

## Buchbesprechung

**OTTO, D. 2005: Die Roten Waldameisen, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 293. – Westarp Wissenschaften-Verlags-GmbH, Hohenwarsleben, 192 pp.** [39 s/w und 38 farbige Fotos; €27,45; ISBN 3 89432 718 9]

Prof. Dr. Alfred Buschinger, Rossberggring 18, D-64354 Reinheim, Deutschland.  
E-mail: hormigaleon.buschinger@t-online.de

Es ist stets ein Wagnis, ein betagtes Buch neu aufzulegen. In den immerhin 43 Jahren seit der Erstauflage 1962 (die 2. war ein unveränderter Nachdruck) hat sich in der Wissenschaft enorm viel getan, und manches, was damals als unumstößlich sicher erschien, muss heute grundlegend anders dargestellt werden. Dank Erweiterung und Aktualisierung durch den Autor ist das im Falle des Buches von D. Otto zum Teil gelungen, obwohl manche sinnvoll erscheinende Ergänzung wohl auch dem begrenzten Umfang des Bändchens zum Opfer gefallen sein dürfte.

Die ersten beiden Kapitel stellen die hügelbauenden Waldameisen vor, den Aufbau der Staaten, Morphologie, Systematik und Verbreitung. Kapitel 3 wurde neu eingefügt: Ein sehr guter, farbiger Bestimmungsschlüssel für Waldameisen von D. Bretz und P. Douwes. In den Kapiteln 4 bis 6 werden Jahreszyklus, Fortpflanzung und soziale Verhaltensweisen abgehandelt, Kapitel 7 bis 9 sind der Arbeitsteilung, den das Staatenleben regulierenden Faktoren und den Sinnesorganen sowie dem Gehirn und der Orientierung gewidmet. Kapitel 10 enthält einige Beispiele für Feinde, Einmieter und Schmarotzer der Ameisen, in den Kapiteln 11 und 12 wird die forstwirtschaftliche Bedeutung der Roten Waldameisen beschrieben sowie ihre Stellung in der Lebensgemeinschaft des Waldes. Kapitel 12 endet mit einer Darstellung von Hege- und Schutzmaßnahmen für Waldameisen. Literaturverzeichnis und ein in der ersten Auflage nicht enthaltenes Register ergänzen den Inhalt.

Das Buch befasst sich im wesentlichen mit den Waldameisenarten *Formica polyctena* und *F. rufa*, zeigt aber anhand dieser Formen auch viele allgemein für Waldameisen und andere Ameisengattungen zutreffende morphologische, physiologische, ethologische und ökologische Fakten auf. Einige kritische Bemerkungen sind allerdings angebracht.

In der Fachterminologie, zumal hinsichtlich deutscher Fachbegriffe, wird wohl niemals Einigkeit zu erzielen sein. So bestehen nach den gängigen Lehrbüchern die Mundwerkzeuge der Insekten aus Mandibeln (Oberkiefer, paarig), Maxillen (Unterkiefer, paarig) und Labium (Unterlippe, = miteinander verwachsene 2. Maxillen). Über den Mandibeln liegt ein unpaares Labrum (Oberlippe), vom Boden der Mundhöhle erhebt sich, von außen nicht sichtbar, ein ebenfalls unpaarer Hypopharynx (Zunge). Bei Otto jedoch wird das Labium als Zunge bezeichnet (Abb. 2 und p. 13), entsprechend sind die Lippentaster (Labial-

palpen) "Zungentaster". Der Hypopharynx wird nicht erwähnt.

Auf Seite 22 wird die sozialparasitische Koloniegründung von *F. rufa* als "unabhängige Koloniegründung mittels Sklavenameisen" beschrieben. Von den meisten Autoren wird heute die claustrale oder semiclaustrale Koloniegründung durch eine einzelne Königin als "unabhängig" aufgefasst, während man bei der abhängigen Koloniegründung nach "abhängig mit Hilfe der eigenen Art" (viele polygyne Arten, z.B. *F. polyctena*) und "abhängig von einer anderen Art" (sozialparasitisch, z.B. monogyne *F. rufa*) unterscheidet.

Ein Ameisenvolk oder -staat mit seinem Nest wird oft als "Kolonie" bezeichnet. Otto (p. 59) plädiert dafür, dass eine Kolonie "bereits ein ganzer, durch Ablegerbildung auseinander hervorgegangener Nestkomplex" sei, was andere Autoren einen "Kolonieverband" oder eine "Superkolonie" nennen. Auf p. 61 werden "Riesenkolonien, 40 bis 100 Nester umfassend" erwähnt, nicht aber, dass CHERIX (1980 und später) über eine Superkolonie von *F. paralugubris* (seinerzeit *F. lugubris* genannt, da *F. paralugubris* noch nicht beschrieben war) im Schweizer Jura mit 1.200 Nestern berichtet.

Auf p. 54 - 55 wird die Tätigkeit der Spermapumpe beschrieben, die erst bei höheren Temperaturen aktiviert werden soll. Damit sollen in kühler gelegenen Nestern von *F. polyctena* aus den unbefruchteten bleibenden Eiern Männchen entstehen, während in wärmeren Nestern aus den dort befruchteten Eiern sich bevorzugt Jungköniginnen entwickeln. Dieser Erklärungsversuch wurde von Gößwald und Mitarbeitern ausschließlich für *F. polyctena* diskutiert (SCHMIDT 1974, BUSCHINGER 1985). Er wird inzwischen leider in manchen Veröffentlichungen auf andere Ameisenarten und -gattungen verallgemeinert. Man muss sich im Klaren sein, dass diese Hypothese niemals bewiesen wurde. Die Entstehung von Männchen kann zu einem erheblichen Teil auch darauf zurückgeführt werden, dass *F. polyctena*-Nester regelmäßig oft zahlreiche Königinnen ohne Sperma enthalten (Vorrat aufgebraucht, abgestorben, oder Königin unbegattet). Diese von H.-J. EHRHARDT (1970) in seiner Dissertation festgestellte Tatsache wurde in SCHMIDT (1974) ausführlich referiert; das gehaltvolle Buch wird allerdings bei Otto leider nicht erwähnt. Ebenfalls in SCHMIDT (1974) ist zu finden, dass *F. polyctena*-Völker (laut Ehrhardt) stets auch im Sommer junge Männchenlarven enthalten, in so genannten "Männchennestern" sogar überwiegend, die aber bereits als junge Larven eliminiert (gefressen) werden.

Über die Kopfdrüsen der Waldameisen (p. 114 - 115) gibt es eine sehr gründliche, leider nicht genannte Arbeit von EMMERT (1968). Danach sind die bis dahin so genannten Maxillendrüsen nun als Propharynxdrüsen zu bezeichnen, die den Pharyngealdrüsen der Honigbiene homolog sind.

Über Lage und Funktion der Stridulations-(Zirp-)Organe weiß man seit MARKL (1965, 1973 u.a.) erheblich mehr

als Otto (Kapitel 8, p. 127 - 128) angibt, so z.B., dass Blattschneiderameisen die Schwingungen als Verschüttungsalarm nutzen. Neuerdings wurde bekannt, dass die Vibrationen nicht nur Nestgenossinnen rekrutieren, sondern dass sie auch direkt die Effektivität des Schneidens steigern (Arbeiten von F. Roces, Universität Würzburg, vgl. WIRTH & al. 2003). Bei den Formicinae und damit bei den Waldameisen gibt es allerdings keine Stridulation (MARKL 1973).

Auf p. 147 wird die alte Hypothese wiedergegeben, nach der Pseudogynen im Waldameisennest unter dem Einfluss des Gastkäfers *Atemeles* entstehen. Es ist jedoch seit 1979 bekannt, dass solche, nun "Sekretergate" genannte "Zwischenformen von Königin und Arbeiterin" durch eine pathologische (durch Viren bedingte?) Überentwicklung der Labialdrüsen gekennzeichnete Arbeiterinnen sind (CHERIX 1983). Zudem war ursprünglich ein anderer Gastkäfer, *Lomechusa strumosa*, für die Entstehung der "Pseudogynen" verantwortlich gemacht worden (vgl. GÖSSWALD 1955). Und die Larven der Schwebfliege *Microdon* (p. 148) sind nicht, wie man früher glaubte, harmlose Abfallfresser in den Ameisennestern, sondern ernähren sich räuberisch von Ameisenbrut (BARR 1995).

Im Literaturverzeichnis fällt auf, dass wichtige Werke führender Myrmekologen fehlen. So stammt die letzte erwähnte Veröffentlichung von E.O. Wilson aus 1957. Dieser weltweit bedeutendste Ameisenforscher publiziert noch heute. Das berühmte Buch "The Ants" von HÖLLDOBLER & WILSON (1990) ist nicht genannt.

Nun mögen diese Details im Zusammenhang des Buches nicht die größte Bedeutung haben. Zweifellos hat es durch Einfügung des farbigen Bestimmungsschlüssels für Waldameisen ebenso wie durch zahlreiche Farbbilder von D. Bretz gegenüber der Erstauflage erheblich gewonnen.

Besonders wichtig erscheint Kapitel 11, in dem ein kurzer Überblick zur historischen Entwicklung der Kenntnisse über die forstliche Bedeutung der Waldameisen gegeben wird, ein Überblick, der ansonsten angesichts des weit verstreuten und unmäßig voluminösen Schrifttums zu diesem Thema sehr schwer zu gewinnen ist. Das abschließende Kapitel 12 enthält einen ebenso wertvollen, knappen Bericht über die klassischen Bemühungen um künstliche Vermehrung und Schutz der Waldameisen, deren Sinn kritisch hinterfragt und durch neuere Gesichtspunkte ergänzt wird, wobei auch die Fehlschläge angemessen Berücksichtigung finden.

Fazit: Ein lesens- und empfehlenswertes Buch für den Einstieg in die Biologie der Waldameisen. Für Fachwissenschaftler allerdings aufgrund etlicher Mängel in den entomologischen und myrmekologischen Grundlagen und hinsichtlich der modernen Entwicklung der Ameisenforschung eher nur begrenzt geeignet.

#### Literatur

- BARR, B. 1995: Feeding behaviour and mouthpart structure of larvae of *Microdon eggeri* and *Microdon mutabilis* (Diptera, Syrphidae). – *Dipterists' Digest* 2: 31-36.
- BUSCHINGER, A. 1985: Staatenbildung der Insekten. – *Erträge der Forschung*, Bd. 223, Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, Darmstadt, 211 pp.
- CHERIX, D. 1980: Note préliminaire sur la structure, la phénologie et le régime alimentaire d'une supercolonie de *Formica lugubris* ZETT. – *Insectes Sociaux* 27: 226-236.
- CHERIX, D. 1983: Pseudogynes (= sécrétergates) et répartition des individus à l'intérieur d'une fourmilière de *Formica lugubris* ZETT. (Hymenoptera, Formicidae). – *Insectes Sociaux* 30: 184-192.
- EHRHARDT, H.-J. 1970: Die Bedeutung von Königinnen mit steter arrhenotoker Parthenogenese für die Männchenerzeugung in den Staaten von *Formica polyctena* FÖRSTER (Ins. Hym.). – Unveröffentlichte Dissertation, Universität Würzburg, Würzburg, 106 pp.
- EMMERT, W. 1968: Die Postembryonalentwicklung sekretorischer Kopfdrüsen von *Formica pratensis* RETZ. und *Apis mellifera* L. (Ins., Hym.). – *Zeitschrift für Morphologie der Tiere* 63: 1-62.
- GÖSSWALD, K. 1955: Unsere Ameisen II. – Kosmos GmbH, Stuttgart, 80 pp.
- HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. 1990: The ants. – The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 732 pp.
- MARKL, H. 1965: Stridulation in leaf-cutting ants. – *Science* 149: 1392-1393.
- MARKL, H. 1973: The evolution of stridulatory communication in ants. – *Proceedings VII Congress IUSI, London*: 258-265.
- SCHMIDT, G.H. 1974: Sozialpolymorphismus bei Insekten. – Wissenschaftliche Verlags-GmbH, Stuttgart, 974 pp.
- WIRTH, R., HERZ, H., RYEL, R.J., BEYSLAG, W. & HÖLLDOBLER, B. 2003: Herbivory of leaf-cutting ants. A case study on *Atta colombica* in the tropical rainforest of Panama. In: BALDWIN, I.T., CALDWELL, M.M., HELDMEYER, G., LANGE, O.L., MOONEY, H.A., SCHULZE, E.-D. & SOMMER, U. (Eds.): *Ecological Studies*, Vol. 164. – Springer-Verlag, Berlin, XV + 230 pp.