

tierten Eigelbpräparate keine nachteilig wirkenden Stoffe als Konservierungsmittel enthalten. Borsäure und deren Salze, Formaldehyd, Salicylsäure, Fluorverbindungen, schweflige Säure und Chlorate sind in Deutschland bereits seit dem Jahre 1902 verboten.

Die Butteraromastoffe, die zur Verwendung gelangen, sind meistens unschädlich, nur muss vor dem Zusatze von Amylfettsäurerestern und den Estern der ungesättigten niederen Fettsäuren aus der Reihe der Ölsäure gewarnt werden, die in neuerer Zeit in den Handel gebracht worden sind. Sie werden im Grossen auf synthetischem Wege aus Alkylhaloiden, Ketonen etc. über die sehr giftigen Nitrile hergestellt. Sie sind ebenso wie ihre Zwischenprodukte recht giftig, auch noch in der für den Aromatisierungszweck gebräuchlichen Verdünnung; besonders schädlich ist die Akrylsäure, die verschiedenen Krotensäuren, Angelikasäuren und ihre Ester. Infolgedessen wäre es bezüglich der Butteraromastoffe nötig, auch in dieser Hinsicht genaue Vorschriften zu erlassen. Derartige Vorsichtsmassregeln werden nicht nur dem Konsumenten, sondern auch der ganzen Kunstbutterindustrie zum Vorteile gereichen.

Die Entstehung des Denkvermögens nach Bohn.¹⁾

Hat derjenige, der sich auf tierpsychologischem Gebiete unterrichten will, eine grosse Zahl einschlägiger Werke durchgenommen, so wird er alsbald gewahr, dass zwischen seinem so erworbenen Wissen und der Erkenntnis noch ein weiter Weg liegt. Durch wissenschaftliche Präntensionen gedrängt, wird er immer mehr und mehr lesen, um endlich ein Urteil zu erhaschen. Je weiter er aber in der Erledigung der Bändezahl fortschreitet, umsomehr sinkt seine Hoffnungsfreude und er gibt mit stetig anwachsendem Missmut Band um Band zur Seite, bis er verdrossen konstatiert, dass unser psychologisches Wissensgebiet doch äusserst beschränkt ist. Seit dem klassischen Altertum sind seine Grenzen kaum erweitert worden; die schon damals bestehenden Streitfragen sind die gleichen geblieben und scheinen von ihrer Lösung beinahe ebensoweit entfernt, als sie es damals waren. Ob der Leser sich je nach Anlage, Temperament und Erfahrung der objektiven oder der spekulativen Psychologie zuwendet, ist für den Erfolg ziemlich gleichgiltig. Das stei-

¹⁾ Bohn Georges, Die Entstehung des Denkvermögens. Einführung in die Tierpsychologie. Autorisierte deutsche Übersetzung von R. Thesing. Verlag P. Thomas in Leipzig. 1911. Brosch. 2 Mk.

nige Forschungsgebiet der Neopsychologen gewährt eine sehr karge Ausbeute, weil diese, um logisch korrekt zu bleiben, nur von jenen wenigen Lebensäusserungen reden, die dem physikalisch-chemischen Messen zugänglich sind. Der Glanz des üppigen Ideengebäudes der Spekulationspsychologie erweist sich als kalter Schein und die Überschwenglichkeit und erfahrungstaube Verzücktheit mit den lahmen Wiederholungen eines sentimental-anthropomorphismus geben stetigen Anlass zu tiefgehender Verärgerung. In diesem so sehr nach Abreaktion drängenden Zustande empfinden wir die Lektüre eines Buches wie jenes von G. Bohn geradezu erleichternd, wenigstens in seinen ersten Kapiteln.

Bohn ist Revolutionär. Unerbittlich geht er mit all den Theorien und psychologischen Anekdotenkram von dem klassischen Philosophen angefangen bis zu Bölsche herauf zu Gericht und trägt einen guten Teil dazu bei, uns von dem Banne zu befreien, in den uns Autoritätenglaube und Wissensüberschätzung gebracht haben. Bohn ist sich klar, dass es sich bei seinem Unternehmen mehr um ein Niederreißen als um ein Wiederaufbauen handeln kann und unterscheidet sich dadurch wesentlich von jenen Neuerern, die läuternd wirken wollen und unter dem Deckmantel wissenschaftlichen Gebahrens krasse Metaphysik einschmuggeln.

Die Anschauungen der Alten über die Tierpsychologie, sagt Bohn, haben für uns nicht das geringste Interesse, weil sie nur ganz selten auf Beobachtungen beruhen. Die ganze Spekulationspsychologie ist voll von Widersprüchen und Unklarheiten. Bohn ist ein Bewunderer von Lamarck und ein heftiger Gegner Darwins, vornehmlich darum, weil ersterer dem Fortschritt des Wissens absolut abträglichen Anthropomorphismus entging, dem Darwin und seine Schüler vollständig verfielen. Mit Hilfe des zum Dogma erhobenen Darwinismus liess sich die der Evolutionstheorie zuwiderlaufende Kluft zwischen der Psyche des Menschen und der Tiere überbrücken und die Schüler Darwins, wie Büchner, K. Vogt, Romanes u. A. statteten die Tiere mit allen möglichen Fähigkeiten aus, wie es schon Plutarch getan hatte. Es hub eine Blütezeit von Erzählungen an, in denen alle vom Menschen her bekannten Fähigkeiten auch den Tieren mit verblüffender Ungeniertheit zugeschrieben wurden.

Als Grösster, der sich dieser Flut entgegenstellte, wird J. Loeb genannt, der mit Galilei verglichen wird und dessen Forschungen über die Tropismen, die Unterschiedsempfindlichkeit und Assoziationserscheinungen Bohn ausführlich bespricht. Namentlich wendet er dabei alle Mühe auf, den Missdeutungen,

denen der Tropismenbegriff ausgesetzt war, entgegen zu treten. Dem neuen Nomenklator der modernen deutschen Schule ist Autor wenig gewogen. Er meint, dass man häufig den geistigen Zustand der deutschen Neopsychologen nur schwer versteht. Die auch von vielen anderen als E. Ziegler, Beer, v. Uexküll und Bethe immer wieder betonte Gefahr des Missverständnisses der herkömmlichen psychologischen Terminologie scheint Bohn nicht erwähnenswert, so lange man diese Dinge klar (!) erfasst und sich vor anthropozentrischen Überhebungen hütet.

Die Methode des Trial und Error ist gut, dennoch müssen Jennings und Verkes gegen Giard zurückstehen, der die ethologische Methode einführte, die Bohn für die fruchtbarste hält. Er definiert sie als das Studium der Beziehungen der Lebewesen zu einander und zur umgebenden Natur.

Zum Zwecke der Auffindung der ersten Spuren des Psychismus erklärt Bohn den Psychismus im Sinne Loeb's als assoziatives Gedächtnis und merzt Wahl, Wille, Lernen und Bewegungsvariationen gänzlich aus. Ein Bewegungskomplex ist nur dann psychisch bedingt, wenn er zentralen Ursprunges ist.

In der nun folgenden Analyse der tierischen Bewegungen, die Bohn unter breitester Berücksichtigung der Literatur und seiner eigenen zahlreichen Untersuchungen vornimmt, kommt er ausführlich auf die Tropismen, die chemischen Zustände, die Unterschiedsempfindlichkeit, Reizverschränkungen etc. zu sprechen mit dem Schlusse, dass die niederen Tiere eine Art lebender Maschinen darstellen, deren Bewegungen stets von äusseren Kräften ausgelöst werden. Jede zentrale, finale oder Willensäusserung ist bei ihnen strikte zu läugnen. Die Vereinigung mehrerer Reize kann aber dazu führen, dass die Tiere nicht mehr direkt äusseren Kräften, sondern besonderen Zuständen des Nervensystems gehorchen, das seinerseits durch diese zusammengesetzten Reize erregt wird. Das ergibt eine Assoziation der Empfindungen, ein assoziatives Gedächtnis und darf psychisch genannt werden. Wir stossen auf ein derartiges rudimentäres Gedächtnis bei den Polypen, Würmern und Mollusken. Mit dem Auftreten des Sehvermögens übernehmen die Assoziationserscheinungen revolutionsartig eine führende Rolle, wie wir das beim Nestfinden, Wiedererkennen von Gegenständen usw. eruiieren können. Als Kombination werden dann Engramme geschaffen und damit zeitlich getrennte Reize in Wirksamkeit versetzt, ohne dass es aber zur Wahl oder zur Abstraktion kommen könnte. Tätig sind bloss Ähnlichkeitsassoziationen, die äusserlich wahlähnlich sind oder zu Abstraktionen im Sinne Zur Strassens werden, d. h. nicht notwendig

von psychischen Denkprozessen ausgehen müssen. Beim erwachsenen, höheren Tiere sind die Tropismen von anderen Triebkräften, den Assoziationen der Empfindungen überlagert. Das Wort Instinkt erscheint ganz überflüssig, denn die Assoziationen können erblich sein; sie sind dann angeboren, allgemein und ohne Zweckeinsicht und entsprechen daher der Definition des Instinkt Begriffes.

Mit dem Auftreten der Wirbeltiere geschieht die 2. psychische Revolution. Ähnlichkeitsassoziationen nehmen ab und die Intelligenz erscheint, die durch die dauernde Registrierung auch eines einzelnen Reizes prinzipiell gekennzeichnet wird. Dieses Material gestattet neue Kombinationen, bis wir zur wirklichen Abstraktion und Schlussbildung gelangen. Mit dem Erscheinen des Menschen vollzieht sich dann die 3. psychische Revolution — er konnte allein das Feuer entzünden hat Geist und Willen. Zwischen menschlicher und tierischer Intelligenz gähnt eine unüberbrückbare Kluft . . .

Das Buch von Bohn trägt zunächst unserem Unmut Rechnung, weil es in ungeschminkter Weise gegen jede öde Scholastik einschreitet, die die spekulative Psychologie darstellt und deren tönernen Hohlheit uns schon am Gymnasium nicht ganz verborgen gehalten werden konnte. Ferner lernen wir aus ihm, dass wir uns hinsichtlich der Reaktionen niederer Tiere, denn doch auf realem Boden zu bewegen scheinen. Bohns Ausführungen streben schliesslich zur erfreulichen Bestätigung dessen, was wir hierüber seit den Untersuchungen der Neuzeit gewonnen haben. Dieses wenn auch karge Ergebnis müssen wir hoch einschätzen. Wir müssen uns nur erinnern, wie sehr die gesamte Psychologie seit mehr als 1000 Jahren von einem unermesslichen, auf- und abspringenden Spintisieren geknechtet und in einer schalen, aller logischen Konsequenz baren Wortbrühe zu ersticken versucht wurde.

Ob es Autor gelungen ist, die untersten Grenzen des psychischen Gebietes festzulegen, wollen wir dahingestellt sein lassen. Hinsichtlich der Lebensäusserungen der höheren Tiere muss auch Bohn zu Kompromissen greifen. Die ethologische Methode erweist sich trotz ihrer bekannten Vorzüge nicht als die allein seligmachende. Wir haben immer noch kein objektives Reagens zur Bestimmung dessen, was rein zentral und was organisch bedingt ist. Sitzt der Branchelion auf der Haut seines Wirtes fest, so streckt sich sein Körper bei der Beschattung nicht mehr. „Diese Bewegung wäre auch zwecklos“. Wer beweist das? Bohn's Verzichtleistung auf den Instinkt fusst in dem Satze, dass konstant auftretende Reizfolgen zur Gewohnheit werden „und sich dann durch Vererbung fortsetzen“ wie

die Instinkte. Auch das bleibt höchst fraglich, wie so manches andere, das sich der Erwähnung in einem Referate entzieht. Bohns Zerstörungsmethode wird hier zum Axiom und führt auf falsche Bahnen. Seine Revolutionstheorie ist schliesslich nichts anderes als eine jener Hypothesen, die er sonst mit ätzendem Spott überschüttet. Die 2. psychische Revolution ermöglicht neue „Kombinationen“, die Autor für einen günstigen Boden zur Entstehung der Intelligenz hält, bis endlich eine andere, die menschliche Intelligenz auftaucht, der Geist und der aus der Vernunft entspringende Wille. Das bedarf zu seiner Klärung doch mehr als 3 Druckseiten.

Als Zur Strassen vor wenigen Jahren in einem Vortrage der Naturforscherversammlung seine physico-chemische Erklärungsweise psychischer Reaktionen bei den niederen Tieren auseinandersetzte, sollen seine Zuhörer gebannt gewesen sein von der Klarheit und Beweiskraft seiner Argumente. Als er aber mit der mechanistischen Methode auch in die höchst differenzierten psychischen Phänomene einzudringen versuchte, schlug die Begeisterung in abweisende Kälte um. Ähnliches haben wir bei der Lektüre des Bohnschen Buches empfunden; nur hielt die Begeisterung weniger lange an. Dexler.

Das Mykorrhizaprobem.

Von Dr. E. Strecker (Brünn).

Als de Bary in einem auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Kassel gehaltenen Vortrage (1878) zum erstenmal die Aufmerksamkeit auf das Zusammenleben von Pflanzen mit Pflanzen hinlenkte und dieses mit dem Namen Symbiose belegte, konnte er ausser der Vergesellschaftung von Pilzen und Algen in den Flechten nur das Vorkommen von Nostocarten in bestimmten, dazu eingerichteten Höhlräumen von Land- und Wasserpflanzen als Beispiel dafür anführen. Seitdem ist als ein interessantes Beispiel in dieser Richtung das Zusammenleben von Pilzen mit höheren Pflanzen bekannt geworden. Schon seit sehr langer Zeit wussten die Trüffelzüchter allenthalben, dass der Trüffelpilz in einem gewissen geheimnisvollen Zusammenhange mit lebenden Baumwurzeln steht: an baumlosen Stellen kann man keine Trüffel züchten. Es dauerte lange, bis sich botanische Forscher für diese Frage interessierten, aber dann wurde der Zusammenhang auch plötzlich klar. Die Botaniker Rees und Frank stellten fest, dass die von der Trüffel ausgehenden, sich weithin im Boden verzweigenden Pilzfäden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Dexler Hermann

Artikel/Article: [Die Entstehung des Denkvermögens nach Bohn
228-232](#)