

Ueber das Gesetz der Entwicklung der Geschlechter bei den Insecten.

Von

G. Kleine¹⁾,
in Lüethorst im Hannövrischen.

In der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. XVII, pag. 375 lesen wir einen beachtenswerthen Artikel des Herrn Dr. H. LANDOIS in Münster, der für die Leser der Bienenzeitung von besonderem Interesse sein muss. — Der Gegenstand ist an sich wichtig genug, und berührt uns Bienenfreunde so nahe, dass ein näheres Eingehen darauf gerechtfertigt erscheint. Selbstverständlich enthalten wir uns jedes Urtheils über die allgemeinen vom Herrn Verfasser aufgestellten Grundsätze und fassen sie nur so weit ins Auge, als sie mit der Entwicklungsgeschichte der Bienen im Zusammenhange stehen.

Der Herr Verfasser geht von der Ansicht aus, dass bei den Insecten überhaupt, also auch bei den Bienen, die gelegten Eier noch nicht eine definitive geschlechtliche Potenz oder Anlage haben. Die ausgeschlüpften Larven können sich sowohl zu Männchen, als auch zu Weibchen entwickeln; die Entscheidung, nach welchem Geschlechte hin sich die Larve entwickelt, hängt von physikalischen äusseren Lebensbedingungen, namentlich von der Nahrung ab.

Rücksichtlich der Bienen glauben wir diesen Grundsatz dahin beschränken zu müssen, dass wir die Eier nur bis zu dem Augenblicke für indifferent halten, in welchem sie an das Receptaculum treten und hier entweder ihre individuelle Befruchtung erhalten und damit zu

1) Dieser Aufsatz ist mit Genehmigung des Verfassers der Bienenzeitung Nr. 11 (Eichstädt, 4. Juni 1867) entnommen.

weiblichen Individuen gestempelt werden, oder unbefruchtet an demselben vorbeischlüpfen und sich dann zu Männchen gestalten. Dass das gelegte Bienenei noch indifferent sein und nur durch äussere physikalische Bedingungen, namentlich durch Nahrung, den Indifferentismus verlieren soll, dagegen sprechen eben die thatsächlichen Erscheinungen im Bienenstocke, nach denen es feststeht, dass Drohnen und Arbeiter durchaus gleichmässige Nahrung, anfänglich Chylusbrei, in der letzten Zeit des Larvenlebens Honig und Pollen erhalten. Wenn der Herr Verfasser einen wesentlichen Unterschied in der Beschaffenheit der Nahrung für die einen und die anderen annimmt, so tritt er damit der herrschenden, auf sehr genaue Untersuchungen begründeten Ansicht entgegen, ohne dieselbe aber, vorläufig wenigstens, entkräftet zu haben. Kann die herrschende Ansicht nicht über den Haufen geworfen werden, dann fällt aber die des Herrn Verfassers von selbst. Ist die Qualität der Nahrung keine verschiedene, so kann es die Quantität derselben sein, wodurch die ursprüngliche Identität der Generationsorgane bei den Bienen aufgehoben werden könnte. Dann müssten aber nach des Verfassers Ansicht die Arbeiter reichlichere Nahrung erhalten, als die Drohnen, was aber nicht der Fall ist, wie schon aus der stärkeren Massenentwicklung der Drohnenlarven hervorgeht. Auch die Zelle kann nicht zu den äusseren physikalischen Bedingungen gezählt werden, wodurch die Geschlechtsentwicklung der Bienen bedingt werden könnte; denn wir wissen es alle, dass das Drohnenei in der Bienenzelle ebensowohl zu einer Drohne sich entwickelt, als in der Drohnenzelle. Die Beweise dafür haben wir tagtäglich in Händen.

Wir vermeinen aus mehreren Aeusserungen des Herrn Verfassers folgern zu dürfen, dass er mit dem Bienenleben wenig vertraut ist; sonst würde es ihm nicht haben entgehen können, dass, wenn man Bieneneier einer ungenügenden Pflege aussetzt, daraus nicht, wie doch nach dem Herrn Verfasser geschehen müsste, Drohnen, sondern je nach den Umständen winzige Miniaturarbeiterinnen entstehen, die ich schon in der Grösse von Ameisen erzielt habe, ohne unter ihnen auch nur eine einzige Drohne anzutreffen. Ferner würde es ihm nicht entgangen sein, dass nicht so sehr selten infolge unzureichender Nahrung in königlichen Zellen ganz gewöhnliche Arbeiterinnen erbrütet werden, während es doch, wenn der Herr Verfasser Recht hätte, Drohnen werden müssten. Auch scheint es ihm fremd zu sein, dass Drohneneier in Königszellen nicht zu Königinnen sich entwickeln, sondern zu ganz gewöhnlichen Drohnen sich ausbilden, während sie doch, wenn auch nicht zu Königinnen, nach dem Verfasser wenigstens zu Arbeiterinnen sich umgestalten müssten, da die Bienen jedenfalls die ernste Absicht hatten,

sich eine Königin zu erziehen, darum auch wohl das entsprechende Futter reichen.

Doch kann der Verfasser dieser näheren Kenntniss sich allerdings entschlagen, wenn es ihm durch selbstangestellte Versuche gelungen ist, aus Drohneneiern Arbeiterinnen und umgekehrt aus Bieneneiern Drohnen zu erzielen und diese Versuche keinen Zweifel zulassen. Dieser Zweifel ist uns, offen gestanden, noch nicht genommen. Wir haben ähnliche Versuche, obgleich in anderer Absicht, oft und wiederholt und, wie wir uns sagen dürfen, mit ängstlicher Sorgfalt angestellt, ohne jemals mit günstigem Erfolge uns belohnt zu sehen. Die Bienen führen eine wunderbar strenge Controlle über jede einzelne Zelle ihres der Brut eingeräumten Baues, dulden nichts Ungehöriges, durch menschliches Mühen Hineingebrachtes darin. Ein Wachsfragment, durch Kunst eingefügt, entdecken sie auf der Stelle, und wenn sie es nicht hinaus-schaffen können, lassen sie es sich angelegen sein, es den Verhältnissen aufs Zweckmässigste zu accommodiren, vor allen es gehörig zu befestigen, das darauf befindliche Ei aber zuvörderst zu beseitigen, weil sie es auf dem beweglichen Fragmente für etwas Ungehöriges betrachten müssen. Haben sie alles wieder in Ordnung gebracht und findet die Königin die Zelle vorbereitet, so legt sie ohne Säumen ein neues Ei hinein, weil es in einem guten Bau auch geschlossene Brut geben muss. Wie leicht Täuschungen unterlaufen können, namentlich für den Laien, weiss derjenige nur zu gut, der selbst sich mit dergleichen Beobachtungen befasst hat. Ehe wir darum den Beobachtungen des Herrn Verfassers ohne allen Rückhalt uns hingeben können, müssen wir näheren Aufschluss darüber erhalten, wie alt die eingesetzten Eier waren, wann sie ausgelaufen sind, welche Bürgschaft vorhanden, dass die Eier nicht ausgetragen und durch die Königin nicht ersetzt waren; wir müssen den Versuch auch von anderer Seite nachversucht und mit demselben Erfolge gekrönt sehen. Bis dahin müssen wir an der Behauptung festhalten, dass Drohneneier auch in Arbeiterzellen nur zu Drohnen sich entwickeln, wie es geschieht, wenn die Königin sie hineingelegt hat.

Wir bedauern es sehr, dass der Herr Verfasser keine Rücksicht auf unbegattete Königinnen und Arbeiterinnen genommen hat, die trotz dessen entwicklungsfähige Eier legen können. Nach seinen Grundsätzen kann er dieselben nicht wohl zulassen und doch ist ihre Existenz nicht abzuleugnen, wenn man auf Empirie und wissenschaftliche Untersuchung überhaupt noch einiges Gewicht legen darf. Wenn auch für Drohneneier Befruchtung unerlässlich, so hätte diese Thatsache mindestens nicht mit Stillschweigen übergangen werden sollen. Es ist das am Ende denn doch der Cardinalpunct der ganzen Parthenogenese bei

den Bienen. So lange sie nicht als falsch nachgewiesen werden kann, muss denn doch wohl die DZIERZON'sche Theorie als zu Recht bestehend anerkannt werden, selbst dann noch, wenn man durch Futter das Geschlecht der Bienen gestalten könnte, woran wir so lange noch nicht glauben mögen, als der Nachweis v. SIEBOLD's nicht widerlegt worden ist, dass die Bieneneier mit Spermatozoën, die Drohneneier ohne dieselben sich erweisen; denn darin finden wir einen überzeugenden Beweis, dass die Bestimmung des Geschlechts nicht auf bloss äusseren physikalischen Einwirkungen beruhen kann. Er ist durchschlagender als die verschiedenen Zellen, in denen die Bienenbrut erzogen wird.

Wenn der Herr Verfasser seine Hypothese durch die weitere Annahme begründet, dass die Weibchen der Insecten bis zu ihrer vollkommenen Verwandlung eine längere Zeit bei ähnlicher Ernährung gebrauchen als die Männchen, und er daraus folgert, dass der Grad der Ausbildung des gesammten Körpers und seiner Organe bei den Weibchen ein höherer und vollendeterer zu sein pflege als bei den Männchen, so trifft das bei den Bienen ebenfalls nicht zu und wundert es uns, dass der Verfasser darauf keine Rücksicht genommen hat, da ihm selbst bei einer nur oberflächlichen Kenntniss des Bienenlebens die Thatsache nicht unbekannt bleiben konnte, dass bei den Bienen gerade das Gegentheil stattfindet, dass die Drohnen 24, die Arbeiter 24, die Königinnen nur 16 Tage und selbst weniger zu ihrer Verwandlung bedürfen. Die Annahme des Verfassers scheint, nebenbei gesagt, der Consequenz zu entbehren, da ein besseres Futter, was er den Weibchen zugesteht, auch eine schnellere Entwicklung ermöglichen muss.

Ueber die primäre und secundäre Drohnenbrütigkeit geht der Verfasser nach unserer Meinung viel zu leicht hinweg, wenn er dieselbe darauf reducirt, dass die Eier mit dürftigem Bildungsmaterial ausgerüstet sind, aus denen sich schwächliche Maden entwickeln. Es ist das jedenfalls eine sehr schwache Seite der aufgestellten Hypothese. Drohnen- und Arbeitereier sind ihrem Bildungsmaterial nach, worunter doch wohl Dotter und Albumin zu verstehen ist, vollkommen gleich; jedenfalls hat der Herr Verfasser den Beweis für das Gegentheil nicht geliefert. Es lässt sich darum auch nicht annehmen, dass aus den Eiern, die bei Drohnenbrütigkeit gelegt werden, schwächliche Maden sich entwickeln müssten, eine Behauptung, die der Beobachter der Bienen um so weniger zugeben kann, als er die gleiche kräftige Entwicklung der Drohnenmaden in drohnenbrütigen Stöcken wahrnimmt, wie er sie in normalen Stöcken beobachtet. Wir haben nie weder im Wachsthum, noch in der Zeit der Entwicklung hier und dort auch nur den geringsten Unterschied entdecken können. Ihre Entwicklung ist eine so wun-

derbar kräftige, dass die Annahme einer schwächlichen Naturanlage fast als eine Ironie aufgefasst werden möchte.

Zum Schlusse seiner Argumentation beruft sich der Herr Verfasser auf die Abartung der Drohnen, die er nur auf wirkliche Befruchtung zurückführen zu können glaubt. Wäre er praktischer Bienenvirth und hätte er sich mit der Zucht italienischer Bienen befasst, so würde er wohl schwerlich diesen Grundsatz als den Schlussstein seiner Hypothese benutzt haben. Wir haben in Italien selbst gesehen, dass in der Färbung italienischer Drohnen ein grosser Unterschied stattfindet, dass manche derselben von unsern deutschen sich gar nicht unterscheiden, während wir von deutschen Königinnen zu einer Zeit, wo man von den Italienern bei uns noch gar nichts wusste, Drohnen erhielten, welche von Kennern der Italiener entschieden für italienische Drohnen erklärt wurden. Doch davon abgesehen, lässt sich über die Abartung der Drohnen erst dann ein richtiges Urtheil abgeben, wenn man die Geschichte der Mütter genau kennt. Gar manche Königin wird für ächt gehalten, weil sie ungemischte Nachkommenschaft erzeugt, und doch kann sie viel deutsches Blut in sich haben, oder auch umgekehrt. Wollte man von dergleichen gültige Schlüsse ziehen, würde man sehr unrecht thun. Bei strenger Prüfung wird man die DZIERZON'sche Theorie auch in dieser Beziehung als unantastbar erkennen. Ueber die Färbung der einzelnen Individuen schweben wir noch im Dunkeln, noch wissen wir den Grund nicht anzugeben, warum die Nachkommen nicht entschieden auf den Vater oder die Mutter arten. Eine der merkwürdigsten Erscheinungen in dieser Beziehung ist für mich die Geschichte einer Pferdestute gewesen, die zum ersten Male von einem Quaggahengste belegt war und auch bei späteren Geburten immer noch die Quaggafarben festhielt. Dass der Herr Verfasser bei diesem Punkte von DZIERZON sagt, dass er selbst Zweifler seiner Theorie geworden, ist ein an diesem begangenes Unrecht und beweist, dass der Verfasser mit der Geschichte der Parthenogenese bei den Bienen nicht gründlich bekannt ist, was freilich vollkommen entschuldbar ist.

Auch das Geheimniss der Zwitterbildung bei den Bienen wird durch den Verfasser, wie ich glaube, nicht gelöst. Der Hermaphroditismus soll sich dadurch erklären lassen, dass die männliche Seite einer ungleich geringeren Ernährung unterworfen war. Wie aber eine solche Annahme bei der Weise des Blutumlaufs im Bienenkörper, worauf die Ernährung doch basiren muss, aufrecht gehalten werden kann, wird mir um so weniger klar, da es sich dabei nicht bloss um die Generationsorgane, sondern auch um den Aufbau des Skeletes handelt, welches ebenfalls zweitheilig erscheint.

Obgleich ich bis jetzt noch keine Aussicht habe, mich den Ansichten des Herrn Verfassers über die Entwicklung der Geschlechter bei den Bienen anschliessen zu können, so erscheint mir der Artikel desselben doch höchst beachtenswerth, und sehe ich mit grosser Spannung der uns in Aussicht gestellten grösseren und ausführlicheren Arbeit entgegen. Sie wird jedenfalls auch für Bienenfreunde reichen Stoff zu neuen Anregungen enthalten, auch für sie wohl Manches zum Abschluss bringen, worüber sie bisher noch im Unklaren gewesen sind.

Lüethorst, 29. April 1867.

Kleine.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1866-1867

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Kleine G.

Artikel/Article: [Ueber das Gesetz der Entwicklung der Geschlechter bei den Insecten. 533-538](#)