

Die Jagd und Zucht der Hymenopteren.

Von Dr. Kriechbaumer in München.

Wer irgend eine grössere oder kleinere Abtheilung des Thierreiches sich zum Gegenstande genaueren Studiums, besonders in Bezug auf Artunterscheidung oder für faunistische Zwecke gemacht hat, wird wissen, wie vortheilhaft oder wie unbedingt nothwendig gutes und reichhaltiges Material ist, um seinen Zweck zu erreichen. Die Herbeischaffung desselben ist also die Grundlage für ein ergiebiges Studium, und es wird selbe auf zweierlei Weise ermöglicht, nämlich 1) durch die Jagd, 2) durch die Zucht. Jede derselben hat ihre Vorzüge, jede ihr Vergnügen und ihre Beschwerden, keine kann entbehrt werden, sondern eine muss die andere ergänzen.

Wie der Jäger auf höheres Wild die Naturgeschichte, die Lebensweise und Gewohnheiten der Thiere kennen muss, auf welche er Jagd macht, wenn er nicht erfolglos Wälder und Fluren durchstreifen will, so auch der Insektenjäger. Da nun auch jede Art dieses kleinen Wildes ihre Eigenthümlichkeiten und ihre besondere Lebensweise hat, die Unzahl von Arten desselben aber in keinem Verhältnisse steht zur Zahl jagdbarer Säugethiere und Vögel, so hat der Insektenjäger auch eine weit umfangreichere Aufgabe. Da ferner von so vielen Insekten die Lebensweise noch wenig oder gar nicht bekannt ist, die Jagd selbst aber oft Gelegenheit giebt, einen Blick in jene zu werfen, so wird diese gerade dadurch um so interessanter, und der Jäger kann, wenn er nicht ganz gedankenlos und mechanisch seine Jagd betreibt, dabei zugleich zum Forscher werden.

Was soeben über die Insektenjagd im Allgemeinen gesagt wurde, gilt namentlich auch von der Jagd auf Hymenopteren, von denen hier ausschliesslich die Rede sein soll. Es kann natürlich nicht der Zweck dieser Zeilen sein, auf die Lebensweise der einzelnen Arten oder Gattungen derselben genauer einzugehen, sondern es sollen hauptsächlich dem Anfänger einige Andeutungen über den Fang und die Zucht der den einzelnen grösseren

Familien angehörigen Thiere überhaupt gegeben werden. Indem ich die Kenntniss der nöthigen Fanggeräthschaften und ihrer Anwendung voraussetze, gehe ich sogleich auf die Jagd und Zucht des kleinen Wildes in seinen verschiedenen Familien über.

Die Blattwespen gehören wohl zu den trügsten unter den Hautflüglern, sie entfernen sich selten weit von den Futterpflanzen ihrer Larven und sind meist leicht zu fangen. Wie schon der Name anzeigt, leben die Larven von Blättern und daher trifft man auch die Wespen grösstentheils auf diesen; viele besuchen auch Blumen, namentlich Dolden, während andere, besonders die auf Nadelholz lebenden, z. B. *Lophyrus*, fast nie auf solchen zu finden sind, sondern durch Abklopfen am frühen Morgen erlangt werden müssen. Auch die auf Farnkräutern lebenden Arten wird man fast nur auf diesen selbst finden und an Stellen, wo solche in grösserer Anzahl wachsen, mit dem Köcher am leichtesten erhalten. Manche erscheinen sehr früh, wie z. B. mehrere der an Stachel- und Johannisbeerstauden und an Weiden lebenden Nematusarten, die meisten findet man von der zweiten Hälfte des Mai bis Ende Juni, sie nehmen dann rasch ab, und im Hochsommer und Herbst sind meist nur noch abgelogene, verspätete oder solche Arten zu finden, die eine doppelte oder vielleicht noch mehrfache Generation haben.

Die Zucht der Blattwespen aus Larven ist ebenso interessant wie die der Schmetterlinge, bei gewissen Gattungen sehr leicht, bei andern dagegen sehr schwierig. Leicht ist sie bei jenen, deren Larven sich zur Verpuppung ein Gespinnst machen, wie z. B. *Cimbex*, *Hylotoma*, *Lophyrus*, viele *Nematus*; besonders sind es die *Lophyrus*larven, die man zuweilen zu Hunderten von Föhren (einzelne Arten von Fichten) klopfen und aufziehen kann, während man die ausgebildeten Wespen wenig zu sehen bekommt. Sehr schwierig ist dagegen die Zucht jener Arten, deren Larven in die Erde gehen und in derselben überwintern, da sie erst nach der Ueberwinterung sich verpuppen und der richtige Grad von Feuchtigkeit schwer zu treffen ist, bei dem sie weder verschimmeln und verfaulen, noch vertrocknen. Dazu gehören die *Dolerus*-, die eigentlichen *Tenthredo*-, sowie die *Lyda*- und vermuthlich auch die *Tarpa*-Arten. Wer über einen Garten zu verfügen hat, dürfte durch den Anbau der Futterpflanzen, auf denen die Larven ganz der Natur überlassen sind, am ehesten günstige Resultate erzielen. Durch ein darüber gestürztes, in den Boden ein-

greifendes Drathgestelle müsste das Entweichen der Larven und entwickelten Wespen verhütet werden. Die Larven der Emphytusarten bohren sich gerne in Mark oder faules Holz, und ich habe solche gut durchgebracht, indem ich ihnen Stückchen von einem trocknen Hollunderzweig gab. Leider sind noch so wenige Blattwespenlarven beschrieben und ist das Wenige so zerstreut, dass deren Bestimmung sehr schwierig ist. Wer mit denselben sich genauer befassen will, mag zunächst in Kaltenbach's vortrefflichem Werke „Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten“ die auf den verschiedenen Pflanzengattungen lebenden Arten nachsehen. Snellen van Vollenhoven's neues Werk über die Blattwespen und deren Larven habe ich leider noch nicht sehen können, ich zweifle aber nicht, dass es zu dem Besten gehört, was darüber erschienen ist. Zu bedauern ist, dass das von Brischke und Zaddach angefangene Werk über die Blattwespenlarven nicht fortgesetzt wurde. Bei der grossen Aehnlichkeit der Blattwespenlarven mit Schmetterlingsraupen will ich nur Folgendes bemerken: Die ersteren haben in der Regel mehr als 4 Paar Bauchfüsse, ruhen gerne spiralig zusammengerollt auf den Blättern, sitzen manchmal in Mehrzahl übereinander am Rande derselben (besonders die auf Weiden lebenden) und nehmen bei geringster Erschütterung wie auf allgemeines Commando eine ∞ förmige Stellung an. Die Larven der Lyda-Arten haben im Gegensatze zu den übrigen gar keine Bauchfüsse, und leben in sackförmigen Geweben auf (meist niedrigen) Rosenstauden, Weissdorn, jungen Nadelhölzern, oder wicklerartig in düttenförmig zusammengerollten Blattstücken, z. B. vom Berg-Ahorn. Auch die oft in grosser Menge in ähnlichen Geweben auf *Laserpitium latifolium* lebenden Larven gehören, wenn nicht etwa einer Tarpa, dann sicher einer Lyda an.¹⁾ Die kleinen, mit gabelspaltigen Dornen bewaffneten Larven auf Eichenblättern, die eine Art Wolle absondernden auf Erlen und die mit Schleim überzogenen, kleinen Nacktschnecken ähnlichen, meist reihenweise nebeneinander die Oberhaut der Blätter abnagenden, besonders auf Obstbäumen, gehören ebenfalls Blattwespen (der Gattungen *Hoplo-*

1) Die Larven auf *Laserpitium* fand ich bei Tegernsee und Aschau, die in Ahornblätter gewickelten um München und Kreuth. Beide sind in Kaltenbach's Werk nicht erwähnt und es scheint noch unbekannt zu sein, welchen Arten sie angehören.

campa, *Eriocampa*, *Blennocampa*) an. Endlich sind noch die in den erbsen- oder bohnenförmigen Gallen der Weiden lebenden Lärvcchen kleiner Nematus-Arten zu erwähnen und nicht sehr schwer zu ziehen, wenn man die möglichst reifen Gallen in ein Gefäss mit etwas sandiger Erde bringt, an oder in der sie sich einspinnen, um im nächsten Frühjahr als Wespen zu erscheinen.

Holzwespen wird man besonders im Hochsommer an solchen Stellen finden, wo jene Hölzer, in denen eben bestimmte Arten leben, als Bau-, Werk- oder Brennholz in grösserer Menge aufgespeichert sind, sei es im Freien oder in Magazinen. Nicht selten erscheint ein solches Thier plötzlich in einer Wohnung, und bei genauerem Suchen wird ein Loch im Fussboden, in einer Thüre oder einem Möbel die Herkunft desselben nachweisen. Die mit ihnen zunächst verwandten Stengelwespen (*Cephus*), die besonders in Getreidehalmen leben, sitzen im Sommer oft in grosser Zahl am Rande der Getreidfelder auf Blumen (Dolden, Schafgarben), in ihrer Gesellschaft meist auch ihr Parasit, der Schlupfwespengattung *Pachymerus* angehörig.

Gallwespen zu fangen ist im Allgemeinen eine um so zwecklosere Bemühung, als diese Thiere der Mehrzahl nach sehr leicht durch Zucht erlangt werden können, indem man die reifen Gallen einzwingert und die Thiere ausschlüpfen lässt. Man hat dabei nicht nur den Vortheil, dass man die die Gallen erzeugenden Thiere gewissermassen schon bestimmt erhält, indem ja jede Gallwespe ihre besondere Art von Gallen erzeugt, sondern man erhält auch zugleich die Einmieter und Parasiten derselben, die auch bei ein und derselben Art grösstentheils immer wieder dieselben sind. Das so reichlich mit guten und hübschen Abbildungen ausgestattete und so billige Werk von Prof. Mayr in Wien über die deutschen Eichengallen wird das Sammeln und Bestimmen der Gallen sehr erleichtern, und es wäre nur zu wünschen, dass der Verfasser auch die übrigen (nicht an Eichen vorkommenden) Gallen in ähnlicher Weise bearbeiten möchte. Manche der schwieriger zu ziehenden Arten, wie z. B. die der kleinen tellerförmigen Eichenblattgallen, sowie jene, deren Lebensweise noch unbekannt ist, wird man, besonders im ersten Frühlinge, grösstentheils mit dem Köscher bekommen. Die den Gallwespen beigezählte Gattung *Ibalia*, die durch ihre ansehnliche Grösse und den papierdünnen, zusammengedrückten Hinterleib sich auszeich-

net, findet man gewöhnlich an Fichtenholz, wo sie den Larven der *Sirex gigas* nachspürt, in denen sie als Parasit lebt.

Das zahllose Heer der Schlupfwespen erfordert allein jahrelang fortgesetzte Jagden, den ausgedehntesten Gebrauch sämtlicher Fangapparate und dazu noch die Zucht von Larven aus sämtlichen Ordnungen der Insekten, wenn man es zu einer möglichst vollständigen Repräsentation der verschiedenen Gattungen und einiger Reichhaltigkeit an Arten bringen will. Es kann aber auch die Jagd auf diese Thiere das ganze Jahr hindurch betrieben werden. Sobald der Schnee wegzuschmelzen beginnt und ehe noch die Frühlingswärme die überwinterten Thiere aus ihren Verstecken herauslockt, können viele Arten, besonders von Ichneumoniden im engeren Sinne (doch meist nur ♀), unter etwas lose anliegender Rinde alter Baumstöcke oder vermodernender Stämme, auch unter Moos am Fusse der Bäume hervorgeholt, andere, wie die kleinen ameisenartigen *Pezomachus*, auch unter Steinen gefunden werden. Wenn dann Weiden und Huflattich zu blühen anfangen, werden manche Arten sofort auf diesen sich einstellen. Zahlreicher erscheinen selbe, sobald die ersten Dolden sich entwickelt haben, und diese Pflanzenfamilie liefert nun die ganze wärmere Jahreszeit hindurch, je nach der Lage ihrer Standorte, mehr oder minder reichliche Ausbeute. *Anthriscus* und *Chaerophyllum* blühen gewöhnlich schon Ende April und dauern bis zur ersten Heuerndte; auf selbe folgen die wilden gelben Rüben und der wilde Pastinak, häufig in Gesellschaft miteinander und in grossen Massen auf Brachäckern, an Eisenbahndämmen wachsend, während auf Wiesen die Blüten des *Heracleums* sich breit machen, in den Auen an Bächen und Flüssen die stattlichen Schirme der *Angelica* einzeln über die kleineren aber häufigern der *Pimpinella* sich erheben, und in Haidegegenden die einzeln stehenden Laserpitiumschirme das herumschwärmende kleine Geflügel wie eine *Czarda* auf ungarischer Puszta den Wanderer anlocken; den Schluss bilden dann die kleinen grünen Dolden des *Peucedanums*.¹⁾ Doch nicht alle Arten von Schlupfwespen lieben die Doldenblüthen und die von denselben gebote-

1) Diese kleine Skizze der Doldenvegetation ist zunächst der Umgebung von München entnommen; für jenseits der Alpen ist besonders die *Ferulago galbanifera* als reiche Ausbeute gewährend zu erwähnen.

nen Genüsse, gar viele scheinen überhaupt wenig Bedürfniss nach Nahrung zu haben, sondern huschen unaufhaltsam durch Kraut und Strauch, die ♂, um die ♀ zu suchen, und letztere, die zur Versorgung ihrer Brut passenden Raupen zu erspähen, wobei sie gelegentlich hie und da auf ein Blatt anfliegen. Während nun die auf Blumen naschenden Thiere leicht mit der Klappe gefangen werden können, erfordern die andern die viel mühsamere und grössere Gewandtheit verlangende Anwendung des Schwungnetzes. Eine zahllose Menge, besonders kleiner Arten, wozu die Mehrzahl der *Braconiden* und fast alle *Pteromaliden* gehören, liefert der Köscher, und in desto grösserer Mannigfaltigkeit, je verschiedener die Vegetation und deren Standorte sind, wo er zur Anwendung kommt. Viele Arten mit langer Legeröhre bringen ihre Eier in den im Holz lebenden Larven der Bockkäfer, Holzwespen etc. unter, und man wird deshalb an Holzvorräthen, welche letztere beherbergen, auch erstere finden. Einen Haupttummelplatz für Insekten überhaupt, aber namentlich für Dipteren, Raub- und Schlupfwespen bilden Gesträuche, welche reichlich mit Blattläusen besetzt sind, besonders *Cornus sanguinea* (Blutruthe), und übertreffen solche in Bezug auf die Menge und Mannigfaltigkeit der hier sich versammelnden Thiere oftmals die Dolden. Die grosse Mehrzahl derer, die hier zusammenkommen, hat keinen andern Zweck, als den von den Blattläusen gependeten Nektar zu schlürfen ¹⁾; nur wenige Gattungen verfolgen andere Zwecke, wie die kleinen Braconiden der Gattung *Aphidius*, welche ihre parasitischen Eier den freigebigen Wirthen in den Leib stecken, oder die Bassus-Arten, die als Befreier von einem andern Feinde der wehrlosen Nektarspender auftreten, von den Syrphiden nämlich, in deren egelartige Larven, welche wie der Wolf in einer Schafherde ein Stück nach dem andern ihrer Fressgier opfern, sie ihre Eier legen.

Alles Sammeln im Freien wird aber noch Lücken lassen, deren Ausfüllung nur durch die Zucht möglich ist. Ist das schon oft

1) Wenn es erlaubt ist, das Treiben der Insekten mit dem der Menschen zu vergleichen, so kann man wohl annehmen, dass jene an dem Honigsafte der Blattläuse ebenso hohen Genuss finden, wie z. B. der Münchner an Bock und Salvator und der Wiener am „Höchsten Heurigen“.

bei grossen Arten der Fall, ¹⁾ wie viel mehr noch bei den kleinen; während man diese einzeln mühsam im Freien fängt, kann man sie durch die Zucht oft zu Hunderten bekommen, und während man jene bei der Bestimmung oft lange vergleichen muss, um über ihre Identität oder Verschiedenheit entscheiden zu können, wird das bei diesen viel leichter gehen. Diese Zucht muss aber eine möglichst vielseitige sein, da ja die Schlupfwespen fast in allen Ordnungen der Insekten vorkommen, gewisse Gattungen aber auch auf bestimmte solche von andern Insekten angewiesen sind und sie ihre Wohnthiere in den geheimsten Schlupfwinkeln aufzufinden wissen. Die mit Dornen besetzte Tagfalter- und die in dichten Pelz gehüllte Spinnerraupe ist vor denselben so wenig sicher, wie die nackte Eulen- und Schwärmerraupe; der in Blätter eingehüllte Wickler muss wie die tief im Holze lebende Käferlarve die Erfahrung machen, dass ihre Feindin die lange Legröhre und den spitzen Bohrer nicht umsonst hat, und selbst die in Gehäusen und im Wasser lebenden Phryganeenlarven sind weder durch ihre Gehäuse noch durch das den übrigen Hautflüglern feindliche Element geschützt, sondern werden von einem kühnen Taucher, dem *Agriotypus armatus* genöthigt, das todbringende Ei in sich aufzunehmen. Wenn von den Entomologen die Naturgeschichte der Insekten mehr studirt wird und letztere zu diesem Zwecke häufiger gezogen werden, wenn selbe zur Einsicht gelangen, dass gerade auch das Vorkommen gewisser Parasiten zu ihrer Naturgeschichte gehört, so werden nicht nur viele bisher noch unbekannte Arten entdeckt, sondern es wird auch die verhältnissmässig geringe Zahl jener, deren Herkunft man kennt, bedeutend vermehrt werden. Der Ichneumonologe wird also besonders Veranlassung haben, sich mit den Sammlern anderer Ordnungen von Insekten in Verbindung zu setzen und selbe zur Zucht der Thiere ihrer Neigung sowie zur Beachtung der aus selben hervorkommenden Parasiten aufzumuntern. Zur Zucht im weiteren Sinne (im engeren ist die Auffütterung der Larven oder Raupen gemeint) rechne ich auch das Sammeln und Einzwingern von Eiern, Puppen, Gespinnsten, Psyche- Coleophoren- und Clythra-Säcken, Gallen, Minen, Nestern, Blütenköpfen, Früchten (besonders Hülsenfrüch-

1) Ich habe z. B. den ansehnlich grossen *Eurylabus larvatus* noch nie gefangen, denselben aber aus einer gar nicht grossen Zahl von *Vinula*-Raupen (resp. deren Puppen) dreimal erhalten.

ten, aber auch Beeren), Stengeln, Pilzen und Schwämmen, in denen man Insekten oder deren Larven vermuthen kann; aus allen diesen wird man ausser den in nächster Beziehung zu denselben stehenden Thieren nicht selten auch deren Parasiten erhalten.

Die in ihrer Lebensweise sich unmittelbar an die vorigen anschliessenden Goldwespen sind hauptsächlich Parasiten der in Holzwerk und Mauern nistenden Faltenwespen und Bienen und deshalb besonders an denselben Orten zu finden, wo diese nisten. Doch habe ich solche auch schon im ersten Frühjahre auf blühenden Weiden und später auf Dolden gefunden.

Die Grab- oder Raubwespen sind in der heissen Jahreszeit am zahlreichsten entwickelt, wenn auch manche schon im Frühling erscheinen. Auch von ihnen besuchen einige gerne die Doldenblüthen, oder man trifft solche an trockenen sonnigen Plätzen, Fusswegen, im Begriffe, eine Raupe in ihr in der Nähe befindliches Nest zu schleppen, häufiger noch die kleinen, auf Blattläuse Jagd machenden Arten an mit solchen besetzten Gesträuchen; seltner wird es gelingen, die von letztern gewählten Pflanzenstengel (z. B. von Brombeeren, Hollunder, Schilfrohr) aufzufinden, in die sie ihre spiralig angelegten Gänge gebohrt haben, um darin ihre Brut unterzubringen, oder die in Holz und Mauern lebenden Arten aus ihren Nestern zu erhalten.

Die Aufenthaltsorte der Ameisen sind bekanntlich modernes Holz, alte Baumstücke, trockner Erd- und Sandboden, wo sie entweder die oft ansehnlichen Haufen von Tannennadeln zusammentragen oder unter einem grösseren Stein als schützender Decke sich häuslich eingerichtet haben. Während aber Arbeiter und ungeflügelte Weibchen fast das ganze Jahr zu finden sind, werden ♂ und geflügelte ♀ nur während der meist kurzen Schwärmzeit angetroffen, die bei den verschiedenen Arten auch eine verschiedene ist. Ausser den in ihren Nestern lebenden sogenannten *Myrmecophilen* (Ameisenfreunden), jenen Insekten nämlich, deren Existenz an die der Ameisen gebunden (oder durch dieselbe begünstigt ist, wie z. B. die *Pselaphiden* und *Clavigeriden*), würden sicher auch manche Schlupfwespen aus ihren Puppen gezogen werden können, namentlich, wie ich vermuthete, einige der ihnen so ähnlichen *Pezomachus*-Arten. Auch die fast nie ans Tageslicht kommenden äusserst kleinen Arten, die nur durch die Pflege von Seite ihrer Gattungsverwandten ihr Dasein fristen und in den tieferen Räumen von deren Wohnungen ein unterirdisch-

es kümmerliches Leben führen, dürfen hier nicht vergessen werden.

Die eigentlichen oder Faltenwespen lassen sich zunächst in 2 Gruppen scheidern, nämlich in gesellige und einzeln lebende. Von ersteren trifft man im Frühlinge die überwinterten Weibchen, welche (jedes für sich) den Bau der Nester beginnen. Anfangs Juni etwa haben sich bereits aus den von ihnen gelegten Eiern Arbeiter entwickelt, die nun immer zahlreicher werden, und welchen dann im Hochsommer die Männchen und gegen das Ende der warmen Jahreszeit auch die frischentwickelten Weibchen folgen. Kann man um letztere Zeit sich eines Nestes bemächtigen, so hat man Gelegenheit, die verschiedenen Geschlechter und Varietäten ein und derselben Art sich zu verschaffen. Es geht das am leichtesten, indem man (am besten am frühen Morgen oder an einem kalten regnerischen Tage) eine Glasglocke oder ein hinlänglich grosses Zuckerglas darüber stülpt, in welches vorher etwas Chloroform, Aether oder Benzin gegossen wurde, und mit einem scharfrandigen Blechdeckel dazwischen fährt, der das Nest abschneidet und dann zugleich das Glas deckt. Sobald die geflügelten Bewohner des Nestes betäubt sind, bringe man letzteres in ein anderes, mit Gaze bedecktes Glas damit die etwa noch in den Zellen eingeschlossenen parasitischen Larven von Schlupfwespen (z. B. *Tryphon vesparum*) sich noch entwickeln können. Leichter als diese, ihrer reizbaren und angriffslustigen Bewohner wegen etwas gefährlichen Nester, sind die offenen, meist nur aus einer Wabe bestehenden Nester der Gattung *Polistes*, die bei uns nur durch eine einzige Art vertreten ist, zu bekommen, da selbe viel weniger bevölkert und deren Inhaberinnen weniger böseartig sind. Nur aus diesen Nestern erhält man den *Crypturus argiolus*, der nebst dem *Xenos Rossii* parasitisch in den Larven der genannten Wespen lebt. Von den einzeln lebenden Faltenwespen wohnen die meisten, der Gattung *Odynerus* angehörigen Arten in Bohrlöchern von altem Holz, besonders in Eichenpfählen, oder in Mauerlöchern, finden sich aber auch auf Dolden ein und zeigen ausserdem grosse Vorliebe für die Blüten von *Rhamnus*, namentlich des lange fortblühenden *Rh. frangula*. Ebenda finden sich auch die wenigen, aber stark variirenden *Eumenes* ein, die zwar auch aus ihren Nestern, die ähnlich denen der Mauerbienen an Steine geklebt sind, gezogen werden können, aber selten gefunden werden. Die kleine, be-

züglich ihrer Lebensweise noch räthselhafte Gruppe der *Masariden* gehört zwar grösstentheils dem Süden an, doch soll der auch in Deutschland vorkommende *Celonites abbreviatus* zuweilen nicht selten sein und, wie mir versichert wurde, manchmal in ganzen Gruppen an niedrigen Pflanzen hängend übernachten.

Die Bienen, deren ganzes Leben und Treiben an die Blumen gebunden ist, sind deshalb auch am sichersten auf diesen zu treffen. Solche Arten, die fast während der ganzen wärmeren Jahreszeit beobachtet werden, sind weniger wählerisch als jene, welche nur kurze Zeit erscheinen und deren kurzes Erscheinen ihr Vorkommen an gewissen Blumen, die eben gerade zu der Zeit blühen, wenigstens theilweise erklärt. Dass es besonders die honigreichen lippen- und rachenblüthigen Gewächse sind, die im Allgemeinen mit besonderer Vorliebe von ihnen besucht werden, ist natürlich, und es haben deshalb auch die Bienen neben den, meist andern Zwecken (Nestbau, Durchnagen der Zellen beim Ausschlüpfen) dienenden kräftigen Oberkiefern meist lange Saugorgane, mit denen sie auf den Grund der honigführenden röhriigen Blüthentheile gelangen können, während sie sich aber auch manchmal der ersteren zu bedienen wissen, um Oeffnungen an der Seite der Blumenröhren hineinzubeissen und so leichter ihren Zweck zu erreichen. Mit der Entwicklung der ersten Blüthen, namentlich des Huflattichs und der Weiden, stellen sich ausser der immer und überall dem Sammler sich aufdrängenden Honigbiene die ersten *Andrenen* ein und schneller noch, als jene ersten Kinder Flora's sind gewisse Arten (wie *A. Clarkella* und *nycthemera*), besonders deren allem Anscheine nach sehr kurzlebige Männchen wieder verschwunden und das ganze Jahr nicht mehr zu finden. Die Zeit der Weidenblüthe ist überhaupt für das Sammeln der *Andrenen* die ergiebigste, und von der grossen Zahl von Arten einer Gegend wird man da reichlich die Hälfte und zwar in beiden Geschlechtern fangen können. Mit einiger Uebung wird man es bald dahin bringen, die gemeinen von den seltneren Arten, und einige der grösseren, wie *nigro-aenea*, *tibialis*, *Trimmerana*, sowie die *Colletes cunicularia*, von der ihnen ähnlichen Honigbiene zu unterscheiden. Ein solcher reichlich blühender Weidenbusch, besonders wenn er etwas isolirt und günstig gelegen ist, bildet überhaupt zu dieser noch blüthenarmen Zeit einen wahren Tummelplatz von Insekten, die hier in einer Menge und Mannigfaltigkeit sich zusammenfinden, als gälte es, ein gemeinsames Früh-

lingsfest zu feiern. Abgesehen von Käfern und Schmetterlingen, Mücken und Fliegen, von denen besonders letztere in ansehnlicher Menge und Mannigfaltigkeit sich einfinden, zeigen die *Hymenopteren* schon reichlich entwickeltes Leben. Ausser einzelnen Blatt-, Schlupf-, Gold-, Raub- und Faltenwespen sind es namentlich die bereits erwähnten *Andrenen*, die in oft erstaunlicher Menge sich hier einstellen, mit ihnen ihre Parasiten, die Nomaden, auch in beiden Geschlechtern, doch in einer ungleich geringeren Zahl von Arten und Individuen. Auch mehrere *Halictus*-Arten finden sich ein, doch nur überwinterte Weibchen, und demselben Geschlechte gehören die einzelnen Hummeln an, die durch lautes Gesumme ihre Anwesenheit verrathen würden, wenn sie nicht schon durch ihren ansehnlichen Körperumfang in die Augen fielen. Ebenso ist auch die Gattung *Sphcodes* durch einzelne Individuen vertreten. Selten dagegen sind *Osmien*, doch habe ich eine der weitaus seltensten Arten, die *O. pilicornis*, an einer Weidenblüthe gefangen. Die Frühlingswärme lockt zwar schon bald Arten dieser Gattung hervor, wie *O. bicolor* und *aurulenta*, für sie hat aber das ebenfalls bereits die Blüten öffnende Haidekraut grössere Anziehungskraft. In das Ende des April fällt auch die Entwicklung der *Corydalis*, und das laute Gesumme in einer Gruppe dieser Blumen zeigt, dass die Hummeln auch hier reichliche Nahrung finden. Doch nur kurz ist die Blüthezeit dieser Pflanze, und auch die des Huflattichs und der Weiden geht mit Eintritt des Lenzes zu Ende, es haben sich aber unterdess die gelben Blüten des Löwenzahns zahlreich auf den Wiesenflächen geöffnet, und die zottigen Brummer nebst den *Andrenen* und *Halictus* schwärmen, schon tüchtig bepudert, von einer Blüthe zur andern, unter den ersteren auch die ihnen ähnlichen Schmarotzer (*Psithyrus*), aber nur eigenem Genusse nachgehend, um in Bälde jenen auch die Sorge für ihre Nachkommenschaft aufzubürden. Abwechselnd werden auch Gruppen von Taubneseln mit rothen oder weissen Blüten von jenen besucht, und frühe *Anthophora*-Arten nebst der Langhornbiene (*Eucera longicornis*) mischen sich hier unter sie oder begnügen sich auch mit der sparsameren Gabe, die ihnen der Günsel (*Ajuga*) bietet. Auch Stachel- und Johannisbeerblüthen haben sich geöffnet, und ist an solchen, wie etwas später an den gelben Blüthentrauben des Sauerdorns (*Berberis*) die in rothen Pelz gehüllte *Andrena fulva*, eine der prächtigsten Arten dieser Gattung, zu finden.

Immer noch ist indess der Blumenflor etwas sparsam und locken deshalb einzelne Gruppen die Bienen aus weiterem Umkreise an sich; so können z. B. an einer reichlich blühenden Gruppe des *Cytisus biflorus*, eines der frühesten Schmetterlingsblüthler, am Waldsaum der Isar-Anhöhen oberhalb Pullach in kurzer Zeit die Weibchen der meisten dort vorkommenden Hummelarten gefangen werden. Auf den kleinen gelben Blüthen der *Potentilla verna* wimmelt es von den kleinsten Andrenen und Halictusarten. Gegen Mitte Mai entfaltet sich nun reichlicher Blumenflor, wodurch die Bienen sich mehr zerstreuen; die frühfliegenden Arten der letzteren verschwinden grösstentheils und werden durch andere ersetzt. An den unansehnlichen, aber lange fort sich entwickelnden Blüthen von *Rhamnus frangula* finden sich noch *Andrenen* ein, besonders die so häufig styloporisirte *A. nigro-aenea*, die *A. Trimmerana*, sowie die seltene *A. pilipes*, während die niedern Büsche von *Lotus corniculatus* mit besonderer Vorliebe von mitunter sehr seltenen *Osmien* und später auch dem *Anthidium punctatum* und *strigatum*, sowie der *Trachusa Serratulae* besucht werden. Einige *Osmia*-Arten wird man nun auch in ihren Nestern in Zaunpfählen und anderem Holzwerk ein- und ausschlüpfen sehen, neben ihnen die andern holzbewohnenden Gattungen *Chelostoma*, *Heriades* und *Trypetes*; ebenso erscheinen einzelne *Megachilen*, die dann im vorgeschrittenen Sommer häufiger werden. Die Brombeerblüthen bevölkern sich mit den kleinern zierlichen Prosopisarten, auch *Osmia interrupta* und *leucomelaena* sind einzeln auf diesen zu treffen, nachdem sie wie jene in deren Stengeln ihre Verwandlung durchgemacht, während eine andere kleine *Osmia*, die *spinulosa*, den Blütenstaub des *Buphthalmum salicifolium* abbürstet und die ebenfalls kleine *Andrena cyanescens* zugleichem Zwecke die niedern Büschchen der *Veronica chamaedrys* besucht. Das Aufblühen der Natterwurz (*Echium vulgare*) leitet eine neue Periode im Erscheinen der Bienen ein; *Chalicodoma*-Arten, wo selbe vorkommen, sowie die *Osmia adunca* und *caementaria* scheinen fast ausschliesslich ihre Nahrung aus den Blüthen dieser Pflanze zu ziehen, und die nun zahlreichen Arbeiter der Hummeln, wenigstens mancher Arten derselben, besuchen sie mit grosser Vorliebe; die lange fortdauernde Blüthezeit dieser Pflanze ermöglicht auch eine ausdauernde Spende von Nahrung für jene Thiere. Auf der oft an gleichen Orten vorkommenden Acker-Scabiose (*Knautia arvensis*) erscheint als an-

sehnlicher Gast die *Andrena Hattorffiana*. In diese, dem Hochsommer angehörige Periode fällt nun auch die Entwicklung der *Lysimachia vulgaris* und des *Lythrum salicaria*; mit jener scheint das Leben der *Macropis labiata* und *fulvipes*, mit dieser das der *Tetralonia Salicariae* und *Cilissa melanura* in engem Zusammenhange zu stehen, da sie fast immer auf diesen Pflanzen gefunden werden. Die gemeine Tapezierbiene ist jetzt in voller Thätigkeit, bald an Blüten, besonders der *Stachys recta*, saugend, bald von filzbedeckten Blättern anderer Lippenblüthler mit den Kiefern die Wolle schabend, um ihr Nest damit auszukleiden, während eine kleinere Art, das *A. oblongatum*, besondere Neigung zu den Sedumblüthen zeigt. In den stolz erhobenen, Blütenköpfen der Disteln, die nun in vollem Schmucke sich entfalten, krabbeln, oft bis zur Unkenntlichkeit bestäubt, die arbeitenden Hummeln herum, streifen die Blattschneidebienen (*Megachile*) durch Hin- und Herwetzen des Körpers den bläulichrothen Blütenstaub mit der Hinterleibsbürste ab, und stellen auch die *Prosopis*-Arten sich zahlreich ein; auf ihnen und den verwandten Karden (*Dipsacus*) versammelt sich dann das träge Volk der männlichen Hummeln und ihrer Schmarotzer, und sind selbe, oft zu ganzen Klumpen vereinigt, bis in den Späthherbst darauf zu treffen. Selbst die trocken aussehenden und scheinbar wenig Nahrung bietenden Wucherblumen (*Chrysanthemum*) und Schafgarben (*Achillea*) sind dennoch gerne von Prosopisarten und einer kleinen *Colletes (Daviesana)* besucht. Von *Andrenen* zeigen sich als ziemlich spät fliegende Arten *A. Ceti* und *Coytana* (♀ *Shawella*), erstere als ziemlich seltener Gast auf den kugeligen Blütenköpfen der *Succisa pratensis*, letztere auf den gelben Tellern von *Leontodon autumnalis* und *hastilis*, besonders in Berggegenden oft in grosser Zahl; auf letzteren Pflanzen finden sich auch die *Panurgus* und *Panurginus*-Arten ein, während *Halictoides dentiventris*, *Heriades* und *Chelostoma* in Glockenblumen nicht bloss Nahrung, sondern auch Nachtquartier suchen. Sind nun endlich die rothen Blüthen des gemeinen Haidekrautes (*Calluna vulgaris*), deren nahe Verwandte (*Erica carnea*) den Frühling einleiten half, in voller Entwicklung begriffen, zwischen denselben kleine Büsche blauer Gentianen (*G. campestris*), so kann das als Abschluss des Sommers und Uebergang in den Herbst betrachtet werden. Hummeln bilden die Hauptbevölkerung auch dieser Pflanzen, und zu den Männchen und Arbeitern gesellen

sich als einzelne und ziemlich seltene Erscheinungen frisch entwickelte Weibchen, um jedoch bald wieder zu verschwinden und ein sicheres Winterlager aufzusuchen. Auch die *Halictus* sind im Herbst frisch entwickelt und in beiden Geschlechtern zu finden, aber auch bei diesen die Weibchen in verhältnissmässig geringer Zahl, während die Männchen auf Dolden und besonders an der Goldruchte (*Solidago virgaurea*) oft in Massen sitzen und mit der Hand abgestreift werden können.

Bei Ausflügen in's Gebirge im Hochsommer und Herbst wird der Sammler von dem regen Leben und der Mannigfaltigkeit der Hummeln überrascht, besonders in Thälern, Schluchten und Kesseln, wo *Salvia glutinosa*, *Aconitum* und *Digitalis* in üppiger Fülle sich entfaltet haben, und hier oft Arten finden, die in ansehnlicher Höhe ihren Wohnsitz haben; er darf aber auch die kleinen und unansehnlichen Pflanzen nicht ausser Acht lassen, denn es treibt sich z. B. der ziemlich seltene *Bombus mucidus* auf der Wetterdistel (*Carlina acaulis*) und zwischen den zarten Blümchen der *Euphrasia officinalis* an den trocknen pflanzenarmen Bergabhängen herum.

Die Oktoberfröste machen dem lebhaften Treiben der Bienen bald früher, bald später ein oft ziemlich plötzliches Ende, und während die letzten Männchen der Hummeln von Frost erstarrt und mit zerfetzten Flügeln auf halbverblühten Distelköpfen ihrem baldigen Ende entgegenharren und einzelne Arbeiter in nicht viel besserer Verfassung die letzten Kräfte ihrem Berufe oder der Fristung ihres Daseins widmen, harren die Weibchen derselben und einiger anderer Gattungen, wie *Halictus*, die Arten der meisten übrigen Gattungen aber noch als Larven, einem langen Winterschlaf entgegen, aus dem sie erst durch die wärmenden Strahlen der Frühlingssonne erweckt werden, um dann jenes Leben und Treiben fortzusetzen.

Eine eigentliche Zucht dieser Thiere wäre, wenn auch nicht geradezu unmöglich, doch im höchsten Grade schwierig und beschwerlich. Die Larve bedarf einer in Material und Mischung bestimmten Nahrung, die schwer herzustellen sein dürfte, wenn vielleicht auch die Zelle künstlich ersetzt werden könnte. Dagegen können die fertigen Nester aufgesucht, vorsichtig abgelöst und nach Hause gebracht, und da eingezwängert werden, und dürfte sich das besonders empfehlen, um auch die zahlreichen Parasiten ihrer Erbauer kennen zu lernen. Aber schon das hat

seine Schwierigkétu. Wie schwer ist es z. B. das Nest einer Mauerbiene abzunehmen, ohne die Inwohner zu beschädigen, wie schwer ein Hummelnest auszuheben, ohne von den Eigenthümern desselben gestochen zu werden! Hat man auch in dem Zaunpfahl einer Parkeinfassung die zahlreichen Fluglöcher von Holz- bienen, *Odynerus* und kleinen Raubwespen entdeckt und die Thiere selbst aus- und einschlüpfen sehen, so wird man doch selten in der Lage sein, einen solchen Pfahl etwa später nach Hause bringen zu können. Man könnte aber vielleicht kleinere Holzstücke, in die man vorher Gänge gebohrt hat,¹⁾ an solchen Pfählen (oder sonstigen passenden Stellen anbringen, selbe den Sommer und Winter über dort der Natur überlassen und dann im Frühling nach Hause schaffen. Wurden irgendwo, z. B. an den Marksteinen der Felder und Wiesen, die Nester von Mauerbienen (wozu ich ausser der Gattung *Chalicodoma* auch gewisse *Osmien*, wie *adunca* und *caementaria* rechne) bemerkt, so könnten zu gleichem Zwecke dort versuchsweise kleinere Sand- oder Tuffsteine angebracht werden, die mit Vertiefungen versehen wurden. Andere *Osmien* bauen bekanntlich in leere Schneckenhäuser, besonders an sonnigen Abhängen, und können daher auch solche (am besten im ersten Frühjahre) untersucht und eingesammelt werden. Aus Brombeerstengeln haben besonders *Dufour* und *Girard* ausser verschiedenen andern Insekten auch einige kleine Arten letztgenannter Gattung gezogen, ebenso wählen sich Ceratina- und Prosopisarten solche, letztere auch die von *Verbascum*, *Achillea*, die durch *Lipara lucens* verdickten Schilfstengel und sicher noch manche andere Pflanzen, die bisher in dieser Beziehung noch nicht untersucht wurden.

Diese Andeutungen mögen hinreichen, um zu zeigen, dass derjenige, welcher für die Insektenwelt ein tieferes Verständniss hat und sich nicht damit begnügt, seine Augen an schönen Formen und bunten Farben zu ergötzen, sondern das Bedürfniss fühlt, ihre Naturge-

1) Die Mündung dieser Gänge müsste aber schief nach unten gerichtet sein, damit der Regen nicht eindringen und die Larven ersäufen könnte. Vermuthlich würden die Thiere in solche mit nach oben gerichteter Mündung gar nicht nisten. Am liebsten scheinen ihnen spiralige Gänge zu sein, die auf der Oberfläche eines Holzcyinders angelegt werden könnten, der dann mit einem aus 2 bis 3 Stücken bestehenden, fast anliegenden Mantel umschlossen würde, der die Eingangsmündung enthielte.

schichte kennen zu lernen, dieses Bedürfniss in dem Studium der *Hymenopteren* in einer Ausdehnung und Mannigfaltigkeit befriedigen kann, wie sie kaum eine andere Ordnung von Insekten darbietet; sie dürften aber auch hinreichen, um ahnen zu lassen, wie unendlich viel in Erforschung unserer einheimischen Fauna noch geleistet werden kann, und namentlich Mitgliedern naturwissenschaftlicher Vereine, die vielleicht gerne mit ihren Spaziergängen im Freien eine angenehm zerstreute Beschäftigung verbinden möchten, eine Andeutung zu geben, wie sie das möglich machen und damit vielleicht auch zugleich ihrem Vereine und der Wissenschaft nützlich werden könnten.

Gelehrte Gesellschaften.

K. K. Geologische Reichsanstalt in Wien. Sitzungen
Januar—März 1875.

Direktor E. Döll beschrieb Kupferkies und Braunspath Pseudomorphose nach Cuprit, aus dem Ural.

Dr. H. Drasche gab Nachricht über das neue Vorkommen von Braunstein von Tüffer in Steiermark.

Dr. L. Maderspach gibt Mittheilung eines neuen Antimonvorkommens im Trachite bei Eperies (Ungarn), welches in Gemeinschaft mit Silber auftritt.

Freih. v. Schröckinger besprach zwei neue Anbrüche von Silbererz in Joachimsthal, worunter sich eine Stufe von 1 1/2 Kilogr., eine von Argentit von 490 gr. im Gewichte vorkam; er erwähnt dann des Pronstitt's, Pyargit's, Schröckingerit's (Uranoxyd-Carbonat) u. m. a.

Montan Geologe Posepny sprach über den inneren Bau der Bergbau-Gegend von Offenbanya; — Krystallinische Schiefergesteine mit mächtigen Kalken eingelagert und das Ganze von Eruptivmassen durchsetzt; — die Erzführung in Spalten der Eruptivgesteine, in den Typhonen derselben, in den Schichtgesteinen selbst u. s. w. — Ferner gab Posepny Mittheilung über einige tektonische Verhältnisse der Bergbauegend von Boitza; — es treten zwei Eruptivgesteine allda zusammen, die zwei weit auseinander liegenden geologischen Epochen angehören; — es