

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Staphylinus-Arten als Ameisenräuber.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(174. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen.)

(Schluss aus Heft 1.)

Nachmittags 5 Uhr lebten nur noch zwei dieser Arbeiterinnen, die dritte war unterdessen vom *Staphylinus* zerrissen worden. Hierauf setzte ich 2 *truncicola*-Arbeiterinnen mit 20 Arbeiterkokons von *truncicola* und 2 *fusca*-Arbeiterinnen mit 10 Arbeiterkokons von *fusca* (alle aus Luxemburg-Stadt) hinzu. Bald darauf kam der *Staphylinus* an die Oberfläche und witterte mit hochoberhobenem Kopfe und ausgestreckten, vibrierenden Fühlern nach Beute. Eine kleine *sanguinea* und eine *truncicola* griffen ihn heftig an; eine andere *sanguinea* ignorierte ihn, die beiden *fusca* flüchteten vor ihm. Um 6 Uhr abends hatte er bereits alle Ameisen umgebracht; auch die grosse *sanguinea*, die ihn nicht angegriffen hatte, lag in den letzten Zuckungen. Der Käfer spazierte jetzt auf den Kokons umher und betastete sie mit den Fühlern. Nachdem er in den folgenden Tagen noch einen Teil jener Puppen gefressen hatte, nahm ich ihn heraus für meine Sammlung.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass *Staphylinus fossor* sowohl die Puppen als die Arbeiterinnen von *F. sanguinea* frisst; dass er ferner von den alten Arbeiterinnen meist heftig angegriffen wird, aber durch die Angriffe wenig Schaden leidet wegen seines harten Chitinskelettes, seiner kräftigen Kiefer und der grossen Gewandtheit, mit der er sich sofort in die Erde eingräbt. Es ist somit eine *Synechthrie*, ein echtes Räuberleben, das er in Gesellschaft der Ameisen führt.

Hiermit steht die Beobachtungstatsache scheinbar im Widerspruch, dass dieser Käfer mitten in einem Klumpen von *sanguinea* in der tiefsten Nestkammer ruhig sitzend gefunden wurde. Aber hierbei ist zu berücksichtigen, dass jene Ameisen sich bereits im Winterquartier tief in der Erde befanden, wo sie wahrscheinlich schon in einem schlafähnlichen Zustand dicht gedrängt beisammen sassen. Tatsächlich dauerte es damals auch einige Minuten, bis sie wieder rasch laufen konnten, und sie versuchten auch — im Gegensatz zu dem wütenden Benehmen der oben im Neste befindlichen Ameisen — keine Gegenwehr gegen mich. Der *Staphylinus* konnte also dort unten nach Belieben von den Ameisen zehren, ohne von ihnen angegriffen zu werden. So fand ich auch den räuberischen *Quedius brevis* bei Ausgrabung von *rufa*-Nestern im Februar 1886 (Exaten in Holland) mitten unter den halberstarten Ameisen in den untersten und seitlichen Gängen des Bodens (No. 2, S. 115). Während die *rufa* noch wie betäubt waren, zeigten sich die *Quedius* ganz munter und suchten rasch zu entschlüpfen.

Ob *Staphylinus fossor* regelmässig die Gewohnheit hat, im Herbste in das Winterquartier von *Formica sanguinea* (und *rufa*?) einzudringen und dort von den Ameisen und den noch vorhandenen Arbeiterpuppen¹⁾

¹⁾ Bei *F. sanguinea* wie bei *exsecta* und *truncicola* traf ich noch im Oktober häufig Arbeiterkokons in den Nestern, namentlich nach einem kühlen, regnerischen Sommer.

zu fressen, bleibt weiteren Forschungen vorbehalten, Wir wissen bisher ja eigentlich noch gar nichts über die Lebensweise dieses *Staphylinus*, wenn man von obigen Mitteilungen absieht. Dass er ein guter Erdgräber ist, hat schon sein erster Beschreiber, Scopoli, vor 150 Jahren richtig angedeutet durch den Namen „fossor.“ Vielleicht ist auch die mit *sanguinea* recht ähnliche Färbung dieses Käfers und das goldene Haartoment seiner Flügeldecken eine Anpassung an seine Lebensweise als Räuber in den *sanguinea*-Nestern. Bei den myrmekophilen Diptereengattungen *Microdon* und *Ephippomyia* (*Ephippium*), welche ihre Entwicklung in den Ameisennestern durchmachen, finden wir ein silbernes, goldgelbes oder rotgoldenes Haartoment auf dem Thorax der Imago. Nach meinen Beobachtungen an *Microdon* (No. 83) dient dasselbe zum Schutze der frischentwickelten Fliege, die dann von den Ameisen beleckt wird, statt von ihnen gefressen zu werden, bevor es ihr gelingt, in das Freie zu gelangen. Ob Analoges auch für das goldene Haartoment auf den Flügeldecken von *Staphylinus fossor* gilt, lasse ich einstweilen dahin gestellt sein. Jedenfalls sind die silbernen Tomentflecke auf dem Hinterleib von *Staphylinus*-Arten so weit verbreitet, dass sie ein von sekundären biologischen Anpassungen völlig unabhängiges morphologisches Element darstellen, das auf inneren Entwicklungsursachen beruht und an sich zu den biologisch indifferenten systematischen Merkmalen gehört. Solche Tomentflecke können daher wohl auch einem in einem Ameisenneste frisch entwickelten *Staphylinus* zu gute kommen, aber sie sind nicht als Anpassungen an die myrmekophile Lebensweise entstanden.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen über *Staphylinus*-Arten als Ameisenräuber werden hoffentlich dazu anregen, dass auch Andere ihre Aufmerksamkeit dieser Frage zuwenden und ihre Wahrnehmungen darüber veröffentlichen. Unsere einheimische Staphylinenfauna, die wir nach ihrer systematischen Morphologie schon längst kennen, birgt ohne Zweifel noch manche interessante bionomische Rätsel.

Ueber ausländische *Staphylinus*-Verwandte als Ameisenräuber habe ich bereits 1902 (Nr. 132) einiges mitgeteilt über die Gattungen *Glenus* und *Smilax*. Unter unseren europäischen *Quedius* ist *brevis* Er. bei *Formica rufa* und *Lasius fuliginosus* ein typischer Synechthre der Ameisen (vgl. schon 1887, Nr. 2). Dasselbe gilt auch für die bei *Lasius fuliginosus* lebenden *Myrmedonia*-Arten. Namentlich die beiden häufigsten und zugleich ihrer Wirtsameise in der Färbung ähnlichsten Arten, *M. funesta* und *laticollis*, tun sich als Ameisenräuber hervor, erstere hauptsächlich im Beginn des Frühling, letztere mehr gegen Ende desselben. Ich fand sowohl in Exaten (Holland) als hier in Luxemburg im März und April unter Steinen, die ich vor den Eingang der *fuliginosus*-Nester gelegt hatte, ganze Sammlungen von Ameisenköpfen, die von den durch *M. funesta* gemordeten Arbeiterinnen herstammten. Auch habe ich in meinen Versuchsnestern direkt beobachtet, wie diese *Myrmedonien* einzeln oder zu mehreren zugleich über einen *Lasius fuliginosus* herfallen, ihn mittelst heftiger Geruchssalven aus ihren Analdrüsen betäuben und dann in Stücke reißen (1886, Nr. 1, S. 62; ferner Nr. 19.) Aehnlich scheinen alle myrmekophilen und vermutlich auch die termitophilen *Myrmedonia*-Arten zu leben.

Auch die nicht streng myrmekophile *Myrmed. limbata* nährt sich von Ameisenraub. Am 11. August 1909 traf ich auf einem Wege des

Kurparkes von Lippspringe (in Westf.) eine *M. limbata*, welche eine frisch getötete Arbeiterin von *L. fuliginosus* als Beute in ein kleines Erdloch schleppte. *Astilbus canaliculatus*, der zwar vorzugsweise in der Nähe von *Myrmica rubra* (*scabrinodis*, *laevinodis*, *rugulosa* etc.) vorkommt, welcher er täuschend gleicht, aber trotzdem nicht gesetzmässig myrmekophil sich erweist, ist ebenfalls ein Ameisenräuber, wie ich bereits 1894 (Nr. 32, S. 274) auf Grund meiner Beobachtungen mitteilte.

Wir finden unter den Staphyliniden häufiger als in irgend einer anderen Käferfamilie die mannigfaltigsten biologischen und morphologischen Anpassungen an die myrmekophile und die termitophile Lebensweise. Neben vielen echten Gästen (Symphilen), wie *Lomechusa* und *Atemeles*, *Spirachtha* und *Xenogaster* etc. sehen wir ein Heer indifferent geduldeter Einmieter (Synoeken), wie *Dinarda*, *Thiasophila* u. s. w., und endlich auch eine beträchtliche Zahl feindlicher Eindringlinge (Synechthren), wie *Myrmedonia*, *Quedius brevis* etc. Und wir sind selbst für unsere europäische Fauna noch lange nicht mit dem Studium dieser biologischen Beziehungen fertig, wie die vorliegende Arbeit zur Genüge gezeigt haben dürfte.

Nachtrag. — Während des Druckes dieser Arbeit erschien eine Abhandlung von H. Donisthorpe, On the origin and ancestral form of Myrmecophilous Coleoptera (Trans. Ent. Soc. London, Sept. 20, 1909), worin er S. 407 auch über *Staphylinus stercorearius* in Ameisennestern Grossbritanniens Folgendes berichtet: „Bold erwähnt eine schöne Serie (von *St. st.*), die er in den Nestern einer *Myrmica* zu South Shields fand (Col. North. and Durham 1871, p. 37). Walker fing ihn bei mehreren Gelegenheiten mit *Myrmica ruginodis* zu Rannoch, und ich habe ihn bei *Lasius flavus* zu Blackgang und Sandown (Isle of Wight) gefunden, und bei *Myrmica scabrinodis* nahe der Forth-Brücke. Obwohl er gewöhnlich fern von Ameisen vorkommt, so deuten doch diese Fälle auf eine bestimmte Neigung hin, Ameisennester zu bewohnen.“ — Hier nach scheint es, dass in England *Staph. stercorearius* verschiedene Rassen von *Myrmica rubra* bevorzugt, nicht aber *Tetramorium caespitum*, wie im Norden von Luxemburg.

Beiträge zur Biologie der Gattung *Zygaena*.

Von Dr. H. Burgeff, Geisenheim a. Rh.

„Ob unsere *Zygaena* Species oder Rassen, etwa so wie bei den Hunden, seien, welche von gemeinschaftlichen Eltern abstammen, aber durch Verschiedenheit des Himmelsstriches, der Nahrung und andere zufällige Umstände ausgeartet sind, welche Ausartungen sich in allen nachfolgenden Generationen gleichgeblieben; ob einige derselben Bastarde seien, die entweder jährlich entstehen, oder die sich in mehreren Generationen fortpflanzen; — diese Fragen, die Ochsenheimer in seiner Einleitung zum zweiten Bande seiner Schmetterlinge von Europa bereits im Beginne dieses Jahrhunderts aufwirft, sind, — so interessant auch der Gegenstand für den Naturforscher ist, — doch zur Zeit noch nicht gelöst, was uns bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Erscheinungen in der Natur und der daraus hervorgehenden Unzahl von Untersuchungen freilich eben nicht Wunder nehmen kann.

Dass nun diese Fragen ihre Lösung nicht finden, wenn wir die