

## Original-Mitteilungen.

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

### Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(Fortsetzung aus No. 1.)

#### II. Neue anormale Formen gemischter Kolonien bei den Gattungen *Polyergus* und *Formica*.\*)

##### 1. Eine anormale, dreifach gemischte *Polyergus*-Kolonie aus dem Wallis.

Am 7. Juli 1900 traf A. Forel\*\*) bei Fully im Kanton Wallis ein verächtlich aussehendes *pratensis*-Nest am Wege. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, daß auch Arbeiterinnen der Amazonenameise (*Polyergus rufescens*) und der schwarzgrauen Sklavenameise (*F. fusca*) mitten unter den *Formica pratensis* lebten und eine Kolonie mit ihnen bildeten. Das eigentliche Nest befand sich unter einem großen Stein. Nach Entfernung desselben fand Forel in den bloßgelegten Gängen des Nestes nicht bloß zahlreiche Arbeiterinnen von *F. pratensis* und *Polyergus rufescens* und einige Arbeiterinnen von *F. fusca* zugleich mit ♂-Puppen von *pratensis* und *fusca*, sondern überdies fünf oder sechs entflügelte Königinnen von *F. pratensis*. Nach der befruchteten Königin von *Polyergus* suchte Forel vergeblich, obwohl sie nach seiner Ansicht in dem Neste vorhanden gewesen sein muß.

Forel führt diese sonderbare gemischte Kolonie, die bisher einzig dasteht, indem unter natürlichen Verhältnissen *Polyergus rufescens* und *F. pratensis* sonst nie zusammenleben, auf eine „Allianz“ zurück, welche zwischen einem befruchteten Weibchen von *Polyergus* und den befruchteten Weibchen von *F. pratensis* geschlossen worden war, indem dieselben nach dem Paarungsfluge zufällig unter jenem großen Stein sich zusammenfanden. Die von der *Polyergus*-Königin abstammenden Amazonen raubten dann, ihrem gewöhnlichen Instinkte gemäß, die Arbeiterpuppen von *F. fusca* als Sklaven; damit war die dreifach gemischte Kolonie fertig. In der That erklärt sich diese gemischte Kolonie am leichtesten dadurch, daß man sie zur Hälfte als „Bundeskolonie“ und zur Hälfte als „Raubkolonie“ auffaßt. Von großer Bedeutung wäre es gewesen, feststellen zu können, wie es mit der Erziehung der geflügelten Geschlechter in dieser gemischten Ameisenfamilie bestellt war. Wenn in derselben außer den Geflügelten von *Polyergus* auch solche von *F. pratensis* erzogen wurden, dann bestand über die Allianz zwischen den beiden letzteren kein Zweifel mehr. Leider fanden sich zur Zeit, wo Forel das Nest untersuchte, nur Arbeiterpuppen in demselben.

##### 2. Die normal und anormal gemischten Kolonien von *F. sanguinea* bei Exaten (Holl. Limburg).

Aus meiner fünfjährigen Statistik der *sanguinea*-Kolonien bei Exaten, deren Resultate später eingehender veröffentlicht werden sollen, sei hier

\*) Es handelt sich hier nur um natürliche Formen gemischter Kolonien, nicht um solche, deren Mischung durch den Experimentator bewirkt wird. Vgl. „Die zusammenges. Nester und gemischt. Kolonien“, S. 145 ff.

\*\*) „Bull. Soc. Ent. Suisse“, X., 7., p. 230–282.

folgendes bezüglich der Hilfsameisen und insbesondere der anormalen Hilfsameisen von *F. sanguinea* mitgeteilt.

Unter 410 *sanguinea*-Kolonien, welche auf einer Fläche von 4 □km sich befanden, waren folgende natürliche\*) Kolonieförmigkeiten vertreten:

- A. 393 normal gemischte Kolonien, und zwar darunter:
- a) 351, welche nur *F. fusca* als Hilfsameisen enthielten.
  - b) 25, welche nur *F. rufibarbis* als Hilfsameisen enthielten.
  - c) 17, welche *F. fusca* und *rufibarbis* als Hilfsameisen enthielten.
- B. 5 anormal gemischte Kolonien, und zwar darunter:
- a) 1 Kolonie, welche nur *F. pratensis* als Hilfsameisen hatte. (No. 66 bis 67.)
  - b) 1 Kolonie, welche *F. pratensis* und *fusca* zugleich als Hilfsameisen hatte. (No. 247.)
  - c) 1 Kolonie, welche *F. rufa* und *fusca* zugleich als Hilfsameisen hatte. (No. 0.)
  - d) 1 Kolonie, welche *rufopratensis* (eine zwischen beiden Rassen stehende Varietät) und *fusca* als Hilfsameisen hatte. (No 105.)
  - e) 1 Kolonie, welche *F. pratensis*, *rufopratensis* und *fusca* zugleich als Hilfsameisen hatte. (No. 84.)
- C. 12 Kolonien, in denen ich keine Sklaven fand.

Bezüglich der relativen Zahl der Herren und Sklaven in obigen Kolonien ließ sich als allgemeines Gesetz konstatieren, daß die Zahl der Herren zur Zahl der Sklaven in ein und derselben Kolonie durchschnittlich im umgekehrten Verhältnis stand, d. h., die stärksten Kolonien hatten relativ die wenigsten, die schwächsten relativ die meisten Sklaven. Ferner sei noch beigefügt, daß die unter C. angeführten Kolonien, in denen ich keine Sklaven fand, fast ausnahmslos zu den allerstärksten Kolonien gehörten. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß vielleicht die eine oder andere dieser zwölf Kolonien nicht absolut sklavenlos war, indem selbst bei wiederholter Untersuchung eines Nestes vereinzelte Sklaven unter vielen Tausenden von *sanguinea* unbemerkt bleiben können; man darf sie immerhin als sehr wahrscheinlich sklavenlos bezeichnen.

Das Zahlenverhältnis der gemischten *sanguinea*-Kolonien zu den einfachen beträgt nach obiger Statistik\*\*) 400:10 oder 40:1.

Das Zahlenverhältnis der normal gemischten Kolonien zu den anormal gemischten beträgt 393:5 oder 78,6:1 (fast 80:1).

Unter den normal gemischten Kolonien ist das Verhältnis der *fusca*-haltigen zu den *rufibarbis*-haltigen und zu den *fusca*- und *rufibarbis*-haltigen wie 351:25:17 oder fast wie 70:5:3.\*\*\*)

\*) Ich sehe nämlich ab von zwei von mir künstlich erzeugten gemischten Kolonien *sanguinea-fusca-rufa* (Kol. No. 39 und 58), welche ihrer natürlichen Mischung nach nur *sanguinea* und *fusca* enthielten.

\*\*) Wobei wir von den zwölf als sklavenlos bezeichneten Kolonien zwei als eventuelle Beobachtungsfehler abziehen.

\*\*\*) Dieses Verhältnis darf man nicht zu sehr verallgemeinern; denn z. B. in der nächsten Umgebung von Luxemburg scheinen jene *sanguinea*-Kolonien zu überwiegen, welche *rufibarbis* als Sklaven haben, wenigstens soweit meine bisherigen Beobachtungen hier reichen. Ferner ist es bei einer geringen Zahl von *rufibarbis* in *sanguinea*-Nestern viel leichter, dieselben zu übersehen als bei einer geringen Zahl der schwarzen *F. fusca*.

Unter den anormal gemischten Kolonien ist das Verhältnis derjenigen, welche neben der normalen Hilfsameise (*fusca*) noch eine anormale (*pratensis* oder *rufa*) enthielten, zur Zahl derjenigen, welche nur die anormale Hilfsameise (*pratensis*) enthielten, wie 4:1.

Sämtliche fünf Kolonien, welche *rufa* oder *pratensis* (mit oder ohne *fusca*) als Sklaven hatten, gehörten zu den mittelstarken bis starken Kolonien. Es ist dies auch daraus begreiflich, daß eine schwache *sanguinea*-Kolonie wegen des Volkreichtums der Nester von *rufa* und *pratensis* und wegen der Stärke dieser Ameisen im Kampfe mit denselben den kürzeren ziehen müßte. Bei drei unter den obigen fünf anormal gemischten *sanguinea*-Kolonien (No. 66 bis 67, 84 und 105) konnte ich überdies konstatieren, daß in ihrer Nähe junge, noch ziemlich schwache Kolonien von *pratensis*, bezw. *rufo-pratensis* lagen, aus denen sie ihre anormalen Hilfsameisen durch Puppenraub bezogen. Eine jener Kolonien (No. 84) enthielt unter den *pratensis*-Sklaven sogar zwei deutlich verschiedene Varietäten, eine sehr dunkle, echte *pratensis*-Form und eine viel hellere, zu *rufa* hinneigende Form (*rufo-pratensis*). Hieraus ergibt sich, daß diese *sanguinea*-Kolonie, die außerdem noch *F. fusca* (etwa 3%) als Sklaven hatte, ihre anormalen Hilfsameisen aus mehreren verschiedenen *pratensis*-Kolonien geraubt hatte, die zu verschiedenen Varietäten gehörten. Daher wurde diese Kolonie oben (unter B, e) auch als eine vierfach gemischte anormale Kolonie *sanguinea-fusca-pratensis-rufo-pratensis* bezeichnet.

Merkwürdig ist, daß die Kolonie No. 66—67, welche ich vier Jahre lang sehr häufig untersuchte, stets nur *F. pratensis*, niemals eine einzige *F. fusca* als Sklaven zeigte. Da die Arbeiterinnen von *Formica* nach meinen diesbezüglichen Versuchen höchstens drei Jahre alt werden, hatte diese *sanguinea*-Kolonie offenbar eine ganz specielle Neigung zum ausschließlichen *pratensis*-Raub; denn *fusca*-Nester waren genug in ihrer Nähe. No. 66 bis 67 war eine über mittelstarke Kolonie mit durchschnittlich 4—5% *pratensis* als Sklaven und mit drei, mehrere Meter weit voneinander entfernten Nestern.

Am interessantesten unter den hier aufgeführten anormal gemischten *sanguinea*-Kolonien ist die Kolonie No. 247 (oben unter B, b) aufgeführt. Diese Kolonie gehört nämlich nicht — wie die übrigen von mir studierten gemischten *sanguinea*-Kolonien — einfachhin zu den Raubkolonien, sondern sie war gleichzeitig oder successiv Raub- und Bundeskolonie. Die an Rätseln und Problemen reichen Schicksale dieser Kolonie gestalten sich nach meinen stenographischen Tagebuchnotizen folgendermaßen:

### 3. Geschichte der Raub- und Adoptionskolonie *sanguinea-pratensis-fusca* No. 247. (Exaten.)

Am 24. April 1897 hatte ich diese Kolonie auf meiner statistischen Karte als No. 247 (in chronologischer Reihenfolge der Auffindung) eingetragen, sie mit derselben Nummer auf einem Schieferstück versehen, das neben die Kolonie gesteckt wurde und endlich die Nester derselben wie gewöhnlich mit flach abgestochenen Haidekrautschollen belegt, um den Stand der Kolonie beim Abheben der als Nestdach dienenden Schollen später leichter beobachten zu können. Es waren drei volkreiche Nester, 4 bzw.  $\frac{1}{2}$  m voneinander entfernt; Rasse kaum mittelgroß, viele kleine blasse ♂ darunter, ein verdächtiges Anzeichen für die Anwesenheit von *Lomechusa strumosa*, indem jene kleine blasse Arbeiterform meist eine Vorstufe zur Pseudogynen-

bildung in den betreffenden Kolonien darstellt. \*) Die Kolonie war ziemlich stark und hatte nur *fusca* als Sklaven; damals sah ich bloß etwa 1% *fusca* in derselben. Die Notizen von den folgenden Besuchen dieser Kolonie aus dem Jahre 1897 enthalten nichts Neues. Niemals war eine *F. pratensis* in den Nestern derselben zu sehen. Allerdings datiert mein letzter Besuch schon von Mitte Mai; da diese Kolonie nichts besonderes zu bieten schien und ich damals schon über 250 Kolonien zu besuchen hatte, schenkte ich ihr 1897 keine weitere Aufmerksamkeit.

Am 27. Mai 1898 besuchte ich die Kolonie wieder und erneuerte die unterdessen von Vorübergehenden — die drei Nester lagen auf einem Fahrwege zwischen den Geleisen — fortgeworfenen Heidekrautschollen, die als Nestdach gedient hatten. Stand der Kolonie nur mittelstark, Rasse kaum mittelgroß, mit vielen kleinen blassen ♂. Die Kolonie war also ähnlich wie im vorigen Jahre, aber etwas schwächer. Als Sklaven waren jedoch jetzt ungefähr 30% *pratensis*-♂ und 5% *fusca*-♂ vorhanden! Die *pratensis* waren meist klein bis sehr klein und auch sehr dunkel gefärbt; sie stammten daher sicherlich von einer sehr jungen *pratensis*-Königin. Vier *Hetaerius ferrugineus* — ein häufiger Gast von *F. sanguinea* bei Exaten — saßen unter einer der Nestschollen bei den Ameisen; einer derselben machte während der Erhellung des Nestes einen Flugversuch. Als ich nach einer Stunde wiederkam und die Scholle des Hauptnestes wiederum aufhob, fand ich abermals mehrere *Hetaerius* und eine *Lomechusa strumosa*; dieselbe wurde mit sechs *Hetaerius* von mir mitgenommen.

Am 18. Juni fand ich die alten Nester verlassen. 1 m weiter nach Westen hatte die Kolonie eine einen Meter lange Reihe von neuen Nestern angelegt, welche abermals mit Schollen belegt wurden. Auch heute sah ich sehr viele *pratensis* in dieser Kolonie, wenigstens 25—30%.

Am 28. August waren diese Nester abermals verlassen; nur noch einige wenige *sanguinea*-♂ waren unter den Schollen zu sehen, *pratensis* keine. Die gemischte Kolonie war offenbar ausgewandert, wohin, ließ sich noch nicht feststellen.

Am 19. September waren alle Schollen, die auf den Nestern lagen, verlassen bis auf zwei. Diese waren von einer reinen *pratensis*-Kolonie besetzt mit einer befruchteten entflügelten Königin. Die eine der beiden Schollen, unter welcher das Hauptnest lag, war von einem kleinen, nur wenige cm hohen Nesthaufen von reiner *pratensis*-Bauart überragt. *Sanguinea* waren trotz sorgfältigen Suchens keine zu sehen. An der Stelle der gemischten Kolonie *sanguinea-pratensis-fusca* befand sich somit jetzt eine reine *pratensis*-Kolonie, wahrscheinlich dieselbe, welcher die *pratensis*-Sklaven der gemischten Kolonie angehört hatten. Dies ward durch die Befunde des folgenden Jahres bestätigt.

Am 24. April '99 hatte sich eine weitere Metamorphose dieser Kolonie vollzogen; sie war jetzt eine zweifellose Allianzkolonie

\*) Da die ersten ♂ in den *sanguinea*-Kolonien erst im Juni oder Juli sich entwickeln, waren auch die blassen ♂ vorjährige Individuen. Die *sanguinea*-Kolonien bei Exaten ließen sich bei oberflächlicher Betrachtung bequem in drei verschiedene Rassen oder Varietäten teilen: in eine größere, dunkler gefärbte, in eine kleinere, heller gefärbte und in eine pseudogynenhaltige Form. Thatsächlich sind jedoch diese drei Formen nur accidentelle Variationen, die teils auf der verschiedenen Altersstufe, teils auf der verschiedenen Degenerationsstufe derselben Kolonien beruhen,



geworden. Kaum 5 dm von einander entfernt lagen zwei Nester, das eine von einem kleinen Haufen der reinen *pratensis*-Bauart, das andere von einem kleinen Haufen der fast reinen *sanguinea*-Bauart überragt. Anfangs beachtete ich nur das erstere, etwas umfangreichere Nest. Als ich es untersuchte, sah ich anfangs keine einzige *sanguinea* unter der Scholle, die das Nestdach bildete; unter den *pratensis* saß ein *Hetaerius*, der offenbar von den *sanguinea* zu ihnen übergegangen war. Erst jetzt bemerkte ich das daneben liegende *sanguinea*-Nest. Bei Untersuchung des letzteren kamen etwa 60% *sanguinea*-♀ und 40% *pratensis*-♀ zum Vorschein. Einige *sanguinea* dieses Nestes liefen nun auf das benachbarte *pratensis*-Nest hinüber und mischten sich unter die *pratensis* wie ihresgleichen; ebenso liefen auch die *pratensis* des *pratensis*-Nestes unter die *sanguinea* des anderen Nestes hinüber. Endlich sah ich auch aus einer Öffnung des *pratensis*-Nestes noch eine Anzahl *sanguinea* hervorkommen, wahrscheinlich durch einen Gang, der beide Nester unterirdisch verband. Daran, daß das *pratensis*-Nest dasselbe war wie jenes der kleinen *pratensis*-Kolonie vom September '98, bestand kein Zweifel. Die *sanguinea* hatten sich offenbar im Spätsommer des vorigen Jahres von den *pratensis* getrennt und ein eigenes Winternest bezogen.\*) Durch die Auswanderung der *sanguinea* war die *pratensis*-Kolonie selbständig geworden; durch die Rückkehr der *sanguinea* an ihren alten Nestplatz im Frühling '99 wurde eine neue Allianz zwischen ihnen und den *pratensis* geschlossen. Die *pratensis* überwogen jetzt an Gesamtzahl bedeutend die *sanguinea*; sie waren wenigstens fünf- bis sechsmal so zahlreich. In dem eigentlichen *pratensis*-Neste betrug die Zahl der *sanguinea* nur ungefähr 1% der Gesamtbevölkerung, in dem daneben liegenden *sanguinea*-Neste betrug ihre Zahl ungefähr 60%; aber in dem letzteren erreichte die Gesamtzahl der Ameisen, die ich dort sah, kaum 100.

\*) Siehe hierüber auch meine „Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere“. 2. Aufl. (Freiburg i. B., '00.) S. 75 ff.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Variabilität der *Adalia bipunctata* L. (Col.), gleichzeitig ein Beitrag zur Descendenz - Theorie.

Von Dr. Chr. Schröder, Itzehoe-Sude.

(Mit Tafel 5 und 5 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus No. 1.)

Wenn auch die Descendenztheorie in ihren Grundgedanken von keinem ernstern, urteilsfähigen Naturforscher mehr verkannt wird, begegnet doch ihre Begründung im einzelnen lebhaftester Meinungsverschiedenheit. Unter den Einwänden, welche gegen die Darwin'sche Auffassung der Variabilität, aus der sich die Artbildung herleitet, erhoben werden, darf jedenfalls die H. de Vries'sche Mutationstheorie<sup>12)</sup> eine hervorragende Beachtung erwarten, zumal ihr eine breite Grundlage durch umfangreiches Beobachtungsmaterial gegeben wird. H. de Vries stellt der Annahme einer kontinuierlichen, fluktuierenden Variabilität die Ansicht gegenüber, daß die Artentwicklung sprungweise, in Mutationen geschehen sei.

Die Diskussion dieser beiden Theorien hat jedenfalls eine Definition ihrer Begriffe zu eröffnen, der ich allerdings nirgends begegnet bin, vielleicht weil man ein Mißverständnis dessen, was unter der allmählichen

<sup>12)</sup> de Vries, Hugo: Die Mutationen und die Mutationsperioden bei der Entstehung der Arten. 64 p., 8 fig. Leipzig. '01.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen. 33-37](#)