© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Okt. 1920 No. 10. 35. Jahrgang.

Societas entomologica.

Organ für den internationalen Entomologen-Verein.

Journal de la Société entomologique internationale. Journal of the International Entomological Society.

Vereinigt mit Entomologische Rundschau und Insektenbörse.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und hervorragender Fachleute.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, payements etc. s'adresser à Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an den Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Erscheinungsweise: monatlich. Bezugspreis: vierteljährlich M. 4.50 innerhalb Deutschland (Postscheckkonto Nr. 5438 Stuttgart). Portozuschlag nach Oesterreich und früher zu Oesterreich gehörenden Ländern 40 Pfg. Bezugspreis für das Ausland nach buchh. Verkaufsordnung entsprechend Bekanntmachung vom 1. IV. 20, Portozuschlag 60 Pfg. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57.96 : 15

Zur Bionomie der Insekten.

Von *Wilhelm Götz.*

III. Die Geistesfähigkeiten der Ameisen.

Wunder sehen wir im Formicarium und täglich zeigt uns das Ameisenleben neue Rätsel. Je mehr wir zu erkennen suchen, um so verworrener erscheint uns der Lauf der Dinge. Dieses Mysterium war es, das auch mich reizte, und ich habe es gewagt. — Der Einfachheit halber habe ich die Beweisführung nur an den Ameisen durchgeführt; sie läßt sich aber ohne weiteres auf das gesamte Gebiet der sozialen Insekten erweitern.

Wäre es tierpsychologisch nicht ein anfechtbarer Ausdruck, so wäre man versucht zu sagen, daß die Ameisen den einzeln lebenden Insekten gegenüber äußerst intelligente Tierchen sind. Dieses Zusammenarbeiten in einem Staate zum gegenseitigen Nutzen [1]) beweist doch hohen Intellekt. Wenn man bisher von Intellekt gesprochen hat, verstand man das darunter, was der Ameisenforscher Forel meint, wenn er sagt, wenn doch die Menschen einmal relativ ebensoviel geistige Fähigkeiten besitzen würden wie die Ameisen, die doch mit ihrem, den Bruchteil eines cbmm umfassenden Gehirn Handlungen durchführen, aus denen der Mensch noch lernen kann.

Wenn eine Ameisenspezies, deren Larven funktionelle Spinndrüsen besitzen, diese als Spindeln zum Zusammenheften beim Nestbau benützt, so erstaunt uns das nicht, denn frühere Generationen dieser Art führten dieselben Manipulationen aus; wenn vielleicht auch in einer primitiveren Weise. — Wenn Ameisen eines Staates einen größeren Gegenstand von der Stelle bringen wollen und sich ihre Kräfte als zu schwach erweisen, sie von Genossen unterstützt werden, so ist dies nur eine „Nachahmung" zweckmäßiger Eigenschaften ihrer Ahnen. Ganz ähnlich steht es mit noch vielen anderen Tatsachen, die man den Ameisen als Aeußerung des Intellekts auslegt, in Wirklichkeit aber nur Forderungen des Zusammenlebens sind und schon vor einem solchen Staatenleben erfüllt worden sein müssen. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, wird man wohl den größten Teil der bekannten Tatsachen zum Teil Beweise für den Intellekt, als ererbt, erlernt oder bedingt ansprechen können, und der daraus gefolgerte Schluß ist die Verneinung jeglicher Fähigkeit des Individuums, Begriffe zu assoziieren, zu verarbeiten und sich oder der Art nutzbar zu machen. Dieser Schluß ist, obwohl durch viele Widerlegungen angezweifelt, von den im folgenden dargelegten Gesichtspunkten aus betrachtet richtig. Den, bisher nicht berücksichtigten Verfechtern des Verstandes werde ich, ohne einen Kompromiß zu schließen, gerecht. Läßt sich also meine Theorie beweisen, dann fallen die Ansichten von Instinkt und Intellekt für die sozialen Insekten, und manches Rätselhafte wird uns erklärlich.

Unterbrechen wir bei einer Ameise den Faden des Ererbten, des Instinktes, des Naturtriebes oder wie dieser Begriff sonst noch benannt ist, dadurch, daß wir ein Individuum in der Art unbekannte Bedingungen bringen, so finden wir wieder obigen Schluß betätigt, jedoch mit der Einschränkung, ob wir überhaupt fähig sind, die Grenze des Individuums gegen die Art festzustellen. Wo bleibt aber jetzt der Verstand, der den Forschern so viel zu denken gab? Sonderbar, daß ein Staatenindividuum es auf eine so hohe Stufe bringt, und das Einzeltier noch unbehilflicher ist, wie ein anderes einzeln lebendes Insekt.

Hängt dieses geistige Plus von dem Individuum im Staate ab? Vielleicht ist der Zusammenhang folgender: $a_1 + a_2 + a_3 + .$ — oder $a_n \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \cdots$ oder ähnlich, wobei durch an das Individuum bezeichnet und zwar wählt man am besten bei mehreren Individuen derselben Kaste einen Buchstaben, dessen Index ein Tier vom andern trennt. Entfernen wir a_1 bis a_{20} vom Staat, so bietet sich uns dasselbe

[1]) Vergleiche oder Parallelen mit dem homo sapiens dürfen keineswegs gezogen werden, da es sich um grundverschiedene Bedeutung gleichlautender Worte handelt. (Es winkt hier ein fruchtbares Arbeitsfeld der Terminologie.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bild, als hätten wir nur ein Einzeltier. Die Zahl der Tiere läßt sich beliebig ändern ohne weiteren Einfluß, sofern nur der Faktor, d. h. die Zugehörigkeit zu einer Kaste beibehalten wird. Das Ergebnis unserer Versuche ist also ein negatives.

Ganz anders aber liegen die Verhältnisse, nehmen wir eine Zusammenstellung, bei der der Faktor alle (die Anzahl ist bei jeder Art eine feste) Werte hat. Arbeiten wir nun mit dieser Zusammenstellung, und wenn jede Kaste durch relativ wenig Individuen vertreten ist, so haben wir einen Staat mit hohen geistigen Fähigkeiten vor uns. Also ist der Grad der Arbeitsteilung für die Geistesfähigkeiten sowohl des Staates wie auch der einzelnen Kaste und Individuen von großer Wichtigkeit. Stehen nun Arbeitsteilung und die Geistesfähigkeiten in direktem Verhältnis? Welcher Art ist dieses Verhältnis? In welcher Beziehung steht es zum Individuum? Bildet sich durch die weitere Einrichtung eine „Denkerkaste" oder wer denkt? Wie weit, hat die Ameise ihr Können erworben oder ererbt, d. h. wie weit denkt die Ameise? Was ist alles Gewohnheit an der Ameise? Lernt die Ameise?

Eine Reihe zu lösender Probleme, auf die ich mich später noch einlasse. Im folgenden seien nur einige Namen vorgeschlagen für die in obigen Zeilen verwendeten Begriffe.

Fortsetzung folgt später.

1. homostat = die gleichen Arbeiten verrichtend. Homostate Ameisen gehören meist einer Kaste an, können aber auch von einer ganz andern Spezies sein, z. B. bei Sklaven.
2. homeid = ähnlich an Aussehen, z. B.: ererbtes und gewohntes Tun nenne ich homeid, sobald man sie an ihren Wirkungen nicht mehr unterscheiden kann.
3. Ar; Bn; Cs; Dm; Hz soll die Zusammensetzung eines Staates bzw. der Versuchstiere zeigen, z. B.: ich experimentiere mit 20 Weibchen, 20 Männchen, 50 Krieger, 300 Arbeiterinnen, 100 Sklaven, so sieht diese Zusammensetzung nach obiger Formel folgendermaßen aus:

   $I \cdot W_{20}\ M_{20},\ K_{50},\ A_{300},\ S_{100}$

   wobei die röm. I die Nummer der Versuchsanordnung zeigt.
4. Für Kaste schlage ich den Namen Aequauta vor, wobei ich darunter Individuen von gleichem Aussehen, gleicher Anatomie und denselben physischen und physiologischen Aufgaben und Fähigkeiten verstehe.

57

Linnés Randaufzeichnungen
zu Maria Sibylla Merianins Erucarum ortus.

Von *Felix Bryk.*

(Fortsetzung.)

XVII. ***Sphinx Filipendulae.*** F. *Zyg. Filipendulae*; W. idem. Syst. nat. X. p. 494. „2. t. 17. s. 67"; Faun. Suec. I. p. 250. „2. *p.* 27. *t.* 17. *gallic. t.* 67".

XVIII. *[68].*

XX. *[70].*

XXI. (unten rechts) ***Chrysomela merdigera.*** Syst. nat. X. p. 375 („71").

XXII. *[72]* ***Ph. Pini.*** F. *Bomb. Monacha*; W. idem. Syst. nat. X. p. 498 („t. 22").

XXIII. ***Sphinx Elpenor.*** F. *Sph. Elpenor;* W. idem. Syst. nat. X. p. 491; XII. p. 801. („2 t. 33 f. 73.") M. L. U. p. 355 („t. 73."); Faun. Suec. I. p. 249. („2 *p.* 23. *f. bona. gallice t.* 73.") Offenbar ist die Angabe t. 33 in beiden Auflagen von Syst. nat. ein Druckfehler; soll t. 23 stehen!

XXIV. *[74]* ***Sphinx Tiliae.*** F. *Sph. Tiliae*; W. idem. Syst. nat. X. p. 489 („2 t. 24"); M. L. U. p. 343 („74").

XXV. ***Sphinx Convolvuli.*** F. *Sph. Convolvuli*; W. idem. Syst. nat. X. p. 490 („39. t. 75. s. 2 t. 25."); M. L. U. p. 345 („39 t. 75").

XXVI. *[76].*

XXVIII. *[78]* ***Phal. Gamma cfr. T. 82.*** F. *Noct. Gamma*; W. idem. (Schlecht illuminiert; blaue Vorderflügelhälfte!) Syst. nat. X. p. 513 („82 s. 78").

XXIX. ***Sphinx Stellatarum.*** F. *Sph. Stellatarum*; W. idem. Syst. nat. X. p. 493 („2. p. 33 t. 29").

XXX. *[80].*

XXXI. ***Phal. Typica.*** F. *Noct. Brassicae*; W. idem. Syst. nat. X. p. 518; XII. p. 857 („t. 81?").

XXXII. *[82]* ***Phal. Gamma cfr. T. 78; Rumicis.*** F. *Noct. Gamma*; W. idem. (Wegen Gamma vgl. T. XXVIII); *Rumicis* Syst. nat. X. p. 516, („t. 82").

XXXIII. links u. ***Musca putris.*** Syst. nat. X. p. 597; unter β *casei* wird „t. 43. f. 83" angeführt; unten ***Dermestes lardarius.*** Syst. nat. p. 354.

XXXIV. *[84]* ***Phal. Antiqua.*** F. *Bomb. Antiqua*; W. idem. Syst. nat. X. p. 504.

XXXV. ***P. Crataegi.*** F. *Pap. Crataegi*; W. idem. Syst. nat. X. p. 467; Faun. Suec. I. p. 242 Faun. Suec. II. p. 269 („2 p. 38. t. 35. f. *superiores. gall. t.* 157. (*edit. alt.*) 85"). (zitronengelb illuminiert).

XXXVI. [*86*].

XXXVII. (links). ***Sphinx ocellata.*** F. *Sphinx ocellata*; W. idem. Syst. nat. X. p. 489. („2. t. 37").

XXXVIII. *[88]* (rechts oben) ***P. N. Prorsa; S. maturna.*** ? F. *Pap. Levana*, var. *Prorsa;* W. idem.

(*prorsa*) Syst. nat. XII. p. 783 („88 f. 1").

(*maturna*) Syst. nat. X. p. 480, XII. p. 784 („*t.* 88?").

— (unten) ***Phal. Dominula*** } Fr. *Pyr. Verbascalis*; W. *Pyr. Verticalis.*
— ***verticalis?*** }

(*dominula*) Syst. nat. X. p. 509; XII. p. 834 („2 t. 38"). Villers (p. 194).

(*verticalis*) Syst. nat. X. p. 533; XII. p. 882 („*t.* 88 *f. infim.*?").

XXXIX. ***P. Rapae*** } F. *Pap. Rapae*[1]); W. idem.
„ ***Napi*** }

(*napi*) Syst. nat. X. p. 468 („*2. t. 39*"). Faun. Suec. II. p. 271 („*[edit I] v.* 2. p. 77. t. 39").

(*rapae*) *Faun. Suec.* II. p. 270 („*2. p. 40. t. 39. edit. gall. t. 87*"[1]).

— (rechts) ***Musca pyrastri*** (Faun. Suec. I. p. 322; II. p. 448).

---

1) Fueszlin (XX) und Rossi (XXI) haben recht, wenn sie den Falter von der Unterseite als *Pier. napi* bestimmten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Götz Wilhelm

Artikel/Article: Zur Bionomie der Insekten. 37-38