

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. in Erlangen

Prof. in München

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2—4 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

XVI. Band.

15. September 1896.

Nr. 18.

Inhalt: **Kogevnikov**, Zur Frage vom Instinkt. — **Stieda**, Anthropologische Arbeiten in Russland. — Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und in Borneo. im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft auf Kosten der Ruppellstiftung ausgeführt von Prof. Dr. W. Kükenthal. — **Spuler**, Ueber das Vorhandensein von Schuppenbälgen bei den Schmetterlingen. — **Boulenger**, Catalogue of the Snakes in the British Museum. — **Inhof**, Die Binnengewässer-Fauna der Azoren.

Zur Frage vom Instinkt.

Von **G. Kogevnikov**.

Obwohl die Litteratur über den Instinkt eine sehr umfangreiche ist, fehlen hinsichtlich vieler höchst interessanter Fragen auf diesem Gebiete genaue Experimente. Daher glaube ich auf Interesse rechnen zu dürfen, wenn ich über neue Versuche Mitteilung mache, die den Zweck verfolgten, die Frage zu entscheiden, ob die Kunst, Waben zu bauen, ein den Bienen angeborener Instinkt ist, oder ob die jungen Bienen in dieser Kunst von den älteren unterrichtet werden.

Auf die theoretische Wichtigkeit solcher Versuche wies schon Wallace in seiner „Natürlichen Zuchtwahl“ hin. Wie bekannt, drückte der Autor in dieser Arbeit die Voraussetzung aus, dass die jungen Vögel das Bauen von den alten lernen, wobei er übrigens hervorhob, dass diese Frage zu ihrer endgiltigen Lösung genauer Versuche bedürfe.

Hinsichtlich der Bienen schrieb Wallace, man müsste Bienenlarven aus den Zellen nehmen und die ausgeschlüpften Bienen absondert in ein großes Treibhaus mit zahlreichen Blumen setzen, die ihnen die erforderliche Nahrung lieferten, und dann beobachten, was für Waben sie bauen würden.

Als ich im Sommer 1895 an meine Versuche ging, hielt ich es für unmöglich, dieselben unter so ungewöhnlich schwer erfüllbaren Bedingungen vorzunehmen, wie Wallace sie beschreibt, glaube aber,

dass die weiter unten beschriebenen Experimente auch ohne dass man die Larven aus den Zellen nimmt und ohne dass die Bienen in einem Treibhause isoliert werden, Bedeutung haben. Für meinen Versuch nahm ich einen nicht besonders großen Stock, der 6 Rahmen nach Langsrote's System fasste. Dieser Stock wurde in ein Zimmer des von mir bewohnten Hauses, nahe der Fenster gestellt, und als die Bienen zu fliegen anfangen, blieb das Fenster beständig offen.

Am 11./23. Juni wurden in den zum Versuch bestimmten Stock 4 Rahmen mit gedeckelter Brut, die nahe vor dem Auskriechen stand, gestellt. Außer der gedeckelten Arbeitsbienen- und Drohnenbrut befand sich in den Waben auch eine geringe Anzahl noch ungedeckelter Larven, sowie zwei gedeckelte und eine ungedeckelte Weiselzelle. Ferner war in den Zellen auf den Rahmen Honig und Bienenbrod, so dass der Stock mit allem versehen war, was zum Wohlergehen eines Schwarmes erforderlich ist. Bei der Aufstellung des Stockes befand sich in demselben keine einzige erwachsene Biene, aber sofort nach Einsetzung der Rahmen in den Stock kroch unter meinen Augen die erste junge Bewohnerin des Stockes aus der Zelle.

Am andern Tage fand ich bei Besichtigung des Stockes auf allen Rahmen junge, schwache, kaum kriechende Biennen, die Larven aber, welche zum Gedeckeltwerden reif waren, waren zur Hälfte aus ihren Zellen hervorgeschoben. Ich erkläre diese anormale Erscheinung folgendermaßen: unter normalen Verhältnissen wären die Larven in dieser Nacht gedeckelt worden, dieses geschah aber nicht, da die frischausgekrochenen Bienen noch nicht arbeitsfähig sind. Bekanntlich webt nach dem Gedecktwerden die Larve ihren Cocon, wobei sie sich in der Zelle umdreht. Obwohl sie ungedeckelt waren, führten die Larven dennoch instinktiv die ihnen für diesen Zeitpunkt eigentümlichen Bewegungen aus, und da sie keine Deckel über sich hatten, wurden sie infolge der Reibung an den Zellenwänden aus den Zellen hervorgeschoben. Einige lagen sogar auf dem Boden des Stockes.

Am 16./28. Juni fand ich die ungedeckelte Weiselzelle gedeckelt: das war die erste von mir bemerkte Arbeitsleistung der jungen Bienen. Am 17./29. Juni bemerkte ich, dass eine Königin ausgekrochen war, doch ließ ich die beiden andern Weiselzellen einstweilen unberührt. Am 18./30. Juni fand ich die eine der Weiselzellen ein wenig ausgebissen, und ich schnitt sie heraus; am 19. Juni (1. Juli) öffnete ich zum ersten Mal das Flugloch, und am 20. Juni (2. Juli) ward die zweite Weiselzelle von den Bienen selbst vernichtet vorgefunden, d. h. sie hatten, ohne einen Begriff vom Leben in einem Bienenstocke zu haben, so gehandelt, wie Bienen gewöhnlich in diesem Falle handeln. Zu Ende Juni (im halben Juli), als fast alle Brut ausgekrochen war, stellte ich in die Mitte des Stockes einen ganz leeren, neuen Rahmen, ohne ihn mit einem Wachsstreifen zu versehen, und nach zwei Tagen

erwies sich, dass an demselben eine kleine, vollkommen richtige, elliptische Wabenzunge fertig gebaut war. Bei genauer Untersuchung der so erhaltenen Wabe stellte es sich heraus, dass die ersten Versuche der Bienen in der Baukunst bewiesen, dass sie schon auf der Höhe dieser Kunst standen.

Die erste Mitteilung über meinen Versuch erschien in den „Mitteilungen der Russischen Bienenzuchtgesellschaft“ (Westnik Russkago Obschtschestwa Ptschelowodstwa), August und September 1895. Im April des Jahres 1896 erschien in einem andern russischen Bienenjournal „Russisches Bienenzuchtblatt“ (Russkij ptschelowodnyi Listók) eine Beschreibung ähnlicher Versuche des Stud. des Landwirtschaftlichen Institutes zu Moskau Wl. Butkewitsch, welcher dieselben ebenfalls im Juni 1895 vorgenommen hatte. Die Bedingungen, unter denen er seinen Versuch anstellte, unterschieden sich von den meinigen im Folgenden: er erzog die Bienen in einem besondern Stoeke, in dem es keine alten Bienen gab, und setzte dann die ausgekrochenen Insekten in einen anderen Stock mit leeren Rahmen, auf deren oberen Brettlehen jedoch ein kleiner Längsstreifen aus Wachs sich befand.

Dieses Hineinbringen der jungen Bienen auf leere Rahmen macht den Versuch noch drastischer, da in diesem Falle die Bienen nicht Waben vor Augen haben, aber der Wachsstreifen bringt ein schädliches Element hinein. Das Endresultat des Butkewitsch's Versuches war dasselbe wie das meine. Interessant ist es, dass bei Butkewitsch's Versuch die jungen Bienen, bevor sie in den leeren Stock gesetzt wurden, während sie auf den Waben saßen, in denen sich junge Brut befand, eine Weiselzelle zu bauen angingen. Nimmt man an, dass der Anblick fertiger Zellen den jungen Bienen bei der Erbauung neuer Waben von Nutzen sein konnte, so fragt es sich doch, woher sie den Begriff der Weiselzelle genommen?

Mir scheint, dass man auf Grund der beschriebenen Versuche mit Sicherheit behaupten kann, dass die jungen Bienen, ohne jegliche Beeinflussung durch die alten, vollkommen regelrechte Bauten ausführen können und dass das Beispiel und die Belehrung bei den Zustandbringen dieser so komplizierten Arbeiten gar keine Rolle spielen. Die Annahme, dass der Anblick fertiger Zellen allein den Bienen zeigte, wie man sie zu bauen habe, hat wenig Wahrscheinlichkeit, denn um nach dem Aussehen der Zelle zu erkennen, wie man sie bauen müsse, erfordert zum Mindesten die Kenntnis der Geometrie, wovon man gewiss bei der Bienen keineswegs sprechen kann, und außerdem, wenn es sich schon um die Erlernung der Bauweise handelt, würden jedenfalls die ersten Versuche des Baues unvollkommen ausfallen, da auch der Mensch nichts mit einem Male lernt. Ich habe mich, wie oben gesagt war, überzeugen können, dass die erste von den jungen Bienen erbaute

Wabe ein Muster von Vollkommenheit war, obwohl bei Bienen unregelmäßige Bauten viel öfter vorkommen, als man gewöhnlich glaubt. Wir kommen somit zum Schlusse, dass die Fähigkeit, Wabenbauten auszuführen, eine den Bienen angeborene Fähigkeit ist.

Ich will noch auf eine schon längst bekannte, aber doch sehr interessante Thatsache aus dem Leben der Bienen hinweisen, die als ausgezeichnetes Beispiel angeborenen Instinkts dienen kann. Wenn wir direkt aus gedeckelten Weiselzellen zwei Mutterbienen nehmen, die noch nichts gesehen haben, gar keine Lebenserfahrung besitzen, und sie zu einander setzen, so stürzen sie sofort aufeinander los und es beginnt ein Kampf auf Tod und Leben, der bald mit dem Untergange der einen von ihnen endet. Wenn wir die Weiselzellen vor dem Auskriechen der Mutterbienen aus der Wabe geschnitten haben und sie nicht im Stocke, sondern bei uns im Zimmer auskriechen lassen, beseitigen wir die Möglichkeit der Annahme, dass dieses tödtliche Duell das Resultat der umgebenden Lebensverhältnisse ist, dass in seinem Zustandekommen die Arbeitsbienen irgend eine Rolle spielen u. s. w. Kann man diesen unbesiegbaren Drang (der unter den gegebenen Verhältnissen absolut sinnlos erscheint) sich gegenseitig zu töten, anders benennen als angeborenen Instinkt? Und dieser instinktive Mord, wenn er im Stocke in einem gewissen Moment des Bienenlebens stattfindet, kann als bewusste That, ja vielleicht sogar als vorher überlegte Handlung erscheinen. Bemerkenswert ist aber, dass, nach meinen Beobachtungen, die Mutterbienen der kaukasischen (gelben) Rasse ohne Kampf zusammen sitzen können. [80]

Moskau, 1./13. Juli.

Anthropologische Arbeiten in Russland.

Als Fortsetzung meiner Berichte im Centralblatt, XVI, Nr. 4, 1896, über die Abhandlungen von Schendrikowski (Anthropologie der Selenga'schen Burjäten, 1894) und von Wysehograd (Anthropologie der Kabardiner, 1895) mögen hier weitere Berichte folgen: eine zweite Arbeit Porotow's über die Burjäten und 2 Abhandlungen Giltshenko's über die Kosaken des Kaukasus.

M. T. Porotow, Zur Anthropologie der Burjäten. Die Alar-Burjäten. St. Petersburg 1895. 175 Seiten. 8. Mit 1 Taf. Doktor-Dissertation der K. Militär-Mediz.-Akademie zu St. Petersburg, Nr. 20, der Lehrjahre 1895/96.

Trotzdem, dass erst vor kurzer Zeit eine Arbeit über die Burjäten veröffentlicht worden ist — eben die oben genannte Abhandlung von Schendrikowski, so fand der Verfasser es doch für angezeigt, seine

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [16](#)

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

Artikel/Article: [Zur Frage vom Instinkt. 657-660](#)