

Rassen — wohin rechnen die gleichwertigen Zeitvarietäten? — nicht passend sei, so kann ich diese Ansicht durchaus nicht teilen. Die Auffassung der *var.* für die nicht erblichen, individuellen Abänderungen setzt sich in vollen Gegensatz gegen die in der Zoologie herrschende (vgl. die früheren Darlegungen). Ich habe gegen die ternäre Nomenklatur keine Bedenken, die ich allerdings gegen die quaternäre hege, da ich den Autornamen für ein notwendiges Ingredienz des Namens erachten muß, aus den vier also sieben (oder mit der Autorbezeichnung des Genus acht) Namensteile würden, eine, wie mir scheint etwas schwerfällige Nomenklatur; ich betrachte aber folgerichtig als Subspecies Formen, die einander zwar sehr nahe stehen, aber weder durch Zwischenglieder noch durch (experimentelle) Beobachtung verbunden werden können (deszendenztheoretisch stehen ja selbst weit übergeordnete systematische Begriffe inhaltlich in direkter phyletischer Beziehung). Im anderen Falle haben die Formen als Varietäten, im besonderen Zeit- oder Ortsvarietäten zu gelten; zu den letzteren stelle ich auch die *Carabus alpestris*-Formen u. a.; Aberrationen sind ausschließlich unter der Stammform auftretende Abweichungen. Irgend einen Nachteil kann ich in diesen einfachen Definitionen bislang nicht erblicken.

Wie ich bereits einleitend betont habe, bedeutet die vorliegende Publikation nur eine vorläufige Mitteilung. Abgesehen davon, daß ich die Ergebnisse meiner weiteren Untersuchungen an Coccinelliden und *Tephroclystia*-Raupen kaum verwertet habe, harren noch einige sehr interessante Fragen zu dem Inhalt dieser Arbeit der experimentellen Lösung, der ich sie alsbald zuzuführen hoffe. Dann werde ich nicht verfehlen, den Gegenstand eingehender zu behandeln.

Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(Fortsetzung aus No. 2/3.)

Am 14. Mai 1899 hatte das *sanguinea*-Nest seine Lage etwas verändert und lag nur noch etwa 2—3 dm vom *pratensis*-Neste entfernt. Auf letzterem war ein kleiner Haufen von reinem *pratensis*-Bau, auf dem *sanguinea*-Neste ein kleiner Haufen von gemischtem Bau beider Ameisenarten. In dem *pratensis*-Neste konnte ich anfangs unter mehreren 100 *pratensis* keine einzige *sanguinea* bemerken, in dem *sanguinea*-Neste waren dagegen etwa $\frac{2}{3}$ *pratensis* und $\frac{1}{3}$ *sanguinea* zu sehen; die Zahl der *sanguinea* hatte seit dem letzten Besuche wieder erheblich abgenommen; *fusca* waren gar keine mehr zu finden. Nach einigen Minuten erschien auch diesmal auf der Oberfläche des *pratensis*-Nestes ungefähr ein Dutzend *sanguinea*, die aus dem Innern desselben hervorkamen. Unter der Scholle des *pratensis*-Nestes saßen vier *Hetaerius* und mehrere *Dinarda dentata*; beide, namentlich aber letztere, waren sicherlich aus dem *sanguinea*-Neste dorthin übergegangen, da *D. dentata* bei *pratensis* sonst niemals vorkommt. Trotz ihres Aufenthalts bei *pratensis* waren diese *Dinarda* von der gewöhnlichen Größe und Färbung der bei *sanguinea* lebenden *D. dentata*. Nur in dem *pratensis*-Neste war ein Eierklumpen unter der Nestscholle zu sehen. Hierzu notierte ich damals: „Haben die *sanguinea* dieser gemischten Kolonie vielleicht keine Königin mehr? Dann wären ja die Rollen gewechselt: die ehemaligen „Herren“ wären jetzt die „Sklaven“, und die ehemaligen Sklaven jetzt die Herren der Kolonie.“

Am 2. Juli war nur noch ein reines *pratensis*-Nest von $\frac{1}{3}$ m Umfang da, mit flacher Wölbung der Nestkuppel und vielen Harzklümpchen auf der Nestoberfläche (wie gewöhnlich bei normalen *pratensis*-Nestern). Während das *pratensis*-Nest gewachsen war, konnte ich keine Spur mehr von dem benachbarten *sanguinea*-Neste entdecken. Nur eine einzige *sanguinea*-♀ sah ich auf einer der Schollen laufen; unter den ehemals von *sanguinea* besetzten Schollen war alles leer. Auch im *pratensis*-Neste erschien keine einzige *sanguinea*, als ich es untersuchte. Ich fand in ihm eine Masse ♂-Kokons und auch einige große (♀) Kokons von *pratensis*.

Hierauf konnte ich leider einen Monat lang das Nest nicht wieder besuchen, da ich nach Lippspringe zur Kur reisen mußte. Nach meiner Rückkehr fand ich am 8. August 1899 auf dem ehemaligen Nestplatze der Kolonie No. 247 nur eine einzige *sanguinea*-♀ unter einer der Schollen des ehemaligen Nestes, und zwar unter derjenigen, wo das *pratensis*-Nest noch am 2. Juli sich befunden hatte. Alle übrigen Nestschollen waren völlig leer; von *pratensis* keine Spur, sie waren mit Kind und Kegel ausgewandert; ihr Haufen war verlassen und bereits verfallen. Auch von den *sanguinea* war außer der vereinzelt Arbeiterin, die — um mit Brehm zu reden — „auf den Trümmern Trojas trauerte“, nichts zu sehen als ein isoliertes, entflügeltes Weibchen, das nach dem geringen Umfang seines Hinterleibes und der Behändigkeit, womit es sich flüchtete, zu schließen, erst vom diesjährigen Paarungsfluge einer *sanguinea*-Kolonie stammte und unter einer der Schollen des verlassenen Nestes, abseits von jener isolierten Arbeiterin, eine Zufluchtsstätte gesucht hatte.

Mitte August 1899 mußte ich Holland verlassen und nach Luxemburg übersiedeln; deshalb konnte ich das Schicksal der Kolonie 247 nicht weiter verfolgen. Ihre Geschichte endet daher hier mit einem „Finis Poloniae“.

Wenn man von anthropomorphem Standpunkte aus einen sensationellen Roman schreiben wollte unter dem Titel „Schicksale einer Ameisen-Kolonie“, so könnte man dazu schwerlich einen passenderen Stoff finden als die hier mitgeteilten Beobachtungen. Aber wir stehen als ernste Naturforscher vor der Frage: wie kam jene anormal gemischte Kolonie *sanguinea-fusca-pratensis* zu stande, und wie sind die Veränderungen zu erklären, die sich in ihr in jenen drei Jahren vollzogen?

Zur Beantwortung dieser Doppelfrage müssen wir folgende thatsächliche Befunde zu Rate ziehen:

1. Im Frühjahr 1897 waren noch keine *pratensis*-Skaven in der Kolonie No. 247.

2. Dagegen waren sie im Frühjahr 1898 bereits in großer Zahl (30%) vorhanden.

3. Namentlich die ersten *pratensis*-Skaven (Mai 1898) waren fast alle auffallend klein und dunkel gefärbt.

4. In ihrer Gesellschaft entdeckte ich im September desselben Jahres eine befruchtete *pratensis*-Königin.

5. Die Zahl der *sanguinea* jener Kolonie war seit Frühling 1897 in fortwährender Abnahme begriffen, während (wahrscheinlich unmittelbar deshalb*) die relative Zahl der *fusca*-Skaven 1898 größer war.

6. Die Zahl der *pratensis*-♀ nahm dagegen rasch zu von Frühling 1898 bis Sommer 1899.

*) d. h. ohne einen neuen Skavenraub.

Zieht man das Facit aus diesen Posten, so ergibt sich: Die gemischte Kolonie No. 247 *sanguinea-fusca-pratensis* kam dadurch zu stande, daß die Raubkolonie *sanguinea-fusca* im Jahre 1897 nach Verlust ihrer letzten *sanguinea*-Königin eine junge *pratensis*-Königin adoptierte und dadurch zur dreifach gemischten Kolonie wurde.

Gehen wir auf die Begründung dieser Ansicht etwas näher ein. Aus dem ersten der obigen Punkte ergibt sich, daß die anormale Mischung der Kolonie 247 nicht aus einer Allianz zwischen befruchteten Weibchen von *sanguinea* und *pratensis* hervorging; denn die Kolonie war bereits eine fertige Raubkolonie *sanguinea-fusca*, bevor sie noch *pratensis*-§ umschloß. Aus dem zweiten Punkte folgt mit großer Wahrscheinlichkeit, daß auch die ersten *pratensis*-Sklaven nicht durch Puppenraub in jene Kolonie gelangten; denn die im Mai 1898 daselbst vorhandenen 30% *pratensis* hätten müssen im Sommer 1897 geraubt worden sein*); daß aber eine *sanguinea*-Kolonie von der damaligen Stärke eine so große Menge Sklaven raubt und erzieht, widerspricht allen meinen Erfahrungen, um so mehr, da es sich hier sogar um eine anormale Sklavenart handelt. Aus dem dritten der obigen Punkte ergibt sich, daß die ersten *pratensis*-Sklaven in Kolonie 247 von einer sehr jungen Königin stammten und wahrscheinlich die erste Generation waren, welche von derselben erzeugt wurde. Der vierte Punkt zeigt, daß diese Königin in Kolonie 247 selber vorhanden war; obwohl ich sie erst im September entdeckte, müssen wir wegen der *pratensis*-§ doch annehmen, daß sie schon vorher da war. Aus dem fünften Punkte geht hervor, daß die *sanguinea* wahrscheinlich schon im Jahre 1897 ihre eigene Königin verloren hatten. Der sechste Punkt endlich beweist, daß die *pratensis*-Königin die einzige Königin in jener gemischten Kolonie in den Jahren 1898 und 1899 war.

Ich glaube daher wirklich, daß wir die folgende Erklärung als die hier einzig mögliche hinstellen dürfen: Die Raubkolonie *sanguinea-fusca* No. 247 gelangte dadurch zur Allianz mit *F. pratensis*, daß sie nach Verlust der eigenen *sanguinea*-Königin eine junge *pratensis*-Königin adoptierte, die sich in die Nähe des *sanguinea*-Nestes verirrt hatte, als sie einen Platz zur Gründung einer neuen Kolonie aufsuchte. Auf die Schwierigkeiten, die man gegen diese Adoptionshypothese erheben könnte, werde ich weiter unten zurückkommen. Hier handelt es sich zunächst um die Erklärung der weiteren Schicksale der Kolonie 247.

Dieselben begreifen sich aus dem Antagonismus, der sich zwischen den eigentümlichen Instinkten von *F. sanguinea* und *pratensis* entwickelte. Erstere neigt zum periodischen Nestwechsel, letztere zur Beibehaltung des alten Nestes. Kolonie 247 gehörte zu jenen *sanguinea*-Kolonien, die ein eigenes Winternest besitzen, das sie gewöhnlich schon im Spätsommer beziehen.***) Im Jahre 1897 war es ihnen noch leicht gelungen, die adoptierte *pratensis*-Königin in dasselbe mitzunehmen. Aber 1898, wo bereits eine beträchtliche Anzahl *pratensis*-§ in Kolonie 247 vorhanden war, ging die Sache nicht mehr so glatt ab. Die *sanguinea* waren bereits vor dem 28. August aus dem Frühlingsnest ausgezogen in das Winternest, welches wahrscheinlich (wie gewöhnlich) unter Moos und Gebüsch versteckt im Innern des Kiefernwaldes lag, an dessen Rande sie das Frühlingsnest auf

*) Die Sklavenjagden von *sanguinea* beginnen erst im Sommer.

**) Siehe hierüber „Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen.“ 2. Aufl., S. 75 ff.

dem Fahrwege aufgeschlagen hatten. Bei diesem Umzug hatten sie auch die *pratensis*-Skolaven mitgenommen. Diesen gefiel es aber im Winterneste nicht; sie ließen daher die *sanguinea* dort sitzen und kehrten mit der *pratensis*-Königin zum alten Nestplatze (Frühlingsnest der Kolonie No. 247) zurück, wo ich sie am 19. September als scheinbar selbständige Kolonie in einem kleinen echten *pratensis*-Neste vorfand. Im Beginn des nächsten Frühlings (1899) kehrten auch die *sanguinea* aus dem Winterneste in das vorjährige Frühlingsnest zurück. Dort alliierten sie sich mit den *pratensis*, die zu ihrer Kolonie im letzten Jahre gehört hatten; aber sie verschmolzen nicht mehr so vollkommen wie damals zu einer, in einem gemeinschaftlichen Neste wohnenden Kolonie, da die *pratensis* unterdessen ein eigenes Nest nach *pratensis*-Geschmack gebaut hatten. Die *sanguinea* ließen sich daher neben dem *pratensis*-Neste nieder und bauten dort ihr eigenes Nest. Anfangs (24. April 1899) war dasselbe noch von fast reiner *sanguinea*-Bauart, später wurde der Nestbau durch die Beteiligung der an Zahl bereits weit überwiegenden *pratensis* ein gemischter; zugleich rückte auch das *sanguinea*-Nest näher an das *pratensis*-Nest heran (14. Mai 1899). Schon jetzt machte diese Kolonie, wie ich damals bereits notierte, ganz den Eindruck einer *pratensis*-Kolonie, welche *sanguinea*-♂ als Skolaven hatte; denn letztere hatten keine eigene Königin mehr, die Zahl der *sanguinea*-♂ war nur noch sehr gering und die *fusca*-Skolaven waren ganz verschwunden.

Wahrscheinlich waren im Juli und August desselben Jahres die *sanguinea* bis auf einen (oder sehr wenige) ♀ bereits ausgestorben und die Kolonie 247 jetzt eine reine *pratensis*-Kolonie. Weshalb dieselbe im August 1899 den Nestplatz der Kolonie 247 verließ und auswanderte, obwohl die *sanguinea* nicht mehr die Veranlassung hierzu bieten konnte, erkläre ich mir aus den fortwährenden Störungen, denen das *pratensis*-Nest zwischen den Geleisen des Fahrweges ausgesetzt war; wahrscheinlich zogen sie in den benachbarten Kiefernwald, wo ich ihr Nest jedoch wegen seines geringen Umfanges nicht finden konnte.

Nach der hier gegebenen Erklärung war die Kolonie 247 sonach ursprünglich eine normal gemischte Raubkolonie *sanguinea-fusca*, welche jedoch den Verlust ihrer *sanguinea*-Königin durch die Adoption einer *pratensis*-Königin ersetzte und dadurch zu einer anormal gemischten *sanguinea-fusca-pratensis*-Kolonie wurde; ihre Mischung mit *F. pratensis* kann man daher wohl am besten mit dem Terminus „Adoptionskolonie“ bezeichnen. Eine Allianzkolonie im gewöhnlichen Sinne war sie nicht, denn letztere beruht auf der Verbindung zwischen befruchteten Weibchen fremder Kolonien oder zwischen bereits fertigen fremden Kolonien. Hier wurde jedoch von einer weisellos gewordenen Kolonie eine fremde Königin an Weiselstelle angenommen. Es erübrigt nun noch, die Schwierigkeiten zu prüfen, die man gegen die Annahme solcher Adoptionskolonien erheben könnte.

Es ist bekannt, daß gewöhnlich jede fremde Königin, mag sie nun zu derselben oder einer anderen Art gehören, von den Ameisen nicht aufgenommen sondern getötet wird. Wenn sie dagegen adoptiert wird, so ist dies eine verhältnismäßig seltene Ausnahme. Aber insbesondere bei weisellosen Ameisenkolonien dürfte sie nicht so selten vorkommen, wie man meint. Aus den Tagebuchnotizen über meine achtzehnjährigen Beobachtungen über die einheimische Ameisenfauna kenne ich eine Reihe solcher Fälle, darunter wenigstens vier in freier Natur.

Im März 1884 hatte ich in einer starken Kolonie von *F. rufa* (var.

rufa-pratensis) bei Exaten eine große Menge (über 60) alte entflügelte Weibchen gefunden. Einige derselben setzte ich zu einer Abteilung von einigen tausend *rufa*-♀ aus einer anderen Kolonie in ein großes Beobachtungsnest, in welchem keine Königin war. Die fremden Königinnen wurden von diesen *rufa* angenommen, während die mit ihnen gekommenen fremden ♂ getötet wurden. Bald legten die adoptierten Königinnen große Eierklumpen, die von den fremden *rufa* erzogen wurden.

Im Jahre 1885 hatte ich einer gemischten Kolonie von *Polyergus rufescens* mit *F. fusca* als Sklaven (bei Exaten) sämtliche Königinnen, sowohl die normalen wie die ergatoiden, weggenommen. Am 23. April des folgenden Jahres fand ich in einer Abteilung des *Polyergus-fusca*-Nestes eine Königin von *F. fusca* mitten unter den *fusca*-Sklaven; sie wurde von denselben behandelt wie ihre eigene Königin. Da ich im vorhergehenden Jahre das ganze Nest aufgegraben und untersucht hatte bis auf die letzten Gänge, ohne dabei eine *fusca*-Königin zu finden, müssen wir annehmen, daß sie von den *fusca* nach Verlust der *Polyergus*-Königinnen 1885 adoptiert worden war, als sie nach dem Paarungsfluge zur Gründung eines neuen Nestes umherirrte und dabei in die Nähe des *Polyergus-fusca*-Nestes gelangte.

Am 15. Mai 1891 hatte ich (in Prag) ein befruchtetes Weibchen von *Lasius flavus* in ein Beobachtungsnest mit ♂ von *L. flavus* einer fremden Kolonie gesetzt, die keine Königin besaßen. Nach zwei Tagen war das fremde Weibchen von ihnen adoptiert und wurde dauernd als Königin jener Kolonie behandelt.

Am 24. August 1894 setzte ich in ein Lubbock'sches Beobachtungsnest von *F. sanguinea* (mit *fusca* und *rufibarbis* als Sklaven), in welchem keine Königin war, zwei befruchtete Weibchen aus einer fremden *sanguinea*-Kolonie. Nachdem dieselben in den ersten Tagen besonders von den *rufibarbis* feindlich umhergezerrt, aber nicht verstümmelt worden waren, wurden sie schließlich aufgenommen und dauernd als Königinnen jener gemischten Kolonie behandelt. Sie leben in demselben Beobachtungsneste heute noch (im Winter 1901 auf 1902) und haben alljährlich eine große Menge Arbeiterinnen erzeugt.

Die Kolonie *sanguinea-fusca* No. 138 meiner statistischen Karte der *sanguinea*-Kolonien bei Exaten hatte von Mai 1897 an sowohl an Zahl der *sanguinea*-♀ als an Körpergröße derselben erheblich abgenommen. Am 28. Juli 1898 fand ich nun unter einer der Schollen dieses Nestes ein völlig unversehrtes, entflügeltes, bereits befruchtetes Weibchen von *F. pratensis* mitten unter den *sanguinea*-♀. Um zu sehen, wie sie von den letzteren behandelt werde, setzte ich sie zu einer Anzahl jener *sanguinea* in eine Glasröhre; sie wurde von ihnen nicht angegriffen, sondern freundschaftlich behandelt. Hierauf setzte ich sie unter die Nestscholle zu den übrigen *sanguinea* zurück, wo sie ebenfalls nicht angegriffen wurde. Es handelte sich hier also um ein von den *sanguinea* neuerdings adoptiertes *pratensis*-Weibchen, da noch keine *pratensis*-♀ in dem Neste vorhanden waren. Übrigens besaßen jene *sanguinea* damals selber noch eine eigene Königin, weil zu jener Zeit daselbst ♂-Larven und ♂-Kokons von *sanguinea* existierten. Dieser Fall dürfte daher ein „argumentum a fortiori“ dafür bieten, daß die Adoption einer *pratensis*-Königin in einer weiselosen *sanguinea*-Kolonie (wie No. 247) weder unmöglich noch unwahrscheinlich ist.

Auf zwei Kolonien von *F. fusca* bei Luxemburg, die als einzige

Königin ein sehr hell gefärbtes *rufibarbis*-Weibchen besaßen, werde ich im nächsten Abschnitte noch näher eingehen. Die hier aufgezählten Fälle von Adoption fremder Königinnen dürften völlig genügen zur Erklärung, wie die Raubkolonie *sanguinea-fusca* No. 247 zu einer anormal gemischten Adoptionskolonie *sanguinea-(fusca)-pratensis* wurde und sich schließlich sogar in eine einfache *pratensis*-Kolonie verwandelte.*)

*) Zur Bestätigung der hier entwickelten Ansichten über Kolonie 247 dienen auch folgende Beobachtungen: In Kolonie No. 55 der *sanguinea*-Kolonien bei Exaten, einer schwachen Kolonie, welche fast doppelt so viel *fusca*-Sklassen besaß, als *sanguinea*-S., traf ich am 3. Juli 1895 zwei geflügelte große (macrogyne) Weibchen von *F. fusca*, die offenbar in jener Kolonie erzogen worden waren. Ferner begegneten mir entflügelte, anscheinend befruchtete kleine Weibchen (Microgynen) von *F. fusca* in den *sanguinea*-Kolonien No. 3 und 4 Ende April 1895; ferner in der *sanguinea*-Kolonie No. 235 ein geflügeltes microgynes *fusca*-Weibchen am 14. August 1896. In den meisten Fällen, wo solche *fusca*-Weibchen in *sanguinea*-Kolonien sich finden, dürften sie zwar aus weiblichen Kokons stammen, die von den *sanguinea* aus *fusca*-Nestern geraubt worden waren. Für Kolonie No. 55 ist es jedoch wahrscheinlicher, daß dieselbe eine Allianzkolonie oder eine Adoptionskolonie war.

(Fortsetzung folgt.)

Grabowiana.

Ein Nachtrag zu den „Kleinschmetterlingen der Mark Brandenburg“.

Von L. Sorhagen, Hamburg.

(Forts. aus No. 2/3.)

141. *Nothris verbascella* H.

(Grab. 1855, T. 27 — Fauna p. 213.)

Die Raupe, welche mehrfach beschrieben wurde, wird von Grabow auf einem vom Fraße gekräuselten und vom schwarzbraunen Kote bedeckten Herzstück von *Verbascum Thapsus* dargestellt.

142. *Anarsia lineatella* Z.

(Grab. 1852, T. 13 — Fauna p. 214.)

Die an Steinobstbäumen oft schädliche Raupe fand Kalisch am Pflirsichbaum, wenn die ersten jungen Blättchen erscheinen, die sie zusammenspinnt, im kalten Frühjahr 1852 den 20. Mai, sonst früher; sie wird dadurch schädlich, daß sie bis tief in die Augen hineindringt. Der Falter erschien am 26. Juni.

Da mir nur eine Beschreibung (Fischer v. Röhl., p. 282) bekannt ist, so gebe ich die von Grabow wieder, der die Raupe auch abbildet.

Raupe sehr lebhaft, dunkelbraun, mit gelblichen Einschnitten; der erste Ring schwarzbraun; über den Füßen auf jedem Ringe eine erhabene Warze, darüber eine Vertiefung; aus jeder (Warze?) kommt ein einzelnes Haar; Kopf, Nackenschild, Brust- und Schwanzfüße glänzend schwarz; Bauchfüße sehr kurz, kaum sichtbar, von der Leibesfarbe.

143. *Carcina quercana* F.

(Grab. 1853, T. 15 — Fauna p. 216.)

Grabow bringt die Raupe und Puppe, sowie das elliptische weiße Kokon auf einem Blatte von *Rhamnus cathartica*.

144. *Harpella forficella* Scop.

(Grab. 1850, T. 18 — Fauna p. 217.)

Die Raupe fand Grabow in alten morschen Elsenstubben, am meisten aber in Eichen, weniger in Weiden. Man entdeckt sie, wenn man beim