

Staphylinus-Arten als Ameisenräuber.

Von E. Wassmann S. J., Luxemburg.

(174. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen.)

So interessant die hochgradigen Anpassungen sind, welche wir bei den gesetzmässigen Ameisengästen und Termitengästen sowohl in morphologischer als in biologischer Beziehung finden,*) so dürfen wir über ihnen doch auch die beginnenden Anpassungen nicht übersehen, welche bei manchen sogenannten „zufälligen Gästen“ auftreten. Sie sind es vielfach, welche den Schlüssel für das Verständnis der ersten Stufen jener Anpassungsprozesse liefern, welche wir bei den gesetzmässigen Myrmekophilen und Termitophilen in vollendeter Form antreffen. So Mancher, der sich dem besonderen Studium der Ameisengäste zugewandt hat, wird, wenn er unter einem Stein in einem Ameisenneste einen *Staphylinus stercorarius* sieht, mit einer gewissen Verachtung sagen: „Ach, der gemeine Kerl ist ja nur ein zufälliger Gast; der kann mich nicht interessieren. In Wasmanns „Kritischem Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden“ von 1894 ist die Gattung *Staphylinus* überhaupt nicht als myrmekophil angeführt; deshalb lass ich ihn laufen“. — Und doch wäre es schade darum, wenn man nicht auch über das Vorkommen von *Staphylinus*-Arten in Ameisennestern sorgfältig seine Beobachtungen notieren würde. Ich bin durch meine Funde im Grossherzogtum Luxemburg zur Ueberzeugung gelangt, dass wir speziell für *Staphylinus stercorarius*, und vielleicht auch noch für andere Arten derselben Gattung eine lokale Anpassung an das Räuberleben in Ameisennestern, also eine beginnende „Synechthrie“, vor uns haben.

Bisher liegen aus der früheren Literatur nur wenige zuverlässige, auch in bezug auf die Ameisenart bestimmte Angaben über *Staphylinus*-Arten bei Ameisen vor. *St. latebricola* Er. ist die einzige Art, von welcher Ganglbauer im II. Bande seines vortrefflichen und auch die Myrmekophilen gebührend berücksichtigenden Werkes „Die Käfer von Mitteleuropa“, bemerkt: „manchmal bei *Formica rufa*.“ Auch Fowler fand diese Art in England bei „*F. rufa*.“ Ob aber bei diesen älteren Fundortsangaben die wirkliche Waldameise *Formica rufa* oder irgend eine andere verwandte oder nicht verwandte, mehr oder weniger rote Ameise gemeint ist, entzieht sich der Nachprüfung, weil die älteren Koleopterologen sich nur wenig um die systematische Kenntnis der Formiciden kümmerten, in deren Nestern sie nur die Käfer suchten. Ich fand den *Staphylinus latebricola* nur einmal in einem Ameisenneste, aber nicht bei *F. rufa*, sondern in einer volkreichen Kolonie von *Myrmica laevinodis* Nyl. unter einem Stein. (Mai 1892, Feldkirch in Vorarlberg.)

Ueber *Staphylinus stercorarius* Ol. berichtete Donisthorpe aus England 1900 (Entomol. Monthl. Magaz. XXXVI. p. 25), dass er ihn

*) Die Anpassungscharaktere der Myrmekophilen und Termitophilen sind hauptsächlich in folgenden meiner Arbeiten behandelt, die ich nach den Nummern des in der 2. Auflage der „Psychischen Fähigkeiten der Ameisen“ (Stuttgart 1909, Zoologica, Heft 26) gegebenen Verzeichnisses hier citiere: No. 11 (1890), 38 (1894), 51 (1896), 60 (1897), 85 (1898), 95 (1899), 114 (1900), 118 (1901), 130 (1902), 134 (1903), 135 (1903), 138 (1904), 142 (1904), 145 (1904), 154 (1906), 157 (1906), 164 (1909). Ferner in No. 172: Ueber Wesen und Ursprung der Symphilie (Biolog. Centralbl. 1910, im Druck).

wiederholt in kleinen Nestern von *Myrmica ruginodis* unter Steinen gefunden habe.*) Ich traf Ende Juli 1904 drei Exemplare dieses *Staphylinus* in einem Neste von *Myrmica scabrinodis* Nyl. in unserem Garten in Luxemburg. Darüber, ob Ameisenpuppen im Neste waren, habe ich leider keine Notizen gemacht, da ich damals auf diesen Käfer als Puppenfresser in den Ameisennestern noch nicht aufmerksam geworden war. Erst die Beobachtungen über sein Vorkommen in den *Tetramorium*-Nestern gaben mir über den letzteren Punkt Aufschluss.

Im nördlichen Teile des Grossherzogtums Luxemburg, im Ösling, der die belgischen Ardennen mit der Eifel verbindet, ist *Staphylinus stercorarius* auffallend häufig in den Nestern der kleinen schwarzen Rasenameise *Tetramorium caespitum* L., und zwar in den Sommermonaten, wenn zahlreiche Arbeiterpuppen in den Nestern sind. Als ich am 24. August 1900 mit Herrn Viktor Ferrant, Konservator am Naturhistorischen Museum zu Luxemburg, von Maulwurfsmühle über die mit Haidekraut bewachsenen dünnen Höhenzüge nach Ulflingen ging, begegnete uns *Staphylinus stercorarius* in drei verschiedenen *Tetramorium*-Nestern, von denen zwei stark bevölkert waren. Die Käfer sassen in denselben ganz nahe bei den Ameisen, fast von ihnen umgeben, unter dem das Nest bedeckenden Steine, ohne beim Aufheben des letzteren angegriffen zu werden. Ausserhalb der Nester dieser Ameise oder unter Steinen, die andere Ameisennester enthielten als *Tetramorium*, war kein *Staphylinus* zu sehen.

Noch bemerkenswerter ist das regelmässige Vorkommen von *Staphylinus stercorarius* in den *Tetramorium*-Nestern bei Hoscheid im Ösling (486 m). Am 24. Juli 1906 traf ich dort mit Herrn V. Ferrant und H. Schmitz S. J. diesen *Staphylinus* in zweien jener Nester unbeweglich in der Nähe der Puppenlager sitzend. Bei dem kurzen damaligen Aufenthalt liessen sich keine weiteren Untersuchungen darüber anstellen, zumal meine ganze Aufmerksamkeit den nach dem Paarungsflug umherlaufenden Weibchen von *Formica sanguinea* zugewandt war, deren Koloniegründung ich studieren wollte. Als ich jedoch Ende August 1909 mehrere Tage in Hoscheid mich aufhielt und unter der tatkräftigen Assistenz des Herrn Moritz Kept die dortige Ameisenfauna durchforschte, fand ich den *Staphylinus stercorarius* trotz der minder günstigen Witterung in 7 *Tetramorium*-Nestern, und zwar stets bei den Puppenlagern der Ameisen sitzend, wo Tausende von Arbeiterpuppen aufgehäuft waren. In einem dieser Nester waren sogar drei Stück dieses Käfers, in einem anderen zwei, sonst nur einer. In einem der Nester kam der Käfer, als ich den Stein aufhob, aus einem Nestgange hervor, der neben dem Puppenlager in die Erde führte. Es sei ausdrücklich bemerkt, dass ich nie einen dieser *Staphylinus* ausserhalb der Nester umherlaufen sah; ferner, dass unter den hunderten von Steinen, die auf jener Bergkuppe lagen, auch Nester vieler verschiedener anderer Ameisen waren (*Formica sanguinea*, *rufibarbis*, *fusca*; *Camponotus ligniperda*; *Lasius alienus*, *niger*, *flavus*; *Tapinoma erraticum*; *Myrmica scabrinodis* und *ruginodis*, weitaus am häufigsten aber *Lasius alienus*.) Trotzdem fand ich den *Staphylinus stercorarius* nur in den Nestern von *Tetramorium caespitum*, mit einer einzigen Ausnahme (am 27.

*) Siehe auch den Nachtrag.

August), wo er in einem *Lasius alienus*-Neste, ebenfalls in der Nähe der Arbeiterpuppen*) sass. Unter jenen Steinen, die keine Ameisennester bedeckten, war nie einer dieser *Staphylinus* zu sehen. Man kann also wohl sagen, dass derselbe bei Hoscheid regelmässig in den *Tetramorium*-Nestern sich findet, wenigstens zur Sommerzeit.

Ueber die Beziehungen des Käfers zu den Ameisen liess sich in freier Natur wenig beobachten. In einigen Fällen wurde er beim Aufheben des Steines, unter welchem das Nest lag, heftig angegriffen, sobald er sich bewegte; namentlich an den Fühlern bissen sich die kleinen Rasenameisen fest. 3 unter 9 Exemplaren hatten die eine oder beide Fühlerspitzen verloren; eines derselben trägt noch in meiner Sammlung zwei Tetramorien am linken Fühler angeheftet. So lange sich der Käfer jedoch ruhig verhielt, schien er trotz seiner Grösse von den Ameisen nicht bemerkt zu werden. Dass er als Puppenräuber in jenen Nestern wohne, konnte man schon daraus schliessen, dass er stets bei den Lagern der Arbeiterpuppen versteckt war. Ich beschloss deshalb, nähere Beobachtungen hierüber anzustellen.

Am 26. August setzte ich einen bei *Tetramorium* gefangenen *Staphylinus stercorarius* in ein weithalsiges Beobachtungsglas, das 2 cm hoch mit feuchter Erde aus einem dieser Nester gefüllt wurde. Dann gab ich einige hundert Arbeiterpuppen von *Tetramorium* und etwa 100 Arbeiterinnen in das Glas. Anfangs wurde er von den Ameisen heftig angegriffen, grub sich aber sofort in die Erde ein. Dort lag er in der Nähe der Stelle versteckt, wo die Puppen zusammen getragen worden waren. Schon nach wenigen Stunden hatte er eine Anzahl Puppen in sein Versteck hinabgezogen und teilweise aufgefressen. Manchmal erschien er, langsam umherschleichend, auf der Oberfläche des kleinen Nestes. Er wurde dann meist nicht mehr angegriffen, sondern die Ameisen ergriffen sofort ihre Puppen und flüchteten mit denselben aus seiner Nähe. Bei Tage hielt er sich übrigens gewöhnlich in der Erde versteckt; bei Nacht kam er an die Oberfläche und lief umher. Am 28. August fiel es mir auf, dass nicht bloss ein grosser Teil der Arbeiterpuppen von *Tetramorium* schon aufgefressen, sondern dass auch die Mehrzahl der Arbeiterinnen getötet war. Die Reste der in die Erde herabgezogenen und dort verspeisten Puppen bezeichneten die Stellen, wo der *Staphylinus* sein Versteck hatte; auch zerstückelte *Tetramorium*-Arbeiterinnen, und zwar auch alte, ausgefärbte Individuen, lagen dort umher. Da am 1. September nur noch wenige Arbeiterinnen zur Pflege der noch übrigen Puppen am Leben waren, gab ich an diesem Tage wieder ca. 200 Arbeiterpuppen und 80 Arbeiterinnen aus einem andern *Tetramorium*-Neste in jenes Beobachtungsglas. Die neuen Ameisen drangen in den Schlupfwinkel des *Staphylinus* ein und griffen ihn auch auf der Oberfläche heftig an. Bald jedoch liessen ihre vergeblichen Angriffe nach, und der Käfer grub sich wieder in die Erde ein. Das Schicksal der Ameisen und ihrer Puppen war dasselbe wie

*) d. h. der Arbeiterkokons, da *Lasius* fast immer bedeckte Puppen hat. Am 27. August traf ich jedoch in einer Kolonie von *L. alieno-niger* eine Masse unbedeckter ♂-Puppen, aber nur wenige ♂-Kokons, beide getrennt aufgestapelt. Am 1. September sah ich in drei Kolonien von *L. alienus* unbedeckte Arbeiterpuppen, in zweien derselben in grosser Menge, zahlreicher als die Arbeiterkokons; auch hier waren letztere von den ersteren gesondert (Hoscheid). Bei *Formica* sind unbedeckte Arbeiterpuppen eine viel häufigere Erscheinung als bei *Lasius*.

vorher. Obwohl keine Spur von Schimmel im Neste war, nahm ihre Zahl von Tag zu Tag ab und die zerstückelten Leichen mehrten sich. Nach Luxemburg zurückgekehrt räumte ich am 4. September das Beobachtungsglas aus, in welchem nur noch vereinzelte Arbeiterinnen und Puppen von dem *Staphylinus* verschont geblieben waren. Dieser Versuch zeigt klar, dass *Staphylinus stercorarius* in den *Tetramorium*-Nestern einer der schlimmsten Ameisenräuber ist, der nicht bloß die Arbeiterpuppen sondern auch die erwachsenen Arbeiterinnen in Menge verzehrt.

Für den Ösling dürfte hiermit nachgewiesen sein, dass *Staph. stercorarius* in den Sommermonaten als „Synectre“ in den *Tetramorium*-Kolonien haust. Befremden kann diese Anpassung nicht. Da die Puppen von *Tetramorium* gleich jenen aller Myrmecinen durch keinen Kokon geschützt sind; da diese Rasenameise ferner sehr häufig ist und meist volkreiche Nester hat, in denen Tausende von Puppen aufgespeichert sind; da diese kleine Ameise endlich trotz ihres harten Panzers von einem *Staphylinus* auch leicht zerbissen werden kann, während ihre Kiefer und ihr Stachel dem grossen, harthäutigen Feinde wenig anzuhaben vermögen, ist es leicht begreiflich, weshalb dieser häufige *Staphylinus* zu einem *Tetramorium*-Räuber sich ausgebildet hat. Befremdend ist bloß, dass ich ihn bisher nur im Ösling in dieser Eigenschaft konstant kennen lernte. Bei Luxemburg-Stadt (Süd-Luxemburg), wo ich seit 10 Jahren zahlreiche *Tetramorium*-Nester untersuchte, fand ich ihn nur einmal bei dieser Ameise, am 30. Sept. 1909, in einer Kolonie, welche neben vielen Puppen eine grosse Zahl frischentwickelter Arbeiterinnen enthielt. In den vielen Hunderten von *Tetramorium*-Nestern, die ich während 25 Jahren in Holländisch Limburg, im Rheinland, in Westfalen, in Böhmen und in Vorarlberg nach Gästen durchforschte, ist er mir nie begegnet, obwohl er in ganz Europa*) und im östlichen Mittelmeergebiet nicht selten ist, und ich ihn ausserhalb der Gesellschaft von *Tetramorium* sonst häufig fand. Es hat daher den Anschein, als ob die bionomische Anpassung von *Staphylinus stercorarius* an die Lebensweise bei *Tetramorium* eine lokal begrenzte sei, die sich im Ösling bereits fertig ausgebildet hat, anderswo noch nicht. Jedenfalls möchte ich darauf aufmerksam machen, dass auch andere Forscher ihre Aufmerksamkeit dieser Frage zuwenden.

Eine andere der Myrmekophagie verdächtige *Staphylinus*-Art ist der grosse, schöne *Staphylinus fossor* Scop., der nach Ganglbauer über Mitteleuropa weit verbreitet und namentlich in Wäldern nicht selten ist. In Vorarlberg und Böhmen hatte ich ihn ziemlich häufig getroffen, aber niemals bei Ameisen. In Luxemburg fing ich bisher nur ein Exemplar**), dieses aber in der Tiefe eines Nestes von *Formica sanguinea* im Ösling. Am 28. August 1909 untersuchte ich nämlich bei Hoscheid eine ziemlich starke *sanguinea*-Kolonie, in welcher *Lomechusa strumosa*, *Dinarda den-*

*) Im Norden soll er nach Kraatz (Naturgesch. d. Insekt. Deutschl. Coleopt. II. S. 543) seltener sein. In meiner Sammlung befinden sich jedoch auch Exemplare aus Norwegen (Forel).

**) Herr V. Ferrant teilte mir mit, dass er bei seinen Reisen als Beamter der Ackerbauverwaltung von Luxemburg ihn mehrmals gefangen, aber nie bei Ameisen.

tata und Larven einer *Microdon* sp. *) waren. Da ich in der Tiefe des Nestes noch mehr *Lomechusa* erwartete, beschloss ich, das Nest ganz auszugraben. In dem steinigen, aus verwitterter, blätteriger Grauwacke bestehenden Boden war das eine schwierige Arbeit bei meinen kleinen Exkursionsinstrumenten. Zum Glück hatte ich einen sehr wuchtigen und kräftigen Begleiter bei mir, den Herrn Pfarrer M. Mirgain von Hoscheid, bei dem ich zu Gaste war, und dem ich für seine freundliche Mithilfe meinen Dank ausspreche. Derselbe grub ein Loch von 1 m Tiefe und 1 m Durchmesser in das Terrain, bis die letzten Gänge des Nestes aufhörten. In einer Höhlung am Ende des tiefsten Ganges, der einer Wurzel entlang führte, hatte sich eine Masse *sanguinea* mit ihren Sklaven (*fusca*) zum Winterquartier versammelt, das von *sanguinea* oft schon im Spätsommer bezogen wird, sobald die Nächte kühl werden. Mitten in dem Ameisenklumpen, den ich aus dieser Nestkammer herausholte, sass ruhig ein grosser *Staphylinus* mit rotem Halschild, goldig tomentierten Flügeldecken und gelben Schienen, der durch seine Färbung und Behaarung den Eindruck eines „echten Gastes“ von *Formica sanguinea* machte. Aber es war nur ein — *Staphylinus fossor*! So gross meine Freude im ersten Augenblick war, so gross wurde meine Enttäuschung bei dieser Erkenntnis. Ich nahm den *Staphylinus*, der von den *sanguinea* bisher gar nicht angegriffen worden war, trotzdem lebend mit, um sein Verhältnis zu den Ameisen näher zu beobachten.

Zu Hause wurde der *St. fossor* in ein weithalsiges Glas gesetzt, auf dessen Boden sich eine mehrere cm hohe Erdschicht aus jenem *sanguinea*-Nest befand; dann wurden 3 *sanguinea*-Arbeiterinnen aus derselben Kolonie dazu getan. Diese griffen den Käfer sofort wütend an, der sich hierauf in die Erde vergrub. Ich drückte dann eine *sanguinea* mit der Pinzette, bis sie kampfunfähig wurde, nahm dann die beiden anderen *sanguinea* heraus und gab statt derselben drei Arbeiterkokons von *sanguinea* in das Beobachtungsglas. Zwei derselben wurden von dem *Staphylinus* bald abgeholt und in seine Höhle geschleppt. Abends 9 Uhr sah ich bei Kerzenlicht, wie der Käfer, der sich jetzt auf der Nestoberfläche befand, einen Kokon verzehrte, indem er ihn zwischen den Kiefern hielt und zerkaute. Am nächsten Morgen lag nur noch ein Kokon oben, die zwei anderen waren verzehrt, und blos die zerquetschten Hüllen übrig. Auch die verwundete *sanguinea*-Arbeiterin war gefressen worden bis auf die Beine und ein Stück des Thoraxskeletts. Ich setzte hierauf drei unausgefärbte Arbeiterinnen von *sanguinea* und mehrere Arbeiterkokons aus dem gestern ausgegrabenen Neste hinzu. Eine dieser Ameisen war von dem *Staphylinus* bis zum Abend schon verspeist, die beiden anderen wichen ihm ängstlich aus, wenn er auf der Nestoberfläche erschien. Die vier Kokons wurden von ihm während der Nacht, wo ich ihn wieder oben sah, in die Tiefe geholt und verzehrt.

*) Die bei Hoscheid in mehreren *sanguinea*-Nestern angetroffenen *Microdon*-Larven gehören nach der Skulptur des Rückens nicht zu *M. Eggeri* Mik., die ich aus den *Microdon*-Larven der *sanguinea*-Nester bei Luxemburg-Stadt erzog. Hoffentlich gelingt mir auch die Aufzucht der Larven vom Ösling; dieselben werden in meinem Beobachtungsnest (Lubbock-Nest) von den *sanguinea* und ihren Sklaven vollkommen indifferent geduldet, kriechen langsam im Neste umher und sitzen oft viele Tage lang unbeweglich an derselben Stelle. Wahrscheinlich nähren sie sich von den faulenden Substanzen im Neste. Meine früheren Beobachtungen über *Microdon devius* L. und *mutabilis* L. siehe in No. 83, S. 7.

Am Morgen des 30. setzte ich noch 3 unausgefärbte *sanguinea*-Arbeiterinnen und 5 Arbeiterkokons hinzu, so dass jetzt 5 frischentwickelte Arbeiterinnen und 5 Kokons im Glase waren. Am Nachmittag wurden noch 5 unbedeckte Arbeiterpuppen von *sanguinea* beigefügt. Am Morgen des 1. September waren nur noch 3 Arbeiterinnen am Leben; Arbeiterkokons waren noch 5 vorhanden, von den unbedeckten Puppen nur noch eine; die übrigen waren während der Nacht eine Beute des Räubers geworden. Nachdem ich am 1. September etwas mehr Erde in das Beobachtungsglas getan, hielt sich der Käfer bei Tage noch konstanter verborgen als früher, wenn ich ihn nicht störte. Nur selten deutete ein leises Beben der Oberfläche an, dass er unten in seiner Höhle sich bewegte. Seinem Erscheinen nach oben ging ein stärkeres wellenförmiges Erdbeben voraus, das die Ameisen in Furcht setzte. Am Morgen des 2. September waren die *sanguinea*-Arbeiterinnen verschwunden bis auf eine, welche bereits fast ausgefärbt war und die Kokons pflegte. Da ich am 1. wiederum einige Arbeiterkokons von *sanguinea* hineingetan hatte, betrug die Zahl der auf der Nestoberfläche von der überlebenden Arbeiterin bewachten Kokons jetzt 15. Unbedeckte Puppen waren keine mehr vorhanden, alle gefressen.

Nach Luxemburg zurückgekehrt, richtete ich am 3. September ein Lubbocknest mit feuchter Erde ein und liess den *Staphylinus fossor* aus dem Beobachtungsglase durch eine Glasröhre in dasselbe hinüberwandern. Dann liess ich auf dieselbe Weise gegen 100 *sanguinea*-Arbeiterinnen und einige *fusca*-Skaven, alle aus dem obenerwähnten Hoscheider Nest vom 28. August stammend, in das Lubbocknest einziehen; sie hatten noch viele Arbeiterkokons bei sich. Während des Einzugs der *sanguinea* grub sich der *Staphylinus fossor* mitten im Neste eine Höhle in der Erde, wo er auf Beute lauerte. Während der Nacht zum 4. Septbr. gruben jedoch die Ameisen kreuz und quer durch die Erde des Nestes, stiessen dabei auf den *Staphylinus* und vertrieben ihn aus seinem Versteck. Er muss dabei heftig angegriffen worden sein; denn am Morgen des 4. sass er in der Eingangsröhre des Holzrahmens, mit zwei grossen toten *sanguinea* behaftet, deren eine an einem Fühler, die andere an einem Vorderschenkel sich festgebissen hatte. Der Käfer war unversehrt geblieben, hatte aber einen etwas eingezogenen Hinterleib, wahrscheinlich infolge von Ermüdung durch den Kampf. Ich nahm ihn nun heraus, befreite ihn von den anhängenden Ameisenleichen und setzte ihn mit 3 ausgefärbten *sanguinea* und 10 Arbeiterkokons aus demselben Neste in ein Beobachtungsglas mit feuchter Erde. Der *Staphylinus* grub sich sofort in die Tiefe. Die 3 *sanguinea* trugen auf der Nestoberfläche die Kokons umher, schichteten sie auf und bewachten sie.

(Schluss folgt.)

Käferlarven und Käferpuppen aus Deutsch-Ostafrika.

Von Dr. med. F. Eichelbaum, Hamburg.

(Mit 6 Abbildungen.)

(Fortsetzung aus Heft 10 '09.)

5. Larve und Puppe von *Laemophloeus minutus* Olivier.

Amani, in verschimmelten Knollen von Manihot eine zahlreiche Kolonie. 7. XI. 1903.

Puppe gelblich braun, 1,2 mm lang, $\frac{3}{4}$ mm breit, nach hinten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [6](#)

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

Artikel/Article: [Staphylinus-Arten als Ameisenräuber, 5-10](#)