

holung dieses Experimentes an den folgenden Reagenzgläsern, in vier weitere sofort hinein; dann aber wollte sie hartnäckig in zehn fernere Reagenzgläser nicht gehen, nur noch in No. 11, um nunmehr wiederum einige Male nicht hineinzugehen. Soviel ich die Faktoren untersucht habe, welche für die Auswahl des Weges bei den Fliegen-Larven von Einfluß sind, kann ich diese Erscheinung nur in der Weise erklären, daß die Larve ein Gedächtnis besitzen muß. In anderer Weise angestellte Versuche stimmen mit dieser Folgerung überein.

Was die Imagines anbetrifft, so haben sie ein höheres Gedächtnisvermögen. Es ist bekannt, daß zahme Fliegen vorkommen (s. Romanes: „Intelligence des animaux“, 1889); ohne Gedächtnis ist dies nicht möglich. Käfer aber habe ich selbst mit Erfolg dressiert. Eine kleine Schachtel war mit Dünger gefüllt und umgestürzt (mit dem Boden nach oben) auf den Tisch gestellt. Im Boden war eine kleine Öffnung gemacht und darüber ein Schächtelchen aus leichtestem Papier in der Weise gestellt, daß die Öffnung im Boden damit bedeckt wurde. Meine Absicht war, den Käfer (*Sphaeridium bipustulatum*) erlernen zu lassen, diese Schachtel (leer oder mit kleinen Gewichten) von ihrer Stelle zu schieben; Sphaeridien waren darum sehr passend für den Versuch, weil sie, aus dem Dünger genommen, am hartnäckigsten den Dünger wieder aufsuchen. Damit der Käfer nicht fortfliehe, war am Boden der ersten großen Schachtel ein passend konstruierter Käfig aus Pappe und Tüll gestellt. Wie gewöhnlich, zeigten verschiedene Individuen sehr verschiedene Anlage: einige schoben die kleine Schachtel fort ohne Dressur, die anderen

nur, wenn man sie zuerst dazu zwang, indem man ihnen nur in einer Richtung zu gehen gestattete. Nach einiger Zeit lernte es dann der Käfer gewöhnlich, die Schachtel beiseite zu schieben, um den Dünger zu erreichen; ich ließ ihn sich dort einige Zeit beruhigen und nahm ihn nach einer Stunde oder darüber wieder heraus: nunmehr schob er die Schachtel sehr schnell zur Seite. Die Nacht über blieb er ungestört im Dünger; am Morgen begann die Dressur wieder, weil er vergessen hatte. So hatte am 15. August ein Käfer zuerst die Schachtel nur dann geschoben, wenn er dazu gezwungen war; dann von selbst, schnell, dreimal während des Tages. Am 16. August, morgens, wollte er während einer Stunde die Schachtel nicht berühren, nach einiger Zeit aber waren dazu nur wenige Minuten nötig. Dasselbe wurde am 17. wiederholt. Am 18. schob er die Schachtel sogar mit 4 g Belastung, 6 g aber waren zu viel. Ich setzte dann drei andere zu ihm, um zu sehen, ob sie einander helfen würden oder nicht. Die neuen Käfer bekümmerten sich um die Schachtel gar nicht, der erste Käfer aber ging immer umher und versuchte immer von neuem, in den Dünger zu gelangen. Niemals konnte ich sie, auch künstlich dressiert, dazu bewegen, die Arbeit zusammen auszuführen. Die Angaben von Romanes, daß *Ateuchus* einander helfen, sind für mich sehr unwahrscheinlich, um so mehr, als Fabre in seinem „Souvenirs entomologiques“ 1879 gezeigt hat, daß frühere Forscher ihre Beobachtungen nur unrichtig erklärten. Wenn ein *Ateuchus* seine Kugel (Dünger-vorrat für die Larve) fortrollt, kommt oft ein anderer zu ihm, aber nicht zur Hilfe, sondern um seine Kugel zu stehlen.

Zum Orientierungsvermögen der Ameisen.

Von E. Wasmann, S. J., Luxemburg.

(Schluß aus No. 2)

Nun noch einige Worte über in Beobachtungsnestern angestellte Versuche, welche den Zweck haben, die Beteiligung des Gesichtssinnes der Ameisen an ihrem Orientierungsvermögen zu erforschen. Man muß hier genau unterscheiden zwischen der Reaktion der Ameisen auf Lichteindrücke und zwischen ihrer Leitung durch jene

Eindrücke. Ein plötzlicher Beleuchtungswechsel kann die Ameise erschrecken und zum Verlassen ihrer bisherigen Bewegungsrichtung veranlassen, ohne daß deshalb der Gesichtssinn bei dem Orientierungsvermögen der Ameise wesentlich beteiligt sein müßte. Dies dürfte zu berücksichtigen sein zur richtigen Deutung der von Herrn Viehmeyer

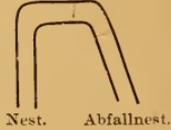
mit *Leptothorax unifasciatus* Ltr.*) angestellten Versuche; wenn eine plötzlich von vorne belichtete Ameise ihre bisherige Bewegungsrichtung sofort ändert, so beweist dies wohl, daß sie den Lichtwechsel empfindet, aber noch nicht, daß sie durch Licht oder Schatten ihren gewöhnlichen Weg findet. Hierzu kommt noch der wichtige Umstand, daß bei Viehmeyer's Versuchen das Glas, welches das Beobachtungsnest enthielt, gedreht wurde. Nach Lubbocks Experimenten**) wird eine gehende Ameise, wenn man ihre Unterlage (auch bei völligem Ausschluß von Lichteindrücken) dreht, dazu veranlaßt, sich selbst ebenfalls, und zwar ebensoweit, umzudrehen, daß sie ihre ursprüngliche Richtung beibehält. Hieraus würde sich erklären, weshalb die betreffenden Ameisen bei den Versuchen Viehmeyer's, wenn das Glas um 180° gedreht wurde, plötzlich umkehrten und in der entgegengesetzten Richtung weiter gingen, welche jetzt vom Neste abführte, aber identisch war mit ihrer ursprünglichen Bewegungsrichtung im Raume. Weitere Versuche müssen daher entscheiden, inwieweit *Leptothorax unifasciatus* zum Finden ihres Weges der Lichteindrücke sich bedient.

Aus den Versuchen, welche ich mit einem Beobachtungsneste von *Formica sanguinea* über das Orientierungsvermögen der Ameisen

*) Über den Nestplatz dieser und anderer Rassen von *Leptothorax tuberum* F. sei hier aus meinen Beobachtungen noch folgendes bemerkt: *L. tuberum* hat ihr Nest meist unter Rinde oder in altem Holze, die Rasse *L. unifasciatus* ebendort oder zwischen Steinen. Bei Bludenz im Brandertthale (Vorarlberg) fand ich am 18. Aug. 1891 eine Kolonie von *unifasciatus* zwischen zwei äußerlich scheinbar solid verbundenen Platten des Virgloriakalkes; als das Felsstück mit dem geologischen Hammer zerschlagen wurde, kam das Nest im Innern desselben zum Vorschein. Professor Wiesbaur teilte mir ferner mit, daß er (Oktober 1891) ein Nest derselben Ameise bei Mariaschein (Böhmen) in der Höhlung einer Krystalldruse fand; die Kolonie zählte gegen 150 ♂ und eine Königin. Die Kolonien der Rasse *nigriceps* Mayr traf ich bei Prag (Böhmen) auf den Abhängen des Moldauthales fast ausnahmslos unter Steinen.

**) Ameisen, Bienen und Wespen. Leipzig, 1883. S. 221 ff.

angestellt*), sei hier noch kurz folgendes mitgeteilt: An diesem Neste war ein Glasbehälter als „Abfallnest“ angebracht, in welches die Ameisen regelmäßig ihre Leichen etc. trugen; dasselbe wurde durch eine gebogene Glasröhre mit dem übrigen Neste verbunden. Diese, sowie andere Glasröhren, welche die Ameisen als Passage zwischen den verschiedenen Teilen jenes Beobachtungsnestes dienten, konnte ich wechseln und durch neue,



noch nie zu diesem Zwecke gebrauchte, ersetzen, ohne daß die Ameisen diese Änderung zu bemerken schienen, obwohl die neuen Röhren keine von den Ameisen jener Kolonie herstammende „Geruchsfährte“ enthielten. Sowohl *Formica sanguinea* als die anderen *Formica*-Arten, (*fusca*, *rufibarbis*, *rufa*, *pratensis*), welche sich als Hilfsameisen in jenem Neste befanden, erwiesen sich als unempfindlich für die Unterbrechung ihres früheren Geruchspfades, welche durch die neue Röhre verursacht wurde; sie benutzten dieselbe wie die alte, meist ohne sie vorher auch nur mit den Fühlern zu untersuchen.

Ganz anders war die Wirkung, falls die alte Röhre beibehalten, aber um einen beträchtlichen Winkel (90—270°) gedreht wurde. Auch wenn keine Ameise zur Zeit der Drehung im Abfallneste oder in der Verbindungsrohr desselben mit dem Neste sich befunden und die Drehung mitgemacht, bemerkten doch die Ameisen des Nestes sofort, daß eine Richtungsänderung ihres gewohnten Weges stattgefunden hatte. Sie zögerten beim Betreten der Verbindungsrohr an der Biegungsstelle derselben, wo die Änderung der früheren Richtung begann, gingen ein wenig voran und wieder zurück, dann nochmals voran und wieder zurück und untersuchten den neuen Weg, als ob er ihnen unbekannt sei. Von den verschiedenen Sinneswahrnehmungen, welche wir uns als hierbei beteiligt vorstellen können, dürften wohl nur die veränderten Gesichtseindrücke eine einigermaßen befriedigende Erklärung für jene Beob-

*) Näheres siehe: „Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen.“ S. 33 ff. und Tafel I.

achtungen geben. Die verschiedene Stellung der neuen Wegrichtung zur Lichtquelle (Fenster) und die veränderten Licht- und Schattenverhältnisse der Umgebung der Glasröhre bieten die einzigen Anhaltspunkte, welche das Benehmen jener Ameisen für unsere Auffassung verständlich machen. Wenn wir ihnen nicht einen eigenen, uns völlig fehlenden „Richtungssinn“ zuschreiben wollen, wozu keine zwingenden Gründe vorliegen, so müssen wir uns daher einstweilen mit dieser Erklärung begnügen.

Die *Formica*-Arten sind unter unseren einheimischen Ameisen relativ die scharf-

sichtigsten*) und mit den größten, facettenreichsten Netzaugen ausgestattet. Man darf daher die obigen Resultate nicht schlechthin auf andere Ameisengattungen ausdehnen, zumal auf solche, welche, wie *Lasius*, in weit höherem Grade Geruchstiere sind als Gesichtstiere. Die obigen Mitteilungen sollen nur dazu dienen, einige leitende Gedanken zu bieten zur Bearbeitung des außerordentlich weiten Versuchsfeldes, das hier noch vorliegt.

*) Vergl. hierüber auch den Abschnitt: „Können die Ameisen sehen?“ in dem Buche: „Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen“ (S. 34–53).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie. Herausg. von Fr. W. Konow, Teschendorf b. Stargard i. Meckl.

Die im 1. Hefte des Jahrganges I vorliegende neue Zeitschrift, deren Inhalt in unseren Litteratur-Berichten bereits erschienen ist, darf ganz besondere Beachtung erwarten! Nicht als ob noch nicht genügend entomologische Zeitschriften in Deutschland erschienen wären, sondern weil sie eine Konzentration der systematischen Studien auf den von ihr ausschließlich gepflegten Gebieten bedeuten möchte. Seitdem jede nur halbwegs naturwissenschaftliche Vereinigung jedes Städtchens ihr Dasein durch eine Zeitschrift dokumentieren zu müssen glaubt, in welcher die Insektenkunde einen breiten Raum einzunehmen pflegt, seitdem die Autoren, oft vielleicht hierdurch „moralisch“ gezwungen, in möglichst vielen und verschiedenartigen Zeitschriften zu publizieren belieben, Zeitschriften, deren Muttersprache sie nicht so ganz selten eine fremde Übersetzung lehrt, ist jeder Schritt auf dem Wege der Zusammenfassung von gleichartigem zu begrüßen.

Freilich müßte es ebenso sehr der leichteren Einführung der neuen Zeitschrift, welche die vorzügliche Mitarbeit unter der Redaktion des allseits geschätzten Hymenopterologen sichern dürfte, wie dem Ansehen der deutschen Entomologie dienen, wenn sich

die vier deutschen entomologischen Gesellschaften, welche wesentlich systematische Arbeiten publizieren, zu einer einzigen „Deutschen Entomologischen Gesellschaft“ vereinigen möchten. Der Anfang ist durch die lepidopterologische und coleopterologische Sektion gemacht, und es würde keine mehr der anderen in der Sonne stehen, wenn sich eine weitere Klärung dahin erzielen ließe, daß die eine das Studium der Hymenopteren und Dipteren pflegt — und hier würde obige Zeitschrift die gediegene Grundlage liefern! —, die vierte das der übrigen Ordnungen. Der Vorteil, welcher unserer Entomologie hieraus erblühen würde, sollte kleinliche Bedenken und die deutsche Zersplitterungsart überbrücken.

Jedenfalls bitten wir unsere Freunde, wie auch die uns ferner stehenden Autoren unter den Hymenopterologen und Dipterologen dringend, die Redaktion durch Einsenden einschlägiger systematischer Arbeiten nach Möglichkeit zu unterstützen, der wir übrigens die Zuweisung etwa bei ihr eingehender biologischer Publikationen für unsere „A. Z. f. E.“ danken werden. Möge die neue Zeitschrift sich nach den Wünschen ihrer Redaktion entwickeln!

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Carr, J. W.: On the Nesting Habits of *Osmia rufa* Linn. In: „Proceed. Nottingham Naturalist's Soc. for '97/98“, p. 33.

In der ersten XI-Woche '97 erhielt der Verfasser das Thürschloß eines Außengebäudes Nottingham's, das mit 65 Lehmzellen obiger Species besetzt war. Im warmen Zimmer schlüpften vom 15. III. bis 1. IV. 46 ♂, 5 ♀, ein bemerkenswertes Ver-

hältnis der Geschlechter. 9 der übrigen Kokons enthielten tote ♂, 5 tote ♀; die Sterblichkeit unter den ♀ war also bedeutend größer. Die Imagines fanden sich schon im Herbst entwickelt.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: [Zum Orientierungsvermögen der Ameisen. 41-43](#)