Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =

Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss

Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 37 (1964-1965)

Heft: 3

Artikel: Miscellanea myrmecologica III

Autor: Kutter, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401475

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Band XXXVII Heft 3

15. Februar 1965

595, 796

Miscellanea myrmecologica III

von

H. KUTTER Männedorf

A. Myrmica rugulosoides For. bona species?

In seinem « Bestimmungsschlüssel der Ameisen der Schweiz » hatte Forel (1915, p. 29) eine von ihm im Sumpfgelände von Roche, nahe der Rohnemündung in den Genfersee, entdeckte Arbeiterinnenform unter dem Namen Myrmica scabrinodis Nyl. var. rugulosoides vorgestellt und beschrieben. Er begnügte sich dabei u. a. allerdings mit folgender lakonischer Diagnose: « L. 4–4,3 mm. Ganz ähnlich wie var. sabuleti (sensu Forel = scabrinodis Nyl.). Knickungsstelle des Fühlerschaftes ohne Zähnchen, etwas verdickt. Hinterleib bräunlich, der Rest rötlich. »

Später fand ich am gleichen Fundorte auch Männchen und Weibchen. Ihre Erstbeschreibung erfolgte im Schweizer Entomologischen

Anzeiger (1924, Jahrg. III, Nr. 1 und 2).

Auf Grund ausgedehnter Studien kommt Sadil (1951, p. 252) zum Schluss, dass die Form rugulosoides For. kaum als eine konstante Abweichung, viel weniger noch als eine Subspecies (Zálezky, 1939, p. 205) oder gar als gute Species Bondroit (1918, p. 102) und Finzi (1926, p. 94) bewertet werden dürfte. Er vermochte nämlich keine beachtenswerte morphologische Unterscheidungsmerkmale zwischen M. scabrinodis Nyl. und M. rugulosoides For. zu finden und kam zur Ansicht, dass die schwächere Skulptur von rugulosoides lediglich die allgemeine Regel bestätige, welche besagt, dass kleinere Exemplare immer weniger stark als grosse skulptiert seien. Die ebenfalls auffallend hellere Färbung resp. die weniger intensive Pigmentierung des Chitins könne auf ungünstige Ausseneinflüsse (nasses Torfmoor) zurückgeführt werden, welche die völlige Ausfärbung hindere und diese schliesslich auch erblich werde.

Damit war M. rugulosoides FOR. als Synonym von M. scabrinodis

NYL. klassiert d. h. als Taxon eliminiert worden.

Nun hat kürzlich J. Petal (1963, p. 379) das Problem wiederum aufgegriffen. Die Verfasserin gelangte zur Überzeugung, dass es sich bei *M. rugulosoides* For. doch um eine eigene Form und zwar um

14.

eine gute Art handeln müsse. Als Begründung führt sie in erster Linie morphologische Unterschiede der äusseren männlichen Kopulationsorgane an. Auch auf den Umstand, dass *M. rugulosoides* regelmässig nur in Mooren — und nach meiner Erfahrung vielfach in der Nähe von *Formica transkaucasica* Nasonov (= picea Nyl.) — gefunden

werde, wird hingewiesen.

Da sich die Typen beider Geschlechtstiere in meiner Sammlung befinden, habe ich sie auf die von PETAL angegebenen Merkmale nachgeprüft und überdies mit jenen von scabrinodis verglichen (Abb. 1, 2, 3, 4). Meine Kontrolle basiert auf den Verhältnissen des männlichen Typusexemplares von rugulosoides. Die Anzahl der von PETAL untersuchten Tiere konnte leider nicht in Erfahrung gebracht werden. Da sich unserer beidseitigen Resultate nicht befriedigend decken, muss angenommen werden, dass entweder die äusseren männlichen Geschlechtsorgane bei rugulosoides stark varieren oder die von PETAL untersuchten Tiere ev. nicht zu rugulosoides FOR. gezählt werden können. Die von mir zum Vergleich herangezogenen Exemplare von M. scabrinodis stammten aus dem Unterengadin und entsprachen völlig dem Arttypus, so wie er seit Jahren in der Fachliteratur beschrieben wird. Auf Grund einer Untersuchung von Typenmaterial aus der Sammlung NYLANDER, welches mir in verdankenswerter Weise aus Helsinki zur Verfügung gestellt worden war, müsste nämlich geschlossen werden, dass Nylander seinerzeit Material von M. scabrinodis und sabuleti MEINERT gleichzeitig vorgelegen haben muss, von zwei Formen also, die damals noch nicht unterschieden worden sind. Andererseits fällt auf, dass der von Petal abgebildete Fühler einer scabrinodis-Arbeiterin nicht die arttypische lange, schräg abstehende, sondern ganz deutlich eine kurze, zumeist ganz anliegende Beborstung zeigt. Sollte diese Darstellung nicht lediglich auf einer Schematisierung beruhen, sondern der Wirklichkeit naturgetreu entsprechen, so bestände die weitere Möglichkeit, dass die von PETAL zum Vergleich benutzten scabrinodis-Arbeiterinnen nicht mit dem Arttypus übereinstimmten.

Die Untersuchung der Genitalien des Arttypus hat nun ergeben:

- 1. Der Basalanhang der Subgenitalplatte ist nicht, wie bei PETAL angegeben, abgerundet, sondern ähnlich wie bei scabrinodis schmal und verlängert.
 - 2. Die Spitze der Platte ist bei beiden Formen fast gleichförmig.
- 3. Der distale Anhang der Lacinia berührt bei *rugulosoides* den Volsellabogen, bei *scabrinodis* dagegen nicht, statt genau umgekehrt.

Der von Petal erwähnte Unterschied der seitlichen Einbuchtungen der Subgenitalplatten liess sich bei meinen Praeparaten bestätigen.

Alle weiteren untersuchten Organe (Scapus, Stielchen, Beine etc.) liessen keine bemerkenswerte Unterschiede erkennen, es sei denn, dass sie alle bei rugulosoides etwas kleiner als bei scabrinodis sind (Abb. 5,

Ohne auf ausgedehnte Serienuntersuchungen, Kreuzungen, Gegenkreuzungen und Aufzuchtergebnisse etc. abstellen zu können, scheint deshalb zur Zeit jegliche Diskussion über die taxonomische Rangzuteilung

von rugulosoides For. ziemlich unfruchtbar zu versanden.

Wie verhält es sich nun aber mit der immer wieder auffallenden Tatsache der verschiedenen Biotope, in denen die 2 Formen angetroffen werden? Für taxonomische Bewertungen sind bei Ameisen derartige ökologisch-biologische Unterschiede nur mit grösster Vorsicht anzuführen. Allein schon unter den einheimischen Arten kennen wir eine grössere Anzahl von Arten, welche in unter sich ganz entgegengesetzten Biotopen anzutreffen sind. Einige Beispiele hiezu:

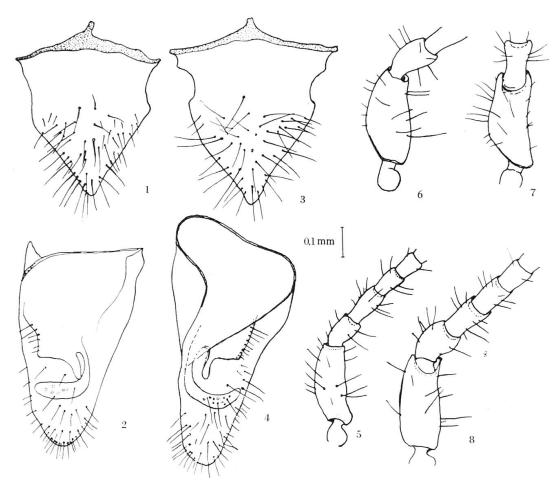


Abb. 1 und 2. Myrmica rugulosoides For., ♂ Typus, Roche VD. — 1. Subgenitalplatte. - 2. Stipes, Volsella und Lacinia.

Abb. 3 und 4. Myrmica scabrinodis NYL., 3, Süss (Engadin). — 3. Subgenitalplatte.

— 4. Stipes, Volsella und Lacinia. Abb. 5. Myrmica rugulosoides For., 3 Typus, Roche VD, Scapus und erste Geisselglieder.

Abb. 6, 7, 8. Myrmica scabrinodis Nyl., 3, Süss (Engadin), Id.

Neomyrma rubida LATR. an feuchtsandigen Flussufern, zwischen Pflastersteinen, an heisstrockenen Hängen, in vermodernden Baumstrünken von Mooren etc.; Leptothorax acervorum F. in der Ebene stets in Holz, im Gebirge mit Vorliebe unter Steinen, unmittelbar daneben auch im Holz, über der Baumgrenze nur noch unter Steinen oder im Wurzelwerk niederliegender Kräuter; Tetramorium caespitum L. in Wiesen und Wegrändern in Erdbauten, an xerothernen Stellen unter Steinen, im Sande, dann wiederum in feuchten Holze, in Baumstrünken etc., Lasius niger und flavus in ganz verschiedenen Biotopen, oft xerotherme Hänge geradezu beherrschend, doch ebenso stark in feuchten Gebieten dominierend; F. lugubris Zett., F. fusca L., F. sanguinea LATR., F. pratensis RETZ., Camponotus ligniperdus LATR. etc. von allen liess sich ähnlich mannigfaltiges Wohnen melden. Es handelt sich bei unsern Beispielen alles um weitverbreitete Arten, die ihrer grossen Anpassungsfähigkeiten an ganz verschiedenartige Gegebenheiten vielleicht gerade ihre weite Verbreitung verdanken.

Natürlich fällt die Vorliebe der kleineren und etwas einheitlich helleren rugulosoides für sumpfigen Untergrund auf, ein Umstand, der nicht bagatellisiert werden darf. Von M. scabrinodis Nyl. heisst es z. B. bei Goesswald (1932, p. 78), dass sie eine sehr Trockenheit liebende Art sei, bei Donisthorpe (1915, p. 127), dass sie « on the whole prefers dry sandy places » etc. Viele Angaben von Funden von scabrinodis in moorigem Gelände dürften sich auf rugulosoides beziehen.

Früher hatte man sich lange Zeit damit begnügt, sie als Varietät von M. scabrinodis Nyl. unter Namengebung zu registrieren. Heute ist es noch müssig darüber zu streiten, ob es sich bei der Form rugulosoides — z. B. nach der Terminologie von Schilder (1960, p. 332) — etwa um eine bona species, eine Quasispecies, eine Infraspecies etc. oder wirklich nur um ein nicht benennungswürdiges Taxon, eine Varietas handle.

Somit einzige Konsequenz: Weiterforschen!

LITERATURVERZEICHNIS

Bondroit, J. 1918. Les Fourmis de France et de Belgique. Ann. Soc. Ent. France, Vol. LXXXVII.

DONISTHORPE, H. 1915. British Ants.

Finzi, Br. 1926. Le Forme europee del Genere Myrmica Latr. Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, Vol. XXIX.

FOREL, A. 1915. Die Ameisen der Schweiz. Beilage zu Heft 7/8 Bd. XII Mittlg. SEG. GOESSWALD, K. 1932. Ökologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. Zeitschr. wiss. Zool. Abt. A 142. Bd. 1/2. Heft.

Kutter, H. 1924. Myrmica scabrinodis Nyl. var. rugulosoides For. Schweiz. Ent. Anzeiger Jahrg. III.

Petal, J. 1963. Données pour la morphologie de Myrmica rugulosoides For. et Leptothorax nigrescens Ruzsky. Bull. Acad. Polon. Sc. Cl. II Vol. XI No. 8. Sadil, J. 1951. A revision of the Czechoslovak forms of the genus Myrmica Latr. Sborn. ent. Odd. Nat. Mus, Praha, 27.

Schilder, F. A. 1960. Das geographische Prinzip in der Taxonomie. Verh. XI Int. Kongr. f. Ent. Wien Bd. III, p. 329-333.

ZALESKY, 1939. Formicoidea. Prodromus hymenopterorum III. Sb. ent. odd. nar. Musea Praha.

B. Künstliche Allianzkolonien (Fortsetzung)

In Heft 4 Bd. XXXVI 1963, p. 324–329 der Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft ist über die Entstehung und Entwicklung einer 5-fach gemischten Ameisenkolonie berichtet worden, welche ganz neue Aspekte in die Verhaltungsmöglichkeiten der beteiligten Arten gewährte. Die Tatsache, dass Ameisen, welche sich in freier Natur als äusserst agressive Erzfeinde begegnen, sich im Gehege ohne weiteren Zwang oder Kunstgriffe alliieren, dürfte im Insektenleben als eine ganz ausserordentliche bewertet werden. Es ist deshalb wohl angezeigt nachfolgend kurz über das weitere Schicksal dieser Kolonie V zu berichten.

Die Kolonie war in 4, durch Zweigbrücken verbundenen, z. T. mit Beobachtungsapparaten versehenen Arenen einquartiert und in ungefähr folgender Zusammensetzung zur Überwinterung gekommen:

1. Lasius fuliginosus LATR. ca. 2000 ♀♀, 3 physogastern Königinnen, vorerst ohne Brut und anfänglich noch mit einer grösseren Anzahl geflügelter ♀♀

2. Formica rufa L. ca. 250 \square

3. » pratensis Retz. ca. 150 \(\pi\)

4. » truncorum F. ca. 150 \sqrt{q}

5. Coptoformica exsecta Nyl. ca. 300 \$\$

Die im November noch teilweise vorhanden gewesenen Königinnen von F. rufa und pratensis wurden nach und nach von den fuliginosus
Verselos eliminiert.

Die Lasius hatten sich mit ihren 3 Königinnen in einem ehemals von F. pratensis besiedelt gewesenen Apparate niedergelassen, während die Formica incl. Coptoformica sichtlich einen zumeist aus Tannennadeln errichteten Materialhaufen, den sie in einer benachbarten Arena über einigen alten Holzstücken aus dem fuliginosus-Nest errichtet hatten, als Wohnsitz bevorzugten. Jedesmal wenn sie dort dem wärmenden Scheine einer elektrischen Lampe ausgesetzt wurden, sammelten sie sich zu dichten Knäueln, genau wie bei der Sonnung im Frühjahr zuhause. Die geschilderte Trennung war jedoch nur eine scheinbare. Stets sass nämlich eine grosse Anzahl von Formica-\sup aller Arten mitten im fuliginosus-Neste drin. Sie schleppten z. T. eifrigst Tannennadeln über die Brücke herbei und füllten deren Nest damit, als

wollten auch sie sich dort einnisten. Sie wurden sehr oft von fuliginosus-\(\frac{\pi}{\pi}\) vor allem an hinteren Thorax abgeleckt und beleckten ihrerseits nicht minder eifrig die physogastern fuliginosus-Königinnen —
ein wahrhaft ganz eigentümlicher Anblick! Andererseits beteiligten
sich stets auch viele fuliginosus-\(\frac{\pi}{\pi}\) an dem lässigen Treiben der Formica unter der Lampe oder turnten in störendem Eifer über die roten
Scharen ihrer Alliierten hinweg. Ein ewiges Hin und Her der verschiedenen Völkerscharen von Arena zu Arena gestaltete die Übersicht dem Beschauer zu einem eindrücklichen Erlebnis.

Trotzdem wurde der Beobachtungsapparat mit den Lasius-Königinnen immer mehr zum eigentlichen Nist-Nest der Kolonie, das Materialnest der Formica zum Erholungsheim. Die fuliginosus-Plegten offenbar unentwegt Eier ab, welche zu grossen Eierkugeln zusammengeballt und von dicht gedrängten Arbeiterinnen aller Arten umklammert waren. Da sich aber nie Larven zeigten und sich die merkwürdigen Eierkugeln auch nicht vermehrten oder über ein gewisses Mass hinaus vergrösserten, musste angenommen werden, dass die Eier vorweg gefressen wurden. Dafür dürften wohl in erster Linie die Formica-PP— und zwar so schien es, vor allem die relativ kleinen exsecta, verantwortlich gemacht werden, konnten doch solche direkt

beim Wegtragen kleiner Eierpakete beobachtet werden.

Die eigentliche Überwinterung fand übrigens im geheizten Zimmer statt und die Zusammensetzung der Kolonie blieb bis April 1964 im wesentlichen dieselbe. Während manchen Wochen änderte sich das geschilderte Bild nur unwesentlich. Viele kleine, vor allem tierpsychologisch interessante Einzelbeobachtungen wurden dabei wohl notiert, doch hier im Détail darüber zu berichten, lohnt es sich kaum. Sie verrieten immerhin eine gewisse vage und latente Spannung, welche trotz aller friedlichen Coexistenz unsern Völkerbund stets bedrohte. Es zeigte sich dies besonders deutlich im individuellen Verhalten. Während sich gegenseitiges Ablecken, Füttern, Tragen, Betrillern etc. ein stetes Bild friedfertigen Zusammenlebens dokumentierte, mussten andererseits doch immer wieder einzelne Formica lästige Schikanierereien durch fuliginosus-🌣 über sich ergehen lassen. Sie ergaben sich jeweils widerstandslos in ihr unbequemes Schicksal.

Da immer genug Futter und Wasser gereicht wurde, die Wohnungen erstellt waren, keine Brut zur Pflege da war, die wohltuende Zeit einer Winterstarre nicht gewährt wurde, stellte sich im Verlauf der Monate auch hier quasi das Problem der Freizeitbeschäftigung. Durch etwaigen Arenawechsel z. B. wurde wiederholt dafür gesorgt, dass das viele bewegliche Nestmaterial neu gesammelt und aufgestapelt werden musste. So entwickelte sich oft ein reger Transport über die Brücken hin und her und es war unterhaltsam zu verfolgen, mit welcher Hartnäckigkeit sich oft Einzeltiere damit abmühten selbst grösste Brocken hinüber und herüber zu schleppen. Dabei zeigte es sich deutlich, dass sich unsere Ameisen in ihrer Arbeit kaum regelmässig sinnvoll

beistanden. Sie hinderten sich vielmehr gegenseitig fortwährend, zerrten vielfach am gleichen Holz in entgegengesetzten Richtungen und doch resultierte schliesslich ein gemeinsames Werk — ein Hinweis dafür, dass sie auch aus lediglich individuellem Antrieb und nicht nur aus sturem kollektiven Müssen imponierende Bauten zustande bringen können. So zeigt sich auch hierin ein Individualismus, der sich trotzdem zum Wohle des Kollektivs auswirkt.

Am 9. April 1964 holte ich nun aus einem riesigen Formica polyctena-Nest ca. 2000-3000 💢 und 15 Königinnen, quartierte sie in 2 Arenen ein und liess sie sich dort bis zum 12. April einleben. Sie konzentrierten sich ganz auf ein künstliches Beobachtungsnest bestehend aus dem Holzrahmen mit teilweiser Torf- und Gipsfüllung, sodass eine der Arenen beinahe ganz von ihnen verlassen wurde. An diesem Tage nun verband ich die verlassene Arena mit meiner Mischkolonie V durch eine Zweigbrücke. Diese wird zuerst von einigen ihrer Formica- vorsichtig überquert. Bald folgten ihnen fuliginosus nach und weil in der verlassenen Arena doch immer einige *polyctena-*\$\$ umhergingen, kam es dort bald zwischen ihnen und den Eindringlingen zu heftigen Kämpfen. Die Situation spitzte sich schnell zu. Im Nest der polyctena machte sich eine rapid zunehmende Aufregung bemerkbar. Die Kunde von der gefährlichen Situation in der Nachbararena drüben musste die Tiere in ihrem Neste aufgescheucht haben. Wie früher schon artete auch diese Aufregung bald in Alarmund Panikstimmung aus. Alle polyctena sammt den Königinnen verliessen das Nest in hellen Scharen, sodass es innert weniger Sekunden völlig verlassen dalag, die offenen Arenaflächen, die Brücken, auch jene zur Mischkolonie hinüber, dagegen von toll umherrasenden polyctena nur so überschwemmt waren. Ihre Desorientierung nahm bald derart groteske Formen an, dass nach kurzer Zeit sogar polyctena-Königinnen bereits mitten im Gewühl der nun gleichfalls mobil gewordenen fuliginosus umherirrten. Die Lasius verbreiteten sich ihrerseits in Massen überallhin und tauchten bald in grosser Zahl auch in der hinteren polyctena-Arena auf. Anfänglich gab es schrecklich wütende Kämpfe, doch flauten alle Balgereien bald ab. Bei den Beteiligten schien es vor allem um eine Neuorientierung zu gehen. Die fuliginosus suchten von Anfang an sichtlich keinen Streit. Noch sah man da und dort einzelne polyctena-\sqrt{q}, welche bei jeder Begegnung mit einer fuliginosus in höchste Aufregung gerieten, ohne aber zuzubeissen. Auch die Formica der Mischkolonie, insbesondere die bissigen exsecta, beteiligten sich an den Auseinandersetzungen mit den polyctena, doch flaute auch ihr Kampfeseifer relativ schnell ab. Nach 4 Stunden hatten sich alle Beobachtungsapparate wiederum dicht bevölkert, diesmal aber war die Artenvermischung eine komplette. F. polyctena-Königinnen sassen nicht nur zu mehreren wiederum in ihrem alten Neste, sondern waren auch in allen anderen, groteskerweise auch in Anzahl im Centralnest der fuliginosus zu beobachten. Die

134

3 physogastren Königinnen der letzteren blieben eigentümlicherweise unsichtbar. Ihr Nest war bald überfüllt von polyctena-🌣 und herbeigeschleppten Tannennadeln. Die Lasius, welche hier in so grossen Mengen gehaust hatten, waren einfach durch die polyctena verdrängt worden. Gegenseitige Fütterungen, Beleckungen etc. kamen wiederum überall vor. Aus der überwinterten Mischkolonie V war eine Mischkolonie VI geworden.

Was nun aber unsere besondere Aufmerksamkeit erregte, war der Umstand, dass die vielen polyctena-Königinnen seitens der fuliginosus nicht verfolgt wurden und dass die Dominanz immer mehr von den Lasius

abfiel resp. von den polyctena übernommen wurde!

Obwohl infolge der kriegerischen Begegnungen zahlreiche polyctenatypische Anzeichen von Lähmungserscheinungen, wie Gehschwierigkeiten, Zuckungen etc. als Folge der Einwirkung eines Nervengiftes zeigten und sie auch in grösserer Anzahl starben, bestimmten sie in deutlich zunehmendem Masse den allgemeinen Charakter der neuen Mischkolonie.

Am 20. April hatten sie das alte Material- und Erholungsnest der Formica der Mischkolonie V zu ihrem Hauptnest erhoben und alle ihre Königinnen darin vereinigt. Andererseits setzte von diesem Datum an ein erschreckendes Massensterben der fuliginosus ein. Ihre Königinnen waren nirgends mehr zu sehen und statt dass Formica-\geq \geq wie bisanhin von einzelnen fuliginosus nach Belieben an Fühlern und Beinen umhergezerrt wurden, verfuhren nun einzelne polyctena-\geq ihrerseits mit den fuliginosus auf gleich schikanöse Weise. Es musste uns besonders auffallen, dass sich letztere jegliche derartige Plagerei widerstandslos gefallen liessen. Keine Formica verriet mehr die geringste Scheu vor den wenigen restlichen Lasien.

Am 14. April wischte ich erstmals alle toten Tiere zusammen und zählte sie aus. Dieselbe Mühe nahm ich mir bis zum 12. Mai noch mehrmals. Schliesslich verfügte ich über folgende Sterbeziffern von Arbeiterinnen:

	L. fuliginosus	F. polyctena	F. rufa	F. pratensis	F. truncorum	C. exsecta
14. April	76	154!	7	9	4	19
21. »	625!	52	27	39	6	65
25. »	364	44	34	29	13	49
2. Mai	294	18	10	7	3	15
6. »	172	13	18	3	2	5
12. »	121	10	14	8	4	11
Totalverluste	1652	291	110	95	32	164

Mitte Mai waren praktisch alle *fuliginosus* weggestorben. Von den 3 vermissten Königinnen fanden sich deren 2 als arg verstümmelte Leichen unter den toten Arbeiterinnen wieder. Aus der *Lasius-Formica*-

Mischkolonie war eine reine Formica-Coptoformica-Kolonie mit Do-

minanz von F. polyctena geworden.

Seit dem 8. Mai hielt ich in zwei weiteren Arenen eine neue fuliginosus-Kolonie zum Einsatz bereit. Sie enthielt zwar keine Königinnen, dafür eine Unmenge Brut, vor allem Arbeiterinnen- und
Geschlechtspuppen und Larven aller Grössen. Die Tiere hatten diese
in Beobachtungsapparaten schön gesondert aufgestapelt und den normalen Haushaltbetrieb aufgenommen. Die Zahl der §\$\xi\$ dürfte 20003000, jene der schlüpfreifen Puppen min. 1000 gewesen sein.

Am 13. Mai wurde diese neue fuliginosus-Kolonie durch eine der beliebten Zweigbrücken mit unserer Mischkolonie VI verbunden. Ganz unserer Erwartung entsprechend brach unmittelbar nach dem ersten Auftauchen von fuliginosus- prim Bereich der Mischkolonie Panik aus. Die vielen polyctena-Königinnen wurden unsanft aufgeschreckt und stürmten gesamthaft und fast gleichzeitig aus der Tiefe ihres Nestes an die Oberfläche. Was nun aber besonders auffiel war die Tatsache, dass die vielen Formica-\square, insbesondere die vorherrschenden polyctena, von Anfang an die zuströmenden Lasius-👺 nicht angriffen und bekämpften und dass letztere, indem sie beim Betreten des fremden Nestbezirkes keinem aktiven Widerstand begegneten offenbar keinen Gebrauch ihres Nervengiftes machten. Sie rannten wohl aufgeregt hin und her; griffen die Formica ihrerseits kaum ernstlich an. Nirgends war auch bei den gleichfalls aufgeregten Formica etwas von Lähmungsanzeichen etc. zu bemerken. Die vielen Lasius begnügten sich damit die Formica an den Gliedmassen festzuhalten oder sonstwie zu schikanieren, ohne, wie gesagt, ihr Dendrolasin zu aktivieren. Das trifft offenbar erst bei Säureangriffen der Formica zu. Wahrscheinlich vermögen Formica- Angehörige verschiedener fulginosus-Kolonien nicht voneinander zu unterscheiden und da die unsrigen noch kürzlich mit vielen fuliginosus der ausgestorbenen Serie friedlich zusammengelebt hatten, begegneten sie den neuen und an sich völlig fremden Lasius eher friedfertig. Immerhin spricht der spontane Ausbruch einer typischen Panik dafür, dass das Massenauftauchen von fremden fuliginosus doch eine Schockwirkung auszulösen vermocht hatte. Die Formica, welche eben noch die Dominanz in der Mischkolonie bekleidet hatten, liessen sich von Anfang an von den neuen fuliginosus gleich Toten oder wehrlosen Gefangenen umherzerren. Sobald ich aber mit dem Finger auf eine solche Gruppe tupfte, liessen die fuliginosus ihre Opfer jeweils sofort fahren und rannten davon, während die so duldsamen Formica aufschnellten, Drohstellung annahmen, sich aufbäumten und den Finger sofort angriffen.

Bald begann die Konsolidierung unserer neuen Mischkolonie VII. Die polyctena-Königinnen sammelten sich wieder unter ihrem Materialhaufen, auch die bereits vorhandenen Eierpakete wurden dorthin zurückgebracht. Die fuliginosus begannen ihre ungeheuren Brutmengen aus ihren Depots über die Brücken in die Beobachtungsapparate der

früheren Mischkolonie VI zu verbringen und sie dort neu geordnet aufzustapeln. Dabei war nicht zu umgehen, dass vielfach Puppen und Larven der Lasien frei umherlagen, doch wurden diese nie von einer Formica weggeraubt, was an sich bemerkenswert ist, würde jede Formica doch in freier Natur jede fremde Puppe als willkommene Beute aufgreifen.

Am 17. Mai, d. h. 4 Tage nachher, sammelte ich alle Toten, zählte

sie aus und erhielt folgende Zahlen:

L. fuliginosus 177
F. polyctena 205
F. rufa 22
F. pratensis 17
F. truncorum 12
C. exsecta 72

Offensichtlich hatten sich in erster Linie F. polyctena und C. exsecta mit den neuen fuliginosus herumgebalgt — erstere vielleicht, weil sie Dominanzstellung innehatten, eigene Königinnen besassen und zahlenmässig am stärksten vertreten waren, letztere vielleicht ihres sowieso

kriegerisch veranlagten Charakters wegen.

Vom 19. Mai an begannen die Puppen der Lasien zu schlüpfen. Die Zahl der Imagines nahm demzufolge zu. Auch Geschlechtstiere erschienen in immer grösserer Menge. Gleichzeitig schien sich aber auch die Abneigung der fuliginosus gegen allem was Formica war zu vergrössern. Die Umherzerrungen wurden mehr oder weniger zur Regel, aber die Plagereien richteten sich keinsewegs besonders gegen die Königinnen der polyctena. Alle diese Beobachtungen sprechen dafür, dass die polyctena-Königinnen kein besonders charakteristisches Fluidum verbreiten. Sie verblieben vorderhand unbehelligt in ihrem Nestversteck. Ihre Eierpakete allerdings waren längst verschwunden resp. wahrscheinlich gefressen worden. Das Nist-Nest der fuliginosus mit der vielen Brut wurde andererseits von den Formica streng gemieden. Dies stand im auffallenden Gegensatz zu ihrem früheren Verhalten, als sie bei den physogastren fuliginosus-Königinnen unbehelligt aus und ein gingen und es bei den Eierkugeln der Lasius von ihnen nur so gewimmelt hatte. Bald begannen auch die Geflügelten auszuschwärmen, es kam auch zu gelegentlichen Kopulationen in unmittelbarer Nestnähe und nach einigen Tagen konnten bereits auch ungeflügelte Lasius-Weibchen beobachtet werden. Ob diese faktisch befruchtet worden waren, blieb allerdings ungewiss.

Vierzehn Tage später übertraf die Zahl der *fuliginosus* jene der gesamten *Formica* bereits bei weitem. Auch die *polyctena-*Königinnen begannen, wie die Arbeiterinnen, wegzusterben. Sie verliessen ihr Nest, duckten sich in versteckten Winkeln nieder. Jeglicher soziale Kontakt unter den *Formica* schien dahinzuschwinden. Die Wärme der Lampe lockte sie nicht mehr zum geruhsamen Verweilen. Selbst der

Zustupf durch eine weitere pratensis-Kolonie vermochte die offensichtlich errungene Dominanz durch die fuliginosus nicht mehr zu brechen. Auch diesen neuen pratensis erging es wie allen anderen Formica: sie wurden in den allgemeinen Eliminierungsprozess einbezogen, wenn auch nicht aktiv und einzeln bekämpft, so doch fortwährend schikaniert und umhergezerrt. Wohl irrten die restlichen Formica noch unentwegt überall umher, bissen mich sofort in den Finger, benahmen sich also fremden Zugriff gegenüber immer noch sehr verteidigungsbereit, doch mieden sie nach wie vor das Betreten des fuliginosus-Nist-Nestes.

Hier ging es inzwischen hoch her, indem nun dort die Lasius mit eifrigem Kartonbau einsetzten. Sie brachten, gleich Formica-\(\times\), viele Tannennadeln über die Brücke herbei und begannen dieselben in ihren Karton einzubauen. Endlich war es mir und zwar erstmals in meinem Leben vergönnt, Lasius fuliginosus beim Kartonbau beobachten zu

können!

Heute — Mitte Juni — ist aus unserer Mischkolonie VII resp. VIII schon fast eine reine Lasius-Kolonie geworden. Damit soll auch die Berichterstattung über das Werden, Sein und Vergehen während der

geschilderten Versuchsserie abgeschlossen sein.

Diese Serie hatte eine ganze Reihe mittelstarker Ameisenkolonien von 2 resp. 3 Genera und 6 verschiedenen Arten nacheinander und wiederholt in Situationen verstrickt, denen sie in freier Natur kaum je ausgesetzt wären. Unsere Fragestellungen aber haben Antworten provoziert, die aus freier Natur gleichfalls kaum je erhältlich gewesen wären. Der Sinn derartiger Versuchsserien kann also nicht in erster Linie in der Erforschung alltäglichen d. h. sog. normalen Verhaltens liegen, sondern im Austesten und Aufscheuchen von quasi stets schlummernden Verhaltungsmöglichkeiten, deren Manifestationen wir als nicht minder aufschlussreich und wertvoll erachten. Die Resultate deuten darauf hin, dass die Tierpsychologie keineswegs als antiquiert abgeschrieben resp. in die Ethologie versenkt zu werden braucht. Die gewonnenen Einblicke in das Verhalten unter unnatürlichen Bedingungen sind z. T. derart überraschend, dass es uns als verfrüht erscheint, sie jetzt schon einer allgemeinen Analyse zu unterziehen und weiter auszuwerten. Sie haben auf Wege gewiesen, die weiterzuverfolgen es sich auf breiterer Basis wohl lohnen dürfte.