

scheint zu zeigen — nicht etwa, daß die Bienenlarven jemals sechsfüßig gewesen wären, sondern — daß die Bienen von Vorfahren abstammen, welche sechsfüßige Larven hatten, und daß der gegenwärtige Zustand dieser Larve nicht ursprünglich, sondern das Resultat der Anpassung ihrer Lebensweise ist.“ (Lubbock).

Im Gegensatz zu den trägen, schwerfälligen Minierlarven, die entweder fußlos oder nur mit schwachen, wenig thätigen Beinen ausgerüstet sind, welche höchstens für eine gemächliche Ortsveränderung genügen, stehen die sogenannten Raublarven. Es sind ihrer Natur gemäß flinke Wesen mit geschmeidig gegliedertem, lang gestrecktem Körper, vorstehenden Mundzangen und kräftigen Beinen. Aus allen ihren Bewegungen vermutet man sofort behende Räuberchen, und indem sie, wie auch ihre Eltern, vornehmlich den pflanzenfressenden Kerfen, Würmern, Schnecken etc. nachstellen, bilden sie im Dienste der Schöpfung

eine wichtige, ausgleichende Macht. Wer hätte z. B. nicht schon den gierigsten Feinden der Blattläuse: den gewandten Coccinellidenlarven oder den Blattlauslöwen der zarten Florfliege (*Chrysopa*), zugesehen? Auf jedem Rosenstrauche stellen sie sich zur Sommerzeit unter den Gesellschaften der kleinen Saftsauger ein. Wer ferner im Juni öfters die Rinde unserer Eichen, Pappeln etc. untersuchte, traf darunter gewiß schon die schnellen Larven der Kamelhalsfliege (*Rhaphidia* L.), oder an Nadelhölzern die des ameisenähnlichen Buntkäfers (*Clerus formicarius* L.); sie alle machen sich durch ein recht betrieb-sames Räuberleben nützlich, namentlich letztere verfolgen die Brut der Borkenkäfer in ihren weit verzweigten Gängen. Ihnen reihen sich die gleichfalls meist versteckt wohnenden Larven der Kurzflügler (*Staphylinidae*), die „Schneewürmer“ der Weichkäfer (*Telephorus* Latr.), die „Scheinwürmer“ der Leucht-käfer (*Lampyrus* L.) u. s. w. an.
(Fortsetzung folgt.)

Zwei sonderbare Hypothesen, betreffend den Kunsttrieb der Insekten.

Von Oskar Schultz, Berlin.

Höchst interessant sind die Versuche, welche der menschliche Geist machte, um die sogenannten Kunsttriebe, wie sie uns so zahlreich im Bereiche der Insektenwelt entgegentreten, sich verständlich zu machen. Unter den zahlreichen Versuchen erscheinen uns am sonderbarsten diejenigen, welche diese künstlerischen Handlungen aus einer bloßen körperlichen Empfindung der Individuen begreiflich machen wollten.

Da ist Christoph Mylius, der in seinen „Gedanken über den natürlichen Trieb der Insekten“ das Schmerzgefühl in Anspruch nimmt als Ursache der Handlungen, die uns so künstlich erscheinen. Auf diese Weise versucht er das Einspinnen der Raupen aus einem Schmerzgefühl, welches von der Menge gesammelten klebrigen Saftes herrührt, zu erklären.

Er sagt darüber: „Wenn eine Raupe zu ihrer völligen Größe gelangt ist und die Zeit ihrer Verwandlung herankömmt: so hat sich in dem dazu bestimmten Eingeweide

so viel klebrichter Saft, woraus Fäden zu spinnen sind, gesammelt, daß sie von der Menge desselben gedrückt wird und davon Schmerzen empfindet. Wenn nun etwas von dem überflüssigen Saft unter dem Maule aus der dazu vorhandenen Öffnung hervor-dringt: so empfindet die Raupe einige Linderung ihrer Schmerzen, und fährt fort, diesen Saft in Gestalt eines Fadens heraus-zudrücken und herauszuziehen.“

Wenn nun dieses Schmerzgefühl der Grund ist, daß eine Raupe ein Gespinst verfertigt, wie erklärt sich alsdann der Umstand, daß die Raupengespinste so verschieden ausfallen? Warum macht die eine Raupe ein einfaches, die andere ein doppeltes, die eine ein enges, die andere ein weit-läufiges Gespinst? Warum begnügt sich die eine Raupe mit dem ihr gegebenen Spinn-stoff, warum benutzt die andere zur An-fertigung ihres Kokons noch andere Materialien, wie Holz, Rinde, Blätter und dergleichen? Warum verfertigen manche so

künstliche Arbeiten? — Auf alle diese Fragen giebt uns Mylius eine Antwort.

„Überhaupt glaube ich,“ sagt er, „daß die rundliche und hohle Figur der Raupen-ge-spinste daher entsteht, wenn sich die Raupe bey den Schmerzen, die ihr das Drücken des Saftes verursacht, nach allen Seiten krümmt. Da nun zu der Zeit beständig Fäden unter ihrem Maule herausgehen: so muß ihr unwissend um sie herum ein Gespinst von diesen Fäden entstehen. Bey manchen Raupen kann es seyn, daß der Schmerz nach und nach und durch Zwischenräume kömmt und stufenweise zunimmt. Da wird es denn geschehen, daß sich die Raupe bey dem ersten Paroxysmus nur etwas krümmen und eigentlich nur mit ganzem Leibe nach allen Seiten wenden wird, woraus ein weitläufiges und geraumes Gespinst entstehen muß. Kömmt hierauf ein stärkerer Paroxysmus, so wird sie sich ängstlicher und häufiger krümmen und sich nicht so weit ausstrecken und also ein dichteres und engeres Gespinst machen und nun in zwei Hüllen eingeschlossen seyn. Kömmt noch ein Paroxysmus, so wird das dritte und letzte Gespinst entstehen. — Wenn die Raupe ihr Gespinst fertig hat und ihr klebrichter Saft alle ist, so fängt sie doch von neuem an, sich sehr heftig zu krümmen und zu schütteln, wodurch eben die Abwerfung der Raupenhaut und die Verwandlung in die Puppe zuwege gebracht wird. — Wenn die Nachtvögelraupen die Schmerzen empfinden, bey welchen und durch welche sie ihr Gespinst verfertigen: so kann es seyn, daß manche Arten dabey so ungeduldig und böse werden, daß sie, was ihnen vorkömmt, zerbeißen, wobey sie denn die abgebissenen Stückchen, Holz und dergleichen, mit in das Gewebe einspinnen. Daß die langhaarichten Raupen ihre Haare mit in das Gewebe einspinnen, dieses kann nicht anders kommen, weil sie dieselben hinein verwirren und darinnen hängen bleiben müssen.“

Aus diesen Worten erkennen wir, daß wir es mit einem Manne zu thun haben, der nicht unvertraut war mit der Lebensweise der Raupen; andererseits können wir ihm den Vorwurf nicht ersparen, daß er seiner Phantasie hierbei die Zügel hat zu weit schießen lassen und der Erfahrung zu

wenig Raum gegeben hat. Mag auch die körperliche Empfindung bei den kunstvollen Produkten der Kerbtiere nicht ohne Bedeutung sein, wie sollte denn der Schmerz, und zwar dieser allein, zur Erklärung dieser Erscheinungen ausreichen? Mylius stützt seine ganze Theorie auf die Annahme von Paroxysmen, die das Tier zur Verfertigung des Kunstwerkes anreizen; widerspricht dem nicht ganz und gar die bedächtige, sorgfältige und langsame Verfertigung der Gespinste? Inwiefern sollen die Schmerzen „bei dem zweiten und dritten Paroxysmus“ heftiger werden, da doch die spinnende Raupe schon so viele drückende Materie losgeworden ist? Warum sollten die Raupen das beschädigte Gehäuse wieder ausflicken, wenn sie weiter nichts verlangen, als den beschwerenden Saft los zu werden? Warum sucht sich jede Raupe zu ihrem Einspinnen vorher einen möglichst verborgenen und gesicherten Ort und zieht zahllose Fäden um sich herum, da sie doch ihres klebrigen Saftes sich allenthalben entledigen und auch aus dem Gewirr der Fäden herausbleiben könnte? Sehen wir einmal einer spinnenden Raupe zu! Sie geberdet sich keineswegs so unruhig, wie man es bei einem von Paroxysmen gequälten Tiere annehmen müßte; gelassen und langsam wendet sie sich hierhin und dorthin. Nicht minder die Raupen, welche sich außer des Spinnstoffes noch anderer Materie bedienen, wie Blätter, Holz, Rinde u. dergl., um damit die Wand des Gespinstes zu bekleiden! Auch spricht gegen diese Annahme die Verschiedenheit der Kunstgebilde! Was sollen das für Schmerzen sein, die die eine Raupe bestimmen, ihr Gehäuse mit einem Deckel zu verschließen, der von dem schlüpfenden Schmetterling leicht abzuheben ist, oder — um ein anderes Beispiel anzuführen — eine andere Raupenart, ein Gehäuse mit elastisch-reusenartigem Verschuß anzufertigen, wodurch von außen niemand eindringen, der Falter selbst aber von innen alle Fäden leicht auseinander drängen kann? Wie sollte die Mannigfaltigkeit dieser kunstvollen Insektenarbeiten aus den Paroxysmen des Schmerzgefühls erklärt werden können?

Gewißlich erscheint uns dieser Versuch, alle Erscheinungen des Kunsttriebes bei den Insekten aus der körperlichen Empfindung,

aus dem Schmerzgefühl erklären zu wollen, durchaus unzureichend und verfehlt, ja oft die Grenze des Lächerlichen streifend. Dennoch ist diese Hypothese nicht ohne Beifall geblieben. Professor J. G. Krüger ist in seinen „Gedanken von der Vernunft der Tiere“ in die Fußtapfen des vorher Genannten getreten, indem er sowohl den Wachsbaue der Bienen, als auch das Spinnen der Raupen ebenfalls aus einer körperlichen Empfindung, aus einer Krankheit ableitete.

Er sagt darüber, „daß sich die Bienen um nichts weniger, als um das Wachsmachen bekümmern. Bloß der Hunger treibt sie an, auf den Blumen ihre Nahrung zu suchen, und der Staub, welchen sie sorgfältig nach Hause tragen, ist nichts anderes als ihre Speise. Endlich wird der Honig von ihren Säften abgeschieden, und wenn die Honigblase gänzlich damit erfüllet ist, so schwitzen sie aus den an ihrem Bauche befindlichen Gelenken oder Schienen, wie ich es nennen soll, eine zähe Materie aus, welche an der Luft hart wird, und bereits den Glanz und die Durchsichtigkeit des Wachses besitzt. Diese Wachtblättchen hängen so fest an dem Leibe der Biene, daß sie sie selbst nicht loskriegen kann, sondern eine der anderen hierzu behilflich sein muß. Sie thun dies vermutlich

aus Mitleid gegen ihre Cammeraden. Denn ich bilde mir ein, daß dieser ihr Zustand nicht ohne Beschwerde und, mit einem Worte, eine Krankheit sey, die ihnen vorteilhaft ist, weil sie ihnen die Materie zu ihrer Wohnung darreicht. Ja, vielleicht sind es die Bienen nicht allein, denen eine Krankheit die Materie zu einer neuen Wohnung verschaffet. Meines Erachtens thun die Raupen und Seidenwürmer bey ihrem Einspinnen ebendasselbe. Ekel und Übelkeit zwingt sie, einen zähen Saft von sich zu geben; sie sehen sich genötiget, um solchen los zu werden, den Kopf immer hin und her zu bewegen, sie bereiten sich also unwissend den Sarg, durch welchen sie bey ihrer Auferstehung in einer edleren Gestalt wieder herausbrechen.“ —

Man kann kaum umhin, zu zweifeln, ob man diese Hypothesen nicht aus dem Gebiet des ernsthaft Gemeinten ausweisen und sie in das Gebiet witziger Einfälle, welche zur Unterhaltung aufgeworfen seien, verweisen solle. Immerhin bieten diese Hypothesen manches Interessante, sofern sie uns zeigen können, wie weit der menschliche Geist bei dem Versuche gehen konnte, diese „Naturwunder“ erklären zu wollen.

Bunte Blätter.

Kleinere Mitteilungen.

Welche ausserordentliche Arbeit die Bienen bei dem Zusammentragen des Honigs verrichten, geht aus folgenden Daten hervor. („Natur“, 1879, aus „The British association Meeting at Dublin.“) Der Nektar, welcher sich in der Blüte der Pflanzen findet, deren Befruchtung durch Insekten geschieht, dient bekanntlich dazu, dieselben heranzulocken. Oft wird dieser Zuckersaft durch besondere Drüsen abgesondert, und zuweilen auch durch Teile, welche eigentlich gar nicht zu dieser Funktion bestimmt zu sein scheinen.

Dieser Nektar nun dient der Biene zum Aufbau ihres Honigstockes und den Kolibris wie vielen Insekten zur Nahrung. Wilson hat gefunden, daß im Durchschnitt der Zuckergehalt einer Fuchsien-Blüte 7,59, einer Erbsenblüte 9,53, einer Wickenblüte 0,158, eines Rotklee-Blütenköpfchens 7,93, einer einzelnen Rotkleeblüte 0,132 Milligramm beträgt.

Es geben also 100 Rotklee-Blütenköpfchen

ungefähr 8 Decigramm oder 125 Köpfchen 1 Gramm, endlich 125000 Köpfchen ein Kilogramm. Da jedes Köpfchen ungefähr 60 Blüten enthält, folgt, daß die Bienen, um ein Kilogramm Zucker zusammenzutragen, 7500000 Blüten besuchen müssen; weil nun aber im Honig nahezu 75% Zucker enthalten sind, entspricht einem Kilogramm Honig die Zahl von 5600000 Blüten! Schr.



Litteratur.

The Gypsy Moth *Porthetria Dispar* (Linnée), Schwammspinner. A Report of the Work of destroying the insect in the Commonwealth of Massachusetts, together with an account of its history and habits, both in Massachusetts and Europe. By Edward H. Forbush, Field-Director in Charge of the Work of destroying the Gypsy Moth, Ornithologist to the state-board of agricul-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schultz Oskar Otto Karl Hugo

Artikel/Article: [Zwei sonderbare Hypothesen, betreffend den Kunsttrieb der Insekten. 109-111](#)