

bildes der „sittlichen Verthierung des Menschen“, das der Jesuitenpater uns als praktische Folge dieser Theorie hinstellt.

A. PILZECKER (Göttingen).

A. BETHE. **Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben?** PFLÜGER's *Arch. f. d. ges. Physiol.* Bd. 70, S. 15—100. 1898. Auch sep.: Bonn, Strauß. 1898.

Die charakteristische Form, in der uns die Lebensäußerungen der niederen und niedersten Thierwelt entgegentreten, ist die des zweckmäßigen Reflexes. Nach WUNDT's bekannter Auffassung sollen die zweckmäßigen Reflexe entstanden sein aus den bewussten Willenshandlungen früherer Generationen, die durch immer fortgesetzte Vererbung schliesslich zu mechanisch, maschinenmässig ablaufenden Reactionen auf die adäquaten Reize wurden. Verf. vertritt die gerade entgegengesetzte Ansicht, dass der Reflex das Primäre, Ursprüngliche, und irgend etwas Psychisches dabei weder als ursächliches Moment noch als Begleiterscheinung betheiligt sei. Letzteres anzunehmen ist vielmehr unnöthig und unnütz, da die Zweckmäßigkeit der Reflexe auch auf die natürliche Zuchtwahl im Sinne DARWIN's zurückgeführt werden kann, und die exacte Wissenschaft überhaupt die Lebensvorgänge so lange möglichst einfach d. h. mechanisch erklären muss, als man nicht zur Annahme psychischer Motive durch Thatsachen gezwungen wird. Die Psyche ist ein Product der phylogenetischen Entwicklung. Sie tritt erst da in die Erscheinung, wo Empfindung, Wahrnehmung, Gedächtniss für das Leben einen Nutzen haben. Dem Thier, das alle seine Fertigkeiten schon vollendet mit zur Welt bringt und während seines Lebens nichts hinzulernt, werden wir keine geistigen Eigenschaften zuschreiben dürfen, wohl aber einem solchen, das die Eindrücke seiner Umgebung zu verwerthen, sich anzupassen, seine angeborenen Reflexe zweckmässig zu modificiren versteht.

Nach den Experimenten des Verfassers sowie nach gewissen Beobachtungen von WASMANN und von KOGEVNIKOW (vgl. d. Referat Bd. XIII, S. 392 *dieser Zeitschr.*) gehören nun die Ameisen und Bienen zu denjenigen Thieren, die ihre zum Theil ja so complicirt erscheinenden Fähigkeiten nicht im Laufe des Lebens erlernen, sondern angeboren besitzen. Psychische Qualitäten glaubt Verf. überhaupt den Bienen und Ameisen gänzlich absprechen zu müssen; überall haben wir es nur mit Reflexen zu thun, wobei als auslösender Reiz der Geruch eine hervorragende Rolle spielt. Wird eine Ameise — und dasselbe gilt mutatis mutandis für die Bienen — von den Individuen eines fremden Stammes angegriffen und getödtet, so verdankt sie das nur dem von ihr ausströmenden specifischen „Neststoff“. Nimmt man ihr diesen ihren Geruch und giebt ihr den ihrer Gegner, so wird sie nunmehr von ihren Artgenossen als Feind, von den bisherigen Feinden als Freund behandelt; letzteres sogar trotz abweichender Grösse und Farbe. Sehr hübsch demonstriert Verf. ferner, wie eine Ameise nur zufällig Beute findet, wenn sie solche aber gefunden hat, sich an ihrer eigenen Spur wieder zum Neste sozusagen zurückriecht. Die weiteren Erörterungen darüber, wie und wann die von einer Ameise hinterlassenen Spuren vermittelst ihrer „Polarisation“ anderen Individuen zu einem untrüglichen

Wegweiser dienen, erscheinen für den gänzlichen Mangel psychischer Vorgänge noch nicht absolut beweisend. Auch die Capitel „Besitzen die Ameisen Mittheilungsvermögen?“ „Weisen andere Verrichtungen der Ameisen auf den Besitz psychischer Qualitäten hin?“ und „Existiren andere That-sachen, welche uns zwingen, den Bienen psychische Qualitäten zuzuschreiben?“ dürften den vorurtheilsfreien Leser nicht unwiderstehlich überzeugen, daß wirklich alle und jede Psyche den Ameisen und Bienen abgeht. Die Beweisführung beschränkt sich zu sehr auf herausgegriffene Einzelheiten und geht auf Wichtiges nicht immer tief genug ein, was allerdings bei der relativen Kürze der Abhandlung auch kaum möglich war. Ein sehr interessantes Resultat ergeben dem Verf. die mühsamen Versuche betreffs der Frage, wie die Bienen nach Hause finden. Weder ein Orientirungsvermögen, noch Erinnerungsbilder, noch optische, akustische oder magnetische Einflüsse ermöglichen es den Bienen, den Stock wieder zu finden. Ein von diesem ausgehender Neststoff, also Riechstoff ist nicht ganz unbetheiligt, aber nichts weniger als ausschlaggebend. Eine „ganz unbekannte Kraft“ führt die Bienen aus einer Entfernung von mehreren Kilometern zu ihrer Behausung zurück oder vielmehr zu der Stelle, wo sie abgeflogen sind, denn bringt man das Flugloch während des Schwärmens an einen anderen Platz, so versammeln sich alle Bienen gleichsam rathlos an dem früheren Standort desselben. — Im Schlußwort giebt B. seine Ueberzeugung kund, daß die ersten Anfänge psychischen Lebens in der Wirbelthierreihe zu suchen wären.

SCHAEFER (Rostock).

H. EWALD HERING. **Das Hebephänomen beim Frosch und seine Erklärung durch den Ausfall der reflectorischen antagonistischen Muskelspannung.** PFLÜGER'S *Archiv für die ges. Physiologie* Bd. 68, S. 1—31. 1897.

Als Hebephänomen hatte H. in einer früheren Arbeit die von ihm gefundene Thatsache bezeichnet, daß Frösche nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln beim Niedersprung die Hinterbeine über das normale Maass hinaus beugen und in die Höhe schleudern. Die Erklärung suchte er in dem Wegfall einer centripetalen Hemmung. In der uns vorliegenden Arbeit analysirt er das atactische Hebephänomen beim Frosch weiter. Es stellte sich heraus, daß dasselbe ebenso nach Durchschneidung der gemischten Nerven oder der Sehnen des Muskels, wie nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln der Hinterbeine zu erzielen ist. In allen 3 Fällen handelt es sich dabei um Herabsetzung der Muskelspannung der antagonistischen Muskeln. H. entwickelt sodann weiter seine Ansicht dahin, daß wenn bei einer durch die Thätigkeit der Agonisten herbeigeführten (von äusseren Widerständen unbehinderten) Bewegung einer Extremität, die antagonistisch auf jene Bewegung wirkenden Muskeln gedehnt werden, die Spannung derselben reflectorisch verstärkt und so der Ablauf der Bewegung regulirt wird. Der Wegfall dieser reflectorischen Spannung der Antagonisten in Folge Functionsunfähigkeit der centripetalen Nerven der Muskeln bewirkt die bei tabes zur Erscheinung kommende centripetale Ataxie.

A. PILZECKER (Göttingen).