. überirdisch - nistenden häufig vorkommenden Grabwespe *Trypoxylon figulus* s. l. an. Deutsche Namen gibt es nur für die bekanntesten Grabwespen. Das hängt damit zusammen, daß die meisten Menschen sie in der Natur - leider - auch nicht beachten. Erschwerend kommt hinzu, daß selbst die lateinischen Namen mit Vorsicht zu genießen sind, da von den Systematikern und Taxonomen Arten innerhalb der Gattungen verschoben, oder eine Art in mehrere Arten aufgesplittet wird. Wie eben die Art *Trypoxylon figulus* s. l.; sie wurde vor einiger Zeit in drei Arten aufgespalten: *Tryp. minus*, *Tryp. medium* und eben *Tryp. figulus* s. str. Das Kürzel s. str. hinter der Bezeichnung steht für *sensu stricto* und bedeutet soviel wie 'im engeren Sinne', und das Suffix s. l. lautet *sensu lato*, was soviel wie 'im weiteren Sinne' heißt. - Doch das

nur nebenbei. Solche Feinheiten sollen uns hier nicht interessieren, da man diese drei 'neuen' Arten im Feld kaum unterscheiden kann, sich die Spezialisten darum noch immer streiten, und wir ja vor allem etwas über die Ökologie der Grabwespen erfahren wollen.

Nach diesem kleinen Exkurs in die Systematik nun zurück zur *Trypoxylon figulus* - das Suffix s.l. wird der Einfachheit halber ab hier nicht mehr mitgeschrieben.

Trypoxylon figulus erscheint in unseren Breiten in der Regel ab Ende Mai. Zuerst schlüpfen die Grabwespen-Männchen. So haben sie Zeit sich zu verteilen, bis ein paar Tage später die Weibchen erscheinen. Da es bei den Grabwespen offenbar keine Balz gibt, stürzen sich dann gleich ganze Horden von Männchen auf die ersten wenigen Weibchen und vergewaltigen diese regelrecht. Haben die männlichen Tiere nun ihre biologische Pflicht erfüllt, ist ihre Zeit auch fast schon abgelaufen. Sie leben nur ein paar Tage. Die Weibchen hingegen beginnen nach der Begattung mit dem Brutgeschäft. Doch zunächst müssen geeignete Nistplätze gefunden werden. In der Regel sind es Hohlräume, wie - weiter oben schon erwähnt - vorgefundene Fraßgänge von Käfer- oder Holzwespenlarven in Holz, hohle Pflanzenstengel, aber auch leere Nester von anderen Grabwespen oder solitären Bienen. Durch den Ordnungs- und Sauberkeitssinn der Menschen werden viele dieser potentiellen Nistplätze wie Altholz oder alte Pflanzenstengel immer wieder beseitigt. So spielen künstliche Nisthilfen wie Bohrlöcher in Holzscheiben oder zu Bündeln gebundene hohle Pflanzenstengel, wie z. B. Schilf, die auch von solitären Bienen als Nistplätze angenommen werden, eine wichtige Rolle. Siehe dazu auch Kapitel III im Beitrag 'Eine kleine Einführung in die Ökologie der Bauchsammlerbienen' (Natur und Mensch 1994). Das dort Gesagte kann im großen und ganzen auch auf die Grabwespen übertragen werden.

Welcher lineare Hohlraum es auch immer ist, der vorgefunden wird: er wird erst einmal inspiziert und wenn nötig gesäubert. Ist er von der Ausdehnung und Lage her geeignet, wird eine Abschlußwand aus Lehm als das hintere Ende des Nestes gebaut, welche auch gleichzeitig die Bodenwand der ersten Brutzelle des Nestes darstellt. Der Lehm, der bei der Verarbeitung feucht sein muß, wird von feuchten Stellen entweder in der Nähe

von Pfützen oder Gewässern oder auch aus etwas tieferen Bodenschichten geholt und sogleich verarbeitet. Ist die Wand getrocknet, besitzt sie eine beachtliche Härte. Steht nun die Wand, so muß für die Brut in der ersten Zelle Nahrung herbeigeschafft werden. Die Brutfürsorge der Grabwespen geht also sehr viel weiter als z. B. die Brutfürsorge der Schmetterlinge, die ihre Eier einfach an der Futterpflanze ablegen und ihre Nachkommen dann sich selbst überlassen. Die Grabwespen hingegen bauen ihren Nachkommen relativ sichere Behausungen, in denen sich der Nachwuchs anhand der bereitgestellten Futtermaterialien entwickeln kann. Dadurch werden die Überlebenschancen des Nachwuchses vergrößert. Als Futtermaterialien verwenden Grabwespen ausschließlich gelähmte Insekten, deren Larven, oder Spinnen. Im Falle der *Trypoxylon figulus* sind es kleinere Spinnen - wie Baldachin- oder Kugelspinnen -, da sie selbst nur eine Größe bis zu 12mm erreicht.

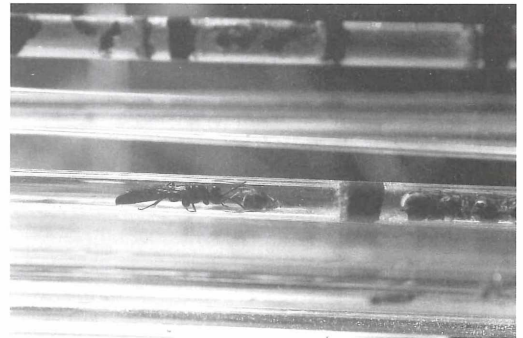


Bild 3: Eine *Trypoxylon figulus* bringt gerade eine paralysierte Spinne in ihr Nest.

Diese Spinnen werden von ihr einzeln gejagt, durch einen Stich mit ihrem Stachel gelähmt, oder paralysiert, wie es in der Fachsprache heißt, und im Fluge zum vorbereiteten Nest gebracht. Hier wird in der Brutzelle eine paralysierte Spinne neben die andere gelegt, bis die Zelle durch eine weitere Lehmwand verschlossen wird. Zuvor wird aber noch ein Ei an einer Spinne abgelegt. Die Verschlußwand dient nun gleich wieder als Bodenwand für die nächste Zelle. Hier werden wieder Spinnen eingetragen, ein Ei dazugelegt, die Zelle verschlossen und daran anschließend die nächste Brutzelle begonnen. So wird eine Zelle nach der anderen bis nahe an den Nestrand heran erstellt. Dort schließt sich in der

Regel wieder eine Zelle bis zum Rand des Nistloches an. Diese ist aber normalerweise leer und hat ihren Zweck als Schutz vor Parasiten, da z. B. Schlupfwespen mit ihrem Legebohrer kleinste Haarrisse in den Lehmverschlüssen finden und durchdringen können, um ein Ei in die Zelle dahinter abzulegen. Aus diesem Ei würde dann eine Larve schlüpfen, die die bereits recht große Wirtslarve fressen würde. Die Zahl der Spinnen in den Brutzellen kann sehr stark schwanken, je nach Größe der Spinnen selbst. Sind die Spinnen etwas größer, so können bereits zwei Stück ausreichen, sind sie kleiner, werden 9, 10 oder mehr eingetragen.



Bild 4: Unten rechts in der Brutzelle kann man die kleine Larve der *Trypoxylon figulus* erkennen, die mit dem Verzehr der Spinnen begonnen hat.

Die Größe der Vorräte, die der schlüpfenden Larve zur Verfügung gestellt werden, legt die Größe des adulten Insekts fest; so nennt man ausgewachsene Insekten. Bei den Grabwespen schlüpft nun nach ein paar Tagen die Primärlarve aus dem Ei und macht sich sogleich über die zur Verfügung gestellte Nahrung her. Als Larve häutet sie sich mehrmals, um wachsen zu können, bis sie alle Spinnen mit 'Haut und Haar' verspeist hat. Diese Größe der letzten Larve bestimmt wie oben erwähnt die Größe des adulten Tieres oder der Imago, wie man im Fachjargon sagt, da die eigentliche Grabwespe nicht mehr wächst. Die nun ausgewachsene Larve spinnt sich in der Zelle einen Kokon, in dem sie sich verpuppt, bis schließlich aus der madenartigen Larve eine geflügelte Grabwespe wird. Üblicherweise ist die Larve nach etwa 2 Wochen ausgewachsen, spinnt sich ein und überwintert, um dann im nächsten Jahr umgewandelt als Grabwespe zu erscheinen. Diese Umwandlung, von einer Puppe in das eigentliche Insekt, nennt man vollständige Meta-

morphose, da die Larve überhaupt keine Ähnlichkeit mit der Imago hat, im Gegensatz zu der unvollständigen Metamorphose bei den Libellen (*Odonata*) oder Heuschrecken (*Orthoptera*) usw., wo die Larven - die in diesem speziellen Fall Nymphen genannt werden - eine gewisse bis sehr große Ähnlichkeit mit den adulten Tieren haben. Bei der *Trypoxylon figulus* kann es in warmen Sommern oder in südlicheren Gegenden vorkommen, daß die nächste Generation noch im gleichen Jahr - etwa Juli oder August - ausfliegt, deren Nachkommen aber erst im nächsten Jahr erscheinen. Die Art kann also zwei Generationen, selten sogar drei, pro Jahr hervorbringen. So viel zu *Trypoxylon figulus*.

Es gibt noch viele andere Arten, die in überirdischen Hohlräumen nisten. So z. B. Vertreter der Gattungen *Pemphredon*, *Psenulus* oder *Passaloecus*. Alle Arten dieser Gattungen, wie die meisten hypergäisch nistenden Grabwespen, sind einförmig schwarz und kleiner als *Trypoxylon figulus*, also noch unscheinbarer, und werden deshalb auch sehr leicht übersehen. Die Blattläuse, die diese Arten jagen, werden nun nicht wie die Spinnen durch einen Stich paralysiert, sondern mit Hilfe der Mandibeln zwischen Kopf und Thorax gequetscht und so gelähmt. Als Mandibeln (siehe Skizze) bezeichnet man die Oberkiefer der Grabwespen; sie dienen als Beißwerkzeuge oder zum Transport von Nistmaterial oder auch der Blattläuse selbst.

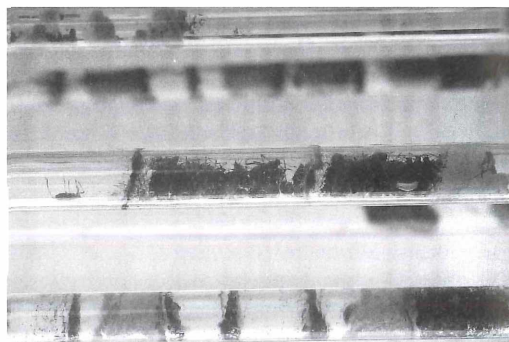


Bild 5: Ein Nest von *Pemphredon lugens* mit zwei Brutzellen, in die Blattläuse eingetragen wurden; in der hinteren Zelle ist das Ei zu erkennen.

Die Vertreter der Gattung *Passaloecus* benutzen als Nistmaterial nicht Lehm, sondern Harz, und beziehen Löcher mit einem Durchmesser von ca. 3 - 4 mm, im Gegensatz zu *Trypoxylon figulus*, die Wohnröhren mit einem Durchmesser von

5 - 7 mm bevorzugt. Manche Arten tarnen ihre Nestverschlüsse durch in das Harz des Nestverschlusses gesetzte Steinchen oder Holzstückchen, so daß die Nestverschlüsse nicht mehr als solche identifizierbar sind. Die Entwicklung der Larven erfolgt analog zu denen von *Trypoxylon figulus*. Aber es werden nicht nur vorhandene Hohlräume bezogen; einige Arten nagen sich ihre Nester selbst, sei es in das Mark von *Rubus*- (Brombeer-) oder *Sambucus*- (Holunder-) Arten, oder in morsches Holz. Besonders gerne werden von Vertretern der Gattung *Pemphredon*, wie z. B. *Pemphredon inornata*, die Schnitt- oder Bruchstellen von vertrockneten, d. h. braunen Brombeerranken angenommen. Als Grabwerkzeug zum Aushöhlen eines Ganges in dem recht weichen Mark dienen die Mandibeln. Der Aufbau und die Entwicklung der Nester bzw. Brutzellen in den gegrabenen Gängen ist identisch mit den vorigen Arten. Als letzter Vertreter der hypergäisch nistenden Grabwespen sei der *Pemphredon lethifera* genannt, der wie *Pemphredon inornata* das Nest nicht nur in Brombeerranken, sondern auch in Pflanzengallen anlegt, und zwar in die Gallen des uns allen bekannten Schilfes.



Bild 6: Die von der Lipara-Fliege verursachten Schilfgallen, die später Grabwespen als Nistplätze dienen.

Die Gallen zeichnen sich, wie auf dem Bild zu sehen ist, durch das stark verminderte Längenwachstum des Schilfes aus, auch dadurch, daß der zigarrenförmige Körper der Galle verholzt ist. Verursacher der Galle ist eine Fliege - *Lipara* mit Namen -, weshalb die Galle auch Lipara-Galle genannt wird. In dieser Galle entwickeln sich die Nachkommen der kleinen Fliege, und als Sekundärbezieher nutzt der *Pemphredon lethifera* die innen hohle Galle als Nest. Das Nest wird ebenfalls durch eine Reihe hintereinander angeordneter Brutzellen aufgebaut.

Im Boden nistende Grabwespenarten

Doch nun zu einer ganz anderen Grabwespe, *Ammophila sabulosa* mit Namen, die Ende Mai erscheint. Sie unterscheidet sich von den schon erwähnten Grabwespen nicht nur durch ihr Aussehen - sie ist bis zu 2,5cm lang, langgestielt und schwarz-rot gefärbt -, sondern auch durch ihre Nistweise, die näher erläutert werden soll. Auch hier begibt sich das Weibchen nach der Kopulation - auf die Nistplatzsuche. Sie bereitet ihr Nest aber am Boden, nistet also endogäisch. An einer schütter bewachsenen, etwas sonnigen und sandigen Stelle fängt sie an zu graben, wobei sie zuerst ihre Mandibeln und die Vorderbeine zu Hilfe nimmt. Mit den Mandibeln schabt sie den Sand los und verstreut ihn durch Scharrbewegungen in alle Richtungen. Ist das Nistloch einige Millimeter tief, gräbt sie nur noch mit den Mandibeln.

Den Aushub trägt sie, indem sie den Kopf nach unten neigt und mit den Mandibeln gegen die vordere Unterseite des Thorax hält, aus dem Nistloch heraus. Anschließend läuft sie ein paar Zentimeter weit und läßt ihn fallen, wobei der Aushub in alle Himmelsrichtungen verteilt wird - vermutlich damit ein Aushubhaufen nicht das Nest an Parasiten verrät. Eine nah verwandte Art, *Ammophila pubescens*, geht noch ein Stück weiter. Sie fliegt mit dem Aushub, den sie zwischen Vorderbeinen und Kopf hält, eine kurze Strecke und läßt ihn fallen. Dabei ändert auch sie wie *Ammophila sabulosa* mit jedem Transport die Richtung. Oftmals hört man beim Graben ein Surren. Dann hat sich der grabenden *Ammophila sabulosa* ein Hindernis in den Weg gestellt, zumeist ein kleiner Stein, den sie durch Vibrieren mit der Flügelmuskulatur zu lösen versucht - eine Art Preßlufthammer-Prinzip also. Hat das Loch eine Tiefe von 3-5 cm erreicht, wird es unten bauchig erweitert, um Platz für die Beute, die zur Ernährung der Brut dient, herzustellen. Ist das Nest nun fertig - was mehrere Stunden, mit Unterbrechungen auch Tage dauern kann -, wird es wieder verschlossen. Zuerst werden passende (!) Steine, die vor dem Transport zum Nest schon auf die geeignete Form überprüft werden, gesucht und im oberen Nestbereich verankert, so daß sie nicht ins Nest fallen können. Dabei kann man beobachten, daß die Grabwespe, wild umherrennend, hier und dort einen Stein mit den Mandibeln aufhebt, bis sie mit einem passenden Stein zum Nest rennt. Sind nun einige Steine



Bild 7: Eine *Ammophila* schachtet gerade das Nistloch aus; Erläuterungen dazu im Text.



Bild 8: Beim mühsamen Transport ihrer erlegten Beute zum Nest.



Bild 9: Bevor die Raupe ins Nest gebracht wird, wird das Nistloch noch erweitert und gesäubert.



Bild 10: Die Raupe wird gepackt und in das Nest gezogen.

im Nesteingang übereinander gestapelt, wird Sand darüber gescharrt und fein verteilt, bis das Nest nicht mehr zu erkennen ist. Die Grabwespe, die ihr Nest aber jederzeit wiederfindet, macht sich nach einer Stärkung an Blütennektar auf die Jagd nach Raupen von Eulenfallern. Ist eine Raupe gefunden, muß die Raupe durch einen gezielten Stich zunächst einmal bewegungsunfähig gemacht werden; eine Aktion, die auch für die *Ammophila* nicht ganz ungefährlich ist. Ist das vollbracht, wird in jedes Segment der Raupe durch einen Stich Gift injiziert, damit das Gift auch lange genug wirkt, und die Raupe als lebende Konserve lange genug gelähmt bleibt. Nun geht es daran, die Raupe zum Nest zu bringen, was bei dem Gewicht der Raupe unmöglich im Flug geschehen kann. So wird die Raupe, die die Größe der Wespe oft übertrifft, mit den Mandibeln und den Vorderbeinen gepackt und rittlings Unterseite zu Unterseite zeigend, mühevoll durch Gras, über Steine usw. zu Fuß zum Nest geschleppt. Dabei sind immer wieder kleine Verschnaufpausen notwendig, die möglicherweise auch der Orientierung dienen. Ist nun endlich das Nest erreicht, wird es sorgfältig freigelegt, hineingefallener Sand beseitigt und eventuell noch einige Nachbesserungen am Nistraum vorgenommen, bis die Wespe die Raupe vorne packt und rückwärts hinter sich herziehend ins Nest transportiert. Dort wird an einer bestimmten Stelle der Raupe das Ei plaziert, das Nest verlassen, und dieses wieder sehr sorgfältig mit Steinen und mit Sand verschlossen. Dabei werden sogar nach dem Nestverschluß noch geeignete Steine verwendet, die in den Mandibeln gehalten werden, um den Sand glatt zu verstreichen bzw. festzustampfen - also schon eine Art Werkzeuggebrauch. Auf diese mühevollen Weise errichtet sie dann weitere Nester.

Ein paar Tage nach der Fertigstellung des Nestes schlüpft die Larve. Sie bleibt während des ganzen Fressens an der Raupe genau auf der von ihrer Mutter vorbestimmten Stelle sitzen. Diese Stelle, an der das Ei abgelegt wird, ist immer die gleiche, wie der französische Entomologe J. H. Fabre bereits im letzten Jahrhundert beobachtete - siehe dort. Er untersuchte anhand von Dolchwespen (*Scolia bifasciata*, sie kommt in unseren Breiten nicht vor), die Käferraupen erbeuten, wie deren Larven beim Fressen vorgehen. Die Dolchwespen (*Scolioidea*) gehören nicht zu den Grabwespen, sondern bilden wie die Grabwespen eine

eigene Überfamilie innerhalb der Hautflügler. Für die Larven der Dolchwespen bzw. der *Ammophila sabulosa* und anderer Arten ergibt sich bei nur einem großen Beutetier ein Problem. Wie sollen sie beim Fressen vorgehen, ohne ihre lebende Konserve zu töten? Die Larven der *Trypoxylon figulus* haben es da einfacher. Eine kleine Spinne ist schneller aufgefressen, als das 'Fleisch' der Spinne verderben könnte. Die Larve der *Ammophila sabulosa* hingegen muß sich mehrere Tage von ein und demselben Tier ernähren, ohne es zu töten. Dabei muß sie den genauen Bauplan der inneren Organe der Raupe kennen und zuerst die unwichtigen Teile wie Fettreserven, Muskelfleisch, usw. und erst kurz vor der Verpuppung die lebenswichtigen Organe fressen. Dabei spielt die millimetergenaue Position, an der das Ei abgelegt wurde, wie J. H. Fabre zeigt, eine entscheidende Rolle.

Innerhalb der Gattung *Ammophila* gibt es die schon vorher erwähnte *Ammophila pubescens*, die mit einer weiteren Besonderheit aufwartet. Sie legt in ein Nest, das so aufgebaut ist wie das von *Ammophila sabulosa*, eine kleinere Raupe ab. Nach ein paar Tagen - sie hat inzwischen mindestens ein weiteres Nest angelegt - kommt sie zu dem besagten Nest zurück, öffnet es und legt bei Bedarf zu ihrer fressenden Larve neue Raupen nach. Tage später schaut sie noch einmal nach dem Nest und verfährt genauso. Sie versorgt, wie untersucht wurde, zeitgleich i.a. drei Nester und betreibt also nicht nur Brutfürsorge, sondern regelrechte Brutpflege. Aufgrund ihres Verhaltens hat sie den deutschen Namen Dreiphasen-Sandwespe erhalten.

Eine ganz andere Methode des Beutetransports haben die Vertreter der Gattung *Oxybelus* entwickelt. Ihr treffender deutscher Name Fliegenspießwespe läßt schon darauf schließen. Diese zumeist nur ca. 4-8mm großen, in der Hauptsache schwarzen, flüchtig betrachtet fliegenähnlichen Grabwespen fangen nämlich als Nahrungsvorrat für ihre Nachkommen allerlei Fliegen. Ist nun eine Fliege gefangen und mit dem Legestachel paralyisiert worden, wird der Stachel nicht wieder aus der Fliege herausgezogen, sondern verbleibt in der Fliege. Die Beute wird im Flug praktisch im Schlepptau, unter Umständen noch mit den Hinterbeinen gestützt, zum Nest befördert. Dort angekommen, ist im sandigen Boden schnell der beim Verlassen zugeschüttete Ein-

gang gefunden, und innerhalb von Sekunden sind sie im Nest verschwunden. Die Fliegenspießwespe muß die Beute nicht erst weglegen, denn sie hat jederzeit die Vorderbeine zum Graben frei. Ein schwarz-gelb gefärbter, bis zu 1cm großer Vertreter der Gattung, *Oxybelus argentatus* mit Namen, fängt Stiletfliegen, die vom Aussehen her an Raubfliegen erinnern. Er muß teilweise seine Beute auch zu Fuß im Schlepptau zum Nest bringen, da seine Beute zwei- bis dreimal so groß ist wie er. Dabei wird ihm die Beute nicht selten von Ameisen streitig gemacht.



Bild 11: Eine Fliegenspießwespe (*Oxybelus spec*) verschwindet gerade mit einer Fliege in ihrem Nest.

Nun noch zu einer gelb-schwarz gefärbten Grabwespe, die doch bei einigen Menschen gefürchtet ist, aber nicht weil sie selbst von ihr bedroht ist, sondern weil sie ihre Brut räuberisch mit Honigbienen ernährt. Die Rede ist vom sogenannten Bienenwolf *Philantus triangulum*. Dieser trägt leider den gleichen deutschen Namen wie bestimmte Buntkäfer: *Trichodes alvearius* oder *Trichodes apiarius*. Der *Philantus triangulum* nistet ebenfalls in sandigen Böden oder Böschungen und siedelt sogar innerhalb menschlicher Siedlungen in den Ritzen zwischen Steinplatten von Einfahrten oder Gehwegen, wobei der Sandaushub zwischen Pflastersteinen aber zumeist von Ameisen stammt. Hat nun ein Weibchen von *Philantus triangulum* ein Nest ausgehoben - ein Meter ist keine Seltenheit -, fängt sie mit dem Beuteintrag an. Als Beute wählt die Art die Honigbienen, *Apis mellifera*. Für eine Brutzelle, in der ein weiblicher Nachkomme heranwachsen soll, werden vier bis sechs Honigbienen eingetragen, und für die männlichen Nachkommen ein bis drei Honigbienen. Die Honigbienen werden durch einen Stich paralyisiert, wobei dieser blitzschnell und präzise geschehen muß, wenn

der Bienenwolf sich auf eine Honigbiene, zu meist auf einer Blüte, stürzt. Der erste Stich muß sitzen, denn die Biene ist ebenfalls wehrhaft und schnell verschwunden. Die Beute wird dann im Flug - Bauchseite an Bauchseite - rittlings zum Nest gebracht.

Es wurde bereits kurz erwähnt, daß die weiblichen Nachkommen mit mehr Bienen als die männlichen Nachkommen verproviantiert werden. Bei den Hymenopteren allgemein, also auch bei den Grabwespen, sind die männlichen Tiere kleiner als die weiblichen und benötigen daher weniger Nahrung. Dabei kann die Mutter bei der Eiablage genau steuern, ob es nun ein Weibchen oder ein Männchen werden soll. Kommt das Ei, bevor es gelegt wird, mit etwas von dem bei der Begattung gespeicherten Spermia in Berührung, so wird aus dieser befruchteten Eizelle ein weib-



Bild 12: Ein *Philantus triangulum* mit erbeuteter Honigbiene bei einer Zwischenlandung vor dem Nest.

liches Tier. Kommt das Ei nicht mit Spermia in Berührung, so entwickelt sich ein männliches Tier. Diese Besonderheit ist - von wenigen Ausnahmen abgesehen - eine Grundregel im Reich der Hautflügler. Aus befruchteten Eiern entstehen Weibchen, aus unbefruchteten Eiern Männchen. Doch zurück zum Nest des Bienenwolfes. Zelle nach Zelle wird verproviantiert, und in guten Jahren kann so eine beträchtliche Zahl von Zellen angelegt werden. Nistet eine größere Bienenwolfkolonie in der Nähe von Bienenstöcken, kann es durchaus zu einer Schädigung des Bienenstaates kommen. Wo aber gibt es heute noch große Kolonien? Von ein paar Bienenwölfen geht keine Gefahr aus. Eine Bienenwolfkolonie ist übrigens kein Staat, sondern nur die mehr oder weniger zufällige Aggregation von Bienenwölfen mit ihren jeweils eigenen Nestern auf einem günstigen Nistplatz.

Abschließendes zum Thema Grabwespen

Alle anderen Gattungen wie *Cerceris*, die Rüsselkäfer oder auch solitäre Wildbienen fangen, *Tachysphex*, die Heuschrecken fangen, *Astata*, die Wanzen fangen, oder *Lestica*, die erwachsene kleine Schmetterlinge fangen, u.v.a.m. können hier aus Platzmangel nicht beschrieben werden, ebenso wie das interessante Thema des Parasitismus. Jedenfalls erkennt man, daß die Grabwespen als Familie ein weit gefächertes Beutespektrum besitzen, das auch Schaben, Zikaden, Mücken, verschiedenste Fliegen oder Thripse einschließt, jede Art aber immer nur auf eine bestimmte Gattung oder sogar Art fixiert ist. Dabei erhebt sich natürlich auch die Frage, woher die Nachkommen wissen, welche Insekten- oder Spinnenart sie später als Imago jagen müssen. Ist es genetisch festgelegt, oder prägen sie sich bestimmte Duftstoffe von ihren Opfern im Nest ein? Man weiß es noch nicht. Die Frage bleibt zunächst - wie viele andere ungelöste Fragen aus dem Leben der Insekten - unbeantwortet. Man weiß jedoch, daß sich alle bisher bekannten Grabwespenlarven von tierischer Nahrung ernähren, während sich die Imagines nur noch an Blütennektar stärken.

Bezüglich Schutzmaßnahmen für Grabwespen sei wieder auf den Artikel 'Eine kleine Einführung in die Ökologie der Bauchsammlerbienen' verwiesen, denn die Grabwespen haben die gleichen Nistplatzansprüche wie die solitären Bienen. Bedenken, daß die Tiere, wenn man ihnen im eigenen Garten Nistplätze anbietet, lästig werden könnten, sind völlig unbegründet. Als Nektarquellen für Grabwespen spielen einheimische Pflanzen mit Scheibenblüten oder besonders Doldenblütler (*Apiaceae*) eine essentielle Rolle, da Grabwespen nur sehr kurze Saugrüssel besitzen. Für Gärtner haben sie sogar einen nützlichen Effekt. Man denke nur an all die Blattlausjäger, die sehr gerne bereitgestellte Bohrlöcher als Nistplätze annehmen.

Aber auch wenn man sich nur die Zeit nimmt, die Tiere bei ihrem Brutgeschäft zu beobachten, tun sich einem ganz neue Dimensionen und neue Fragen auf. Und schon ist der erste Schritt zu einem begeisterten Entomologen, oder zu deutsch Insektenkundler, getan!

Literatur:

BELLMANN, Heiko: Bienen, Wespen, Ameisen. Hautflügler Mitteleuropas, Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, 1995

BRECHTEL, Fritz: Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz), Pollichia-Buch Nr. 9, Selbstverlag der Pollichia, Bad Dürkheim 1986

DOLLFUSS, Hermann: Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas, Publikation der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am O. Ö. Landesmuseum Linz, 1991

DÖRFLER, Helmut: Eine kleine Einführung in die Ökologie der Bauchsammlerbienen (*Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae*), Natur und Mensch 1994, Jahresmitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e. V., S. 59-62.

FABRE, Jean-Henri: Das offenbare Geheimnis, Artemis Verlag Zürich und München, 2. Auflage 1987

FABRE, Jean-Henri: Wunder des Lebendigen, Artemis Verlag Zürich und München, 1989

JACOBS, H.-J. & J. OEHLKE: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag, Beitr. Ent. - Berlin **40** (1990) 1, S. 121-229.

OEHLKE, J.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae, Beitr. Ent. - Berlin **20** (1970), S. 615-812.

OLBERG, Günter: Das Verhalten der solitären Wespen Mitteleuropas, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1959

YEO, Peter F. & Sarah A. CORBET: Solitary Wasps, Naturalists' Handbooks 3, The Richmond Publishing Co. Ltd., Second Edition 1995

ZAHRADNIK, J.: Bienen, Wespen, Ameisen. Die Hautflügler Mitteleuropas. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlags-handlung 1985

Anschrift des Verfassers:

Helmut Dörfler

Koldestraße 8b

91052 Erlangen

Buchbesprechungen

Jean Henri Fabre: Das offenbare Geheimnis, Diogenes Taschenbuch 1989, ISBN 3-257-21784-6 und: **Wunder des Lebendigen**, Diogenes Taschenbuch 1992, ISBN 3-257-21977-6

J.H. Fabre, der Homer der Insekten, wie ihn der französische Schriftsteller Victor Hugo bezeichnete, begeistert mit seinen „Souvenirs entomologiques“ noch immer die Leser in vielen Ländern dieser Erde. Sein Lebenswerk wurde in viele Sprachen übersetzt.

Unverständlicherweise gibt es in Deutschland keine Gesamt-Übersetzung seiner „Insektenkundlichen Erinnerungen“, und damit ist Fabre hier überwiegend nur einem Kreis von Fachleuten bekannt.

Mit den beiden im Diogenes-Verlag erschienenen Bändchen, die einen kleinen Ausschnitt aus dem Gesamtwerk darstellen, könnte sich dies, so ist zumindest zu hoffen, erheblich ändern.

J.H. Fabre (1823 - 1915), ein Autodidakt, der trotz des

Ruhmes, den er in seiner Heimat erreichte, stets bescheiden, ja arm blieb, fasziniert durch seine überragende Beobachtungsgabe und erstaunt den Leser immer wieder, wie er ohne kostspieliges Instrumentarium das Wesentliche im Verhalten der Insekten erforscht hat.

Hinzu kommen Anmut, Kraft und Anschaulichkeit seiner Sprache. So bietet er wissenschaftliche Prosa in poetischer Qualität.

Die beiden Taschenbücher enthalten neben den Insektenbeobachtungen auch Kapitel, in denen Fabre Einblick in sein bescheidenes, aber auch aufregendes Leben gibt.

Mit welchem der beiden Bändchen man auch beginnt, man verlangt mit Sicherheit nach dem zweiten. Und die „Gefahr“ ist noch größer: Man könnte nach dem Gesamtwerk süchtig werden.

Werner Weiß

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: 1996

Band/Volume: [1996](#)

Autor(en)/Author(s): Dörfler Helmut

Artikel/Article: [Grabwespen und ihre Ökologie beschrieben anhand einiger häufiger Arten 65-73](#)