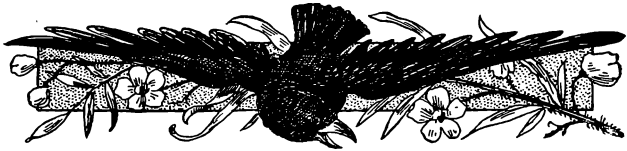
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Von dem Vermögen des Biens, seine eigenen Glieder zu erkennen.

Von P. Schönfeld.

Es ist jedem Bienenzüchter bekannt, daß sich die einzelnen Glieder des Biens sehr genau unter einander erkennen, und daß sie darum auch jede Biene eines anderen Volkes als nicht zu ihnen gehörig unerbittlich von ihrer Gemeinschaft zurückweisen. Unzweifelhaft ist dem Bien dieses Erkenntnisvermögen unerläßlich für sein Bestehen und seine Erhaltung. Es liegt in der Natur der Biene, den Honig zu nehmen, wo sie ihn findet. Verstände nun der Bien nicht, fremde Bienen, die nach seinen Schätzen begierig sind, zu unterscheiden und von seinem Hause abzuhalten, wäre vielmehr jeder Biene ohne weiteres gestattet, in jede Bienenwohnung einzukehren und zu holen, was ihr beliebt, so wäre der Bienenstand in kurzer Zeit vernichtet. Die stärksten Völker raubten in honigarmer Zeit die schwächeren aus, bis sie selbst wieder der Raub eines noch stärkeren wurden. Es scheint auch fast, als ob der Bien wisse, daß es sich um sein Bestehen handle, so alles genau berechnend und die Größe oder Geringfügigkeit der Gefahr beurteilend, versieht er bald unnachsichtlich streng, bald milde und nachlässig seinen Wachtdienst und seine Fremdenkontrolle. Man kann es nämlich häufig genug bemerken, daß die ungefährliche Drohne bald hier, bald da in fremde Wohnungen als ungebetener Gast einkehrt und volle Gastfreundschaft genießt. Ist der Bien nicht infolge unangenehmer häuslicher Angelegenheiten, wie etwa beim Wechsel der Königin, oder infolge stattfindender Näschereien gerade besonders aufgeregt und gereizt,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dann achtet er wenig auf die Einkehr fremder Drohnen. Man gönnt den behäbigen und ungefährlichen Junggesellen, die sich nur um ihren Bauch kümmern, gern ein Plätzchen und einen frischen Trunk an der reich besetzten Tafel. Um wie viel schärfer aber wird nach dem Paß der Arbeitsbiene gefragt! Hier fürchtet man augenscheinlich Gefahr, besonders in trachtloser Zeit. Die Arbeiterin kommt dann nicht, wie die harmlose Drohne, um einmal an fremdem Tisch zu essen, sie kommt als Dieb, um sich die Tasche zu füllen und das gestohlene Gut heimzutragen; ja, was schlimmer ist, sie kehrt wieder, wenn es ihr gelungen ist, das erste Mal ungestraft zu entkommen, und bringt andere Gefährten ihres Stammes mit, so daß Raub und Mord ihren Einzug halten und besonders die Königin in Gefahr gerät. Der aufmerksame Beobachter merkt daher leicht, wie in solchen Zeiten alle anfliegenden Bienen schon auf dem Flugbrett mit großer Ängstlichkeit und besonderer Sorgfalt gemustert werden, und wie jede fremde Biene unweigerlich abgewiesen wird. In der Zeit der Volltracht jedoch, wo jede Blume in Feld und Flur ein Kelch voll süßen Nektars wird und jede Trachtbiene mit voller Last nach Hause kommt, da läßt wohl auch der Arbeitsbiene gegenüber die Strenge des Wachtdienstes nach. Die Gefahr ist jetzt gering, und wer etwas bringt, ist willkommen. Der Bien merkt wohl, daß der Eindringling nur verirrt oder versprengt ist, und daß er das Haus wieder verlassen wird, wenn er seine Last abgelegt hat, auch daß er sich durchaus nicht um die Königin kümmert. Wehe aber der fremden Königin oder der jungfräulichen Prinzessin, die sich vor des Hauses Thür erblicken läßt. Sie wird zu jeder Zeit, als gefürchtetste Gegnerin der eigenen Königin, unbarmherzig ergriffen und durch Gift oder Erdrosselung beseitigt.

Was befähigt nun den Bien, sich sowohl selbst, wie auch jede fremde Biene mit unfehlbarer Sicherheit zu erkennen? Wollten wir darauf mit kurzen Worten antworten, daß es sein außerordentlich scharfer Geruchssinn sei, so wäre das allerdings richtig. Aber wir hätten damit nur das Mittel bezeichnet, wodurch es ihm möglich sei, treue Wacht zu halten und seines Hauses Gut, wie das eigene Leben zu bewahren. Es blieben noch immer die tiefer liegenden und besonders interessanten Fragen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu beantworten: Was nehmen die Bienen mittelst ihres Geruchssinnes wahr? Warum haben die Glieder eines Biens einen durchaus anderen Geruch, als die Glieder jedes anderen Biens? Und wie kommt es, daß sämtliche Glieder eines Volkes einen ganz gleichen Geruch ausströmen, was als notwendig und unerläßlich gelten muß, wenn der Geruchssinn das Mittel der Erkennung ist?

Daß aber der Geruchssinn thatsächlich das Erkennungsmittel ist, braucht nicht mit vielen Worten bewiesen zu werden. Es ist, so viel ich weiß, auch noch von niemand bestritten worden. Ein guter Beobachter überzeugt sich davon auf den ersten Blick an der Art und Weise, wie jede anfliegende Biene auf dem Flugbrette empfangen und gemustert wird. Auch alle Maßnahmen des Praktikers bei der Vereinigung von zwei oder mehreren Völkern zu einem gehen entweder darauf hinaus, daß man den zu vereinigenden Völkern gleichen Geruch zu geben sucht, indem man vor der Vereinigung ein stark riechendes Mittel, wie Moschus in die Wohnungen legt, oder daß man den von dem einen Volke ausströmenden Geruch durch den des andern zu betäuben und zu unterdrücken sucht. Deshalb nimmt man die Vereinigung im letzten Falle zweckmäßig des Abends in der Art vor, daß man die zu vereinigenden Völker nicht unmittelbar und plötzlich zusammenwirft, sondern sie in getrennten Räumen, die jedoch den Bienen freien Zutritt zu einander lassen, so aufstellt, daß der von dem stärkeren Volke ausströmende Geruch Zeit gewinnt, den des schwächeren zu verschleiern und zu unterdrücken. Deshalb vermehren sich auch mehr Völker leichter zu einem, als zwei, weil hier die Geruchsempfindung mehr verwirrt wird, und deshalb endlich vereinigen sich zwei oder mehr zusammenfliegende Schwärme freiwillig und ohne alle Beißerei, weil der gewaltige Schwarmtrieb in der frohen Stunde, wo er seine Erfüllung und Befriedigung findet, jede andere Empfindung und Sinneswahrnehmung suspendiert und auch die von den verschiedenen Schwärmen ausströmenden Gerüche während dieser Zeit einander ähnlich macht, was uns verständlich werden wird, sobald wir weiter unten die Quelle, aus der der ausströmende Geruch kommt, entdeckt haben werden.

Was nun aber die Geruchsnerven einer Biene als riechen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

des Gas afficiert, wenn ihr eine andere naht, oder gemeinverständlich ausgedrückt, das, was eine Biene an der andern riecht, ist die körperliche Ausdünstung derselben. Jeder lebendige Organismus hat bekanntlich seine eigene, besondere und specielle Ausdünstung, die ihn von jedem andern Organismus seiner Art unterscheidet. Wir mit unserm verhältnismäßig wenig ausgebildeten Geruchssinn bemerken solche Ausdünstung glücklicherweise nur selten und in besonders scharf hervortretenden Fällen; die tierische Nase jedoch mit ihrem außerordentlich feinen Geruchssinn nimmt sie auch in ihren kleinsten Unterschieden und Abänderungen mit unglaublicher Sicherheit wahr. So findet ein guter Jagdhund nicht bloß unfehlbar die Spur des Wildes, sondern weiß auch genau eine Hasenspur von der des Feldhuhns, und dessen Spur von der einer Wachtel zu unterscheiden, und ein seinem Herrn treu ergebener Hund folgt dessen Spur in schnellem Lauf auf festem Wege, den hundert andere Menschen ebenfalls betreten haben. Was seinen Geruchssinn aber leitet, ist die durch den Fuß der Erde mitgeteilte körperliche Ausdünstung.

So hat natürlich, was nicht bezweifelt werden kann, auch jeder Bien seine eigene und besondere Ausdünstung, die durchaus verschieden ist von der Ausdünstung jedes anderen Biens, und dazu das Vermögen, dies wahrzunehmen und zu erkennen. Beides bildet ja das Mittel zu seiner Erhaltung und zu seinem Bestehen. So einleuchtend dies ist, dürfte es doch manchem wunderbar und unerklärlich erscheinen, daß der ganze Bien, also alle denselben bildenden einzelnen Glieder desselben eine gleiche Ausdünstung haben, oder, was dasselbe ist, einen ganz gleichartigen Geruch ausströmen sollen, da sie doch alle selbst Organismen sind und somit jedes derselben sein besonderes Leben zu führen scheint. Es muß aber sofort alles Wunderbare und Unerklärliche schwinden, wenn wir erwägen, daß sämtliche Glieder des Biens keineswegs für sich allein vollkommene Organismen sind, da sie ohne die untrennbare Gemeinschaft mit dem Bien sich weder ernähren, noch fortpflanzen, noch leben können, ferner wenn wir uns überzeugen, daß in allen Gliedern eines Biens ein vollkommen gleiches Blut kreist, welches die vollkommen gleiche Ausdünstung bewirkt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Denn es darf nicht bezweifelt werden, daß alle tierische Ausdünstung, möge sie in der Form des Schweißes oder dampfförmig auftreten und erfolgen, zu ihrem Quell nur das Blut des betreffenden Organismus hat. Beim Menschen und denjenigen Wirbeltieren, welche schwitzen können, ist anatomisch nachgewiesen, daß das Sekret der Schweißdrüsen aus dem arteriellen Blute abgeschieden wird, indem sich ein Arterienast in der Art um die Drüse verzweigt, daß er ein dichtes Netzwerk bildet, aus dem sich wieder eine ausführende Arterie bidet, welche neben dem Ausführungsgange der Schweißdrüse nach oben läuft. Es ist also leicht begreiflich, daß hier das Sekret der Drüse den eigentümlichen Dunst des Blutes in sich aufnimmt. Bei den Insekten und speziell bei den Bienen, welche nicht schwitzen können, denn was bei ihnen in Zeiten großer Erregung und des Luftmangels als Schweiß erscheint, ist äußerlich tropfbar gewordene, dampfförmige Hautausdünstung und Niederschlag der ausgeatmeten, wasserhaltigen Luft, und welche keine festen Blutgefäße besitzen, folgt der Blutstrom continuierlich den großen Tracheenästen des Leibes, um aus ihnen in Ermangelung einer Lunge einerseits den erforderlichen Sauerstoff unmittelbar in sich aufzunehmen, und dafür andererseits Kohlensäure abzudunsten. Es ist also auch hier sehr begreiflich und einleuchtend, daß die dem Körper entströmenden Gase den Geruch des Blutes, von dem man sagt, daß es der aufgelöste Organismus ist, an sich tragen.

Wie es nun aber zugeht und möglich ist, daß in einem Bien, der sich aus vielen tausend Individuen zusammensetzt, in allen seinen Gliedern ein gleiches, chemisch und dynamisch nicht verschiedenes Blut fließt, findet in dem ganz eigentümlichen Verdauungsprozeß desselben, dessen letztes Produkt das Blut ist, seine volle Erklärung. Wir können hier jedoch kurz sein. Es ist bereits aus meinen früheren Forschungen und Arbeiten bekannt, daß bei der Biene Chylus, Blut und Futtersaft völlig identisch sind. Die Arbeitsbiene bereitet aus Honig und Pollen in ihrem Chylusmagen, der als das Duodenum (Zwölffinger-Dünndarm) der höheren Thiere fungiert, vollendet reifen und fertigen Chylus. Dieser schwitzt entweder durch die Magenwände hindurch und bildet dann das Blut der Arbeitsbiene, oder er wird, wenn er als Futtersaft erbrochen und an die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Brut, die Königin und die Drohnen verfüttert wird, das Blut dieser Glieder des Biens. Wir wissen ja und es leidet keinen Zweifel, daß sowohl die junge Brut mit ihrem nach unten völlig geschlossenen Magen, wie Königin und Drohnen, die in Ermangelung eines mit voller Verdauungskraft ausgerüsteten Apparates — es fehlt ihnen die untere Kopfspeicheldrüse und das Pepsin des nur eine Hautblase bildenden Magens — keinen Pollen fressen können und deshalb auch selbständig keinen eignen Chylus oder Blut bereiten, sondern lediglich das von der Arbeitsbiene bereitete und empfangene Blut durch ihren Magen, wie durch ein Filtrum, in ihren Leib hindurchgehen lassen. Allerdings verzehren Königin und Drohnen außer Futtersaft auch noch Honig. Das kann aber an der Beschaffenheit ihres Blutes nichts ändern. Honig ist kein Rohstoff, sondern auch ein Leibesprodukt der Arbeitsbiene, das schon den größten Teil der Verdauung durchgemacht hat und ohne wesentliche Veränderungen in das Blut übergehen kann.

Wie nun aber Königin, Drohnen und fütternde Arbeitsbienen gleichartiges Blut in sich haben, so ist auch das Blut sämtlicher Arbeitsbienen eines Biens ein ganz gleichartiges. Denn wenn sich, was man alle Augenblicke sehen kann, Arbeitsbienen gegenseitig füttern, so geschieht das in den meisten Fällen nicht mit Honig, den ihnen jede Honigzelle bietet, sondern mit dem leckeren und stickstoffreichen Futtersaft, was namentlich bei den der Wachsproduktion obliegenden, eine Kette bildenden Bienen und den eigentlichen Brutbienen aus naheliegenden Gründen unzweifelhaft der Fall ist. Wäre also das Blut noch nicht gleich, so müßte es doch durch diese gegenseitige Vermischung schon gleich werden. Und wenn ferner Königin, Drohnen und Brut von den verschiedensten Arbeitsbienen oft in den allerkürzesten Zeiträumen mit Futtersaft oder Blut versehen werden, wie könnte dies jedesmal ein qualitativ verschiedenes sein?

Kreist also in allen Gliedern eines Biens dasselbe Blut, so haben wir darin auch die vollgiltige Erklärung für die Thatsache, daß der Bien mit unfehlbarer Sicherheit die eignen Glieder von denen jedes andern Biens zu unterscheiden vermag. Ohne gleiches Blut und somit ohne gleiche Hautausdünstung gäbe es kein Erkennungsvermögen des Biens.

Liegnitz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 1894

Autor(en)/Author(s): Schönfeld Paul

Artikel/Article: Von dem Vermögen des Biens, seine eigenen Glieder zu erkennen 238-243