

Ueber Wespen und deren Baue.

Von

DR. GUSTAV v. HAYEK,

k. k. Professor.

Vortrag, gehalten den 23. November 1881.

Es regnet, ein bis auf die Knochen eindringender, kalter Wind pfeift, um die Schornsteine oder rüttelt an unseren Fenstern; der verhasste November hat sich mit seinen Stürmen eingestellt, und ein Wetter gebracht, bei welchem man selbst einen Hund nicht vor die Thüre jagen würde, und bei welchem mit der modernen Nervosität Behafteten jede Faser zuckt. Ein solches Wetter wählt man gern dazu aus, um bei solchem jene Freunde heimzusuchen, die man sonst, als allzu beschäftigte Menschen, nicht zu Hause anzutreffen pflegt. „Ist Herr Dr. N. zu sprechen?“ „Ich bitte, der Herr ist in den Prater spazieren gegangen.“ „Bei solchem Wetter? Es regnet und stürmt ja wahrhaft entsetzlich!“ „Ja, gerade bei solchem Wetter macht der Herr Doctor gern Ausflüge.“ Eine solche Antwort kann man leicht an der Wohnungsthür eines Naturforschers bekommen.

Ein anderes Mal sind wir gezwungen an einem Julitage, an welchem die Sonne tropische Glut herabsendet, eine kurze Strecke Weges über eine schattenlose Ebene zurückzulegen. Wir bedauern uns selbst, allein die Verhältnisse zwingen uns zu dieser Tortur. Mitten auf dem

sonndurchbrannten Flecke, dessen Passage wir so fürchteten, sehen wir einen anständig gekleideten Herrn im nothdürftigen Schutze eines Sonnenschirmes am Boden liegen, und unverwandt mit gespannter Aufmerksamkeit auf eine Stelle auf der Erde blicken, an welcher nach unserer unmassgeblichen Meinung auch nicht das Geringste zu bemerken ist. Wir denken mitleidig, ‚den Aermsten muss tiefer Kummer in eine Stimmung versetzt haben, in der ihm Alles gleichgültig ist — nun, diese Hitze wird ihn bald genug vertreiben.‘ Wir kommen des Abends an derselben Stelle vorüber, und die sinkende Sonne beleuchtet dieselbe Gestalt, in derselben Stellung, mit denselben voll Aufmerksamkeit auf denselben Fleck Erde gerichteten Blicken. Es wird uns unheimlich zu Muth, der Aermste ist offenbar verrückt! Einem uns begegnenden Bauer theilen wir schleunigst unsere Befürchtung mit, und wollen uns gerade mit ihm darüber berathen, wie wir den Unglücklichen nach Hause oder besser gleich anderswo hin transportieren könnten, doch der biedere Landmann erwiedert lachend: ‚Ah, gor ka Red’! Dös is a gor g’scheidts Mandel, ober a Viecherfex! Der schaut g’wiss wieder zu, wia a Grill’n in ihr Loch eini- oder ausschlupft.‘

Was kann wohl im Uebrigen ganz verständige Menschen zu solchem wunderlichem Gebahren veranlassen? Wir wollen uns selbst davon überzeugen, und zuerst den Herrn Doctor bei heulendem Sturm in den Prater geleiten. Vor einer alten Pappel wollen wir Posto fassen. Die zerzausten Aeste biegen sich im Winde, ein

oder der andere Schwächling unter ihnen bricht mit knackendem Geräusch ab, um als Spiel der erregten Luft über die Wiese zu tanzen. Jede neue Böe bringt einen ganzen Schauer von schweren Regentropfen, dünnen Blättern und undefinirbaren Dingen, die gegen den alten Baumstamm anprallen und zu Boden fallen. Ein kleiner Körper von unbestimmbarer Färbung jedoch fällt nicht zu Boden; wir treten näher und erkennen endlich in demselben das Jammerbild einer Wespe. Die abgeriebenen, zerzausten Flügel falten sich nicht, wie es sonst ihre Art, nach Innen zusammen, die Fühler hängen trübselig herunter. Langsam, ruckweise schieben die drei Beinpaare den triefenden Körper nach vorne, jetzt verschwindet der Kopf unter einem Rindenstückchen, jetzt der Brustkasten, nun hat sich das ganze Thier unter die Rinde zurückgezogen; man sollte meinen, es habe sich ein ruhiges Plätzchen zum Sterben ausgesucht.

Auf den Herbststurm folgt Schneegestöber, dann erstarrende Kälte, welche den Schnee unter den Füßen knistern lässt, wieder Stürme und abermals Schnee, viel Schnee. Einstweilen sind die Tage länger geworden, und endlich ist wieder der Lenz ins Land gekommen. An einem schönen Frühlingstage könnten wir bei unserer alten Pappel einer Auferstehung beiwohnen. Unsere im Herbst verkrochene Wespe kommt unter dem Einflusse der belebenden Sonnenstrahlen langsam aus ihrem Schlupfwinkel hervor, putzt sorgfältig ihre Beine und Fühler, dann die Flügel, und erhebt sich endlich in die Lüfte, nicht mehr ein Bild des Jammers, sondern eines der

hellsten Lebens- und Schaffensfreude. Vorerst erquickt sie sich am Nectar einiger der Frühlingsblumēn, dann sehen wir sie einer alten Planke zufliegen, und an derselben eifrig beschäftigt. Die scharfgezähnten Oberkiefer schaben von dem verwitterten, grauen Holze etwas ab, und mit Hilfe der Vorderbeine wird die abgeschabte Masse mit dem Speichel zu Kügelchen geformt, mit welchen beladen die Wespe irgend einem Buschwerk zufliegt. An einen Ast des Strauches befestigt sie mit dem klebrigen Speichel das Kügelchen, und wiederholt mit unermüdlicher Emsigkeit diese Arbeit, sich immer wieder an demselben Aste desselben Strauches zu thun machend. Als Resultat mehrtägiger Arbeit entsteht ein kleines, an einem Stiele befestigtes Nest, aus der bekannten, als Wespenpapier bezeichneten Masse verfertigt, eine Vereinigung von fünf bis sieben in einer Ebene angebrachten, langgestreckten Röhren, von der Form sechsseitiger Prismen, eine sogenannte Wabe. Es gibt mehrere Wespen, welche, individuenarme Staaten bildend, in ihrem Nestbaue auf diesem Stadium der einfachen, einzelnen Waben stehen bleiben, nur dass die Wabe mehr Zellen enthält, als dieser provisorische Bau unserer gemeinen, gallischen Wespe. Bei solchen Waben bemerkt man stets eine centrale Zelle, um welche sich unmittelbar sechs andere reihen, die als Basis von sechs Radien gelten können, durch welch' letztere die Wabe in sechs Segmente getheilt wird, die von weiteren Zellen ausgefüllt werden. Auf diese Weise entstehen die sogenannten rectiniden Nester, wie sie *Polistes hebraeus* Fab. in

Asien, *Mischocyttarus labiatus* Fab. in Brasilien oder *Ischnogaster Mellyi* Sauss. in Java anfertigen. Wird aber nur einer der von den sechs Radien eingeschlossenen Sektoren mit Zellen ausgefüllt, so entsteht ein laterinides Nest.

Wie gesagt, ist aber das von unserer Wespe angefertigte Nest nur ein provisorisches, dazu bestimmt, der Colonie das Entstehen zu ermöglichen. Nach Anlegung dieses Nestes legt die überwinterte Wespe in jede der Zellen ein Ei, welches, da sich dieselben nach unten öffnen, festgeklebt wird. Aus dem Ei schlüpfen die Larven aus, anfangs so klein und schmal, dass sie natürlich nicht den ganzen Raum der Zelle ausfüllen. Immer droht ihnen die Gefahr herabzufallen, was für sie mit dem Tode gleichbedeutend wäre, denn trotz dem an den Wespen mit Recht bewunderten Instincte, versuchen sie es gar nie, eine herausgefallene Larve wieder in die Zelle zurückzubringen. Anfangs ist der Gefahr des Herausfallens leicht zu begegnen, die junge Larve bleibt nämlich mit ihrem hinteren Leibesende in dem aufgeplatzten Ei stecken, und kann nur das vordere Körperende frei bewegen; später aber wird dies unmöglich; und die Larve, welche fusslos ist, sieht sich auf ihre hornigen Kiefer und zwei schmale, gleich den Afterbeinen der Raupen mit einem Kranze von Chitinhäkchen umgebene Stummel am hinteren Ende beschränkt, um das Festhalten an den Wänden der Zelle zu bewerkstelligen. Die Larven werden von der Mutter mit Honig, später mit verschiedener Nahrung, auch mit zerkauten Insecten aufgefüttert. Da

ihnen ein After fehlt, wird die Nahrung, die anfangs nur aus Honig besteht, vollständig verdaut, später sammeln sich die unverdauten Reste in dem blindsackähnlichen Ende des Darmes, das bei der letzten Häutung sammt seinem Inhalte zugleich mit der Haut abgestreift wird. Sobald die Larven ihre volle Reife erlangt haben, spinnen sie sich ein seidenähnliches Gespinnst, das man gleich einem weissen Käppchen die Mündung der Zelle verschliessen sieht, und verwandeln sich im Innern desselben in die Puppe. Nach wenigen Tagen schlüpfen die Wespen aus, und die Mutterwespe sieht sich von einer Schaar Gehilfen umgeben, welche sofort an die Arbeit gehen, und das Nest vergrössern und nach dem einer jeden Art eigenthümlichen Bauplane fertigstellen. Diese zuerst ausgeschlüpfen Wespen sind durchwegs Arbeiterinnen, d. h. Weibchen, bei welchen die Eierstöcke völlig verkümmert sind, und welche daher keinerlei Nachkommenschaft zu erzeugen vermögen. Bei der Vergrösserung des Nestes wird selten das provisorische Nest stehen gelassen, sondern meist abgerissen, und in derselben Form, aber in vergrössertem Massstabe wieder errichtet. Gleichzeitig wird eine ein- bis dreifache Hülle aus Wespenpapier, welche es glockenförmig deckt, angefertigt, denn unsere gallische Wespe baut ein von einer glockenförmigen Hülle, welche sämtliche darin befindlichen Waben einschliesst, bedecktes, ein sogenanntes *calyptodomes* Nest, während die oben erwähnten, eine solche Hülle nicht aufweisenden Nester als *gymnodome* bezeichnet werden. Unter die erste Wabe wird

mittelst säulchenartiger Träger, in paralleler Richtung zu dieser eine zweite, ebenso unter diese eine dritte Wabe befestigt, sämmtlich aus einer einzigen Lage nach abwärts mündender Zellen bestehend. Die Anzahl der Waben, welche gegen die Mitte des Nestes zu ihre grösste Breite erreichen, und dann allmählich wieder kleiner werden, richtet sich nach der Individuenzahl des Wespenstaates, und wechselt daher je nach der den Wespen in dem betreffenden Jahre günstigeren oder minder günstigen Witterung. Selbstverständlich müssen im Laufe des Sommers aus diesem Grunde häufig Adaptirungen vorgenommen, und muss vorzüglich die glockenförmige Hülle, welche stets nur ein einziges, kleines Flugloch am unteren Ende des Nestes offen lässt, oft zum Theile abgerissen und neu angefertigt werden. Aehnliche Nester, nur mit dem Unterschiede, dass dieselben stets in Höhlungen, sei es unter der Erde, sei es zwischen Verschalungen an Villen oder in hohlen Bäumen angebracht werden, erbaut die gewöhnliche Wespe, *Vespa vulgaris*.

Nachdem die ersten Arbeiterinnen das Licht der Welt erblickt, nimmt die Mutterwespe nur noch geringen Antheil an dem Baue; auch scheinen ihre Speicheldrüsen nicht mehr genügend Speichel für diesen Zweck abzusondern. Ihre ganze Thätigkeit wird nunmehr durch das Eierlegen absorbiert. Auch aus den ersten der in die neuen Zellen abgelegten Eier kommen nur Arbeiterinnen hervor, in vorgerückter Saison jedoch kommen auch weibliche und männliche Wespen zum Vorschein. Letztere haben ebenso wenig einen Giftstachel, als die

Drohnen der Bienen. Mit dem Erscheinen der jungen Weibchen beginnt das lebhafteste Leben und Treiben im Wespenstaate, und der Bau wächst rapid heran.

Trotz ihrer Zudringlichkeit, und den wirklich bedeutenden Schmerzen, welche durch einen Wespenstich hervorgerufen werden, trotz dem Benagen der süssesten Früchte und den Nachstellungen nach unseren Honigbienen, welche von den Wespen gar oft abgefangen, zerissen, und des in ihrem Kropfe vorfindlichen Honigs beraubt werden, muss man die Wespen dennoch als nützlich bezeichnen, denn die Menge der von ihnen erhaschten und verzehrten Fliegen geht ins Unglaubliche. Und so geht das lebhafteste, summende Treiben die ganze heisse Zeit hindurch fort; mit den ersten kalten Herbstnächten und den ersten länger andauernden kühlen Regen, beginnen die Wespen rasch an Zahl abzunehmen. Die bei ihnen eintretende Ermattung lässt gar viele auf ihren Bau vergessen und als Verlorne treiben sie sich vagabundierend herum, sie haben Noth für ihren eigenen Unterhalt zu sorgen. So vereinsamt das vor Kurzem noch so reich bevölkerte Nest. Die sonst sofort ausgebesserten, durch Wind und Regen veranlassten Schäden werden immer bedeutender, Holzläuse und Ohrwürmer nisten sich ein und ehe noch der Winter eingebrochen, zerflattert der leichte, so kunstvolle Bau im Winde. Kein Wespennest wird jemals ein zweites Mal benützt. Von den zahlreichen Weibchen überleben auch nur wenige den Winter, um auf die beschriebene Weise für die Erhaltung der Art Vorsorge zu treffen.

Die von unseren einheimischen Wespen gefertigten Nester haben alle so zu sagen ein begrenztes Wachsthum; Vergrößerungen können nur durch gewaltsame Eingriffe vorgenommen werden. Von den die einzelnen Waben mit einander verbindenden Säulchen haben derlei Nester den Namen der stelocytaren erhalten. Die Wespen der heissen Erdstriche fertigen vielfach sogenannte phragmocytare Nester an. Bei diesen letzteren sind die Waben nicht durch Säulchen mit einander verbunden, sondern ihrem ganzen Umfange nach mit der äusseren Hülle verwachsen, so dass das Nest in übereinander liegende Kammern zerfällt, welche alle eine Wabe als Decke, und den Rücken einer Wabe als Boden aufweisen. Selbstverständlich muss in diesem Falle jede Wabe ein Loch, behufs Communication der Räume unter einander, besitzen. Das ganze Nest bildet also einen cylindrischen Körper mit einem einzigen Flugloche an der unteren Seite. Auch kugelige, phragmocytare Nester gibt es; bei ihrer Anfertigung erhält gleich die erste Wabe eine Kugelgestalt, u. z. in der Weise, dass sämtliche Zellen die Oberfläche der Kugel bilden. Die weiteren, diese erste Kugel einhüllenden Kugelschalen, werden durch ein, allen gemeinsames, durch alle hindurch tretendes Säulchen zusammengehalten. Bei phragmocytaren Nestern ist es daher nicht nöthig, bei einer Vergrößerung irgend einen Theil des bestehenden Nestes abzubrechen, jede neue Wabe, respective die sie umhüllende Kammer, werden einfach zu dem Vorhandenen hinzugebaut. Neben den geselligen, zu Staaten vereinigt lebenden Wespen,

gibt es auch einzeln lebende, welche meist kugelige, aus Lehm oder Erde verfertigte Nester bauen, die an Pflanzen, Mauern u. dgl. angebracht und von den Weibchen mit anderen Insecten, mit Spinnen oder Raupen angefüllt werden, auf dass die ausschlüpfende Larve sofort die ihr zusagende Nahrung finde.

Wir wollen uns nunmehr davon überzeugen, dass es in der Insectenwelt auch Vorgänge gibt, welche einen Naturforscher veranlassen können, sich unbekümmert um das Befremden der Vorbegehenden, stundenlang an einen Platz im Freien zu postiren, um Beobachtungen anzustellen. Die Thiere, um die es sich hier handelt, sind den Wespen nahe verwandt und auch im Aussehen nur wenig von ihnen verschieden. Man nennt sie Grabwespen; bei ihnen gibt es keine Arbeiterinnen, sondern nur Männchen und Weibchen, sie können ihre Flügel nicht gleich den Wespen so zusammenfalten, dass deren äussere Hälfte unter die innere zu liegen kommt und der, auch hier nur den Weibchen zukommende Giftstachel trägt keine Widerhaken, so dass er in der Wunde nicht zurückbleibt. Der Schmerz, den ihr Stich hervorbringt, ist ein ganz unbedeutender, nicht im Entferntesten so intensiv wie der, den der Stich der echten Wespen verursacht.

Denken wir uns sandiges Terrain und einen heissen, sonnigen Tag, an welchem Insecten, die wahren Kinder der Sonne, allein ihr volles, reiches Leben zur Anschauung bringen. Es wäre leicht möglich, dass das sonderbare Gebahren eines wespenähnlichen Thieres mit riesigen

Augen und kurzen Fühlern, einer Grabwespe aus der Gattung *Bembex*, unsere Aufmerksamkeit erregt. Wir sehen das Insect summenden Fluges umhervagabundiren, von Zeit zu Zeit jedoch an eine bestimmte, an immer dieselbe Stelle im Sande sich begeben, und an derselben den Sand in deutlich sichtbarem Bogen unter dem Leibe hindurch emporwerfen. Der Zweck dieser Thätigkeit ist uns unfassbar, wir werden unwillkürlich zur Aufmerksamkeit gezwungen und sind vielleicht schon ohne es zu wissen, zur Zielscheibe witziger Bemerkungen Vorübergehender geworden. Plötzlich erscheint unser *Bembex* und trägt diesmal eine herrlich smaragdgrün gefärbte Aasfliege zwischen den Beinen; wie bisher fliegt er geradenwegs auf die uns bekannte, räthselhafte Stelle zu; einige wenige scharrende Bewegungen und die Wespe ist mit ihrer Beute im Sande verschwunden, um nach wenigen Augenblicken wieder allein hervorzukriechen. Doch seltsam! Nach einiger Zeit erscheint unser *Bembex* wieder, scharrt ein wenig, kriecht aber nicht unter den Sand und wiederholt dieses Benehmen noch mehrmals im Tage. Wenn wir an der betreffenden Stelle nachgraben, finden wir eine einzige, im Sande angelegte, ziemlich geräumige Zelle vor und in derselben die völlig todte, offenbar todt gebissene Aasfliege, auf derselben aber eine Wespenlarve, welche von den Säften des Cadavers zehrt. Rings herum liegen die völlig ausgesogenen Leichen verschiedener Fliegenarten, selbst die riesigen Bremsen nicht ausgenommen. Es liegt also auf der Hand, dass die Wespe ihre Larven mit todtgebissenen, eingetragenen Fliegen

füttert. Was sollen aber die wiederholten Besuche der Stelle, von welcher aus die Wespe in ihren Bau eindringt, bei welchen nichts eingetragen, ja nicht einmal der Eingang zu dem Baue offen gelegt wurde? Sie haben keinen anderen Zweck, als den Eingang zur Zelle so weit von Sand frei zu erhalten, dass ein geringes Drängen mit dem Kopfe genügt, um das Eindringen zu ermöglichen. Weitere geduldige Beobachtung wird uns belehren, wie wichtig für unseren Bembex diese Vorsichtsmassregel, der er so viel von seiner kostbaren Zeit widmet, sei. An einem anderen Tage sehen wir den Bembex in merkwürdiger, nervöser Erregung, welche sich in dem Betragen des winzigen Insects deutlich genug zu erkennen gibt. Er erscheint mit einer Beute beladen, rüttelt gleich einem Falken an einer Stelle in der Luft, und fliegt sammt seiner Beute wieder hinweg. Der Vorgang wiederholt sich, es ist ohne Zweifel irgend Etwas, was unsere Wespe beunruhigt. Sie kommt wieder, allein dringt noch immer nicht in den Bau ein, sondern legt ihre Beute nieder und setzt sich, aufmerksam nach allen Seiten spähend, neben dieselbe. Hätten wir selbst gleich vom Anfange an besser beobachtet, so hätten wir sehen müssen, dass eine kleine Fliege der futterbeladenen Wespe überall hin folgte. Auch jetzt lässt sie unseren Bembex nicht aus den Augen, und so wie sich der letztere niedersetzt, nimmt auch die Fliege, eine *Miltogramma*, nicht fern von ihm im Sande Platz, die röthlich schimmernden Augen nicht von der Wespe abwendend. Nach verschiedenen Versuchen, der Aufmerksamkeit der Fliege

zu entgehen, nimmt endlich die Geduld unseres *Bembex* ein Ende und rascher als sonst, schlüpft er endlich mit seiner Beute in seinen Bau. Doch so klein auch der Zeitraum immerhin ist, um dies zu bewerkstelligen, die Fliege hat Zeit gefunden, um während desselben mit Blitzesschnelle ein Ei an den Hinterleib des eingetragenen Insectes anzukleben und ihr Zweck ist erreicht. Wir können überzeugt sein, dass ihr diese Schandthat noch mehrmals gelingen werde und damit ist der Untergang der Wespenbrut besiegelt. Die ausschlüpfenden Fliegenlarven entwickeln im Aufzehren des eingetragenen Futters eine solche Raschheit und Virtuosität, dass der Wespenlarve das Nachsehen bleibt und sie schliesslich verhungern muss. Bewunderungswürdig ist der Instinct, den wir in vorliegendem Falle beobachteten, allein trotz seiner hohen Entwicklung, wie weit ist er von Verstand entfernt. Hätte unser *Bembex* nur ein Fünkchen des Letzteren, wie leicht wäre es ihm, der selbst verhältnissmässig riesige Bremsen todtbeisst, mit der kleinen *Miltogramma* fertig zu werden, oder deren Larven zu tödten; doch derlei geschieht niemals.

Ein anderes Mal wählen wir uns ein Terrain mit festem, lehmigem Boden für unsere Beobachtung aus und bald wird eine grosse Grabwespe mit starken Kiefern und fadenförmigen Fühlern unsere Aufmerksamkeit fesseln, der *Sphex flavipennis*. Auch dieses Thier trägt Insecten für seine Brut in unterirdische Zellen ein, allein diesmal sind es keine Fliegen, sondern Grillen, welche sich die Wespe zu Opfern erkiest. Bei Oeffnen der Brut-

zellen finden wir in jeder etwa drei Grillen vor, so viele braucht eine Larve, bis sie die Reife zur Verpuppung erlangt hat, zur Nahrung. Auf der ersten derselben, welche scheinbar todt am Rücken liegt, finden wir genau zwischen dem Prothorax und Metathorax des Opfers das Ei des Sphecx liegen; wir wollen uns die Stelle gut merken, denn wie wir hören werden, ist dieselbe die denkbar bestgewählte. Der Zustand der Grillen ist ein solcher, der unser Interesse erregen muss. Sie sind offenbar nicht todt, denn leise Bewegungen ihrer Taster, ein convulsivisches Erzittern der Fussglieder, oder schwache Bewegungen der Fühler beweisen uns, dass sie noch leben. Bei der zweiten und dritten Grille, welche mit keinem Ei belegt erscheinen, sind diese schwachen Lebenszeichen etwas intensiver, als bei der ersten, allein über dieselben hinaus, ist jede Lebensäusserung vollständig erloschen. Die Grillen sind offenbar gelähmt; wenn wir dieselben nach Hause mitnehmen, bemerken wir, dass sie trotz dieser Todtenähnlichkeit selbst nach drei Wochen noch in demselben Zustande verharren; ihr Leib ist so frisch wie vordem, die Gliedmassen in allen ihren Gelenken leicht biegsam, während todtc Insecten nach Verlauf eines solchen Zeitraumes stinkend werden und endlich vollständig eintrocknen. Wir könnten wahrhaftig den Sphecx um seine Kunst beneiden, Fleisch so lange Zeit vollständig frisch zu erhalten, ohne dass er bemüssigt ist, dasselbe auf Eis zu legen oder hermetisch von der Luft abzuschliessen. Es war nicht leicht festzustellen, wie es die Wespe einrichtet, um diesen

Zweck zu erreichen, denn der Beobachter wird die Wespe stets mit der bereits gelähmten Grille dem Baue zufliegen sehen. Durch List allein ist es Fabre gelungen, ihr das Geheimniss abzulauschen. Wenn der Sphex mit der Grille bei dem Baue ankommt, legt er dieselbe stets zuerst bei Seite und schlüpft unter die Erde, gleichsam um nachzusehen, ob da drunten Alles in Ordnung sei. Diesen Moment benützte Fabre dazu, die gelähmte Grille zu entfernen und durch eine gesunde zu ersetzen, die List gelang vollkommen. Der aus dem Bau wieder hervorkommende Sphex war über die Lebendigkeit seines Opfers erstaunt und erbost zugleich und stürzte sich sofort auf dasselbe, es auf den Rücken werfend und während er mit den Beinen und den Kiefern die Bisse der Grille abwehrte, senkte er mit Blitzesschnelligkeit seinen Giftstachel dreimal in die Brust seines Gegners und zwar genau an der Stelle, an welcher die drei Brustganglien seines Gegners liegen. Auf diese Art wird die Lähmung des Feindes bewerkstelligt, während das eingedrungene Gift zugleich als Antisepticum wirkt und jede Fäulniss unmöglich macht. Genauere Beobachtungen verschafften die Gewissheit, dass die zweite und dritte Grille nur je einen Stich in das mittlere Brustganglion erhalten, woraus sich deren verhältnissmässig grössere Beweglichkeit erklärt. Wie sonderbar ist diese Vorsorge des Instinctes, die bis ins kleinste Detail das Gedeihen der Larve sicherstellt! Schon ihr Platz auf der ersten Grille, dessen ich früher Erwähnung that, ist darum gewählt, weil er der einzige ist, der das junge Lärchen vor dem Herunter-

fallen bewahrt, das bei dem Umstande, dass das Thier fusslos und nach dem Auskriechen aus dem Eie kraftlos ist, für das Thier verhängnissvoll sein müsste. An dieser Stelle ist es sicher, durch keine etwas stärkere Bewegung eines Beines, durch kein convulsivisches Zucken der Bauchhaut, herabgeschleudert zu werden. Um es vor diesem Unfalle zu behüten, erhält die erste Grille drei Stiche und wird also noch in höherem Grade gelähmt, als die zwei anderen, welche der schon kräftigeren, zum Hinaufklettern auf ihr Opfer fähigen Larve zur Nahrung dienen sollen. Und alle diese wunderbare Vorsorge trifft unsere Wespe vermöge des Instinctes; denn ist einmal die dritte Grille eingetragen, so schliesst sie den Bau zu und kümmert sich nicht weiter um das Schicksal ihrer Brut, die sie ja auch nie im Leben zu sehen bekommt. Nichts mit der Mutterliebe Vergleichbares, der blinde Instinct allein vermag solche Wunder zu wirken. Und dennoch äussern auch die Grabwespen mitunter Blitze einer Art Verstandes, der freilich, wie wir sehen werden, mit auffallender Dummheit gleichen Schritt hält.

Eine andere Art der Gattung *Sphex* besucht mit Vorliebe trockene mit Weingärten besetzte Gegenden und lauert Heuschrecken vom *Genus Ephippigera* auf, die er tödtet und an der nächstbesten, ihm dazu geeignet erscheinenden Stelle eingräbt, um sie mit einem Ei zu belegen. Bei dem Transporte des durch Stiche mit dem Giftstachel gelähmten Heupferdes, wird dasselbestets von dem *Sphex* bei einem der Fühler mit den Oberkiefern gepackt und derart vorwärts geschleppt, dass die Wespe gleichsam

rittlings über ihrem Opfer fortschreitet. Da die Ephygigera trotz ihrer Lähmung bis zu einem gewissen Grade die Beweglichkeit ihrer Fussglieder und ihrer mächtigen Oberkiefer bewahrt hat, so wird dieser Transport dadurch oft sehr erschwert, dass sich die Heuschrecke während desselben mit den Fussklauen an jedem im Wege stehenden Hälmschen anklammert und besonders dadurch für die Wespe unangenehm, dass die Heuschrecke mit ihren Kiefern, welche beiläufig unter die Brust der Wespe zu liegen kommen, beständig zu kneipen versucht. Doch der Instinct der Wespe weiss auf merkwürdige Weise all' diesen Widerwärtigkeiten abzuhelfen. Sie lässt plötzlich den zwischen den Kiefern gehaltenen Fühler los, wendet die Heuschrecke um und zerquetscht ihr, ohne sie äusserlich zu verletzen, sorgsam hinter dem Kopfe, wo derselbe dem Rückenschild angefügt ist, das sogenannte Gehirnganglion; nunmehr ist es freilich mit allem, selbst dem unbedeutendsten Widerstande vorüber und der Transport der voluminösen Beute geht flott von statten. Wer lehrt die Wespe so genau, wo der Heuschrecke Gehirnganglion liegt, über dessen Lage die Naturforscher selbst noch nicht gar zu lange im Reinen sind? So überraschend diese Bethätigung eines verblüffenden Instinctes ist, ebenso leicht ist es, die geringen Verstandeskkräfte der Grabwespe experimentell zu beleuchten. Man schneide mit einer Scheere während des Transportes der Heuschrecke den Fühler, an welchem sie zieht, ab, so wird sie mit demselben im Munde noch eine Strecke weit fort kriechen; endlich dürfte auch ihr die Leichtigkeit,

mit der die sonst mühsame Arbeit vor sich geht, auffallen, denn sie bleibt plötzlich stehen, blickt hinter sich, lässt den einzelnen Fühler zu Boden fallen und beginnt nunmehr ihr Opfer an dem zweiten Fühler in's Schlepptau zu nehmen. Wird nun auch der zweite Fühler durchschnitten, so kehrt die Wespe wohl abermals zu der Heuschrecke zurück, offenbar in der grössten Verlegenheit, wie dieselbe nunmehr weiter zu transportiren sei. Doch da sie keine Fühler mehr erblickt, lässt sie das Insect liegen; dass dasselbe auch an einem Beine fortgezogen werden könne, geht über die Fassungskraft unseres kleinen Freundes.

Das Wenige, hier Vorgebrachte dürfte genügen, um das merkwürdige Gebahren so manches Zoologen, auf welches ich im Eingange meines Vortrages hinwies, zu beleuchten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Hayek Gustav von

Artikel/Article: [Über Wespen und deren Baue. 33-52](#)