

5634

K... 1944
1944

Einzeln nicht im Buchhandel.

Ueberreicht vom Verfasser.

C 1

*Die Ameisenfauna von
Fernando Poo —*

H. Eidmann

Abdruck aus

Zoologische Jahrbücher

Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere

Begründet von J. W. Spengel

Herausgegeben von Prof. Dr. M. Hartmann in Berlin-Dahlem
und Prof. Dr. H. Weber in Straßburg (Elsas)

Band 76, Heft 5/6

Verlag von Gustav Fischer in Jena
1944

Zool. Jb. (Systematik) Band 76	Heft 5/6	S. 397—518 Jena, 18. 1. 1944
--------------------------------	----------	------------------------------

Printed in Germany

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Die Ameisenfauna von Fernando Poo.

27. Beitrag zu den Ergebnissen der Westafrika-Expedition
Eidmann 1939/40.

Von

H. Eidmann (Universität Göttingen).

(Mit 17 Abbildungen im Text und Tafel 2.)

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	413
1. Ökologische Vorbemerkungen	415
2. Kennzeichnung der Fundorte	420
3. Spezieller Teil	422
I. <i>Dorylinae</i>	424
II. <i>Ponerinae</i>	429
III. <i>Pseudomyrminae</i>	430
IV. <i>Myrmicinae</i>	441
V. <i>Dolichoderinae</i>	459
VI. <i>Formicinae</i>	460
4. Allgemeiner Teil	470
Faunistik	470
Zoogeographie	470
Ökologie	476
5. Zusammenfassung	488
6. Literaturverzeichnis	490
7. Tafelerklärung	490

Einleitung.

Die Ameisenfauna der Insel Fernando Poo war bisher nur mangelhaft bekannt, was wohl in erster Linie dem Umstand zuzuschreiben ist, daß offenbar noch niemand planmäßig Ameisen dort gesammelt oder gar der Ökologie dieser interessanten Insektengruppe seine Aufmerksamkeit zugewandt hat. Dies geht schon daraus hervor, daß so weit verbreitete, in den Tropen der ganzen Erde vorkommende Arten wie *Pheidole megacephala* FABR., *Monomorium floricola* JERD., *Solenopsis geminata* FABR., *Tapinoma melanocephalum* FABR., u. a., die in Fernando Poo häufig sind und jedem Myrmekologen bald auffallen müssen, bisher dort noch nicht festgestellt wurden.

Tapinoma melanocephalum FABR. z. B. ist eine sehr lästige Hausameise, die in allen größeren Siedlungen auf Fernando Poo eigentlich in jedem Haus zu finden ist. Auch die Allerwelts-Ameise *Monomorium pharaonis* L., die durch den Menschen über die ganze Erde verbreitet wurde, war aus Fernando Poo noch nicht bekannt.

Nach MENOZZI (1942, p. 164) beträgt die Zahl der bisher aus Fernando Poo bekannten Ameisen 25. Diese sind sämtlich durch deutsche Forscher und Sammler der wissenschaftlichen Bearbeitung zugänglich gemacht worden. Der weitaus größte Teil ist von L. CONRADT gesammelt worden, der 1900 auf Fernando Poo gearbeitet hat. Einige Arten verdanken wir R. W. BUCHHOLZ, Prof. d. Zoologie in Greifswald, der 1872—74 Westafrika bereiste. Weitere Funde gehen auf A. SCHULTZE zurück, der im Jahre 1911 als Mitglied der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg die Insel besuchte. Schließlich hat auch noch G. A. ZENKER, der 1889—96 Leiter der Forschungsstation Jaunde in Kamerun war, Ameisenmaterial aus Fernando Poo der Bearbeitung zugeführt.

Die Ameisenausbeute, die Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist, wurde auf meiner Forschungsreise nach Spanisch-Guinea (EIDMANN, 1941) in den Jahren 1939/40, bei der ich 8 Monate lang infolge der Kriegsverhältnisse auf Fernando Poo festgehalten wurde, zusammengebracht. Sie umfaßt 73 Ameisen (Arten, Unterarten und Varietäten), von denen 64 Neufeststellungen sind; nur 9 Arten meiner Ausbeute waren demnach bereits von der Insel bekannt. Die Zahl der für Fernando Poo bekannten Ameisen wird dadurch auf 80, also auf mehr als das Dreifache erhöht. Zehn Ameisen meiner Ausbeute, darunter 9 Arten erwiesen sich als neu. Weitere 17 Ameisen, die hier jedoch nur anhangsweise erwähnt werden sollen, darunter eine neue Species, stammen vom Festlandsgebiet von Spanisch-Guinea (Muni-Territorium), wo ich im Anschluß an meinen Aufenthalt auf Fernando Poo noch mehrere Monate weiterarbeiten konnte. MENOZZI gibt in seiner Bearbeitung meiner Ausbeute (1942, p. 164) die Zahl der Formen aus dem Muni-Gebiet mit 16 an, was deshalb nicht zutrifft, weil eine Art, nämlich *Crematogaster (Sphaerocrema) concava* EM. bei der Präparation in meinem Institut irrtümlicherweise mit einem falschen Fundort-Etikett versehen wurde. Sie wurde daher von dem Bearbeiter zu den Ameisen aus Fernando Poo gezählt, stammt aber tatsächlich aus Rio Benito im Muni-Territorium. Der überwiegende Anteil meiner Ausbeute wurde von mir selbst gesammelt; einige zum Teil sehr bemerkenswerte Arten wurden von meinen beiden Begleitern und Expeditionskameraden, meinem Assistenten Forstassessor SCHLÜTER und Forstanwärter Graf WOLFF-METTERNICH, besonders von ersterem, erbeutet. Im folgenden sind die von ihnen gemachten Funde durch SCH. bzw. M. gekennzeichnet; meine eigenen Funde sind ohne nähere Bezeichnung.

Die systematische Bearbeitung meiner Ausbeute hat, wie stets, mein langjähriger bewährter Mitarbeiter und Freund, Dr. C. MENOZZI, Ferrara, übernommen und mich dadurch zu besonderem Dank verpflichtet, bildet doch seine Arbeit die Grundlage der vorliegenden zoogeographisch-ökologischen Untersuchung. Er hat die Ergebnisse seiner Bearbeitung im Zoologischen Anzeiger, Bd. 140, 1942 unter dem Titel „Formiche dell'isola Fernando Poo e del territorio del Rio Muni (Guinea Spagnola)“ niedergelegt, auf die hier immer wieder zurückgegriffen werden muß. Dank schulde ich ferner den Bearbeitern der myrmekophilen Arthropoden meiner Ausbeute, nämlich den Herren SCHEERFELTZ, Wien (Staphyliniden), SCHMUTZ, Valkenburg (Phoridae) und SELLNICK, Königsberg (Milben). Dankbar gedenke ich weiter der Förderung meiner Arbeiten in Spanisch-Guinea durch die spanischen Behörden, insbesondere durch S. Excellenz den Herrn Generalgouverneur der spanischen Besitzungen im Guinea-Golf, sowie durch den Herrn Deutschen Konsul in Santa Isabel und meine deutschen Landsleute. Schließlich möchte ich nicht versäumen, der Deutschen Forschungsgemeinschaft meinen besonderen Dank auszusprechen, durch deren Unterstützung meine Forschungsreise nach Westafrika ermöglicht und die Durchführung der Arbeiten trotz der kriegshedingten Schwierigkeiten sichergestellt wurde.

1. Ökologische Vorbemerkungen.

Fernando Poo ist die größte und festlandsnächste der 4 Guinea-Inseln. Sie liegt im innersten Winkel des Golfes von Guinea bei $3^{\circ} 30' N$ und $8^{\circ} 45' O$; die kürzeste Entfernung zum Kontinent beträgt nur 32 km. Fernando Poo ist vulkanischen Ursprungs und stellt gleich den anderen Guinea-Inseln eine Erhebung einer submarinen

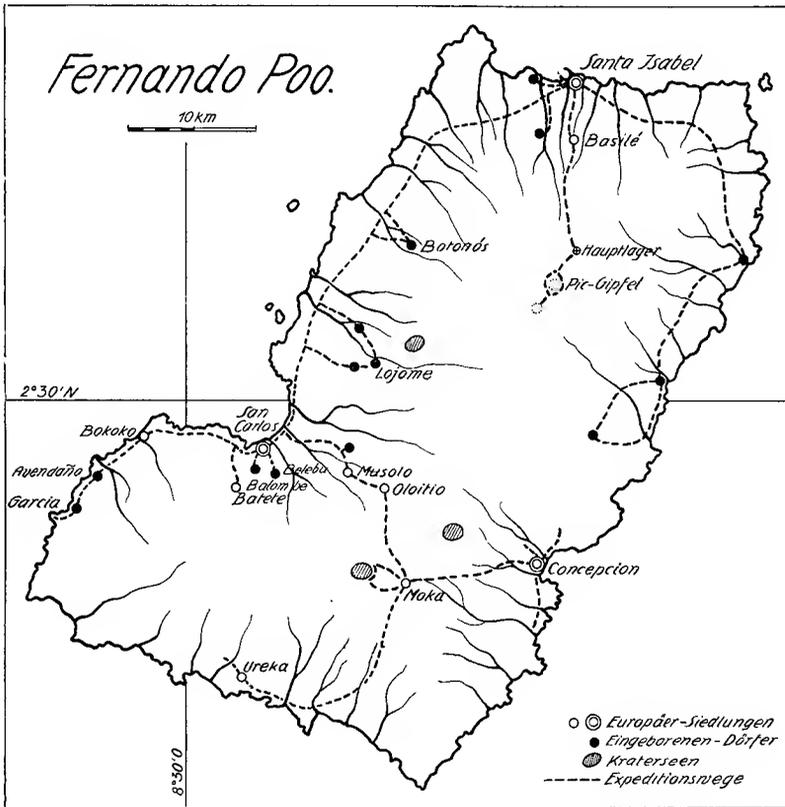


Abb. 1. Karte der Insel Fernando Poo mit Fundorten und Expeditionswegen.

Schwelle dar, die sich vom Kamerun-Berg als der nördlichsten dieser Erhebungen in südsüdwestlicher Richtung in die See hinaus erstreckt.

Fernando Poo hat ungefähr die Gestalt eines Rechtecks, dessen Längsachse in nordnordöstlich-südsüdwestlicher Richtung liegt (Abb. 1). Genauer gesagt kann man sich die Insel aus 2 Rechtecken zusammengesetzt denken, von denen das obere längs und das untere quer

gelagert ist, und die durch 2 flache Meereseinschnitte, die Bucht von San Carlos im Westen und die Bucht von Concepcion im Osten gegeneinander abgesetzt sind. Der Gesamtflächeninhalt der Insel beträgt 2072 qkm bei einer größten Länge von 83 und einer größten Breite von 46 km. Ihrem vulkanischen Ursprung entsprechend ist sie gebirgig und besteht in ihrem Nordabschnitt im wesentlichen aus einem gewaltigen erloschenen Vulkan, dem Pic von Santa Isabel, der mit 2850 m die höchste Erhebung der Insel darstellt. Sein Gipfel liegt ziemlich genau im Mittelpunkt des nördlichen Rechtecks. Der Pic senkt sich nach Norden und Nordosten mit sanft abfallenden Hängen, die von zahlreichen Erosionsrinnen unterbrochen sind, zum Meer. Nach Nordwesten und Westen fällt er mit schroffen, von tiefen Schluchten unterbrochenen Wänden ab, deren Fuß in ein flaches Küstenvorland übergeht, das den wirtschaftlich bedeutungsvollsten Teil der Insel darstellt und die reichsten Pflanzungen trägt.

Der Südabschnitt der Insel besteht im wesentlichen aus einem wild zerklüfteten und reich zertalten ost-westlich streichenden Kammgebirge, der Cordillera de Fernando Poo, kurz die Cordillere genannt. Ihr mit zahlreichen Gipfeln besetzter Kamm erreicht zwar nicht die Höhe des Pic, überschreitet aber immerhin die 2000-m-Grenze nicht unbeträchtlich; nach den neuesten Angaben soll die größte Höhe 2662 m betragen. Der Pic von Santa Isabel steht mit dem Gebirgssystem des Südens durch ein verhältnismäßig niedriges Joch in Verbindung, dessen tiefste Einsattelung zwischen 800 und 900 m liegen soll. Hier läßt sich die Insel ohne Schwierigkeit durchqueren. Die Cordillere, wie überhaupt der ganze Südteil der Insel ist der am wenigsten bekannte und am schwersten zugängliche Teil und soll der allgemeinen Anschauung nach wesentlich älter als der Nordabschnitt sein.

Die Küste von Fernando Poo ist eine hohe Steilküste, die stellenweise von der Brandung unterwaschen und mit mächtigen Trümmern vulkanischen Gesteins bedeckt ist. Nur in den Buchten flacht sich die Küste ab und läuft in den schotterbedeckten Meeresgrund aus. Ein eigentlicher Sandstrand scheint nur an der schwer zugänglichen Südküste vorhanden zu sein. Der Boden der Insel ist ein tiefgründiger, lehmartiger und fruchtbarer Basaltverwitterungsboden, das Substrat der üppigen Pflanzenwelt der Insel und im Verein mit der hohen Niederschlagsmenge der Grund für ihre unerhörte Fruchtbarkeit und ihren Reichtum. An manchen Stellen ist der Boden in größerer oder geringerer Tiefe von Aschenschichten durch-

zogen, den Zeugen früherer vulkanischer Tätigkeit. Selten nur sieht man anstehendes Gestein außer da, wo es durch die erodierende Tätigkeit des Wassers, sei es an der brandungstosen Küste oder in den zahlreichen Erosionsrinnen freigelegt ist. Wo diese fehlt, sorgt die üppig wuchernde Pflanzendecke dafür, daß Fels und Gestein bald unter Moder und Humus begraben und allmählich eingebuet werden. Selbst auf dem Gipfel des Pic habe ich fast nirgends freiliegenden Fels gesehen.

Fernando Poo zeigt wie die meisten tropischen Vulkaninseln eine reiche Bewässerung. Zahlreiche Rinnsale, Bäche und kleine Flüsse rieseln von den Hängen der Gebirge herab, gespeist von den reichen Niederschlägen, die vom Wald festgehalten und langsam abgegeben werden. Sie führen klares, frisches, vielfach eisenhaltiges Wasser und schäumen in unzähligen Kaskaden über Gesteinstrümmern und Felsstufen der Küste zu, über deren Steilwand sie oft in herrlichen Wasserfällen ins Meer stürzen. Im flachen Vorland der Küste verlangsamen sie meist ihren Lauf und bilden gelegentlich schlammige Altwasser. Der Ursprung dieser Gewässer liegt meist nicht höher als 650 m, weshalb die Höhenlagen im Inneren der Insel wasserarm sind. Auf der Insel sind ferner 3 Kraterseen bekannt, der Claret-See am Südwest-Abhang des Pic, der Moka- und der Loreto-See im Südtteil der Insel. Sie sind Ausfüllungen alter Krater und deshalb annähernd kreisrund. Sie liegen zwischen 1000 und 1800 m und sind sämtlich schwer zugänglich.

Das Klima von Fernando Poo ist extrem tropisch und durch hohe gleichmäßige Temperaturen und hohe Niederschläge ausgezeichnet, jedoch infolge der starken physiographischen Gliederung der Insel, insbesondere der verschiedenen Höhenlage trotz ihrer geringen Größe in den einzelnen Teilen sehr unterschiedlich. Nach NOSTR (1942) hat Fernando Poo 4 Klimazonen, deren Ausdehnung

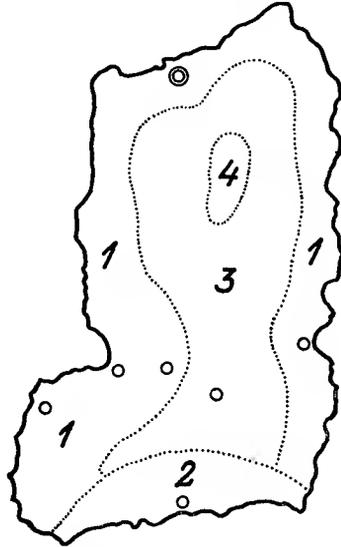


Abb. 2. Klimazonen der Insel Fernando Poo (nach NOSTR). 1 Küstenzone. 2 Monsun-Zone. 3 Gebirgszone. 4 alpine Zone.

und Lage auf Abb. 2 ersichtlich ist. Die Küstenzone umfaßt den Nordabschnitt der Insel hufeisenförmig und steigt bis 700 m NN an. Sie hat eine Jahresmitteltemperatur von 25° bei täglichen und jahreszeitlichen Schwankungen, die selten 5° übersteigen und Niederschläge bis 2000 mm jährlich. Im Süden schließt sich an sie eine

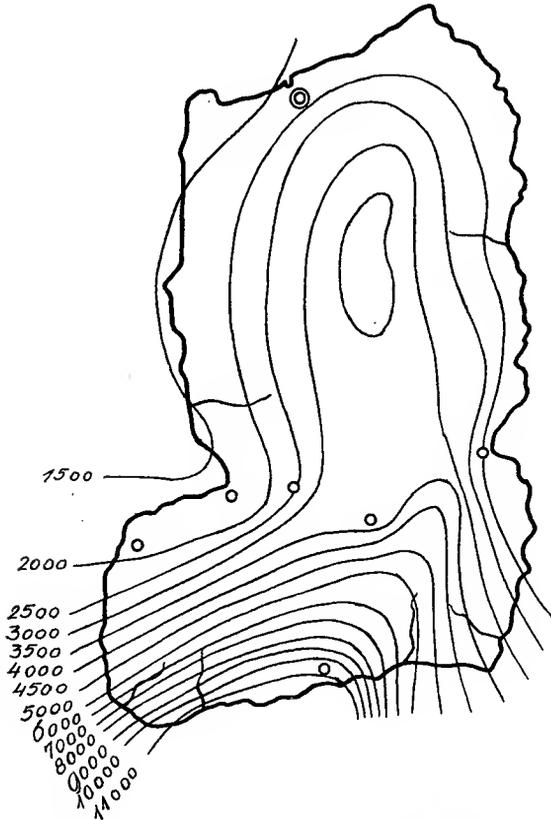


Abb. 3. Die Regenverteilung auf der Insel Fernando Poo im Jahre 1940 (nach NOSTR). Die Isohyeten bezeichnen die Menge der Jahresniederschläge.

Mousunzone mit gewaltig gesteigerten Niederschlägen, die 11000 mm erreichen. In der Gebirgszone zwischen 700 und 1500 m NN liegen die jährlichen Niederschläge zwischen 2500 und 4000 mm bei einem Temperaturminimum von 11° . An sie schließt sich noch weiter oben eine alpine Zone mit Niederschlägen unter 3500 mm und einem Temperaturminimum von 5° an, die ihre reinste Ausprägung in der alpinen Grasflur oberhalb der Waldgrenze erreicht.

Die hohen Niederschlagsmengen bestimmen den

Charakter der Pflanzendecke und damit der Tierwelt der Insel. Ihre Verteilung, die in der Nord-Südrichtung in einer Entfernung von nur 80 km zwischen 1500 und 11000 mm schwankt, ist auf Abb. 3 ersichtlich. Die Regenfälle sind jedoch wie fast immer in tropischen Gebieten nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt, sondern im wesentlichen auf die Regenzeiten zusammengedrängt, die von Trockenzeiten

unterbrochen werden. Fernando Poo hat 2 Regenzeiten, die kleine und die große. Erstere dauert von März bis Juli, letztere von August bis November. Dazwischen liegen die trockneren Monate, doch sind auch sie nicht ganz frei von Regen. Die hohen Niederschläge bedingen auch, besonders in den Waldgebieten wo die Feuchtigkeit festgehalten wird, eine hohe und gleichmäßige Luftfeuchtigkeit, die Ursache jenes drückenden und erschlaffenden Tropenklimas, wie es für Fernando Poo so charakteristisch ist.

Fernando Poo ist entsprechend dieser Klimakonstellation eine reine Waldinsel, und zwar ist es der Wald in seiner höchsten Ausformung, der immergrüne tropische Regenwald, der das Landschaftsbild bestimmt. Vor der Waldrodung durch den Menschen zum Zwecke der Anlage von Siedlungen und Pflanzungen überzog der Wald als lückenlose Decke von größter Üppigkeit die ganze Insel. Nur die Spitzen der Bergriesen, wie des Pic und der höchsten Gipfel der Cordillere stießen durch diese Urwaldecke hindurch. Auch heute noch ist der weitaus größte Teil der Insel, schätzungsweise etwa 80 %, von unberührtem Regenwald bedeckt, dessen Ausformung bekannt ist; ich weise dazu auf meine Arbeit „Der tropische Regenwald als Lebensraum“ (EIDMANN, 1942) hin. In den höheren Lagen ändert der Wald seinen Charakter und wird zum Gebirgs- oder Montanwald, der dann unterhalb der Baumgrenze in den alpinen Krüppelwald (Krummholzregion) übergeht. Die alpine Waldgrenze liegt am Pic bei 2300 m und trennt den Wald von der alpinen Grassteppe, die bis zu den höchsten Gipfeln, zunächst noch latschenartig von Gehölzen der Riesenheide (*Ericinella mannii* Hook) durchsetzt, als Langgrassteppe, später als Kurzgrassteppe vorherrscht. Gezeitenwald (Mangrovenwald) gibt es auf Fernando Poo nicht.

Heute ist ein Teil der Küste schon bis auf rund 500 m NN gerodet und in landwirtschaftliche Kultur genommen. Dieser Streifen von Pflanzungen umfaßt hufeisenförmig die ganze Nordhälfte der Insel und erstreckt sich im Westen über San Carlos hinaus auf den Südtail bis Bokoko (Abb. 4). Das Kulturland bildet jedoch kein lückenloses Gebiet, sondern ist allenthalben von dichtem Waldbestand und von verbuschten alten Pflanzungen unterbrochen, die nicht mehr weitergeführt werden und sich mit undurchdringlichem Sekundärwald bedeckt haben. Die Hauptkulturpflanzen auf Fernando Poo sind Kakao und neuerdings in steigendem Maße — besonders in den höheren Lagen — Kaffee, also tropische Holzgewächse. Die Pflanzungen werden fast immer unter einem Überhalt von schattenspendenden

Bäumen des Vorbestandes angelegt und machen daher, besonders wenn sie gut gehalten sind, den Eindruck einer weiträumigen, oft wirklich herrlichen Parklandschaft. Die Pflanzungen sind daher in der Regel nicht als offenes Gelände in ökologischem Sinn zu bewerten, doch bilden sie einen Übergang zu solchem, und mancherlei Tiere des offenen Geländes, wie z. B. die afrikanische Krähe (*Corvus albus* MÜLL.) haben sich dort eingebürgert.



Abb. 4. Landwirtschaftlich genutzte Gebiete (schraffiert) auf der Insel Fernando Poo; Stand vom Jahre 1940 (nach NOSTR).

Die Hauptstadt und weit- aus wichtigste Siedlung der Kolonie ist Santa Isabel an der Nordküste der Insel an einem herrlichen natürlichen Hafen gelegen mit rund 10000 überwiegend schwarzen Einwohnern; sie ist gleichzeitig Sitz des Generalgouverneurs von Spanisch-Guinea. Als weiterer wichtiger Platz ist San Carlos an der gleichnamigen Bucht an der Westküste der Insel zu nennen, das mit der Hauptstadt durch eine der Küste annähernd parallel laufende Autostraße verbunden ist. Diese Straße durchzieht das fruchtbare Küstenvorland, das dadurch weitgehend erschlossen wird und die reichsten Pflanzungen trägt. Die San Carlos entsprechende Siedlung Concep-

cion an der Ostküste der Insel besteht nur aus wenigen Häusern. Die übrigen Niederlassungen spielen eine geringere Rolle und tragen ihre Namen meist nach Eingeborenen-Dörfern, die in der Nähe liegen oder an ihrer Stelle standen.

2. Kennzeichnung der Fundorte.

Die Fundorte meiner Ameisen-Ausbeute verteilen sich über die ganze Insel, besonders den Nordabschnitt und die Küstenzone. Die

Besteigung des Pic von Santa Isabel im Januar/Februar 1940 lieferte gleichfalls sehr interessante Arten bis zu einer Höhe von rund 2000 m. Leider gebrach es an Zeit, um die Vertikalschichtung der Ameisenfauna bei dieser Gelegenheit zu studieren, die von großem Interesse wäre und m. W. für das tropische Afrika überhaupt noch nicht genauer bekannt ist.

Über die Fundorte und deren Ökologie seien einige Bemerkungen vorausgeschickt, um Wiederholungen bei der Betrachtung der einzelnen Arten im speziellen Teil dieser Arbeit zu vermeiden und eine genauere Charakteristik geben zu können, als dies dort möglich ist. Die Lage sämtlicher Fundorte auf Fernando Poo sowie die Expeditionswege sind aus Abb. 1 ersichtlich.

1. Santa Isabel. Die Hauptstadt von Spanisch-Guinea, an der Nordküste von Fernando Poo in der Küstenzone gelegen, umgeben von offenem Gelände mit Elefantengras, lichtigem Waldbestand und Sekundärwald. Die hier gesammelten Ameisenarten sind teils in Häusern (Hausameisen), teils in den Gärten und Anlagen der Stadt, teils in der Umgebung erbeutet.

2. San Carlos. An der Bucht von San Carlos im Westen gelegene, weitläufige und wenig geschlossene Siedlung mit zahlreichen Pflanzungen in nächster Umgebung und rasch zur Cordillere ansteigendem, urwaldbedecktem Hinterland. Die klimatischen Verhältnisse ähneln denen der Hauptstadt. Die meisten Ameisen von diesem Fundort stammen aus den Pflanzungen in der Umgebung der Stadt.

3. Concepcion. An der Bucht von Concepcion an der Ostküste gelegene, nicht geschlossene und nur aus wenigen Gebäuden bestehende Siedlung, umgeben von reichen Pflanzungen, die sich weit in das Tal von Moka hinein erstrecken. Die Ameisen dieses Fundortes stammen vorwiegend aus dem Pflanzungsgürtel.

4. Batete. Siedlung südöstlich von San Carlos am Fuß der Cordillere bei etwa 200 m NN gelegen. Die Ameisen von hier wurden bei einem nur wenige Stunden währenden Aufenthalt am 15./9. 1939 gesammelt.

5. Musola. Frühere Missionsstation, jetzt Versuchsstation des Servicio Agronomico von Spanisch-Guinea; besteht aus 3 teilweise auffälligen Häusern, in denen der Leiter der Versuchsstation und die eingeborenen Arbeiter wohnen. Umgeben von Versuchsfeldern und wenig gepflegten Eingeborenen-Pflanzungen mit herrlichem Blick auf die Bucht von San Carlos. Musola liegt bei 600 m NN an der Grenze von Niederungs- und Gebirgswald. Letzterer erstreckt sich in imposanter Ausformung ostwärts bis Moka. Aus ihm stammen fast alle der hier gesammelten Ameisen insbesondere von einer Versuchsfläche, die Schlüter an dem Weg nach Moka bei 630 m NN angelegt hatte.

6. Oloitia. Eingeborenen-Siedlung zwischen Musola und Moka, umgeben von primärem Gebirgswald und Eingeborenen-Kulturen, bei etwa 700 m NN.

7. Moka. Siedlung im Zentrum der Insel zwischen Nord- und Südteil in dem landschaftlich sehr schönen Mokatal bei 1200 m NN, umgeben von weiten Flächen offenen Geländes, die teilweise als Viehweiden Verwendung finden. Die hier gesammelten Ameisen sind sämtlich von Schlüter erbeutet, da ich selbst Moka nicht besucht habe.

8. Pic von Santa Isabel. Vom Nordhang des Berges, vorwiegend aus der Umgebung des bei 1800 m NN liegenden Hauptlagers der Expedition. Das Biotop ist gekennzeichnet durch lückenlosen primären Gebirgswald der oberen Stufe; die Niederschläge erreichen 3500 mm. Die Ameisen wurden im Januar und Februar 1940 gesammelt.

9. Botonós, Kaffee-Pflanzung der Firma Jzaguirre y Cia. Im Küstenvorland östlich der Straße Sta Isabel-San Carlos bei 200—250 m NN. Biotop: Weitläufige

Parklandschaft (Pflanzungsgelände mit Überhalt) und primärer Regenwald, der weiter oberhalb in Gebirgswald übergeht.

10. Lojome. Pflanzung (Kaffee und Kakao) nordöstlich von San Carlos, östlich der Straße Sta Isabel-San Carlos bei etwa 200 m NN. Biotop wie bei Nr. 9.

11. Belehü. Pflanzung südlich von San Carlos, bei etwa 100 m NN; offene Parklandschaft (Pflanzungsgelände).

12. Balómbé. Pflanzung südwestlich von San Carlos, bei etwa 50 m NN; Biotop wie Nr. 11.

13. Bokoko. Kakao-Pflanzung westlich von San Carlos an der Küste gelegen mit kleinem natürlichem Hafen, im Besitz der Fa. Drumen S. A. Weitere Pflanzungen liegen weiter südwärts an der Westküste des Südteiles der Insel. Es handelt sich um die Pflanzungen der Spanier AVENDAÑO und GARCIA, letztere die südlichste Europäer-Pflanzung im Westen von Fernando Poo. Die hier gemachten Funde sind bezeichnet mit Bokoko Avendaño und Bokoko Garcia. Beide liegen wie die Pflanzung der Fa. Drumen an der Küste und erstrecken sich nur wenige Kilometer in das Inland hinein.

3. Spezieller Teil.

Im folgenden gebe ich einen Überblick über sämtliche Ameisen meiner Ausbeute aus Fernando Poo in systematischer Reihenfolge nebst Bemerkungen über die Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. Im Interesse der Übersichtlichkeit stelle ich eine Liste voraus, in der die neuen Arten durch Fettdruck hervorgehoben und die Neufeststellungen für die Insel durch Sterchen gekennzeichnet sind. Es handelt sich, wie bereits in der Einleitung erwähnt, um 73 Arten, Unterarten und Varietäten. Unter den Myrmicinen füge ich *Carebara* sp. ein, obwohl die Art unbestimmbar ist, da nur ein Männchen vorliegt, weil diese interessante Gattung bisher von Fernando Poo nicht bekannt war.

Liste der Ameisen der Ausbeute Eidmann 1939/40 aus Fernando Poo.

I. Dorylinae.

1. *Dorylus depilis* var. *clavator* SANTSCHI.
- * 2. *Anomma emeryi* MAYR.
- * 3. *Anomma nigricans* ssp. *arcens* WESTW.
4. *Anomma nigricans* ssp. *burmeisteri* SHUCK.
- * 5. *Anomma nigricans* ssp. *burmeisteri* var. *molesta* GERST.
6. *Anomma atratus* F. SM.
- * 7. *Rhognus fuscipennis* var. *marginiventris* SANTSCHI.
- * 8. *Alaopone buyssoni* SANTSCHI.
- * 9. *Aenictus weissi* SANTSCHI.

II. Ponerinae.

- * 10. *Phyracaces eidmanni* MENOZZI, n. sp.
- * 11. *Platythyrea modesta* EM.

- * 12. *Bothroponera pachyderma* (EM.).
- * 13. *Bothroponera soror* (EM.).
- * 14. *Phrynoponera gabonensis* var. *fecunda* WHEEL.
- * 15. *Euponera* (*Mesoponera*) *subiridescens* WHEEL.
- * 16. *Ponera* (*Ponera*) *rothkirchi* WASM.
- * 17. *Ponera* (*Hypoponera*) *coeca* SANTSCHI.
- * 18. *Plectroctena gabonensis* SANTSCHI.
- * 19. *Anochetus africanus* MAYR.
- 20. *Odontomachus haematoda* L.

III. Pseudomyrminae.

- * 21. *Tetraoponera anthracina* (SANTSCHI).
- 22. *Pachysima aethiops* (F. SM.).

IV. Myrmicinae.

- 23. *Pheidole aurivillii* MAYR.
- 24. *Pheidole buchholzi* MAYR.
- * 25. *Pheidole megacephala* (FABR.).
- * 26. *Pheidole minima* MAYR.
- * 27. *Pheidole occipitalis* ssp. *neutralis* SANTSCHI.
- 28. *Pheidole megacephala* ssp. *melancholica* (SANTSCHI).
- * 29. *Myrmecaria exigua* E. ANDRÉ.
- * 30. *Crematogaster* (*Acrocoelia*) *impressa* EM.
- * 31. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *gabonensis* EM.
- * 32. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *microspina* MENOZZI, n. sp.
- * 33. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *striatula* EM.
- * 34. *Crematogaster* (*Atopogyne*) *africana* MAYR.
- * 35. *Crematogaster* (*Atopogyne*) *depressa* var. *fuscipennis* EM.
- * 36. *Monomorium* (*Monomorium*) *pharaonis* (L.).
- * 37. *Monomorium* (*Monomorium*) *floricola* (JERD.).
- * 38. *Monomorium* (*Monomorium*) *minutum* var. *leopoldina* FOR.
- * 39. *Solenopsis geminata* (FABR.).
- * 40. *Solenopsis punctaticeps* ssp. *indocilis* (SANTSCHI).
- * 41. *Solenopsis georgica* MENOZZI, n. sp.
- * 42. *Anclaus eidmanni* MENOZZI, n. sp.
- * 43. *Pristomyrmex fossulatum* FOR.
- * 44. *Macromischoides aculeatus* var. *major* (FOR.).
- * 45. *Macromischoides aculeatus* ssp. *militaris* SANTSCHI.
- * 46. *Tetramorium commodum* SANTSCHI.
- * 47. *Tetramorium fernandensis* MENOZZI, n. sp.
- * 48. *Tetramorium rectinodis* MENOZZI, n. sp.

- * 49. *Tetramorium simillimum* var. *dumezi* FOR.
- * 50. *Triglyphothrix areolatus* STITZ.
- 51. *Cataulacus guineensis* var. *fernandensis* (STITZ).
- * 52. *Strumigenys* (*Cephaloxys*) *aequalis* MENOZZI, n. sp.
- * *Carebara* sp.

V. Dolichoderinae.

- * 53. *Tapinoma melanocephalum* (FABR.).
- * 54. *Technomyrmex moerens* var. *nigricans* SANTSCHI.

VI. Formicinae.

- * 55. *Acantholepis capensis* var. *guineensis* MAYR.
- * 56. *Paratrechina* (*Paratrechina*) *longicornis* (LATR.).
- * 57. *Paratrechina* (*Nylanderia*) *grisoni* var. *fuscula* MEN. n. var.
- * 58. *Paratrechina* (*Nylanderia*) *incallida* SANTSCHI.
- * 59. *Paratrechina* (*Nylanderia*) *kohli* FOREL.
- * 60. *Paratrechina* (*Nylanderia*) *mendica* MENOZZI, n. sp.
- * 61. *Oecophylla longinoda* (LATR.).
- * 62. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *acwapimensis* var. *poultoni* FOREL.
- * 63. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *maculatus* var. *lohieri* SANTSCHI.
- * 64. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *solon* ssp. *brutus* FOREL.
- * 65. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *pompeius* ssp. *marius* EMERY.
- * 66. *Camponotus* (*Myrmopironis*) *acutisquamis* MAYR.
- 67. *Camponotus* (*Myrmopelta*) *vividus* var. *meinerti* FOREL.
- * 68. *Camponotus* (*Myrmamblys*) *conradti* FOREL.
- 69. *Polyrhachis* (*Myrma*) *decemdentata* var. *fernandensis* FOREL.
- * 70. *Polyrhachis* (*Myrma*) *iperstriata* MENOZZI, n. sp.
- * 71. *Polyrhachis* (*Myrma*) *laboriosa* F. SMITH.
- * 72. *Polyrhachis* (*Myrma*) *militaris* ssp. *cupreopubescens* FOREL.
- * 73. *Polyrhachis* (*Myrma*) *schistacea* ssp. *rugulosa* (MAYR).

I. Dorylinae.

1. *Dorylus depilis* var. *clarior* SANTSCHI, ♂♂.

Ann. Soc. Ent. France, Bd. 84, 246 (1915); ♂.
San Carlos, Okt. 1939; Lichtfang.

Die Gattung *Dorylus* FABR. ist rein afrikanisch und ist mit 20 Arten in ganz Afrika südlich der Sahara verbreitet. Das Verbreitungsgebiet von *D. depilis* EM. umfaßt offenbar ganz Äquatorial-Afrika und erstreckt sich von Togo und Kamerun quer durch den Kontinent bis nach Deutsch-Ost-Afrika. Die var. *clarior* SANTSCHI, die zuerst aus dem Sambesi-Gebiet beschrieben wurde, wurde später

in Belgisch-Kongo gefunden und ist auch aus Fernando Poo bereits bekannt.

Nach EMERY (1910) führen alle Arten der Gattung *Dorylus* ein unterirdisches Leben und kommen nur ausnahmsweise, bei Überschwemmungen usw., an die Oberfläche. Sie bilden sehr volkreiche Kolonien und leben vorwiegend räuberisch und von Aas. Ich habe in Fernando Poo nur Männchen erbeutet, die abends zum Licht flogen.

2. *Anomma emeryi* MAYR, ♂♂.

Ent. Tidskr., Bd. 17, 225 (1896); ♀.
San Carlos, Okt. 1939; Concepcion, 28./10. 1939.

Die Gattung *Anomma* SHUCK. wurde bis vor kurzem als Subgenus der Gattung *Dorylus* angesehen und erst neuerdings zum Rang eines Genus erhoben. Ihr Hauptverbreitungsgebiet ist der westafrikanische Regenwaldgürtel; nur *A. nigricans* LLL. dringt bis Ostafrika vor. *A. emeryi* wurde 1896 von MAYR nach Stücken aus Kamerun beschrieben und ist später von der Goldküste und aus Belgisch-Kongo bekanntgeworden. Die Art wurde in der typischen Form von mir zum erstenmal für Fernando Poo festgestellt, während die ssp. *opacus* FOR. durch CONRADT bereits von dort bekanntgeworden war.

Die Ameisen der Gattung *Anomma* sind unter dem Namen Treiber- oder Wanderameisen allgemein bekannt und berühmt geworden. Sie sind Räuber, die auf dem Waldboden leben und in gewaltigen Jagdzügen auf Beutefang ausziehen, wobei ihnen alles tierische Leben, das sie überwältigen können, zum Opfer fällt. Sie bewohnen temporäre Nester, die sie nach Bedarf in ein neues Jagdgebiet verlegen, sobald das alte erschöpft ist und ziehen dann mit ihrer Brut auf großen Wanderzügen in das neue Nest. Wie alle Dorylinen sind sie durch einen auffallenden Polymorphismus ausgezeichnet, haben ungeheuer volkreiche Kolonien und sind hinsichtlich ihrer eigenartigen Lebensgewohnheiten noch bei weitem nicht hinreichend bekannt. Die von mir erbeuteten Exemplare umfassen ♂♂ aller Größen, die aus großen Wanderzügen an den beiden Fundorten entnommen wurden. Die riesigen und auffallenden Heerstraßen der *Anomma*-Arten sind in Fernando Poo allgemein bekannt und häufig und bis in die Gegend der alpinen Waldgrenze in allen Waldgebieten anzutreffen.

3. *Anomma nigricans* ssp. *arcens* WESTWOOD, ♂♂.

Trans. Ent. Soc. London, Bd. 5, 17 (1847); ♀.
Santa Isabel, Jan. 1940; Moka, Dez. 1939 (SCH.).

A. nigricans würde schon 1802 von ILLIGER aus Sierra Leone beschrieben und kann als der Prototyp der afrikanischen Treiberameisen bezeichnet werden, auf den sich die meisten Angaben früherer Autoren über diese auffallenden Insekten beziehen. Sie ist in Äquatorial-Afrika von der Westküste her quer durch den ganzen Kontinent bis zur Ostküste verbreitet. Die ssp. *arcens* ist aus Liberia bekanntgeworden und in dem westafrikanischen Waldgebiet weit verbreitet. Aus Fernando Poo war sie bisher noch nicht bekannt. Die erbeuteten Stücke umfassen ♂♂ jeder Größe, die aus Wanderzügen herausgelesen wurden.

4. *Anomma nigricans* ssp. *burmeisteri* SHUCKARD, ♂♂ u. ♀♀.

Ann. Nat. Hist., Bd. 5, 326 (1840); ♀.
Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

A. nigricans ssp. *burmeisteri* ist wie die typische Form quer durch ganz Afrika bis nach Deutsch-Ost-Afrika und Sansibar verbreitet. Aus Fernando Poo ist sie durch SCHULTZE bekanntgeworden, der sie auf dem Pic von Santa Isabel noch in 2400 m Höhe, also oberhalb der Waldgrenze, in der alpinen Grassteppe gefunden hat. Die ♂♂ meiner Ausbeute sind Lichtfänge, die ♀♀ wurden aus Wanderzügen erbeutet.

5. *Anomma nigricans* ssp. *burmeisteri* var. *molesta*
GERSTAECKER, ♀♀.

Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, 262 (1858); ♀.
Musola, 29.—31./8. 1939; Oloitia, 1000 m NN, 12./9. 1939.
Moka, Dez. 1939 (SCH.); Santa Isabel, Jan. 1940.

Die var. *molesta* hat den Schwerpunkt ihres Verbreitungsgebietes in Ostafrika. Im Westen ist sie nur aus Benguella bekanntgeworden. Im Belgischen Kongo ist sie von der Kongo-Expedition des amerikanischen Museums, die sehr genau arbeitete und ein überaus reiches Ameisenmaterial zusammengebracht hat, nicht gefunden worden. Um so erstaunlicher ist ihr Vorkommen auf Fernando Poo, von wo sie bisher noch nicht bekannt war.

Nach meinen Beobachtungen ist *A. nigricans* ssp. *burmeisteri* var. *molesta* die häufigste und auffallendste Treiberameise auf Fernando Poo, deren ansehnliche und von den Eingeborenen sorgfältig gemiedene Wanderzüge allenthalben eine auffallende und kaum zu übersehende Erscheinung bilden. Bei Musola habe ich einen solchen Wanderzug 3 Tage lang in der Zeit vom 29.—31./8. 1939 beobachtet. Der Zug führte über einen festgetretenen Eingeborenenpfad in

dichtem Regenwald (Meereshöhe 600 m), wo ich ihn entdeckt hatte, denn im angrenzenden Walde war er im Bodenbewuchs und unter der Bodenaufgabe fast unsichtbar. Auf dem festgetretenen Pfad war die Zugstraße von Erdwällen flankiert und teilweise sogar tunnelartig überbaut. Eine Reihe riesiger Soldaten bewachte außerdem in der für die Dorylinien charakteristischen Haltung mit hoch-aufgerichtetem Vorderkörper und weit geöffneten Mandibeln auf beiden Seiten die Heerstraße der marschierenden Kolonnen. Zahlreiche große Arbeiter trugen Beutestücke, meist Teile von Insekten, auffallenderweise vielfach entgegen der allgemeinen Marschrichtung. Die Marschgeschwindigkeit war außerordentlich groß.

Am folgenden Tage bei starkem Regen — es war mitten in der Regenzeit — bewegte sich der Wanderzug nicht weiter, sondern die Ameisen verharrten regungslos auf der Stelle und bildeten in ihrer Gesamtheit ein dichtes, etwa 8—10 cm breites Band, das man mit der Pinzette aufheben konnte. Allerdings kam dann sofort Bewegung in die Masse, und man mußte sich vor den Bissen der wütenden Tiere in acht nehmen. Besonders die Soldaten beißen stark und bohren sich mit ihren spitzen Mandibeln tief in die Haut ein, so daß man ihnen den Kopf abreißen kann, ohne daß sie loslassen. Am folgenden Tage hatte sich die Marschrichtung geändert; die Ameisen liefen in der entgegengesetzten Richtung wie bisher. Sie trugen Larven und Puppen, so daß es sich offenbar nunmehr um einen Umzug in ein neues Jagdgebiet handelte. Die Brut wurde in der für die Dorylinien bekannten und oft beschriebenen Weise unter dem Körper getragen, so daß es fast aussah, als ob die Träger auf ihrer Last reiten. Die Marschkolonnen waren an diesem Tag besonders gut geschützt; die flankierenden Soldaten bildeten stellenweise ganze Brücken über den unablässig dahineilenden Arbeitern. Stört man die Marschkolonne an irgendeiner Stelle, so hält der rückwärtige Teil des Zuges sofort an. Die Stauung ist jedoch gering, so daß anzunehmen ist, daß die Kunde von der Störung blitzschnell rückwärts weiterdringt und die ganze Kolonne zum Halten veranlaßt. Erfolgt keine weitere Störung, so geht der Betrieb in wenigen Minuten wieder normal weiter. Am Abend dieses Tages wurde die Masse der wandernden Ameisen zusehends geringer, ohne daß sich jedoch die Geschwindigkeit der noch Verkehrenden geändert hätte, und am anderen Tag war der Zug spurlos verschwunden.

Die Treiberameisen sind in den afrikanischen Regenwaldgebieten einer der wichtigsten Faktoren des Umweltwiderstandes gegen alle

bodenbewohnenden Kleintiere, insbesondere Insekten, und damit für die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts in der Biocoenose des Waldes zweifellos von besonderer Bedeutung. Gegenüber der roten Waldameise, die als Raubinsekt in unseren Wäldern eine ähnliche Rolle spielt wie die Dorylinen in den Tropen, ist ihre Wirkung dadurch gesteigert, daß ihre außergewöhnlich volkreichen Kolonien ihr Jagdgebiet durch die Wanderungen nach Belieben verlegen können. Es ist wohl anzunehmen, daß die Wanderungen letztlich durch den Volkreichtum einerseits und die räuberische Lebensweise andererseits bedingt sind, indem die Erschöpfung der Jagdgebiete eine stationäre Nestanlage nicht zuläßt. Es ist daher wohl auch kaum angängig, in dem Nomadentum der Dorylinen etwas Primäres zu erblicken, von dem die sesshafte Lebensweise der anderen Ameisen abzuleiten wäre, sondern die Sesshaftigkeit muß als ursprünglich angesehen werden.

6. *Anomma atratus* F. SMITH, ♂♂.

Cat. Hym. Brit. Mus., Bd. 7, 4 (1859); ♂.
Bokoko, 30./9. 1939; San Carlos, Okt. 1939.
Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

A. atratus ist aus dem westlichen Teil von Äquatorial-Afrika bekanntgeworden; man kennt Funde aus Nigeria, Kamerun, Französisch- und Belgisch-Kongo. Auf Fernando Poo ist sie bereits von CONRADT und SCHULTZE, von letzterem in Santa Isabel festgestellt worden. Meine Ausbeute umfaßt ausschließlich ♂♂, die durch Lichtfang erbeutet wurden.

7. *Rhogmus fuscipennis* var. *marginiventris* SANTSCHI, ♂♂.

Rev. Zool. Afr., Bd. 6, 231, (1919); ♂.
Fernando Poo, ohne Datum und Fundort.

Rh. fuscipennis wurde 1892 von EMERY aus Westafrika beschrieben und später im Gebiet der Goldküste und in Kamerun festgestellt. Die var. *marginiventris* ist bisher nur vom Typenfundort Dimbroko (Elfenbeinküste) bekanntgeworden; für Fernando Poo ist sie neu. Meine Ausbeute umfaßt 2 ♂♂, die durch Lichtfang erbeutet wurden.

8. *Alaopone buyssoni* SANTSCHI, ♂♂.

Rev. Suisse Zool., Bd. 18, 748 (1910); ♂.
Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

Die Gattung *Alaopone* EMERY ist mit Ausnahme einer im indomalayischen Gebiet vorkommenden Art auf Afrika beschränkt. *A. buyssoni* war bisher nur aus Ostafrika bekannt. Ihre Feststellung

auf Fernando Poo ist daher besonders bemerkenswert, wird doch das Verbreitungsgebiet der Art dadurch gewaltig nach Westen hin erweitert. Die bisher allgemein bekanntgewordenen ♂♂ fallen durch ihre zierliche Gestalt und hellgelbliche Färbung auf. Meine Ausbeute umfaßt 2 derselben, die durch Lichtfang erbeutet wurden.

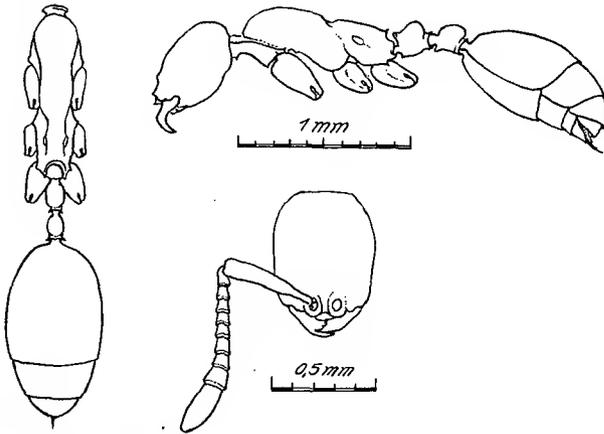


Abb. 5. *Aenictus weissi* SANTSCHI, ♀. Links dorsal; rechts oben lateral; rechts unten Kopf.

9. *Aenictus weissi* SANTSCHI, ♀♀ (Abb. 5).

Ann. Soc. Ent. France, Bd. 78, 354 (1910); ♀.
Santa Isabel, 5./11. 1939.

Die artenreiche Gattung *Aenictus* SHUCK. ist in den Tropen der alten Welt verbreitet; in Afrika geht sie südwärts bis zum Kap. *Ae. weissi* ist aus West-Äquatorial-Afrika bekanntgeworden; für Fernando Poo ist sie noch nicht festgestellt. Die von mir erbeuteten Stücke, ausschließlich Arbeiter, stammen aus einem Wanderzug, der an einer Hauswand hochging. Die blinden Arbeiter, die durch ihren geringen Polymorphismus auffallen, liefen teils in der einen, teils in der anderen Richtung, so daß der Eindruck erweckt wurde, daß sie im Hause irgendeine Nahrungsquelle ausbeuteten.

II. Ponerinae.

10. *Phyracaces eidmanni* MENOZZI, n. sp., ♀♀.

Zool. Anz., Bd. 140, 165 (1942); ♀.
Santa Isabel, Jan. 1940.

Die Gattung *Phyracaces* EMERY gehört zum Tribus der *Cerapachyini* FOREL, die im Rahmen der Ponerinen eine Sonderstellung

vor allem dadurch einnehmen, daß ihre Larven weitgehend denen der Doryliiden ähneln (WHEELER, 1920). Sie nehmen dadurch, wie schon von EMERY betont wurde, eine Art Zwischenstellung zwischen den Dorylinen und Ponerinen ein und werden daher auch von manchen Autoren, wie vor allem von WHEELER, als besondere Unterfamilie *Cerapachyinae* der Formiciden aufgefaßt. Die Gattung *Phyracaces* ist in ihrer Verbreitung im wesentlichen auf die südlich des Äquators liegenden Teile der alten Welt beschränkt. Aus Afrika waren bisher 7 Arten bekannt, die zum größten Teil dem westafrikanischen Waldgebiet angehören. Nur 2 Arten sind aus Südafrika bekanntgeworden, *Ph. coxalis* ARNOLD aus Süd-Rhodesien und *Ph. braunsi* EMERY aus der Kap-Provinz. Die vorliegende neue Art ist nach einem einzigen Exemplar beschrieben, das in der Nähe von Santa Isabel frei herumlaufend von mir erbeutet wurde. Sie stellt den ersten Nachweis der Gattung auf Fernando Poo dar.

11. *Platythyrea modesta* EMERY, 1 ♀.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 467 (1899); ♀.
Bokoko Garcia, 2./10. 1939.

Die Gattung *Platythyrea* ROGER ist in den Tropen der ganzen Welt verbreitet mit dem Schwergewicht in Afrika, von wo 15 Arten bekannt sind. *P. modesta* bewohnt das westafrikanische Regenwaldgebiet und ist aus Kamerun, Spanisch-Guinea und Belgisch-Kongo bekanntgeworden. Auf Fernando Poo war sie bisher noch nicht festgestellt. Über die Lebensweise der Angehörigen der Gattung ist nicht allzuviel bekannt. Die meisten Arten scheinen sich vorwiegend oder ausschließlich von Termiten zu ernähren. Das einzige Stück meiner Ausbeute wurde als Einzelläufer am Boden im halboffenen Gelände einer Pflanzung im Südwesten der Insel Fernando Poo erbeutet.

12. *Bothroponera pachyderma* EMERY; 1 ♀, 1 ♂.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 45, 49 (1901); ♀ ♂.
Musola, 11./9. 1939; Santa Isabel, 12./12. 1939.

Bothroponera MAYR ist eine palaeotropische Gattung; die größte Artenzahl findet sich einerseits in Afrika, andererseits in Australien. Die Kolonien sind klein und nisten im Boden, vorwiegend unter Steinen. Aus Afrika sind 18 Arten bekannt. *B. pachyderma* ist aus Deutsch-Ost-Afrika bekannt, wo sie bis auf 2000 m Höhe gefunden wurde. Sie ist ferner aus dem westafrikanischen Waldgebiet (Kamerun und Belgisch-Kongo) bekanntgeworden. Es ist jedoch anzunehmen,

daß die in Zentral-Afrika klaffende Lücke sich noch ausfüllen lassen wird. Auf Fernando Poo ist die Gattung bisher noch nicht festgestellt worden, so daß die beiden von mir dort gefundenen Arten Neufeststellungen für die Insel sind. Von *pachyderma* habe ich nur 1 ♂ und ein flügelloses ♀ als Einzelläufer erbeutet, so daß ich keine ökologischen Beobachtungen machen konnte. Ersterer wurde auf dem Waldboden in dichtem Primärwald bei Musola in 630 m Höhe gefangen. Da die meisten *Bothroponera*-Arten ihre Nester nach WHEELER (1921/22, p. 71) gern in feuchtem, lehmigem Boden anlegen, finden sie im Regenwald, wo ihnen dieser zur Verfügung steht, günstige Existenzbedingungen.

13. *Bothroponera soror* EMERY; ♂♂, ♀, ♀♀, Lv. u. P. (Abb. 6)

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 472 (1899); ♀♂.
Musola, 6./9. 1939; Bokoko Garcia, 2./10. 1939.

B. soror ist aus Togo, Kamerun, Französisch- und Belgisch-Kongo und Rhodesien bekannt; für Fernando Poo ist sie wie die vorige Art neu.

In Musola fand ich am 6./9. 1939 eine Kolonie dieser Art im Regenwald in 570 m Meereshöhe. Sie enthielt eine alte flügellose Königin, 1—2 Dutzend Arbeiter sowie mehrere geflügelte ♂♂ und Brut. Die geringe Volkszahl war jedoch nicht etwa darauf zurückzuführen, daß es sich um eine junge Kolonie gehandelt hätte; die Anwesenheit geflügelter Geschlechtstiere im Nest zeigte vielmehr, daß eine voll erwachsene Kolonie vorlag. Das Nest befand sich nicht im Boden, sondern im Wurzelgeflecht einer Epiphyte, die in Brusthöhe auf einer Liane festsaß. Der Wurzelballen war etwa faustgroß und wie ein Schwamm mit Wasser vollgesogen. Er bestand aus dem dicht verfilzten Wurzelwerk, dessen Lücken mit humösen Detritusmassen ausgefüllt waren, in denen die Gänge und Kammern des Nestes miniert waren. ARNOLD (1915) fand die Kolonien von *B. soror* in Rhodesien, wo die Art ziemlich selten ist, vorwiegend unter Steinen. Auch er erwähnt, daß die Individuenzahl der Kolonien gering ist und gewöhnlich nicht mehr als 2 Dutzend beträgt. Er weist noch darauf hin, daß die Tiere einen starken Geruch nach Schaben ausströmen; WHEELER (1921/22, p. 74) vergleicht ihn mit dem von Wanzen.

In dem Wurzelballen, der die Kolonie aus Musola enthielt, fanden sich noch einige Mitbewohner, die jedoch mit den Ameisen offenbar nichts zu tun hatten und sich neben diesen gleichfalls die feuchten

Detritusmassen als Aufenthaltsort erwählt hatten. Es waren einige Pselaphiden, mehrere große Collembolen, ein Regenwurm und einige graue Asseln (*Parethelium insulanum* VERH., n. g., n. sp.; siehe VERHOEFF, 1942, p. 89).

Wie schon erwähnt, fand sich in der Kolonie auch Brut vor und zwar Larven und Puppen; Eier habe ich nicht gefunden, viel-

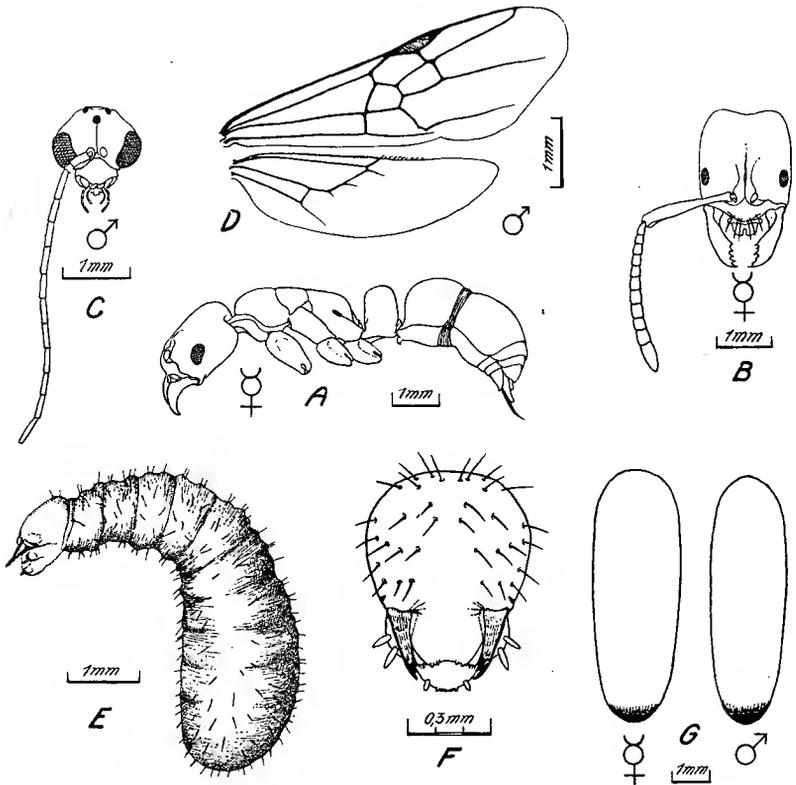


Abb. 6. *Bothroponera soror* EM. A ♀, Seitenansicht; B ♀, Kopf; C ♂, Kopf; D ♂, Flügel; E erwachsene Larve; F Kopf derselben; G Kokons von ♂ und ♀.

leicht sind sie mir wegen ihrer geringen Größe entgangen, doch ist anzunehmen, daß ihre Zahl, auch wenn solche vorhanden waren, gering sein mußte. Ich nehme dies deshalb an, weil die vorgefundenen Larven — es waren deren etwa ein halbes Dutzend — in allen Stadien und Größen vertreten waren. Es ist daher zu vermuten, daß die Königin die Eier einzeln und in größeren Abständen

ablegt, so daß die Larven stets alle Altersstufen repräsentieren. Bei dem gleichbleibenden tropischen Klima kann mit dauernder Eiproduktion gerechnet werden.

Die Larven der Gattung *Bothroponera* sind von besonderem Interesse und unterscheiden sich von denen der nahe verwandten Gattung *Pachycondyla* nicht unwesentlich, was WHEELER (1921/22, p. 71) veranlaßte, die Gattung *Bothroponera*, die vorübergehend mit *Pachycondyla* als Subgenus vereinigt war, wieder als eigenes Genus abzutrennen. WHEELER (1921/22, Abb. 9) hat als Beispiel einer *Bothroponera*-Larve die von *B. sublaevis* EM. abgebildet. Von ihr unterscheidet sich die Larve von *B. soror* nicht unwesentlich. Vor allem ist die ventrale Einkrümmung des Vorderkörpers nicht so auffallend. Sie liegt zwar auch wie bei jener im Bereich des ersten Abdominalsegmentes, erreicht aber nur eine Abbiegung von etwa einem rechten Winkel. Ferner ist das larvale Abdomen bei weitem nicht so stark verbreitert wie bei *sublaevis*, sondern hat, wie bei den meisten Ameisenlarven, annähernd runden Querschnitt. Auch fehlen die fleischigen Fortsätze an den Seiten der 4 ersten Körpersegmente. Dafür ist die Larve jedoch stark bedornt; die einzelnen Dornen stehen auf warzenförmigen Erhöhungen.

Die Puppen sind in festen, kastanienbraunen Cocons eingeschlossen. Die Cocons der männlichen Puppen unterscheiden sich von denen der Arbeiter durch ihre schlankere Form, was vor allem durch die viel geringere Größe des Kopfes bei ersteren bedingt ist. In der von mir untersuchten Kolonie fanden sich einige Männchen und Puppen von solchen. Geflügelte Weibchen und weibliche Larven oder Puppen fehlten völlig. Demnach sind die Kolonien von *B. soror* entweder getrennt geschlechtlich in organizistischem Sinn, d. h. es werden in einer Kolonie entweder nur Männchen oder nur Weibchen erzeugt, oder die Männchen und Weibchen entstehen zu verschiedenen Zeiten. In beiden Fällen handelt es sich um Einrichtungen zur Vermeidung von Inzucht bzw. zur Sicherstellung der Kreuzbefruchtung, wie wir sie auch von anderen Ameisenarten kennen.

14. *Phrynoponera gabonensis* var. *fecunda* WHEELER, ♀.

Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Bd. 45, 78 (1921/22); ♀♀.
Musola, 8./9. 1939.

Im Jahre 1921/22 trennte WHEELER einige durch ihren Habitus sehr charakteristische Arten von der Gattung *Bothroponera* ab und vereinigte sie in der Gattung *Phrynoponera* WHEEL. Als Genotypus

bezeichnete er die 1892 von E. ANDRÉ aus Gabun beschriebene *Bothroponera gabonensis*, die mit mehreren Varietäten im westafrikanischen Regenwaldgebiet vertreten ist. Eine derselben ist die hier vorliegende var. *fecunda*, die von WHEELER (1921/22) aus Belgisch-Kongo beschrieben wurde. Von Fernando Poo war die Gattung *Phrynoponera* bisher noch nicht bekannt.

Das Verbreitungsgebiet der Gattung scheint auf das westafri-

kanische Regenwaldgebiet beschränkt zu sein. Nach WHEELER (1921/22, p. 75) leben die *Phrynoponera*-Arten wahrscheinlich alle in der Humusschicht am Boden des Regenwaldes. Auch das von mir gefundene einzige Exemplar, eine Arbeiterin, fand ich am Waldboden auf unserer Versuchsfläche bei Musola, wo es auf einem liegenden Baumstamm herum-

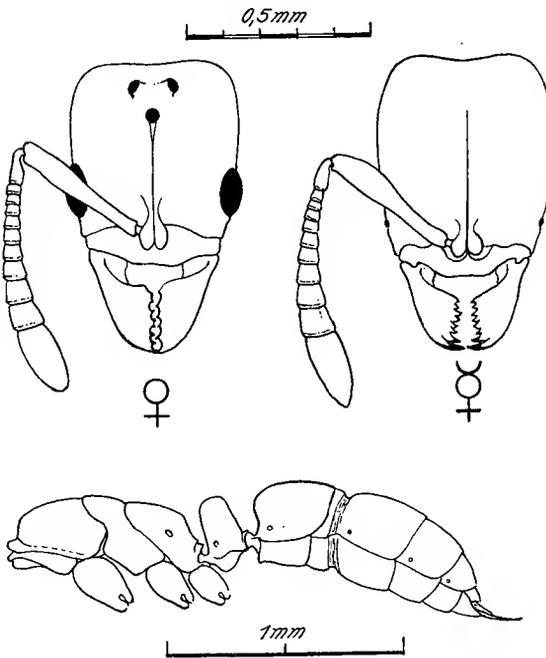


Abb. 7. *Ponera rothkirchi* Wasm. Links oben ♀, Kopf; rechts oben ♀, Kopf; unten ♂, Seitenansicht.

Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Bd. 45, 83 (1921/22); ♀.
Musola, 11./9. 1939.

15. *Euponera*
(*Mesoponera*)
subiridescens
WHEELER, ♀.

Die Gattung *Euponera* FOREL ist über die Tropen der ganzen Erde und das Mediterrangebiet der palaearktischen Region mit zahlreichen Arten verbreitet. In Afrika ist sie vor allem durch die Untergattung *Mesoponera* EMERY vertreten, der mehr als die Hälfte der dort vorkommenden Arten angehören. *Eu. subiridescens* ist bisher nur aus Belgisch-Kongo bekanntgeworden. Aus Fernando Poo war die Gattung bisher noch nicht bekannt. Meine Ausbeute enthält nur

einen einzigen Arbeiter, der als Einzelläufer auf unserer Versuchsfläche bei *Musola* erbeutet wurde.

16. *Ponera (Ponera) rothkirchi* Wasmann; ♀, ♂♂ (Abb. 7).

Ent. Mittlg. Dt. Ent. Mus. Berlin, Bd. 7, 145 (1918); ♀.
Bokoko Garcia, 3./10. 1939; Concepcion, 28./10. 1939.

Auch die in den warmen und gemäßigten Gebieten der ganzen Erde verbreitete Gattung *Ponera* Latr. war aus Fernando Poo nicht unbekannt. *P. roth-*

kirchi ist aus Kamerun beschrieben und seitdem meines Wissens nicht wieder gefunden worden. Ich habe sie in Bokoko und Concepcion, also an der Ost- und Westküste der Insel gefunden. Sie ist eine Charakterameise der abgestorbenen modernden Baumstämme, in denen sie ihre Nester anlegt und wahrscheinlich auf kleine Insekten, Insektenlarven, Milben

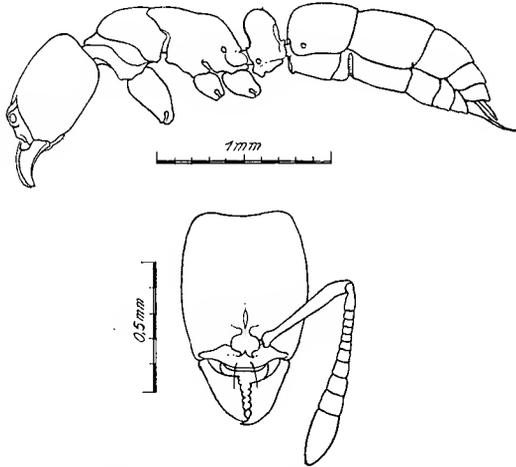


Abb. 8. *Ponera coeca* Santschi, ♀. Oben Seitenansicht; unten Kopf.

usw. Jagd macht, die hier in großer Zahl vorkommen. In der Folge der Holzinsekten gehört sie zur 3. Sukzession (Eidmann, 1943). Die Kolonien sind klein, in einer derselben wurde neben wenigen Arbeitern eine flügellose alte Königin gefunden.

17. *Ponera (Hypoponera) coeca* Santschi; ♂♂ (Abb. 8).

Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici, Bd. 8, 322 (1914); ♀♂.
Musola, 9./9. 1939; Bokoko Garcia, 4./10. 1939; Pic von Santa Isabel, 1850 m NN, 16. n. 24./1. 1940 (Sch.).

P. coeca wurde zuerst von Silvestri in Kamerun gefunden und ist später auch aus Belgisch-Kongo bekanntgeworden; für Fernando Poo ist sie neu. Sie ist eine typische Waldbodenameise, die im Humus der Waldbodenaufgabe im geschlossenen Regenwald und in moderadem Holz vorkommt. Ihre gelbe Färbung, ihre Blindheit und ihre langsamen Bewegungen kennzeichnen schon äußerlich ihre hypo-

gäische Lebensweise. Soweit sie in zerfallendem Holz lebt, gehört sie zur Succession 3 und 4, die durch völlige Vermoderung bzw. erdigen Zerfall gekennzeichnet ist. Da die Holzfauna der letzten Succession viele gemeinsame Züge mit der des Waldbodens aufweist, haben wir in *P. coeca* eine typische Vertreterin dieser beiden so ähnlichen Biotope. Wie die vorige Art ist sie wahrscheinlich karnivor und lebt räuberisch von anderen kleinen tierischen Organismen. Im Gebirge geht sie bis zur Waldgrenze; sie wurde von SCHLÜTER auf dem Pic von Santa Isabel wiederholt in fast 2000 m Meereshöhe in modernden Baumstämmen gefunden.

18. *Plectroctena gabonensis* SANTSCHI; ♀.

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., Bd. 52, 336 (1919); ♀.
Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

Die Gattung *Plectroctena* F. SMITH ist rein äthiopisch und auf das äquatorial-afrikanische Regenwaldgebiet und die südlich davon liegenden Teile Afrikas beschränkt. Bisher sind 8 Arten bekanntgeworden, davon *gabonensis* aus Französisch-Kongo. Für Fernando Poo ist die Gattung neu. Meine Ausbeute enthält nur einen einzigen Arbeiter, der als Einzelläufer in der Umgebung von Santa Isabel gefunden wurde.

19. *Anochetus africanus* MAYR; ♀, ♂♂.

Reise Novara, Zool., II, Formicidae, 11 (1865); ♀.
Bokoko Garcia, 2. u. 4./10. 1939.

Die Gattung *Anochetus* MAYR ist über die Tropen der ganzen Erde mit Ausnahme der ausgesprochenen Wüstengebiete verbreitet. Eine Art, *A. ghilianii* dringt von Marokko aus sogar bis Südspanien vor. Die Gattung enthält zahlreiche Arten, über deren Lebensgewohnheiten noch wenig bekannt ist. Meist leben sie in kleinen Kolonien, im Boden oder in der pflanzlichen Bodenauflage, in modernden Stämmen usw.

A. africanus ist offenbar in ganz Äquatorial-Afrika verbreitet und nicht nur aus dem westafrikanischen Waldgebiet (Goldküste, Kamerun, Französisch- und Belgisch-Kongo), sondern auch aus dem Osten des Kontinents (Deutsch-Ost-Afrika, Somaliland) bekanntgeworden. Für Fernando Poo ist die Gattung neu. Meine Ausbeute umfaßt 2 Funde, beide aus Bokoko Garcia im Südwesten der Insel. Es handelt sich um Einzelläufer, die am Waldboden gefunden wurden.

20. *Odontomachus*
haematoda

LINNAEUS; ♂♂,

E, LV, P. (Abb. 9).

Syst. Nat. 10. Aufl.,
Bd. 1, 582 (1758); ♀.Santa Isabel, 25./8.
1939; Musola, 5./9. 1939;
Balombe, 23./9. 1939; Bo-
koko, 24./9. 1939; Bokoko
Garcia, 2. u. 3./10. 1939;
San Carlos, Okt. 1939;
Concepcion, 28./10. 1939.

Die Gattung *Odon-
tomachus* LATR. hat
eine ähnlich weite
Verbreitung in den
Tropen der ganzen
Welt wie *Anochetus*,
kommt aber im Me-
diterranengebiet nicht
vor. Aus Afrika sind
nur 2 Arten, aller-
dings in zahlreichen
Formen, bekannt,
nämlich *assiniensis*
EMERY und *haemato-
da* L. Beide sind
durch CONRADT auch
bereits aus Fernando
Poo bekanntgewor-
den.

O. haematoda ist
ein Tropikopolit, der
in den warmen Län-
dern der ganzen Erde
vorkommt. Die Ne-
ster finden sich
fast immer in mors-
chem Holz und unter
der Rinde toter Bäume
und unmittelbar über
dem Boden. Die Kolonien
sind klein. In Musola
fand ich ein Nest in
einem alten

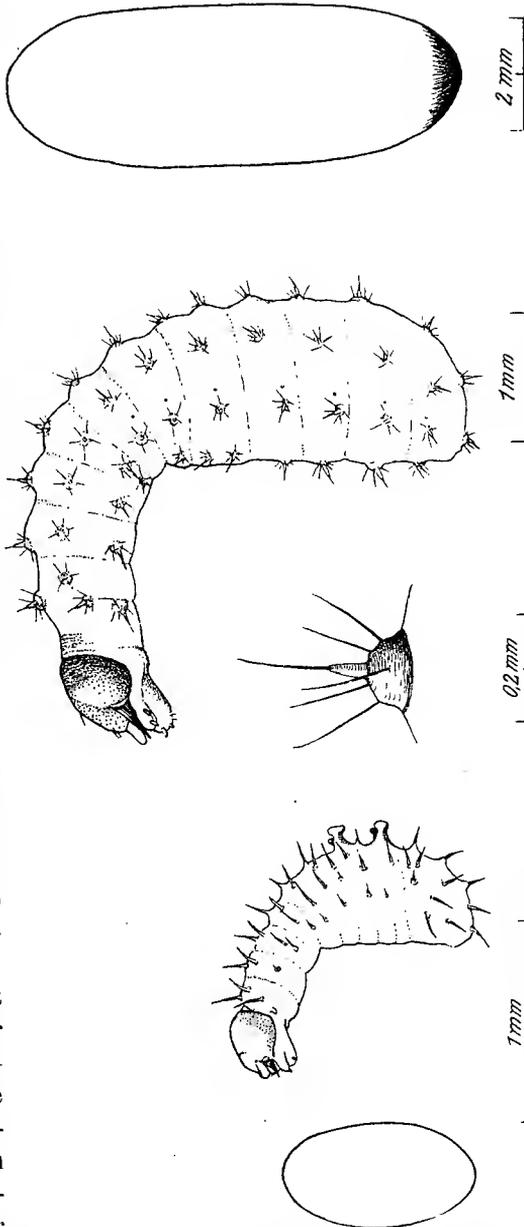


Abb. 9. *Odontomachus haematoda* L. Von links nach rechts: Ei, Eilarve, Borstenböcker einer erwachsenen Larve, erwachsene Larve, Kokon.

vermoderten Baumstumpf, die Nestkammern waren in dem Malm zwischen Rinde und Holz miniert. Sämtliche Nester, die ich auf Fernando Poo gefunden habe — und es sind deren nicht wenige — zeigten eine ähnliche Ausformung. *O. haematoda* ist somit eine Charakterameise des toten Holzes. Sie benutzt dieses jedoch nur als Substrat für ihre Nester und jagt einzeln am Boden in der Umgebung, besonders in der vegetabilen Bodenauflage. Die Vermoderung mindestens der äußersten Splintholzschicht ist Voraussetzung für den Nestbau, da die Ameisen offenbar in festes Holz nicht eindringen können. Ganz die gleiche Nestbauweise habe ich bei *O. haematoda* in Brasilien gefunden (EIDMANN, 1936, p. 37).

O. haematoda ist ziemlich träge. Sie hat jedoch wie alle Angehörigen der Gattung *Odontomachus* die Fähigkeit, durch plötzliches Zusammenschlagen der weit geöffneten Mandibel gegen einen harten Gegenstand rückwärts zu springen, macht jedoch hiervon selten und nur bei Gefahr Gebrauch. Die Sprünge sind 15—20 cm weit. Die Larven sind durch den dünnen, langen, fast rechtwinklig abgebogenen Thorakalabschnitt ausgezeichnet, der wie ein langer Flaschenhals an dem ampullenartig verdickten Abdomen sitzt. Ihr Körper ist mit großen Höckern bedeckt, die aus einem dicken Basalabschnitt bestehen, der ringsum mit langen Borsten besetzt ist und eine dünne spitze Papille mit langer Endborste trägt. Bei den Eilarven fehlt der beborstete Basalabschnitt dieser Höcker. Dagegen tragen sie auf der Dorsalseite des 4. und 5. Abdominalsegmentes je ein Paar knopfförmiger Papillen (Abb. 9, links), wie sie auch von den Larven anderer Ponerinen bekannt geworden sind. Ich selbst habe sie bei *Euponera* (*Mesoponera*) *leveillei* EM. beschrieben und abgebildet (EIDMANN, 1936, p. 35 u. Taf. 1, Abb. II 1), und WHEELER (1910, p. 74 u. Abb. 41) hat bei *Ponera coarctata* ssp. *pennsylvanica* BUCKL. sogar 8 solcher abdominaler Dorsalpapillen gefunden. WHEELER hielt diese Bildungen früher für Schutzeinrichtungen der Larven und für Apparate, die das Zusammenhalten der Larven zu Paketen und ihre Befestigung an den Wänden der Nester ermöglichen sollen. Wahrscheinlich handelt es sich jedoch um Exsudatorgane, deren Funktion in der Bereitung von Exsudaten im Interesse des Nahrungsaustausches zwischen der Larve und ihren Pflegern besteht, wie dies von WHEELER als Grundlage seiner Theorie der Trophallaxis angenommen wird. Ähnliche Bildungen in Gestalt von Fleischzapfen und Fortsätzen des Larvenkörpers sind auch bei anderen Ameisen später wiederholt aufgefunden worden, so bei der Larve von *Crematogaster scutellaris* OLIV.

(EIDMANN, 1926, p. 726) und bei den Larven der Pseudomyrminengattung *Pachysima* EM. (WHEELER, 1921/22, p. 112 pp). Bei letzteren konnte sogar der histologische Nachweis der sekretorischen Funktion dieser Exsudatoria erbracht werden. Interessant ist im vorliegenden Fall bei *O. haematoda*, daß die betreffenden Anhänge sich nur bei der Eilarve finden, den erwachsenen Larven aber fehlen, während es sich bei *Cr. scutellaris* umgekehrt verhält. Die Eier von *O. haematoda* sind von der Gestalt eines Rotationsellipsoids mit rund 1 mm längstem Durchmesser. Die Puppe liegt in einem festen, kastanienbraunen Cocon. *O. haematoda* ist auf Fernando Poo häufig und überall, besonders in den bewaldeten Teilen der Insel, aber auch im offenen Gelände der Pflanzungen zu finden.

III. Pseudomyrminae.

21. *Tetraponera anthracina* SANTSCHI, ♀.

Ann. Soc. Ent. France Bd. 78, 355 (1909); ♀.
Lojome, 18./12. 1940.

Die Gattung *Tetraponera* F. SMITH ist in den Tropen der alten Welt verbreitet; aus Afrika kennt man 23 Arten. Die Gattung ist arboricol und fehlt daher im offenen Gelände, in dem keine Holzgewächse vorkommen. Sämtliche Arten legen ihre Nester in Hohlräumen von Pflanzen an. *T. anthracina* ist eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldgebietes und aus Französisch- und Belgisch-Kongo bekanntgeworden: für Fernando Poo ist sie neu. Meine Ausbeute aus Fernando Poo enthält nur einen Arbeiter, der im Primärwald bei der Pflanzung Lojome an einem Baum erbeutet wurde. Erwähnt sei, daß ich die Art später auch bei Rio Benito im Muni-Gebiet auf dem afrikanischen Festland gefunden habe.

22. *Pachysima aethiops* F. SMITH; ♂♂.

Trans. Ent. Soc. London, 71 (1877); ♀.
Lojome, 18./12. 1939

Die Gattung *Pachysima* EMERY, die von EMERY ursprünglich als Subgenus von *Sima* ROGER aufgestellt worden war, enthält nur 2 Arten und ist auf das westafrikanische Waldgebiet beschränkt. Ihr Verbreitungsgebiet deckt sich mit dem der Gattung *Barteria* J. D. HOOKER, einer zur Familie der Flacourtiaceen gehörigen Pflanzengattung, in deren hohlen Stengeln die *Pachysima*-Arten leben. *P. aethiops* ist von Südnigerien durch Kamerun und Spanisch-Guinea bis Französisch- und Belgisch-Kongo verbreitet und geht ostwärts im Regenwaldgebiet

etwa bis zum 30. Längengrad. Aus Fernando Poo ist die Art bereits durch CONRADT bekanntgeworden.

Die beiden *Pachysima*-Arten sind in doppelter Hinsicht von besonderem Interesse; erstens durch ihre eigenartigen Larven und zweitens durch ihre Beziehungen zur Wirtspflanze. Die Larven sind von WHEELER (1921/22, p. 116, pp.) beschrieben und abgebildet worden. Sie sind in ihrem Habitus derartig aberrant und von denen aller übrigen Hymenopteren verschieden, daß WHEELER hauptsächlich ihretwegen *Pachysima* zur selbständigen Gattung erhoben hat. Besonders das erste der 4 Larvenstadien, das sogenannte Trophidium ist bemerkenswert durch die eigenartig gestalteten, als Exsudatororgane fungierenden Fortsätze, die in der Umgebung des Kopfes ausgebildet sind, bei den späteren Stadien jedoch mehr und mehr zurücktreten. WHEELER erblickt in diesen Bildungen eine starke Stütze seiner Theorie der Trophallaxis, d. h. des gegenseitigen Austausches von Nahrungsstoffen bzw. Exsudaten zwischen der Larve und ihrer Pflegerin, dem er eine so große Bedeutung für die Entstehung, Entwicklung und Erhaltung des sozialen Lebens bei den Insekten zuschreibt. Die Beziehungen von *P. aethiops* zu ihrer Wirtspflanze, als welche fast ausschließlich *Barteria fistulosa* MASTERS in Frage zu kommen scheint, sind außerordentlich interessant, doch sind unsere Kenntnisse hierüber noch keineswegs ausreichend. Was darüber bekannt ist, wurde von BEQUAERT (1921/22, p. 432, pp.) zusammengestellt, worauf ich zur näheren Orientierung verweise.

Ich habe *P. aethiops* auf Fernando Poo nur einmal während eines Marsches im Walde bei der Pflanzung Lojome gefunden, so daß ich leider keine Beobachtungen über die Lebensweise dieser interessanten Ameise machen konnte. SCHLÜTER hat sie später auf dem Festland im Muni-Gebiet bei Rio Benito wiederholt angetroffen und ausgiebigeres Material gesammelt, das noch der Auswertung harret; die Ergebnisse können, wie ich hoffe, später noch veröffentlicht werden. *P. aethiops* ist durch ihre heftigen und schmerzhaften Stiche bekannt und gefürchtet; die Eingeborenen kennen sie genau und hüten sich, mit ihr in Berührung zu kommen. Auf Fernando Poo scheint sie nicht sehr häufig zu sein; was vielleicht mit dem möglicherweise selteneren Vorkommen von *Barteria* auf der Insel in Zusammenhang steht.

IV. Myrmicinae.

23. *Pheidole aurivillii* MAYR; ♀♀, ♂♂, P.

Ent. Tidskr., Bd. 17, 238 (1896); ♀, ♂.

Musola, 5./9. 1939.

Die artenreiche, durch den Dimorphismus der Arbeiterkaste auffallende Gattung *Pheidole* WESTW. ist über die Tropen und Subtropen der ganzen Erde verbreitet. Das Genus ist in zahlreiche Subgenera aufgespalten worden, von denen das sg. *Pheidole* s. str. WESTW., daß die überwiegende Mehrzahl der Arten umfaßt, allein im äthiopischen Gebiet vertreten ist. *Ph. aurivillii* ist von SJÖSTEDT in Kamerun gefunden und später noch an verschiedenen anderen Stellen im Küstengebiet des Guinea-Golfs festgestellt worden; für Fernando Poo ist sie neu.

Eine Kolonie dieser Art fand ich am Waldrand bei Musola. Das Nest befand sich zwischen den Blattscheiden einer alten Bananenstaude. Besondere Nestanlagen waren allerdings nicht vorhanden, so daß man von einem eigentlichen Nest kaum sprechen kann. Die Brut, die aus nackten Puppen von Arbeitern und Soldaten bestand, war einfach in den engen Hohlräumen zwischen den einzelnen Blattscheiden aufgestapelt.

24. *Pheidole buchholzi* MAYR; ♀♀.

Ent. Tidskr., Bd. 21, 276 (1900); ♀, ♂.

Bokoko Garcia, 2./10. 1939; Concepcion, 29./10. 1939.

Ph. buchholzi wurde von BUCHHOLZ in Kamerun entdeckt und scheint eine ähnliche Verbreitung zu haben wie die vorige Art. Sie wurde später noch in Nigeria und Belgisch-Kongo gefunden. Aus Fernando Poo war sie noch nicht bekannt, ebenso wenig aus dem Muni-Gebiet, wo ich sie am 29./4. 1940 in der Umgebung von Rio Benito gefunden habe. Ich habe von dieser Art nur Arbeiter erbeutet, die durch ihre Größe und rotbraune Farbe auffallen; ein Nest habe ich nicht gefunden. Da sich keine Soldaten in meiner Ausbeute befanden, diese aber bei der Gattung *Pheidole* zur einwandfreien Bestimmung in der Regel erforderlich sind, gibt MENOZZI (1942) die Artbestimmung nur mit Vorbehalt an. Bei Bokoko sah ich eine stark begangene Straße, die im dichten Primärwald an einem Baumstamm hinaufführte. Da die stammaufwärts laufenden Arbeiter Lasten trugen, die herabkommenden dagegen nicht, ist anzunehmen, daß sich das Nest auf dem Baum befand. In Concepcion erbeutete ich Arbeiter, die in großer Zahl auf einer Ananas herumliefen.

25. *Pheidole megacephala* FABRICIUS; ♂♂, ♀♀.

Ent. Syst., Bd. 2, 361 (1793).

Musola, 9. u. 12./9. 1939; Balombe, 23./9. 1939; Bokoko-Garcia, 2. u. 4./10. 1939; San Carlos, Okt. 1939; Santa Isabel, 26./11. 1939; Concepcion, Nov. 1939.

Ph. megacephala ist durch den Handel in alle warmen Länder der Erde verschleppt worden. Es ist ihr fast überall gelungen, sich einzunisten, und sie ist, da sie omnivor ist, besonders in den Häusern zu einer Plage, ja zu einem beachtenswerten Vorratsschädling geworden. *Ph. megacephala* ist in ganz Afrika verbreitet und auch bereits von der Insel San Thomé bekanntgeworden. Es war daher zu erwarten, daß sie auch auf Fernando Poo vorkommen würde, wo sie bisher noch nicht festgestellt war.

Ph. megacephala ist auf Fernando Poo sehr häufig und sowohl im Freien als auch in Häusern allenthalben zu finden. Zweimal habe ich Nester zwischen den abgestorbenen äußersten Blattscheiden von Bananen und zwar an einem stehenden und liegenden Stamm gefunden. Eine eigentliche Nestanlage war wie bei der oben beschriebenen Kolonie von *Ph. aurivillii* nicht vorhanden. Regelmäßig findet sich *Ph. megacephala* an Fleisch oder Aas ein, mit dem sie sich leicht ködern läßt. Bei unseren Präparationsarbeiten an erlegten Vögeln und Säugetieren stellte sie sich stets ein und wurde unter Umständen sehr lästig. Auch die Soldaten sieht man gelegentlich an der Beute. Einmal fand ich einige Arbeiter an einer toten Schnecke auf einem Blatt des Unterholzes. Aber auch frei am Waldboden, selbst im dichten Bestand kann man sie als Einzelläufer immer wieder beobachten. Ich habe die Art auch im Muni-Gebiet bei Rio Benito angetroffen, wo sie nicht weniger häufig als auf Fernando Poo ist.

26. *Pheidole minima* MAYR; ♂♂, ♀♀.

Ent. Tidskr., Bd. 21, 275 (1900); ♂, ♀.

Musola, 1./9. 1939.

Diese winzige *Pheidole*-Art kommt in mehreren Formen in den Ländern am Guinea-Golf vor. Der Typus der Art wurde von BUCHHOLZ in Kamerun am Mungo-Fluß entdeckt; aus Fernando Poo war sie noch nicht bekannt. Ich habe eine kleine Kolonie von *Ph. minima* bei Musola unter den hohl anliegenden, großen Knospenschuppen eines Baumes im Walde gefunden, der durch mächtige Blätter und stumpfe Dornen am Stamm ausgezeichnet ist, von mir aber nicht identifiziert werden konnte. Später fand ich eine andere Kolonie bei Bata im Muni-Gebiet zwischen den äußeren trockenen Blatt-

scheiden einer Kokospalme. Es scheint, daß die arboricolen *Pheidole*-Arten im westafrikanischen Regenwaldgebiet solche Spalten und Hohlräume in Pflanzen als Nistgelegenheit besonders gern benutzen.

27. *Pheidole occipitalis* ssp. *neutralis* SANTSCHI; ♂♂, ♀♀, 2 2.

Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici, Bd. 8, 336 (1914); ♂, ♀.

Musola, 31./8., 9. u. 11./9. 1939; Santa Isabel, Jan. 1940.

Ph. occipitalis E. ANDRÉ ist von Sierra Leone, also aus Oberguinea bekanntgeworden; die ssp. *neutralis* wurde von SILVESTRI in Französisch-Guinea gefunden. Aus Fernando Poo war sie noch nicht bekannt. Ich habe diese Ameise in Musola mit Fleisch geködert, zu dem auch einige der riesigen Soldaten kamen. Auch am Waldboden auf unserer Versuchsfläche bei Musola habe ich sie im Mulm und Moder der obersten Bodenschicht gefunden.

28. *Pheidole punctulata* ssp. *melancholica* SANTSCHI; ♂♂, ♀♀, 2 2.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 56, 164 (1912); ♂, ♀.

Batete, 15./9. 1939; Lojome, 11./11. 1939.

MENOZZI faßt *Ph. punctulata* MAYR als besondere Species auf, als welche sie von MAYR (1866) ursprünglich auch beschrieben worden war. Sie wurde jedoch später von FOREL (1891) als ssp. zu *Ph. megacephala* gezogen, und demgemäß wurde auch die ssp. *melancholica* von EMERY (1915) dieser Art als Unterart zugeteilt. MENOZZI'S Auffassung, der ich mich hier anschließen habe, entspricht wieder der alten Angabe von SANTSCHI (1912), der *melancholica* als ssp. von *punctulata* beschrieben hatte.

Ph. punctulata ist in ganz Afrika südlich der Sahara verbreitet; *melancholica* ist von der Elfenbeinküste, Goldküste und aus Belgisch-Kongo bekannt. Nach EMERY (1922) ist sie auch bereits auf Fernando Poo gefunden worden. Ich habe die Ameise vor allem in Lojome beobachtet, wo sie als Hausameise auftrat und alle Vorräte, besonders zuckerhaltige Speisen und Fleisch heimsuchte. Dabei gingen auch die Soldaten mit auf die Raubzüge. Bei dem Material aus Lojome befand sich auch ein eigenartiger myrmekophiler Staphylinide (Abb. 10), der von SCHEERPELTZ, Wien als neue Art, *Pygostenus pheidolophilus* SCHEERP. erkannt und beschrieben worden ist. Der Autor schreibt mir über dieses interessante Tier folgendes: „Die Art ist außerordentlich auffällig — von ihrer Auffindung bei *Pheidole* ganz abgesehen, wo doch alle bisher bekanntgewordenen *Pygostenus*-Arten durchaus doryphil bzw. anommatophil sind — vor allem durch die bei keiner bisher bekanntgewordenen Art auf dem dritten frei-

liegenden Tergit erkennbare Mediagrube, an die sich zwei kleine Schrägbeulen anschließen. Ob es sich hier um eine Auszeichnung des ♂ handelt, kann derzeit ohne Vorlage weiteren Materials nicht

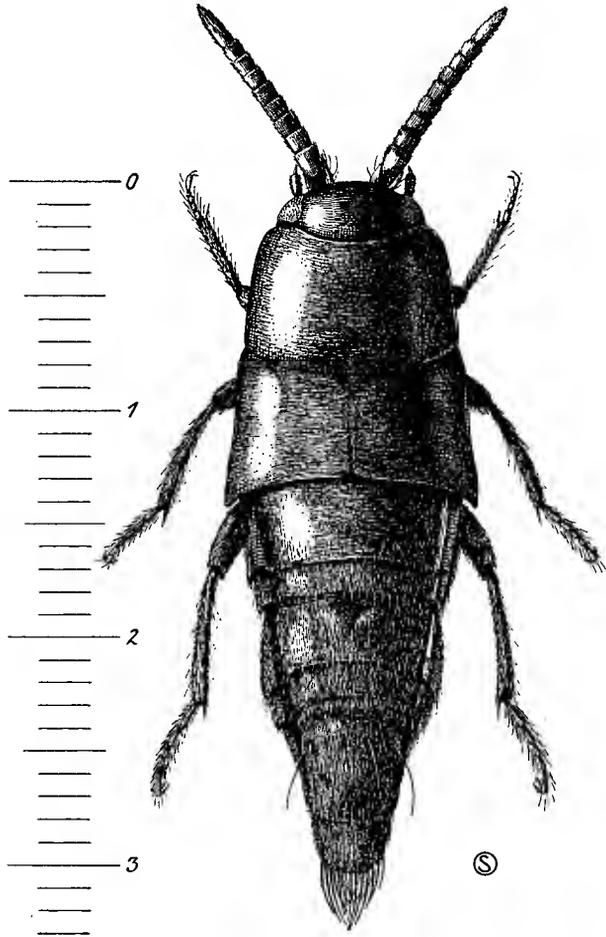


Abb. 10. *Pygostenus pheidophilus* SCHEERP., ♂. Ein bei *Pheidole punctulata* ssp. *melancholica* SANTSCHI gefundener myrmecophiler Staphylinide (Orig. von SCHEERPELTZ, Wien). Maßstab in mm.

entschieden werden. Ich für mich halte das Stück für ein ♂. Erwähnt sei, daß *Ph. melancholica* auch die Wirtsameise der höchst eigenartigen arbeiterlosen sozialparasitischen Ameise *Anergatides kohli* WASM. ist.

Außer den hier genannten *Pheidole*-Arten enthält meine Ausbeute noch einige weitere Arten, die jedoch, da nur Arbeiter vorliegen, nicht bestimmbar sind.

29. *Myrmicaria exigua* E. ANDRÉ; ♀♀, LV.

Rev. d. Ent. Caen, Bd. 9, 320 (1890); ♂, ♀.
Musola, 1., 5. u. 6./9. 1939.

Die Gattung *Myrmicaria* SAUNDERS ist paläotropisch, fehlt jedoch auf Madagaskar und in Australien. Das Schwergewicht der Verbreitung liegt in Afrika, wo auch die größten Arten vorkommen. Größere Arten der Gattung nisten im Boden und umgeben die Nesteingänge mit Erdkratern; die kleineren machen teilweise kleine Kartonnester auf der Unterseite von Blättern. *M. exigua* ist aus Sierra Leone und dem Regenwaldgebiet am Guinea-Golf bekanntgeworden; für Fernando Poo ist sie neu.

Die Art ist auf Fernando Poo nicht selten und überall in den Kakao-Pflanzungen zu finden, wo sie kleine Kartonnester aus lockerem, faserigem Karton auf der Unterseite der Blätter, meist unmittelbar an der Mittelrippe anlegt. Auch an Bananenblättern habe ich sie gefunden. Wiederholt habe ich sie auch auf großblättrigen Pflanzen des Unterholzes herumlaufen sehen, wo sie offenbar auf Insekten Jagd macht. Sie ist wegen ihrer schmerzhaften Stiche gefürchtet, und die eingeborenen Arbeiter meiden nach Möglichkeit die Bäume, die von ihnen bewohnt sind. Die Larven sind mit hakenförmigen langen Haaren (*Oncochaeten*) dicht bedeckt, durch welche sie sich leicht zusammenballen oder auch an den Wänden der Kartonnester festhaften. Bei Musola fand ich neben einem *exigua*-Nest eine myrmekoide Wanzenlarve, die in Habitus, Kolorit und Bewegungen so auffallend den Ameisen glich, daß sie äußerlich von diesen kaum zu unterscheiden war. Sie betastete die Ameisen, ohne von ihnen belästigt zu werden. Möglicherweise lebt sie myrmekophag und sticht die Ameisen an, um sie anzusaugen, doch konnte dies nicht ermittelt werden.

30. *Crematogaster (Acrocoelia) impressa* EMERY; ♀♀, LV., P.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 486 (1899); ♀, ♂.
Botonós, 7./2. 1940.

Die Gattung *Crematogaster* LUND ist mit annähernd 1000 Arten, Unterarten und Varietäten eine der umfangreichsten der ganzen Familie. Sie ist über die Tropen und Subtropen der ganzen Erde verbreitet, fehlt jedoch in Chile, Neuseeland, Neukaledonien und

Polynesien. Ganz Afrika gehört zum Verbreitungsgebiet der Gattung, die hier besonders in den äquatorialen Waldgebieten eine reiche Entfaltung erfahren hat und auch dementsprechend reich in meiner Ausbeute vertreten ist. Aus Fernando Poo sind durch BUCHHOLZ bisher 2 Arten bekanntgeworden, nämlich *Cr. impressiceps* MAYR und *Cr. menileki* ssp. *orientalis* MAYR, die jedoch in meiner Ausbeute nicht vertreten sind, so daß sämtliche sechs von mir auf Fernando Poo erbeuteten Arten Neufeststellungen für die Insel sind.

Die Gattung ist angesichts ihres gewaltigen Umfanges vor allem durch SANTSCHI (Bull. Soc. Ent. France, 1918) aufgeteilt und in 12 Untergattungen zerlegt worden, von denen mindestens sieben im äthiopischen Faunengebiet vorkommen. Das umfangreichste dieser Subgenera ist *Acrocoelia* MAYR, zu der auch *Cr. impressa* gehört. Diese Art ist zuerst von CONRADT in Kamerun gefunden und später so ziemlich im gesamten westafrikanischen Regenwaldgebiet festgestellt worden, wo sie in mehreren Formen vorkommt. Ein Fund ist durch BRAUNS aus der Kap-Kolonie (Algoa Bay) bekanntgeworden, doch fällt derselbe so weit aus dem bisher bekanntgewordenen einheitlichen und durch zahlreiche Funde belegten Verbreitungsgebiet heraus, daß mit einer Verwechslung oder Fehlbestimmung gerechnet werden muß.

Ich habe *Cr. impressa* auf Fernando Poo nur einmal und zwar auf der Kaffee-Pflanzung Botonós gefunden. Die Nester befanden sich in den Fruchthöhlen von Kaffeebeeren, aus denen die Früchte, wahrscheinlich von den Ameisen selbst, entfernt worden waren. Die Larven sind durch ihre walzenförmige, gestreckte Gestalt und den Besitz von reihenartig angeordneten, ankerförmigen Oncochaeten auf der Dorsalseite der Abdominalsegmente ausgezeichnet. In der Kolonie fanden sich zwei winzige myrmekophile Phoriden, die von Dr. H. SCHMITZ, Valkenburg (1941) als Vertreter eines neuen Genus der Aenigmatiinen erkannt und als *Euryplatea eidmanni* SCHMITZ beschrieben wurden. Außerdem fanden sich in den Nestern noch einige Milben, die von Dr. M. SELLNICK, Königsberg (1941) bearbeitet wurden. Unter ihnen sind 2 neue Arten der myrmekophilen Gattung *Myrmonyssus* besonders zu erwähnen. Ich habe über meine Beobachtungen an *Cr. impressa* über die Larvenform, Ökologie, Gastverhältnisse und die mutmaßliche wirtschaftliche Bedeutung bereits eine Arbeit veröffentlicht (EIDMANN, 1941) auf die ich zu weiterer Orientierung verweisen kann.

31. *Crematogaster (Sphaerocrema) gabonensis* EMERY; ♂♂.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 484 (1899); ♀,
San Carlos, 4./9. 1939.

Die Untergattung *Sphaerocrema* SANTSCHI ist in ihrem Vorkommen auf das äthiopische Gebiet beschränkt. *Cr. gabonensis* ist, wie ihr Name besagt, aus Gabun (Französisch-Kongo) bekanntgeworden und weiterhin im Gebiet der Elfenbeinküste und Kameruns festgestellt worden. Ich habe sie auf Fernando Poo nur einmal im Primärwald bei San Carlos in 250 m Meereshöhe angetroffen, wo sie an einem mächtigen Baumstamm in gewaltigen Mengen hinauf- und herunterlief und sich dabei in den Rindenrissen stellenweise in großer Menge ansammelte. Das Nest habe ich nicht gefunden, doch dürfte die Art arboricol sein.

32. *Crematogaster (Sphaerocrema) microspina*

MENOZZI, n. sp.; ♂♂.

Zool. Anz. Bd. 140, 167 (1942); ♀,
Moka, 1.—15./12. 1939 (SCH.).

Diese neue, von MENOZZI (1942) beschriebene Art steht *Cr. (Sphaerocrema) phoenix* SANTSCHI nahe. Von ihr liegen nur einige Arbeiter vor, die von SCHLÜTER bei Moka gesammelt wurden. Ökologische Angaben dazu fehlen.

33. *Crematogaster (Sphaerocrema) striatula*

EMERY; ♂♂, E, LV, P.

Ann. Soc. Ent. France, Bd. 61, 53 (1892): ♀,
Musola, 1. u. 6./9. 1939.

Auch diese Art ist eine typische Ameise des westafrikanischen Regenwaldgebietes, die von Sierra Leone, der Elfenbeinküste, der Goldküste, Kamerun, Spanisch-Guinea und Französisch-Kongo bekanntgeworden ist. Für Fernando Poo ist sie wie die anderen Arten neu.

Ich habe von *Cr. striatula* 2 Nester bei Musola gefunden. Das eine war ein winziges, noch nicht fingerhutgroßes Kartonnest aus hartem Karton, das auf der Unterseite eines großen Blattes, unmittelbar neben der Mittelrippe in dem Winkel, den diese mit der Blattfläche bildet, errichtet war. Ich habe in diesem Nest nur Arbeiter gefunden; weder Brut noch eine Königin waren vorhanden. Ich nehme daher an, daß das Nest ein Ableger oder ein Teil eines größeren Nestes war. Auch bei anderen arboricolen *Crematogaster*-Arten des tropischen Afrika sind die Nestkammern oft weit über

die die Kolonie beherbergende Pflanze verstreut, wie z. B. bei der in Akaziendornen lebenden *Cr. gerstaeckeri* DALLA TORRE. Das zweite Nest von *Cr. striatula* war in dem Ende eines abgestorbenen Astes miniert. Das Innere der Nestkammern war, wie man es häufig bei den Nestern holzbewohnender Ameisen sieht, geschwärzt. Die Kolonie enthielt zahlreiche Eier und eben geschlüpfte Eilarven. Letztere fallen durch ihre gedrungene, kaum gekrümmte Gestalt auf, die Rückseite der Abdominalsegmente ist mit Reihen großer ankerförmiger Oncochäten besetzt. Ich habe *Cr. striatula* auch auf dem afrikanischen Kontinent im Muni-Gebiet bei Rio Benito am 29./4. 1940 erbeutet.

34. *Crematogaster (Atopogyne) africana* MAYR; ♂♂.

Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, Bd. 10, 142 (1895); ♀.
Santa Isabel, 25./8. 1939; San Carlos, Okt. 1939.

Auch die Untergattung *Atopogyne* FOREL ist auf das äthiopische Gebiet beschränkt. *Cr. africana* ist eine der bekanntesten hierzu gehörigen Arten und ist, wie die vorige, eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldes. Sie ist zuerst aus Kamerun bekannt und später im Gebiet der Goldküste, in Nigeria, Französisch- und Belgisch-Kongo festgestellt worden.

Auf Fernando Poo ist *Cr. africana* eine der auffälligsten *Crematogaster*-Arten. Sie ist arboricol, lebt in volkreichen Kolonien und baut große dunkelbranne bis schwarze Kartonnester, die im Walde allenthalben an den Stämmen zu sehen sind. Sie sind schildförmig und liegen der Rinde flach an, besonders in dem Winkel unter abgehenden Ästen. Mächtige, volkreiche Straßen gehen von diesen Nestern aus. Die Art wurde von Graf WOLFF-METTERNICH auch im Muni-Gebiet bei Rio Benito gesammelt.

35. *Crematogaster (Atopogyne) depressa* var. *fuscipennis*
EMERY; ♀♀, ♂♂.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 479 (1899); ♀.
Bokoko-Drumen, 24./9. 1939; Bokoko-Garcia, 2., 3. u. 4./10. 1939; San Carlos, Okt. 1939.

Die schon 1802 von LATREILLE beschriebene *Cr. depressa* LATR. ist wiederum eine typische Ameise des westafrikanischen Regenwaldes. Die var. *fuscipennis* ist aus Kamerun, Französisch- und Belgisch-Kongo, aus letzterem von vielen Fundorten bekannt geworden. Ich habe sie auf Fernando Poo, von wo sie bisher noch unbekannt war, besonders im Südwesten gefunden.

Auch diese Art ist arboricol und baut riesige braunschwarze Kartonnester an Baumstämmen, die oft 1—2 m lang werden und stalaktitenartig herabhängen. WHEELER (1921/22, Taf. X) hat ein charakteristisches Nest aus dem Regenwald von Belgisch-Kongo abgebildet. Ich habe ganz ähnliche Nester, vermutlich von der gleichen Ameise im Muni-Gebiet bei Akom gesehen, die allerdings höher oben am Stamm, meist unmittelbar unterhalb der Krone hingen. Auf Fernando Poo habe ich die Ameise vor allem in den Kakao-Pflanzungen gefunden, wo sie kleinere Kartonnester an den Kakao-Stämmchen macht. Die Kolonien sind sehr volkreich; stört man sie, so kommen die Ameisen in Scharen aus den Nestern heraus und lassen sich in großer Zahl zum Boden herabfallen, wo das Aufschlagen ihrer Körper wie das Geräusch von Regentropfen zu hören ist. *Cr. fuscipennis* wird angeblich dem Kakao durch Abbeißen der Blüten und jungen Früchte schädlich. Ich konnte beobachten, daß sie massenhaft Cocciden besucht, die besonders an den Stielen der Kakaofrüchte sitzen und von den Ameisen mit Kartonmasse umbaut werden, so daß Schildlauszelte entstehen, in denen die Pflanzensauger, von der Außenwelt abgeschlossen, sich ungestört entwickeln können. Auch macht die Ameise pockennarbiges Fraß an den Früchten, offenbar wegen des süßen Saftes in der dicken weichen Fruchtschale. Daß sie auf diese Weise bei starkem Auftreten der Kakaokultur abträglich sein kann, erscheint durchaus möglich.

36. *Monomorium pharaonis* LINNAEUS; ♀♀.

Syst. Nat. Ed. 10, Bd. 1, 580 (1758).

San Carlos, 3./9. 1939; Musola, 9./9. 1939; Moka, 1.—15./12. 1939 (SCH.).

Die Pharaomeise ist ein Kosmopolit, der wahrscheinlich aus Indien stammend, durch den Handel über die warmen Gebiete der ganzen Erde verbreitet und auch in Afrika überall gefunden worden ist. Sie ist ans San Thomé bereits bekannt, so daß ihr Vorkommen auf Fernando Poo, wo sie bisher noch nicht festgestellt wurde, durchaus zu erwarten war. Ich traf sie vor allem als Hansameise, die sich regelmäßig an Fleisch und Vorräten jeglicher Art, vor allem zuckerhaltigen, einfand und dadurch lästig und schädlich wurde.

37. *Monomorium floricola* JERDON; ♀♀, ♂♂.

Madras Journ. Litt. Sc., Bd. 17, 107 (1851).

Botonós, Febr. 1940.

Auch *M. floricola* ist durch den Handel weit verbreitet und in ihrer Verbreitung heute tropicopolitisch geworden. Sie stammt, wie

die vorige, vermutlich aus Indien, ist aber nicht so häufig wie die Pharaoameise und vor allem in Afrika sehr viel seltener festgestellt worden als diese. Auf Fernando Poo, für das sie eine Neufeststellung ist, traf ich sie nur einmal auf der Pflanzung Botonós als Hausameise, wo es mir auffiel, daß auch flügellose ♀♀ an den Raubzügen teilnahmen, wie ich dies für *M. pharaonis* bereits früher einmal (EIDMANN, 1936, p. 42) festgestellt hatte. Im Muni-Gebiet habe ich *M. floricola* am 14./4. 1940 bei Bata erbeutet.

38. *Monomorium minutum* var. *leopoldina* FOREL; ♀♀.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 49, 179 (1905); ♀.
Lojome, 18./12. 1939; Santa Isabel, Jan. 1940.

M. minutum MAYR ist eine mediterrane Art, die zuerst aus Italien beschrieben wurde und in zahlreichen Unterarten und Varietäten über die Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt verbreitet ist. Die var. *leopoldina* ist aus Belgisch-Kongo bekannt geworden und wurde von mir zum erstenmal für Fernando Poo festgestellt. Ich habe dort an den oben genannten Fundorten nur Einzelläufer erbeutet, aber kein Nest gefunden.

39. *Solenopsis geminata* FABRICIUS; ♀♀, Lv, P.

Syst. Piez., 423 (1804); ♀.
San Carlos, Okt. 1939; Santa Isabel, 12./12. 1939.

Die Gattung *Solenopsis* WESTW. ist kosmopolitisch mit dem Schwergewicht in der neotropischen Region. Die meisten Arten leben hypogäisch meist in den Nestern anderer Ameisen oder Termiten, von deren Brut sie sich ernähren (*Cleptobiose*) und sind durch kleine, blaßgelb gefärbte Arbeiter ausgezeichnet, während die ♂♂ und ♀♀ viel größer und dunkler sind. Einige Arten jedoch, zu denen auch *S. geminata* gehört, bilden große unabhängige Kolonien, führen eine epigäische Lebensweise und ernähren sich räuberisch oder von Körnern und Früchten.

S. geminata stammt aus den Tropen Amerikas, wurde aber in Afrika eingeschleppt und ist dort vor allem an der Westküste von Liberia bis zum Belgischen Kongo festgestellt worden. Sie ist im Begriff, sich über die Tropen der ganzen Erde auszubreiten; für Fernando Poo ist sie neu. *S. geminata* ist omnivor und lebt in großen Erdnestern, in denen sie Vorräte von Körnern anhäuft. Auf Fernando Poo ist sie durchaus nicht selten. Ich habe wiederholt Erdnester unter liegenden Baumstämmen und Steinen angetroffen, die dadurch auffielen, daß die Erde rings um den das Nest bedeckenden Stein

hoch angehäuft war. In einem dieser Nester fand ich zahlreiche Körner als Vorräte angesammelt. Die Arbeiterkaste ist durch sehr starken, allerdings fluktuierenden Polymorphismus ausgezeichnet. Die größten Arbeiter erinnern im Habitus stark an die Soldaten von *Pheidole*. Die Larven fallen durch ihr dick aufgetriebenes Abdomen auf und besitzen einen dichten Pelz ankerförmiger Haare, der sie leicht zusammenballen läßt. Die Puppen sind nackt.

40. *Solenopsis punctaticeps* ssp. *indocilis*

SANTSCHI; ♀♀ (Abb. 11).

Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici, Bd. 8, 355 (1914); ♀, ♀.
Musola, 9./9. 1939.

S. punctaticeps MAYR wurde von der Novara-Expedition am Kap der guten Hoffnung gefunden und später in ganz Südafrika, nordwärts bis Belgisch-Kongo festgestellt. Die ssp. *indocilis* ist von SILVESTRI in Französisch-Guinea gefunden worden, von Fernando Poo war sie bisher unbekannt. In meiner Ausbeute sind nur 2 kleine Arbeiter enthalten, welche MENOZZI (1942, p. 169) mit einigem Vorbehalt zu dieser ssp. stellt.

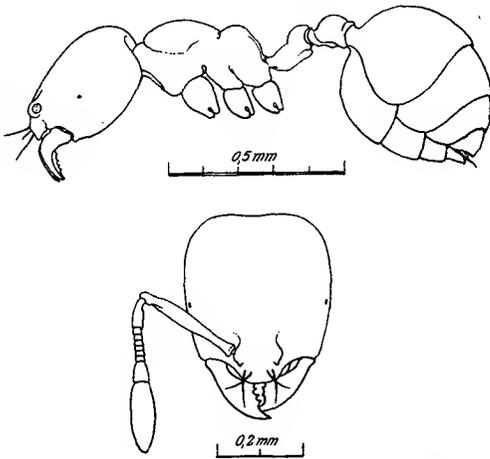


Abb. 11. *Solenopsis punctaticeps* ssp. *indocilis* SANTSCHI, ♀. Oben Seitenansicht; unten Kopf.

S. punctaticeps gehört zu den kleinen, hypogäischen *Solenopsis*-Arten, lebt aber nach ARNOLD (Ann. South. Afr. Mus., Bd. 14, 1916) unabhängig von anderen Ameisen oder Termiten in großen selbstständigen Kolonien. Sie erscheint selten an der Oberfläche, außer bei trübem, bedecktem Wetter. Die von mir bei Musola gefundenen Arbeiter sind blaßgelb und gehören zu den kleinsten Ameisen, die ich kenne. Sie fanden sich im geschlossenen Regenwald am Boden und zwar in der unteren Schicht in 3—8 cm Tiefe, die den Charakter von humösem Mineralboden hat. Die Nester sind wahrscheinlich Erdnester, die Nahrung vermutlich animalisch. WHEELER (1921/22, p. 164) berichtet über die ssp. *kibaliensis* WHEEL. aus dem Belgischen

Kongo, daß diese in kleinen Erdnestern mit Kratern lebt und sich von toten Insekten ernährt.

41. *Solenopsis georgica* MENOZZI, n. sp.; ♂♂ (Abb. 12).

Zool. Anz., Bd. 140, 169 (1942); ♀.
Santa Isabel, 5./3. 1940.

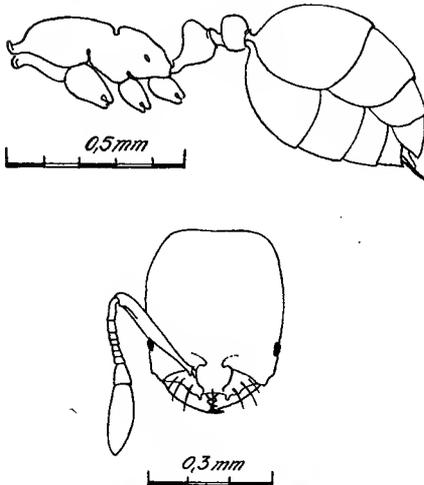


Abb. 12. *Solenopsis georgica* MEN., n. sp.;
♀. Oben Seitenansicht; unten Kopf.

Diese neue, kleine Art steht *S. orbulooides* E. ANDRÉ nahe, die aus Sierra Leone und Nigerien bekannt ist. Sie hat winzige Augen, die aus höchstens 3 Facetten bestehen. Trotzdem lebt sie nicht hypogäisch, sondern kommt auch ans Tageslicht. Ich habe sie in Santa Isabel als Hausameise gesehen, wo sie in Mengen auf meinem Arbeitstisch erschien und über gelähmte Spinnen herfiel, die in einer Brutzelle einer solitären Wespe ange häuft waren. Ihre Bewegungen waren auffallend langsam; ein Nest habe ich leider nicht gefunden.

42. *Aneleus eidmanni* MENOZZI, n. sp.; ♀, ♂♂, 2♂.

Zool. Anz., Bd. 140, 170 (1942); ♀, ♂, 2♂.
Musola, 9./9. 1939.

Die Gattung *Aneleus* EMERY ist in den Tropen der alten Welt, in Afrika und dem indomalayischen Gebiet verbreitet; aus Afrika waren bisher 5 Arten bekannt, die auf das äthiopische Gebiet beschränkt sind. Die Gattung ist durch den Dimorphismus der Arbeiterkaste bekannt; zwischen Arbeitern und Soldaten gibt es ähnlich wie bei *Pheidole* keine Zwischenformen. Es handelt sich um kleine Arten, deren Soldaten im allgemeinen nicht größer als 4 mm sind. Sie führen ein unterirdisches Leben und haben dementsprechend sehr kleine Augen. Die meisten Arten sind Diebsameisen.

Ich habe die neue Art nur ein einziges Mal bei Musola auf unserer Versuchsfläche gefunden und zwar im Mulm und Moder der obersten Bodenschicht im dichten Primärwald. Aus Fernando Poo war die Gattung bisher unbekannt.

43. *Pristomyrmex fossulatum* FOREL; ♀.

Musola, 9./9. 1939.

Die Gattung *Pristomyrmex* MAYR ist paläotropisch und süd-paläarktisch (China und Japan). Aus Afrika ist sie jedoch erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit bekannt, dort aber bereits in 4 Arten festgestellt worden (MENOZZI, 1942, p. 173). *P. fossulatum* war bisher nur aus Natal, also dem äußersten Südosten Afrikas bekannt. Um so interessanter ist die Feststellung dieser Art auf Fernando Poo, wo die Gattung bisher noch unbekannt war. Aus dem westafrikanischen Waldgebiet, nämlich von Kamerun und der Goldküste, ist bisher nur *P. orbiceps* SANTSCHI bekanntgeworden. Meine Ausbeute enthält nur 1 ♀ von *P. fossulatum*, das ich auf unserer Versuchsfläche bei Musola im Mulm und Moder der obersten Waldbodenschicht gefunden habe.

44. *Macromischoides aculeatus* var. *major* FOREL; ♂♂, Lv.

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., (5) Bd. 50, 344 (1915); ♂.

Balombe, 23./9. 1939; Belebu, 24./9. 1939; Bokoko-Garcia, 2./10. 1939; Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

Die Gattung *Macromischoides* WHEELER war früher (EMERY, 1919/23, p. 279) mit *Tetramorium* MAYR vereinigt, wurde jedoch von WHEELER (1921/22, p. 187) mit den beiden Arten *M. aculeatus* MAYR und *africanus* MAYR aus dieser herausgenommen und als selbständige Gattung begründet. *Macromischoides* ist auf das westafrikanische Regenwaldgebiet beschränkt, ihre Angehörigen sind arboricol und bauen Kartonnester an Blättern. *M. aculeatus* ist aus den Guinea-Ländern von Sierra Leone bis Belgisch-Kongo bekanntgeworden, die var. *major* bisher nur aus letzterem. Für Fernando Poo ist die Gattung neu.

Ich habe die Art auf der Kaffeepflanzung Belebu und an verschiedenen anderen Stellen der Insel, vorwiegend in Pflanzungen auf Blättern und Gebüsch gesammelt. Sie ist sehr gefürchtet wegen ihrer schmerzhaften Stiche, und die Pflanzler sagten mir, daß es dieserhalb schwer sei, die Arbeiter zum Pflücken von Kaffee an solchen Sträuchern, die von den Ameisen bewohnt sind, zu veranlassen.

45. *Macromischoides aculeatus* ssp. *militaris* SANTSCHI; ♂♂.

Rev. Zool. Afr. Bruxelles, Bd. 12, 209 (1924); ♂.

Musola, 31./8. 1939.

Die ssp. *militaris* wurde von SANTSCHI aus Belgisch-Kongo beschrieben. Ich habe sie auf Fernando Poo bei Musola gefunden, wo

sie ziemlich häufig ist. Ihre Kartonnester sind im dichten Primärwald allenthalben auf der Unterseite großer Blätter zu finden. Sie bestehen aus einer lockeren, rauhen Masse verrotteten pflanzlichen Materials und können eine beträchtliche Größe erreichen. Ich habe solche auf der Unterseite von Bananenblättern gesehen, die über 1 m lang waren. Bei der geringsten Erschütterung kommen die Ameisen in Massen aus dem Nest hervor und zerstreuen sich über die benachbarten Blätter und Zweige. Die Stiche schwellen nicht an, sind aber sehr schmerzhaft. Wie verschiedene Autoren festgestellt haben, ist die Kartonmasse der Nester häufig von Pilzmycelien durchsetzt, und man hat wohl auch gelegentlich an eine Art Pilzzucht und Beziehungen dieser Pilze zur Ernährung der Nestbewohner gedacht. Es dürfte sich hierbei jedoch, worauf besonders WHEELER (1919/20, p. 190) hingewiesen hat, um einen Trugschluß handeln, stellen sich doch Pilze in der Feuchtigkeit des tropischen Regenwaldes allenthalben auf pflanzlichem Detritus ein.

46. *Tetramorium commodum* SANTSCHI; ♂♂.

Rev. Zool. Afr. Bruxelles, Bd. 12, 215 (1924); ♀.
Moka, 1.—15./12. 1939 (SCH.); Santa Isabel, Jan. 1940.

Die umfangreiche Gattung *Tetramorium* MAYR ist altweltlich; nur wenige Arten kommen in Amerika vor, von denen die meisten durch den Handel dort eingeschleppt worden sind. In Afrika hat die Gattung mit etwa 70 Arten den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht. *T. commodum* ist aus Französisch- und Belgisch-Kongo bekannt geworden; für Fernando Poo ist sie wie die ganze Gattung neu. Meine Ausbeute enthält von dieser Art nur wenige Arbeiter, die von SCHLÜTER bei Moka und von mir bei Santa Isabel als Einzelläufer erbeutet wurden. Ich habe die Art auch auf dem Festland bei Rio Benito im Muni-Gebiet am 29./4. 1940 gefunden.

47. *Tetramorium fernandensis* MENOZZI, n. sp.; ♂♂.

Zool. Anz., Bd. 140, 174 (1942); ♀.
Moka, 1.—15./12. 1939 (SCH.).

Von dieser neuen Art liegen gleichfalls nur einige Arbeiter vor, die von SCHLÜTER als Einzelläufer bei Moka erbeutet wurden.

48. *Tetramorium rectinodis* MENOZZI, n. sp.; ♂♂ (Abb. 13).

Zool. Anz., Bd. 140, 176 (1942); ♀.
Musola, 9./9. 1939; San Carlos, Okt. 1939.

= *Lucayanum*?

Auch diese neue Art ist nur durch wenige Arbeiter in meiner Ausbeute vertreten, die bei Musola mit Fleisch geködert bzw. bei San Carlos als Einzelläufer gefangen wurden.

49. *Tetramorium simillimum* var. *dumezi* FOREL; ♀♀.

Rev. Suisse Zool., Bd. 24, 422 (1916); ♀.
 Concepcion, 28./10. 1939.

T. simillimum F. SMITH wurde schon im Jahre 1851 von DALE in Dorsetshire (England) in einem Warmhaus entdeckt und ist als Tropikopolit durch den Handel in den warmen Ländern der ganzen Erde verbreitet. In Afrika ist sie im ganzen äthiopischen Gebiet festgestellt worden. Die var. *dumezi* ist aus Belgisch-Kongo bekanntgeworden. Ich habe auf Fernando Poo nur einige Arbeiter bei Concepcion unter der Rinde eines modernden Stammes gefunden.

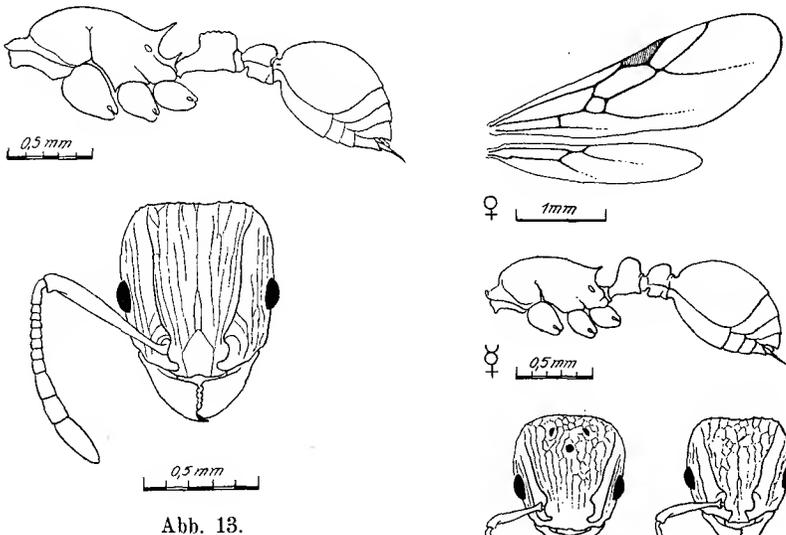


Abb. 13.

Abb. 14.

Abb. 13. *Tetramorium rectinodis* MEN., n. sp.:

♂. Oben Seitenansicht; unten Kopf.

Abb. 14. *Triglyphothrix areolatus* STITZ. Oben

♀, Flügel; Mitte ♀, Seitenansicht; unten links ♀, Kopf; unten rechts ♂, Kopf.

50. *Triglyphothrix areolatus* STITZ; ♀♀, ♂♂, LV, P. (Abb. 14).

Mitt. Zool. Mus. Berlin, Bd. 5, 142 (1910); ♂.

Pic von Santa Isabel, 1850 m NN, 16. u. 25./I. 1940 (SCH.).

Die Gattung *Triglyphothrix* FOREL ist paläotropisch, fehlt aber in Australien. Aus Afrika sind 20 Arten bekannt. Eine Art, *T. striatidens* EMERY beginnt sich in den Tropen und Subtropen der ganzen Welt auszubreiten und ist auch bereits in Amerika gefunden

worden. *T. areolatus* ist aus Bibundi in Kamerun durch TESSMANN bekanntgeworden; für Fernando Poo ist die Gattung neu.

Die *Triglyphothrix*-Arten sind furchtsame Tiere, die sich meist zusammenkrümmen und tot stellen, wenn sie gestört werden. Sie nisten vorwiegend im Boden. SCHLÜTER fand die Art zweimal in der Nähe unseres Hauptlagers am Nordhang des Pic von Santa Isabel in 1850 m Meereshöhe. Mehrere Einzeltiere fanden sich in der Moos- und Mullschicht, die den unteren Abschnitt eines Baumstammes bedeckte. Eine Kolonie der gleichen Art hatte ihr Nest in einem stark verrotteten Hartholzstammstück von 2 m Länge und 50 cm Durchmesser, das der ganzen Länge nach am Boden lag und von einem 3 cm starken dichten Moospolster vollkommen überwachsen war. Die Kolonie fand sich in den Ritzen und Spalten der obersten, stark zersetzten und leicht bröckelnden Holzschicht. Sie enthielt außer Arbeitern einige geflügelte ♀♀, jedoch keine ♂♂. Außerdem waren wenige voll erwachsene Larven und Vorpuppen vorhanden, sowie zahlreiche nackte Puppen von Arbeitern und ♀♀. Die Larven haben einen dichten Besatz von ankerförmigen Oncochäten, besonders auf der Rückseite des Abdomens, wo diese besonders groß und korkzieherartig gekrümmt sind und dadurch elastisch federnd wirken. Die Ameise gehört zu den Bewohnern modernden Holzes und kommt wahrscheinlich auch in der Bodenaufgabe des Waldes vor.

51. *Cataulacus guineensis* var. *fernandensis* STITZ; ♀, ♂♂.

Mitt. Zool. Mus. Berlin, Bd. 5, 137 (1910); ♀.
Balombe, 23./9. 1939; Bokoko-Garcia, 2./10. 1939.

Die Gattung *Cataulacus* F. SMITH hat eine ähnliche Verbreitung wie *Triglyphothrix*; sie ist paläotropisch, fehlt aber in Anstralien und Neu-Guinea. In Habitus und Gewohnheiten ähneln die Vertreter der Gattung *Cataulacus* sehr dem neotropischen Genus *Cryptocerus* FABR. Sie sind ausgesprochen arboricol, bilden wenig volkreiche Kolonien und legen ihre Nester in hohlen oder abgestorbenen Zweigen, unter der Rinde, in Dornen, Gallen usw. an. Sie haben langsame Bewegungen, sind furchtsam und pflegen sich bei Störung tot zu stellen oder fallen zu lassen. Sie sind offenbar carnivor und sollen sich teilweise von Termiten ernähren. *C. guineensis* F. SMITH ist aus dem westafrikanischen Waldgebiet bekannt und von Liberia bis Belgisch-Kongo gefunden worden. Die var. *fernandensis* ist von ZENKER zuerst auf Fernando Poo gefunden und bisher noch nicht auf dem Festland festgestellt worden. Ich habe auf der Insel nur

ein geflügeltes ♀ und einige Arbeiter gesammelt, sämtlich als Einzel-läufer auf einem liegenden Baumstamm und auf Ästen des Unterholzes im Walde, wo sie mir durch ihre langsamen Bewegungen und ihre Gewohnheit, sich bei der geringsten Berührung tot zu stellen, auffielen.

52. *Strumigenys (Cephaloxys) aequalis*

MENOZZI, n. sp.; ♀, ♂♂ (Abb. 15 u. 16).

Zool. Anz., Bd. 140, 177 (1942); ♀, ♂.

Concepción, 28./10. 1939; Pic von Santa Isabel, 1880 m NN, 24./1. 1940 (SCH.).

Die Gattung *Strumigenys* F. SMITH kommt in den Tropen und Subtropen der ganzen Welt mit Ausnahme von Chile vor. Die Arten sind von geringer Größe und bilden kleine Kolonien, die vorwiegend

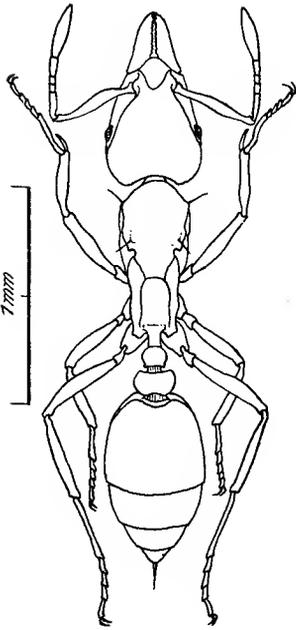


Abb. 15.

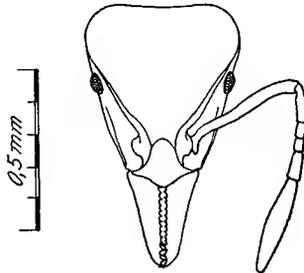
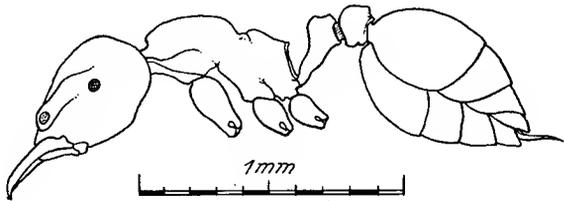


Abb. 16.

Abb. 15. *Strumigenys aequalis* MEN., n. sp.; ♀.
Dorsalansicht.

Abb. 16. *Strumigenys aequalis* MEN., n. sp.; ♂.
Oben Seitenansicht; unten Kopf.

an feuchten Plätzen, im Boden, in verrottetem Holz usw. leben. Aus Afrika sind 25 Arten bekanntgeworden, die den beiden Subgenera *Strumigenys* F. SM. s. st. und *Cephaloxys* F. SM. angehören. Zu letzterem gehört auch die vorliegende neue Art, die *S. lujae* FOR. und *S. rothkirchi* WASM. nahe steht, von denen erstere in Ostafrika, letztere in Kamerun gefunden wurde.

S. aequalis wurde von SCHLÜTER auf dem Pic von Santa Isabel in der Nähe unseres Hauptlagers in einem modernden Baumstamm gefunden, ich selbst habe sie bei Concepcion gleichfalls unter der Rinde eines verrotteten Stammes erbeutet. Ich glaube, daß man sie auf Grund dieser Funde ohne weiteres zur Holzfauna und zwar zur 3. Succession rechnen kann. Ihre schlanke Gestalt und ihre spitzen Mandibel machen sie für dieses Biotop besonders geeignet; wahrscheinlich lebt sie räuberisch in Insektengängen und den Spalten des Holzes von anderen kleinen Insekten usw.

Carebara sp.; ♂.

In meiner Ausbeute befindet sich ein ♂ der interessanten Gattung *Carebara* F. SMITH. MENOZZI (1942) hat es in seiner Bearbeitung meiner Fernando Poo-Ameisen nicht aufgeführt, weil die Species ohne das Studium der Arbeiterkaste unbestimmbar ist. Gleichwohl möchte ich es hier nicht unerwähnt lassen, weil es sich um die erstmalige Feststellung des Genus auf der Insel Fernando Poo handelt.

Die paläotropische Gattung *Carebara* ist im äthiopischen und indomalayischen Gebiet verbreitet mit dem Schwergewicht auf ersterem. Aus Afrika sind 10 Arten bekannt. Die Vertreter der Gattung leben raubparasitisch in Termitennestern und sind ausgezeichnet durch die winzig kleinen, blinden Arbeiter, deren Körpergröße in krassem Gegensatz zu jener der riesigen Geschlechtstiere steht. Dieser Gegensatz ist ohne Zweifel als Folge der parasitischen Lebensweise, also als parasitische Degenerationserscheinung aufzufassen. Es ist anzunehmen, daß *Carebara* von Formen wie *Pheidologeton* mit starkem Polymorphismus der Arbeiterkaste abzuleiten ist, daß aber durch die parasitische Lebensweise die großen Arbeiterformen überflüssig geworden und verschwunden sind, so daß die Arbeiterkaste unter Erhaltung der Operariae minimae sekundär wieder monomorph geworden ist. Dabei ist die Möglichkeit einer sekundären Vergrößerung der Geschlechtstiere, durch die der auf diese Weise entstandene Gegensatz in der Körpergröße noch verstärkt wird, keineswegs von der Hand zu weisen, da die raubparasitische Lebensweise bei den Termiten einen Überfluß hochwertiger Nährstoffe zur Folge hat, der zur Ernährung der riesigen Geschlechtstier-Larven Verwendung finden kann. Auf Fernando Poo findet *Carebara* günstige Existenzbedingungen, da auf der Insel eine reiche Termitenfauna vorhanden ist.

V. Dolichoderinae.

Die Unterfamilie der Dolichoderinen war bisher für Fernando Poo noch nicht bekannt, was um so auffallender ist, als eine der dort vorkommenden Arten, *Tapinoma melanocephalum* FABR., eine wenn auch kleine, so doch überaus häufige Hausameise ist.

53. *Tapinoma melanocephalum* FABRICIUS; ♂♂, E., Lv., P.

Ent. Syst., Bd. 2, 353 (1793).

Santa Isabel, 25./8. 1939 u. März 1940; San Carlos 29./9. 1939.

Die Gattung *Tapinoma* FÖRSTER ist kosmopolitisch und fehlt nur in den nördlichsten Gebieten der alten und neuen Welt. Die Kolonien sind gewöhnlich volkreich und leben im Boden oder in Hohlräumen von Pflanzen. Die Arbeiter lassen bei Gefahr aus ihren Analdrüsen ein Sekret entströmen, dessen Geruch an den von ranziger Butter erinnert. *T. melanocephalum* ist durch den Handel über die Tropen der ganzen Welt verbreitet worden und als Hansameise und Vorratsschädling lästig. Auf Fernando Poo, wo sie bisher unbekannt war, ist sie überaus häufig, und ich habe sie nahezu in jedem Haus angetroffen, in dem ich mich einige Zeit aufhielt. Trotz ihrer geringen Größe läuft sie mit unglaublicher Geschwindigkeit, so daß es schwer ist, sie einzufangen. Ich habe die Art auch auf dem Festland in Bata (Muni-Gebiet) festgestellt, wo ich ein Nest zwischen den äußeren Blattscheiden einer Kokospalme gefunden habe.

54. *Technomyrmex moerens* var. *nigricans* SANTSCHI; ♂, ♀♀.

Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 70, 69 (1930).

Musola, 5., 8. u. 11./9. 1939; Santa Isabel, 20./12. 1939.

Die Gattung *Technomyrmex* MAYR ist paläotropisch; ihre Vertreter nisten im Boden oder errichten kleine Kartonnester auf Baumrinde. *T. moerens* SANTSCHI ist aus Französisch-Kongo und Französisch-Guinea bekanntgeworden, die var. *nigricans* aus Belgisch-Kongo. Ich habe dieselbe auf Fernando Poo wiederholt bei Musola gefunden, wo sie auf Blättern und Zweigen des Unterholzes herum lief. Ein Nest war in einem morschen Baumstumpf in unmittelbarer Nachbarschaft eines solchen von *Odontomachus haematoda* L. errichtet. In Santa Isabel traf ich sie als Hausameise an und fing sie in großen Mengen an der Wand meines Zimmers, wo die Tiere an einzelnen Stellen in Mengen zusammensaßen.

VI. Formicinae.

55. *Acantholepis capensis* var. *guineensis* MAYR; ♀.

Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 52, 296 (1902); ♀.
Moka, 1.—15./1939 (SCH.).

Die Gattung *Acantholepis* MAYR kommt in den warmen Teilen der alten Welt vor und geht nordwärts bis nach Südeuropa. Die Kolonien sind klein und finden sich meist im Boden, unter Steinen, in Felsspalten, gelegentlich auch in Hohlräumen von Pflanzen. *A. capensis* MAYR ist aus der Kap-Provinz bekanntgeworden und in ganz Afrika südlich der Sahara verbreitet. Die var. *guineensis* wurde zuerst durch BUCHHOLZ von der Goldküste, später auch aus Belgisch-Kongo bekannt; für Fernando Poo ist sie neu. In meiner Ausbeute befindet sich nur ein einziger Arbeiter, der von SCHLÜTER bei Moka als Einzelläufer erbeutet wurde.

56. *Paratrechina (Paratrechina) longicornis* LATREILLE; ♀♀, ♂♂.

Hist. Nat. Fourmis, 113 (1802); ♀.
Santa Isabel, Febr. 1940.

Die Gattung *Paratrechina* MOTSCHOUJSKY ist über die Tropen und die gemäßigten Zonen der Erde verbreitet. *P. longicornis*, die einzige Art der Untergattung *Paratrechina* MOTSCH. s. str., ist ein Tropikopolit, der durch den Handel in die warmen Länder der ganzen Erde verschleppt wurde, sie ist aus ganz Afrika bekanntgeworden, für Fernando Poo jedoch neu. Auf San Thomé war sie jedoch bereits durch DE SEABRA festgestellt. Ich habe sie ein einziges Mal als Einzelläufer bei Santa Isabel erbeutet.

57. *Paratrechina (Nylanderia) grisoni* var. **fuscula** MENOZZI, n. var.; ♂♂.

Zool. Anz., Bd. 140, 178 (1942); ♀.
San Carlos, Okt. 1939.

Die Untergattung *Nylanderia* EMERY, deren Verbreitung der der Gattung entspricht, umfaßt die überwiegende Mehrzahl der Arten. *P. grisoni* FOREL ist aus Belgisch-Kongo bekanntgeworden. Die neue var. *fuscula* habe ich auf Fernando Poo nur ein einziges Mal in einer Kakao-Pflanzung unweit der Küste bei San Carlos als Einzelläufer erbeutet.

58. *Paratrechina (Nylanderia) incallida* SANTSCHI; ♂♂, E., Lv., P.

Ann. Soc. Ent. France, Bd. 84, 263 (1915); ♀.
Musola, 5./9. 1939; Bokoko-Garcia, 3./10. 1939; San. Carlos, Okt. 1939.

P. incallida ist bisher nur vom Typenfundort San Thomé bekanntgeworden, für Fernando Poo ist sie neu. Ich habe 2 Nester dieser Art gefunden, beide waren unter der Rinde modernder Stämme errichtet, deren oberste Splintholzschicht bereits anfang zu zerfallen und in unmittelbarer Nähe von Nestern der Ponerine *Odontomachus haematoda* L. Teilweise befanden sich die Gänge und Nestkammern zwischen den Nestkammern dieser Ameise, von denen sie sich aber durch ihre geringe Größe unterscheiden. Die winzige *P. incallida* fiel beim Öffnen des Nestes durch ihre äußerst flinken und gewandten Bewegungen auf.

59. *Paratrechina (Nylanderia) kohli* FOREL; ♀♀.

Rev. Suisse Zool., Bd. 24, 438 (1916); ♀, ♂.
Musola, 9./9. 1939.

P. kohli ist aus Belgisch-Kongo bekannt; für Fernando Poo ist die Art neu. Ich habe nur 2 Arbeiter bei Musola in Bodenproben von unserer Versuchsfläche erbeutet. Sie fanden sich in der Bodenaufgabe in einigen Zentimetern Tiefe in der Nähe des mineralischen Bodens, wo sie sich offenbar auf der Jagd nach Bodeninsekten befanden.

60. *Paratrechina (Nylanderia) mendica* MENOZZI, n. sp.: ♀, ♀♀.

Zool. Anz., Bd. 140, 179 (1942); ♀, ♂.
Musola, 8./9. 1939.

Die neue Art steht der *P. lepida* SANTSCHI nahe. Sie liegt in 2 Arbeitern und einem flügellosen ♀ vor, die wie die vorige Art auf unserer Versuchsfläche bei Musola erbeutet wurden, jedoch nicht in der Bodenaufgabe, sondern auf derselben.

61. *Oecophylla longinoda* LATREILLE; ♂♂, ♀♀, ♀♀, LV., P.

Hist. Nat. Fourmis, 184 (1802); ♂.
Ostküste. 27./10. 1939; Concepcion, 28./10. 1939.

Die Weberameisen der Gattung *Oecophylla* F. SMITH kommen in den Tropen der alten Welt vor, fehlen aber auf Madagaskar. Die Gattung enthält nur 2 Arten, *smaragdina* FABR. aus dem indomalayischen und *longinoda* aus dem aethiopischen Gebiet, beide mit mehreren Unterarten und Varietäten. Die Weberameisen sind arboricol und bauen Nester aus Blättern, die mit einem feinen Seidengespinnst zusammengewoben werden. Die Seide entstammt den Spinnrüsen der Larven, die von den Ameisen wie Weberschiffchen benutzt werden, ein interessanter Fall der Verwendung eines „Werk-

zeuges“ im Tierreich. Die Art und Weise, wie die Ameisen bei dem Weben verfahren, ist von zahlreichen Autoren beobachtet und beschrieben worden. Die Arbeiterkaste ist verhältnismäßig stark polymorph. *Oe. longinoda* ist in ganz Afrika südlich der Sahara überall dort gefunden worden, wo ihr die ökologischen Bedingungen zusagen. Ich habe sie nicht nur auf Fernando Poo, woher sie bislang noch nicht bekannt war, sondern auch bei Rio Benito im Muni-Gebiet Ende April 1940 erbeutet.

Die Verbreitung der Weberameise auf Fernando Poo ist von größtem Interesse. Ich habe sie nämlich nur an der Ostküste, also dem dem afrikanischen Kontinent gegenüberliegenden Teil der Insel gefunden, dort allerdings in nicht zu übersehender Zahl. An der Westküste, jenseits der zentralen Gebirgszüge fehlt sie völlig. Diese eigenartige Verbreitung kann nur so erklärt werden, daß die Ameise erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit vom benachbarten afrikanischen Festland auf die Insel herübergekommen ist, wahrscheinlich durch geflügelte ♀♀, und daß es ihr seit dieser Zeit noch nicht gelungen ist, auch auf die Westseite hinüberzugelangen. Die Gebirge bilden wahrscheinlich ein unüberschreitbares Verbreitungshindernis, das sich einer Ausbreitung quer über die Insel in den Weg stellt, und für die Wanderung entlang der Nord- oder Südküste scheint die Zeit noch nicht ausgereicht zu haben, so daß das Fehlen im Westen dadurch seine Erklärung findet. Die ökologischen Bedingungen können keinesfalls für dieses lokale Vorkommen in Fernando Poo verantwortlich gemacht werden, denn sie sind auf beiden Seiten gleich günstig für die Weberameisen.

In den Kakaopflanzungen bei Concepcion habe ich zahlreiche Nester der Weberameise in den Kakaobäumen, oft nur in geringer Höhe über dem Boden, gefunden. Sie bestehen aus zusammengewobenen grünen Blättern, zwischen denen sich allerdings auch häufig abgestorbene und abgelöste Blätter befinden, die durch das Gespinnst festgehalten werden. Meist bilden die zusammengewobenen Blätter einen einzigen großen Hohlraum, in dem die Brut untergebracht wird. Bei Erschütterungen der Zweige die das Nest tragen, wird die Brut von den Ameisen festgehalten, damit sie nicht durcheinander geschüttelt wird. Bei Störungen erfolgt sofort Alarm, der durch zitternde Bewegungen des Körpers weitergegeben wird; wahrscheinlich wird dabei das Abdomen auf die Unterlage aufgeschlagen. Es sieht eigenartig aus, wenn sämtliche Ameisen, die einen Strauch bevölkern, sich in derartig zitternder Bewegung befinden. Eine

Kolonie scheint zahlreiche Zweignester, große und kleine, auf einem Baum zu haben, da ich nicht in allen Nestern alte Königinnen fand. Die Geschlechtstiere sind getrennt, die ♂♂ fanden sich stets in anderen Nestern als die geflügelten ♀♀. Die Bisse der Weberameisen sind schmierzhaft und unangenehm.

62. *Camponotus (Tanaemyrmex) accapimensis* var. *poultoni*
FOREL; ♀♀, ♂♂.

Rev. Zool. Afr., Bd. 2, 353 (1913); ♂.

Belebu, 4./9. 1939; Balombe, 23./9. 1939; San Carlos, Okt. 1939;

Fishtown bei Santa Isabel, 26./11. 1939; Santa Isabel, Febr. 1940.

Die äußerst umfangreiche Gattung *Camponotus* MAYR, von der mehr als 1000 Formen bekannt sind, ist über die ganze Erde verbreitet und in ihren ökologischen Ansprüchen und Nestbauwohnungen höchst vielseitig. *C. accapimensis* MAYR ist im ganzen aethiopischen Gebiet mit Ausnahme von Südafrika verbreitet; die var. *poultoni* ist aus dem westafrikanischen Waldgebiet, nämlich aus Sierra Leone, Nigerien, Kamerun und Belgisch-Kongo bekannt, für Fernando Poo ist sie neu.

Die Ameise ist auf Fernando Poo nicht selten und von mir in den verschiedensten Gebieten der Insel, leider aber immer nur als Einzelläufer, gefunden worden. Bei der Siedlung Fishtown, die von alten Pflanzungen umgeben ist, fand ich die Arbeiter in großen Mengen auf Elefantengras, wo sie offenbar durch irgendwelche Ausscheidungen der Blätter angezogen wurden. In der heißen Mittags-sonne sah ich die Ameisen fast an jeder Pflanze. Sie saßen allein oder in kleinen Gruppen an der Nahrungsquelle und ließen sich bei der geringsten Berührung zu Boden fallen. Später fand ich sie im Garten des Servicio Agronomico bei Santa Isabel, wo sie in großen Mengen Membraciden und deren Larven, die an einer großen rotblättrigen Zierpflanze saugten, besuchte, um deren süße Exkreme aufzunehmen.

63. *Camponotus (Tanaemyrmex) maculatus* var. *lohieri*
SANTSCHI; ♂♂, ♀♀, ♂♂.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 57, 313 (1913); ♂.

San Carlos, Okt. 1939; Concepcion, Nov. 1939; Lojome, Nov. 1939;

Santa Isabel, 12./12. 1939 u. Febr. 1940.

C. maculatus FABR. ist in zahlreiche Unterarten und Varietäten aufgespalten und einer der umfangreichsten Rassenkreise, den wir überhaupt bei den Ameisen kennen. Die Art kommt in den Tropen und Subtropen aller Kontinente vor. In Afrika ist sie durch mehr

als 60 Formen vertreten. Aus Fernando Poo war eine derselben bereits bekannt, nämlich die ssp. *cognatus* F. SM., die ich zwar nicht auf der Insel, wohl aber auf dem Festland im Muni-Gebiet bei Bata im Mai 1940 erbeutet habe. Erwähnt sei, daß aus San Thomé bereits 2 *maculatus*-Formen, die var. *thomensis* SANTSCHI und die vorliegende var. *lohieri* SANTSCHI bekannt waren. Letztere ist für Fernando Poo neu. Sie ist zuerst von LOHIER im Gebiet der Elfenbeinküste gefunden und später in Französisch-Guinea, Dahomé und Eritrea festgestellt worden.

Leider gelang es mir nicht, ein Nest der var. *lohieri* zu finden, sämtliche Arbeiter meiner Ausbeute habe ich als Einzelläufer gefangen. Trotzdem muß das Tier auf Fernando Poo häufig sein, denn im Februar 1940 schwärmten die ♂♂ in unglaublichen Mengen in Santa Isabel. Jede Lichtquelle war von ihnen zu Tausenden besucht und der darunter befindliche Boden buchstäblich von ihnen bedeckt. Die Erscheinung war so auffallend, daß sie mir auch zu anderen Zeiten kaum entgangen wäre. Es ist daher anzunehmen, daß die Schwarmzeit auf diese Jahreszeit beschränkt ist. Mit einigem Vorbehalt muß man daher wohl eine gewisse Periodizität des Ameisenlebens, wenigstens bei dieser Ameise, annehmen, was angesichts des ausgesprochen tropischen gleichartigen Klimas immerhin Interesse verdient.

64. *Camponotus (Tanaemyrmex) solon* ssp. *brutus* FOREL:
♀, ♂♂, E., Lv., P.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 30, 155 (1886); ♀, ♂.
Musola, 29./8. u. 1./9. 1939; Oloitia, 12./9. 1939;
Balombe, 23./9. 1939.

C. solon FOR., die früher als ssp. von *maculatus* aufgefaßt wurde, ist eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldes. Die ssp. *brutus*, die 1886 von FOREL als ssp. von *C. rubripes* LATR. beschrieben, dann vorübergehend als eigene Art aufgefaßt und schließlich als ssp. zu *maculatus* gestellt wurde, ist von Sierra Leone und Liberia bis Belgisch-Kongo bekannt und auch bereits durch SCHULTZE auf Fernando Poo gefunden worden. Ich habe sie außerdem auf dem Kontinent bei Rio Benito im April 1940 wiederholt erbeutet, wozu zu bemerken ist, daß sie auch aus ALEN im Muni-Gebiet durch TESSMANN bereits bekanntgeworden war.

Die ssp. *brutus* kommt gelegentlich als Hausameise vor und hat in Musola wiederholt unsere Zuckervorräte angegriffen. Bei Balombe fand ich im Walde ein Nest, das in etwa 2 m Höhe im Wurzel-

geflecht einer Epiphyte, die an einem Baumstamm festsaf, errichtet war. WHEELER (1921/22, p. 236) gibt an, daß sie in morschem Holz nistet.

65. *Camponotus (Tanaemyrmex) pompeius* ssp. *marius*
EMERY; ♂, ♀.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 43, 502 (1899); ♀.
Musola, 11. u. 12./9. 1939.

C. pompeius FOREL ist gleichfalls eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldgebietes. Die ssp. *marius* ist aus Kamerun, Französisch- und Belgisch-Kongo bekanntgeworden, für Fernando Poo ist sie neu. Ich habe sie auch im Muni-Gebiet bei Rio Benito am 29./4. 1940 erbeutet. Meine Ausbeute umfaßt nur Einzelfänge. Einen Arbeiter habe ich im dichten Regenwald bei Musola in Bodennähe auf Gestrüpp gefangen, das ♂ flog abends zum Licht. Da es ohne dazugehörige Arbeiter erbeutet wurde und bisher noch nicht beschrieben ist, wird es von MENOZZI (1942, p. 180) mit Vorbehalt zu dieser Form gestellt.

66. *Camponotus (Myrmopiromis) acutisquamis* MAYR; ♀♀.

Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 52, 296 (1902); ♀.
Concepcion, 28./10. 1939.

C. acutisquamis ist aus Kamerun und Belgisch-Kongo bekannt für Fernando Poo jedoch neu. Ich habe die Species auch im Muni-Gebiet bei Rio Benito im April 1940 erbeutet. Meine Ausbeute umfaßt nur Arbeiter, die ich als Einzelläufer am Boden in einer Kakao-Pflanzung bei Concepcion gefangen habe.

67. *Camponotus (Myrmopelta) vividus* var. *meinerti* FOREL; ♀♀.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 30, 189 (1886); ♀, ♂.
Santa Isabel, 25./8. u. 1.—12./12. 1939; Belebu, 4./9. 1939;
San Carlos, Okt. 1939.

C. vividus F. SM. ist im Westen des äthiopischen Gebietes weit verbreitet und geht südwärts bis Angola. Aus Fernando Poo war sie bereits durch CONRADT bekannt. Meine Ausbeute umfaßt mehrere Arbeiter der var. *meinerti*, die ich teils als Einzelläufer, teils aus stark begangenen Straßen erbeutet habe. Ein Nest habe ich nicht gesehen. Die Ameise ist offenbar in den Waldgebieten der niederen Lagen auf Fernando Poo weit verbreitet, scheint aber nicht höher als etwa 500 m zu gehen. Eine Straße, die an einem liegenden Baumstamm entlangführte, fand ich bei Belebu, eine andere, die auf ein Kakao-Bäumchen führte, in einer Pflanzung bei San Carlos.

68. *Camponotus (Myrmamblys) conradti* FOREL; ♀♂.

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (5), Bd. 50, 256 (1914); ♀.
 Balombe, 23./9. 1939; Bokoko-Garcia, 2./10. 1939.

C. conradti ist durch CONRADT aus Kamerun bekanntgeworden; für Fernando Poo ist sie neu. Meine Ausbeute umfaßt nur wenige Arbeiter, die als Einzelläufer am Boden oder an Waldbäumen gesammelt wurden.

69. *Polyrhachis (Myrma) decedentata* var. *fernandensis* FOREL; ♀, ♂♂.

Ann. Soc. Ent. Belg., Bd. 45, 377 (1901); ♂.
 Balombe, 23./9. 1939; Santa Isabel, 1.—12./12. 1939.

Die Gattung *Polyrhachis* F. SMITH umfaßt einige hundert Arten, zu denen die schönsten und auffälligsten Ameisen gehören, die wir kennen. Sie ist auf die Tropen der alten Welt beschränkt, fehlt jedoch auf Madagaskar. Die afrikanischen Arten gehören vorwiegend zum Subgenus *Myrma* BILLBERG. Die meisten Arten der umfangreichen Gattung sind arboricol; viele bauen Kartonnester an Blättern oder weben solche aus einem Seidengespinnst ähnlich denen der Weberameisen. *P. decedentata* E. ANDRE ist eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldgebietes und von Sierra Leone bis Belgisch-Kongo verbreitet. Auch aus Fernando Poo ist sie bereits durch BUCHHOLZ bekanntgeworden. Die var. *fernandensis* ist von CONRADT auf Fernando Poo entdeckt und später auch in Französisch-Kongo gefunden worden. Meine Ausbeute umfaßt nur Arbeiter, die als Einzelläufer in verschiedenen Gegenden der Insel im Regenwald auf dem Unterholz umherstreiften.

70. *Polyrhachis (Myrma) iperpunctata* MENOZZI, n. sp.; ♀♂.

Zool. Anz., Bd. 140, 181 (1942); ♀.
 Musola, 11./9. 1939.

Die neue Art, die zu den kleineren und weniger auffallenden der Gattung zählt, gehört zur Gruppe *viscosa-decedentata*, von deren übrigen Vertretern sie jedoch durch charakteristische Kennzeichen leicht zu unterscheiden ist. Ich fand dieselbe nur ein einziges Mal auf unserer Versuchsfläche bei Musola, wo sie ihr Nest in den hohlen Blattstielen der abgestorbenen und abgefallenen Blätter eines Baumfarnes angelegt hatte. Die Lücken und Öffnungen in den bewohnten Stielen waren mit einer groben Kartonmasse verschlossen. Im übrigen war das Nest wenig ausgebaut, sondern nur die abgeschlossenen Hohlräume im Stengel bewohnt.

71. *Polyrhachis (Myrma) laboriosa* F. SMITH; ♂♂.

Cat. Hym. Brit. Mus., Bd. 6, 72 (1858); ♀.
 Concepcion, 28./10. 1939.

P. laboriosa ist wiederum eine Ameise des westafrikanischen Regenwaldes und von der Elfenbeinküste bis Angola verbreitet. Ich habe sie auf Fernando Poo, wo sie bisher noch unbekannt war, nur ein einziges Mal erbeutet und zwar in einer Kakao-Pflanzung bei Concepcion. Ich fing dort einige Arbeiter, die am Boden herumliefen; das Nest konnte ich nicht finden, doch macht WHEELER (1921/22, p. 259) darüber einige Angaben. Danach sind die Nester dünnwandige Kartonnester aus vegetabilem Detritus, dessen einzelne Teile durch ein feines Seidengespinnst zusammengehalten werden. Sie finden sich vorwiegend zwischen den feineren Zweigen und Verzweigungen des Unterholzes. Ich habe *P. laboriosa* am 29./4. 1940 auch auf dem Festland im Muni-Gebiet bei Rio Benito erbeutet.

72. *Polyrhachis (Myrma) militaris* ssp. *cupreopubescens*

FOREL; ♀, ♂♂.

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., (2) Bd. 16, 120 (1879); ♀.
 Musola, 30. Aug., 1. u. 7./9. 1939; Santa Isabel, 25./8. 1939.

P. militaris FABR. ist aus ganz Tropisch-Afrika von der Ost- und Westküste bekannt und auch bereits auf Fernando Poo von CONRADT gefunden worden. Ich habe sie auf dem Festland im Muni-Gebiet bei Rio Benito am 29./4. 1940 erbeutet. Die ssp. *cupreopubescens* scheint eine ähnlich weite Verbreitung zu haben wie die typische Form und ist im Gebiet von Spanisch-Guinea von BRAUNS bereits auf der Insel Elobey gefunden worden. Für Fernando Poo ist sie neu.

Leider habe ich kein Nest der ssp. *cupreopubescens* gefunden, sondern nur Einzelfänge zu verzeichnen. WHEELER (1921/22, p. 260) berichtet über ein Nest im Kongo-Gebiet, das in einem aufrechtstehenden morschen Baumstumpf in Brusthöhe errichtet war. Die von mir gefangenen Exemplare fanden sich im dichten Regenwald vorwiegend auf den Blättern des Unterholzes, wo sie sich mit langsamen Bewegungen von Blatt zu Blatt weiterbewegten, oder an Bäumen unter Bildung wenig volkreicher Straßen auf- und abliefen. Ein ♀ kam in Musola am 7./9. 1939 zum Licht geflogen.

73. *Polyrhachis (Myrma) schistacea* ssp. *rugulosa* MAYR; ♀.

Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 12, 685 (1862); ♀.
 Fernando Poo, ohne Datum und Fundort (SCH).

P. schistacea GERST. hat eine ähnliche Verbreitung wie *militaris*, geht aber noch weiter südwärts bis nach Südafrika. Die ssp. *rugulosa*

losa ist im ganzen äthiopischen Gebiet verbreitet und am Kilimandscharo sogar bis in 3000 m Höhe gefunden worden. Für Fernando Poo ist sie neu. Sie ist scheinbar keine ausgesprochene Waldameise, sondern mehr eine Form des offenen Geländes, die vermutlich wie *P. gagates* F. SM. im Boden nistet. Leider liegt nur ein Arbeiter vor, der von SCHLÜTER als Einzelläufer erbeutet wurde und keine näheren Fundangaben trägt. Vermutlich stammt derselbe jedoch aus dem Gebiet von Moka, wo steppenartige Formationen des offenen Geländes das Landschaftsbild beherrschen. Auch die Höhenlage dürfte dort für das Vorkommen dieser Ameise keine Einschränkung bilden.

Ameisen aus dem Muni-Gebiet.

Als Anhang und Ergänzung zu der vorstehenden Darstellung meiner Ameisenfunde aus Fernando Poo gebe ich im folgenden eine Zusammenstellung meiner Ameisenansbeute aus dem Muni-Gebiet (Spanisch-Guinea, kontinentaler Teil). Dieses beherbergt als Teil des großen äquatorial-afrikanischen Regenwaldgebietes eine Regenwaldfauna reinsten Prägung, die äußerst mannigfaltig und artenreich ist. Wenn meine Ausbeute mit 33 Formen trotzdem hinter der aus Fernando Poo zurückbleibt, so liegt das daran, daß ich infolge anderweitiger Beanspruchung dort weniger intensiv sammeln konnte als auf Fernando Poo und mein Aufenthalt sich nur auf kurze Zeit erstreckte. Ich beschränke mich dabei auf die Widergabe einer Liste der gefundenen Ameisen. Dieselbe umfaßt insgesamt 33 Formen, die zwar zum größten Teil für das Muni-Gebiet neu sind, aus der westafrikanischen Regenwaldregion jedoch meist schon bekannt waren. Unter ihnen befindet sich eine neue Art, *Terataner piceus*, die von MENOZZI im Zoologischen Anzeiger (Bd. 140, 1942, p. 173) beschrieben worden ist.

Die Muni-Ausbeute ist für die Beurteilung der Ameisen von Fernando Poo nicht ohne Interesse. Nicht weniger als 15 Formen derselben habe ich auch auf der Insel gefunden; dazu kommen 2 weitere, die bereits früher von Fernando Poo bekannt waren, so daß mehr als die Hälfte meiner auf dem Festland gefundenen Arten auch auf Fernando Poo leben. Andere, große und auffallende Arten, wie die Ponerine *Palthis thyreus tarsatus* FABR., die ich im Muni-Gebiet an allen Fundorten erbeutet habe, kommen jedoch auf Fernando Poo nicht vor, wo sie mir sicherlich nicht entgangen wären. Auf die diesbezüglichen Verhältnisse werde ich im allgemeinen Teil noch genauer eingehen.

Die Ameisen vom Muni-Gebiet stammen aus der Umgebung der Küstenstädte Bata und Rio Benito und aus Akom, einer Kaffeepflanzung im Hinterland unweit der Nordostecke des Gebietes. In der folgenden Liste sind die auch auf Fernando Poo festgestellten Arten durch ein * gekennzeichnet.

1. *Anomma nigricans* ssp. *burmeisteri* var. *rufescens* Wasm.
2. *Paltothyreus tarsatus* Fabr.
3. *Euponera* (*Brachyponera*) *sennaarensis* Mayr.
4. *Euponera* (*Trachymesopus*) *darwinii* var. *africana* For.
- * 5. *Odontomachus haematoda* L.
- * 6. *Tetraoponera anthracina* Santschi.
7. *Tetraoponera ophthalmica* Em.
- * 8. *Pachysima aethiops* F. Sm.
- * 9. *Pheidole buchholzi* Mayr.
- * 10. *Pheidole megacephala* Fabr.
- * 11. *Pheidole minima* Mayr.
12. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *concava* Em.
13. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *rugosa* E. André.
14. *Crematogaster* (*Sphaerocrema*) *striatula* Em.
- * 15. *Crematogaster* (*Atopogyne*) *africana* Mayr.
- * 16. *Monomorium* (*Monomorium*) *floricola* Jerd.
17. *Atopomyrmex cryptoceroides* var. *melanoticus* Wheel.
18. *Terataner piceus* Menozzi, n. sp.
- * 19. *Tetramorium commodum* Santschi.
20. *Cataulacus huberi* ssp. *herteri* For.
21. *Cataulacus latipes* Menozzi.
- * 22. *Tapinoma melanocephalum* Fabr.
23. *Paratrechina* (*Nylanderia*) *albipes* Em.
- * 24. *Oecophylla longinoda* Latr.
25. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *maculatus* ssp. *cognatus* F. Sm.
- * 26. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *solon* ssp. *brutus* For.
- * 27. *Camponotus* (*Tanaemyrmex*) *pompeius* ssp. *marius* Em.
- * 28. *Camponotus* (*Myrmopiromis*) *acutisquamis* Mayr.
29. *Camponotus* (*Myrmopiromis*) *olivieri* var. *pax* Santschi.
30. *Polyrhachis* (*Myrma*) *aenescens* Stitz.
31. *Polyrhachis* (*Myrma*) *concava* E. André.
- * 32. *Polyrhachis* (*Myrma*) *laboriosa* F. Sm.
33. *Polyrhachis* (*Myrma*) *militaris* Fabr.

4. Allgemeiner Teil.

Die vorliegende Zusammenstellung meiner Funde und Beobachtungen gestattet eine allgemeine Betrachtung der Ameisenfauna von Fernando Poo in faunistischer, zoogeographischer und ökologischer Hinsicht, aus der sich Rückschlüsse auf die Zusammensetzung, Herkunft und die ökologischen Beziehungen derselben zum Lebensraum schließen lassen.

Faunistisch läßt sich zunächst folgendes sagen: Meine Ausbeute umfaßt insgesamt 73 verschiedene Ameisen (Arten, Unterarten und Varietäten). Davon sind 64 Neufeststellungen für Fernando Poo und davon wiederum 10 für die Wissenschaft neu. 9 Ameisen meiner Ausbeute waren bereits aus Fernando Poo bekannt. Weitere 16, die bereits auf der Insel festgestellt wurden, habe ich nicht gefunden; somit beträgt die Zahl der überhaupt bisher von Fernando Poo bekannten Ameisen 89. Diese Zahl erscheint angesichts der verhältnismäßig geringen Größe der Insel zwar hoch, doch stellt sie zweifellos nur einen Bruchteil der tatsächlich dort vorkommenden Formen dar. Dies geht schon aus der Tatsache hervor, daß ich von den 25 bisher bekannt gewesenen Ameisen nur 9 wiedergefunden habe. Der zweifellos vorhandene Reichtum an Ameisen auf Fernando Poo ist einerseits zurückzuführen auf die Nähe des Festlandes mit seiner unendlich viel reicheren Myrmekofauna, andererseits auf die günstigen ökologischen Bedingungen und die Verschiedenheit derselben, bedingt durch die großen Höhenunterschiede, welche die Ansiedlung vieler und verschiedenartiger Formen begünstigen. Wenn somit meine Ausbeute zwar unvollständig ist, so enthält sie doch andererseits sicherlich einen großen Teil der für die Insel besonders charakteristischen Arten und gestattet damit eine allgemeine Darstellung der zoogeographischen und ökologischen Verhältnisse.

Zoogeographisch sind Inseln immer von besonderem Interesse. Sie stellen ein geographisch isoliertes, räumlich scharf begrenztes Gebiet dar, dessen Fauna sich meist besser überblicken läßt als die großer kontinentaler Räume. Fernando Poo ist eine festlandsnahe, sogenannte kontinentale Insel. Solche haben in der Regel mit dem benachbarten Kontinent vor mehr oder minder langer Zeit in landfester Verbindung gestanden. Dies ist auch für Fernando Poo anzunehmen, zumal es mit dem benachbarten Kamerun durch einen submarinen Rücken verbunden ist und mit dem Kamerunberg und den anderen Guinea-Inseln ein Gebirgssystem vulkanischen

Ursprungs bildet. Es hat somit seine Fauna fraglos von dem benachbarten Afrika bezogen.

Für zoogeographische Betrachtungen scheiden die 10 neuen Arten vorläufig aus, denn sie sind zunächst nur aus Fernando Poo bekannt. Dies besagt jedoch keineswegs, daß sie auch ausschließlich dort vorkämen. Ich zweifle nicht, daß sie sich zum größten Teil, vielleicht sogar alle auf dem afrikanischen Kontinent später noch feststellen lassen werden. Auch für die einzige der übrigen Arten, die bisher nur aus Fernando Poo bekannt ist, nämlich *Cataulacus guineensis* var. *fernandensis* STITZ mag dies zutreffen. Auch andere Arten, wie *Polyrhachis decemdentata* var. *fernandensis* FOR., die zuerst aus Fernando Poo bekannt geworden sind, haben sich später auf dem Kontinent nachweisen lassen. Man muß daher abwarten, was spätere Forschungen über das tatsächliche Verbreitungsgebiet der neuen Ameisen meiner Ausbeute ermitteln werden, bevor man berechtigt ist, sie zu tiergeographischen Betrachtungen heranzuziehen.

Sieht man von ihnen ab, so läßt sich feststellen, daß alle anderen Ameisen mit Ausnahme der erwähnten *Cataulacus*-Form auch auf dem afrikanischen Festland vorkommen, daß also die Ameisenfauna von Fernando Poo keinerlei charakteristische eigene Züge aufweist, bzw. durch den Mangel endemischer Formen ausgezeichnet ist. Es soll deshalb nicht bestritten werden, daß sich später vielleicht noch endemische Ameisenformen auf Fernando Poo nachweisen lassen werden. Möglicherweise ist sogar die var. *fernandensis* der im westafrikanischen Regenwaldgebiet weit verbreiteten *Cataulacus guineensis* F. SMITH, die bereits zweimal (von ZENKER und mir) auf Fernando Poo gefunden, auf dem Kontinent aber noch nicht festgestellt wurde, eine solche. Die Zahl solcher Endemismen kann aber nach unseren bisherigen Kenntnissen keinesfalls wesentlich sein.

Tiergeographisch wenig ergiebig sind ferner tropikopolitische Formen, d. h. solche, die, durch den Handel verschleppt, sich infolge einer ausgesprochenen Euryökie in den warmen Ländern der ganzen Erde ansiedeln konnten. Ihre Zahl ist auf Fernando Poo auffallend groß, sind es deren doch nicht weniger als 7, die im folgenden nochmals zusammengestellt seien:

1. *Odontomachus haematoda* L.
2. *Pheidola megacephala* FABR.
3. *Monomorium pharaonis* L.
4. *Monomorium floricola* JERD.
5. *Solenopsis geminata* FABR.

6. *Tapinoma melanocephalum* FABR.

7. *Paratrechina longicornis* LATR.

Man kann ohne weiteres annehmen, daß ein großer Teil dieser Arten eingeschleppt ist und nicht zur indigenen Fauna gerechnet werden darf.

Läßt man nun die neuen Arten und Tropikopoliten außer Acht, so bleiben von allen aus Fernando Poo bekannten Ameisen immer noch etwa 70 übrig, für welche, wenigstens zum großen Teil eine größere Menge von Fundortbelegen vorliegen. Diese kommen, wie erwähnt, alle mit einer einzigen Ausnahme auch auf dem afrikanischen Festland vor, doch ist nur ein verhältnismäßig geringer Teil von ihnen, nämlich 15 bis zur Ostküste, bzw. über das ganze äthiopische Gebiet verbreitet. Der Rest ist in seiner Verbreitung auf das westafrikanische Regenwaldgebiet beschränkt. Das afrikanische Waldgebiet, das im wesentlichen die Region des immergrünen tropischen Regenwaldes umfaßt (Abb. 17), erstreckt sich vom Guinea-Golf beiderseits des Äquators ostwärts bis zum Gebiet der großen Seen in einer Länge von rund 2000 und einer Breite von etwa 1000 km. Ein weniger geschlossener Streifen reicht westwärts, der Nordküste des Golfes folgend, bis nach Liberia und Sierra Leone. Der Regenwald, der geschlossene Kern des Waldgebietes, geht an seiner Peripherie in Monsunwälder und laubabwerfende Trockenzeitwälder über, die wiederum von Savannengebieten und Grasland abgelöst werden. Diese Anordnung ist ausgesprochen standortbedingt, und zwar ist der ausschlaggebende Standortfaktor hierbei der Niederschlag (EIDMANN, 1942). Das afrikanische Waldgebiet ist somit ein geschlossenes, ökologisch sehr einheitliches Gebiet von der gewaltigen Ausdehnung von mehr als 2 Millionen qkm, das eine ausgesprochene Waldfauna beherbergt, die sich von der des umgebenden offenen Geländes weitgehend und grundsätzlich unterscheidet. Auch für die Ameisenfauna trifft dies in vollem Umfang zu. Aus diesen Gründen wird das afrikanische Waldgebiet allgemein und mit Recht als besondere Subregion des äthiopischen Faunengebietes angesehen.

Fernando Poo gehört seiner geographischen Lage und Pflanzendecke nach zoogeographisch gleichfalls zu dieser Faunenregion. Dies zeigt gerade das Studium seiner Ameisenfauna aufs beste, sind doch nahezu sämtliche Ameisen, die bisher dort festgestellt wurden, wie schon erwähnt, auch in den Waldländern des benachbarten Kontinents verbreitet. Allerdings kommen umgekehrt nicht etwa alle Ameisen des festländischen Waldgebietes auch auf Fernando Poo vor. Viele

derselben, darunter große und auffallende Arten, wie z. B. die Ponerinen *Megaponera foetens* FABR. und *Paltothyreus tarsatus* FABR. fehlen auf Fernando Poo. Dies kann mit Sicherheit angenommen werden, auch unter Anerkennung der Tatsache, daß wir die Myrmekofauna der Insel noch nicht vollständig kennen, sind doch die hier als Bei-

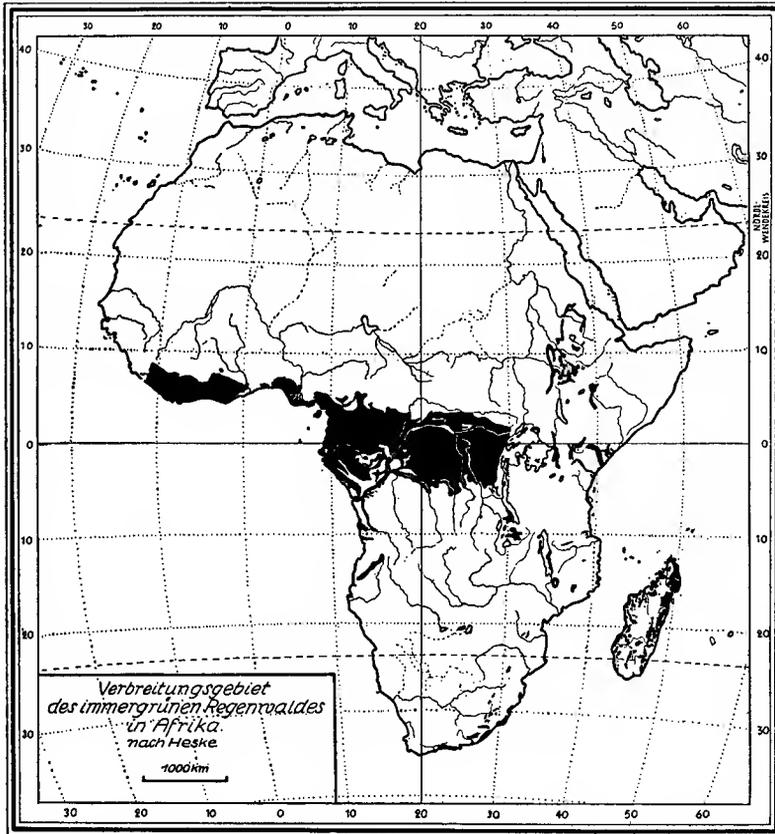


Abb. 17. Verbreitungsgebiet des immergrünen tropischen Regenwaldes in Afrika (schwarz); nach HESKE aus EIDMANN.

spiel genannten Ponerinen kaum zu übersehen. *P. tarsatus* habe ich im Muni-Gebiet an allen Fundorten festgestellt; sie wäre mir auf der Insel keinesfalls entgangen. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse ergibt sich, daß die Ameisenfauna von Fernando Poo einen verarmten Ableger derjenigen des benachbarten kontinentalen Waldgebietes darstellt.

Es erhebt sich nun die Frage nach der Herkunft der Ameisenfauna von Fernando Poo. Wenn man annimmt, daß die Insel früher mit dem Kontinent in landfester Verbindung gestanden hat und später abgetrennt wurde, so muß ein Teil der alten Festlandsfauna mit auf die Insel übernommen worden sein¹⁾. Was zu dieser Urfauna zu rechnen ist, läßt sich heute kaum mehr ermitteln, zumal die Nähe des Festlandes einen weitgehenden Zuzug und Austausch auch nach der Lostrennung noch ermöglichte. Auch muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß durch vulkanische Tätigkeit die Tier- und Pflanzenwelt der Insel vorübergehend vernichtet wurde, und daß dann wieder eine völlige Neubesiedelung vom Kontinent her erfolgt ist. In jedem Fall hat aber gerade bei Fernando Poo als der festlandnächsten der Guineainseln die Besiedelung vom Kontinent her eine wesentliche Rolle gespielt und zweifellos das Gesicht der Ameisenfauna der Insel maßgebend gestaltet, ein Vorgang, der auch heute noch keineswegs abgeschlossen ist und auch weiterhin noch stattfindet.

Sollte die Annahme der Übernahme eines Teiles der Festlandsfauna bei der Abtrennung und die Erhaltung von Resten derselben bis zum heutigen Tag zu Recht bestehen, so wäre hierbei am ersten an die Dorylinen zu denken, für welche die Überwindung freier Meeresstrecken besonders schwierig, ja in der Regel unmöglich sein dürfte. Allen anderen Arten stehen, soweit sie einen Hochzeitsflug ausführen oder arboricol sind, mannigfache Wege zur Verfügung, um die trennende Meeresstraße zu überwinden. Befruchtete, geflügelte ♀♀ können aktiv fliegend, vor allem aber passiv durch Verwehung vom Festland zur Insel gelangen und dort ihre Kolonien gründen. Einer Ansiedelung und dauernden Einbürgerung der Art

¹⁾ Die Frage, ob Fernando Poo früher mit dem Kontinent in landfester Verbindung gestanden hat, scheint zur Zeit noch nicht entschieden zu sein. Prof. KRENKEL, Leipzig, hatte die Liebenswürdigkeit, mir auf eine diesbezügliche Frage folgendes mitzuteilen: „Die Entfernung zwischen Fernando Poo und Kamerun ist sehr gering; die Meerestiefe ist ganz mäßig. Beide Gebiete sind jungvulkanisch und haben sicherlich noch im Diluvium hohe vulkanische Tätigkeit gesehen, die ja in Resten bis heute andauert.“

Die Küste Fernando Poo's ist nach ihrer Form und Lage Bruchküste. Auch für das Ufer des Kamerun-Berges gilt das gleiche. So muß die Straße zwischen Insel und Festland noch enger gewesen sein als gegenwärtig. Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, daß zudem zwischen beiden eine Art vulkanische (Insel =) Brücke bestand, über die zeitweilig ein Fannen- und Floren-Austausch ohne größere Schwierigkeit statthaben konnte.

Alles in allem bin ich der Meinung, daß von Kamerun gegen Fernando Poo bis in das (mittlere?) Quartär eine bessere Verbindung vorhanden war als in der geologischen Jetztzeit. Es steht nichts der Annahme entgegen, daß sie sogar geschlossen war“.

stehen dann keine Hindernisse mehr im Wege, sofern die ökologischen Voraussetzungen hierfür vorhanden sind. Diese Voraussetzungen dürften jedoch, soweit nicht seltene Sonderfälle, wie etwa Sozialparasitismus oder dgl. vorliegen, stets gegeben sein, denn Fernando Poo unterscheidet sich weder in seiner Pflanzendecke noch in seiner klimatischen Konstellation wesentlich vom benachbarten Festland. Der Zuzug zur Insel durch fliegende ♀♀ ist zweifellos der wichtigste Weg der Besiedelung gewesen. Für arboricole Arten kommt ferner noch die Verfrachtung durch Treibholz in Frage. Treibholzstämme, die vom Festland stammen, werden ständig an der Küste von Fernando Poo, vorwiegend an der Ostküste angetrieben; ich habe sie dort häufig gesehen. Ihre Herkunft vom Festland läßt sich daran erkennen, daß ein Teil von ihnen behauene Okumé-Stämme sind, die auf der Insel nicht geschlagen werden und nur von der Guinea-Küste stammen können. Unversehrte Treibholzstämme mit voller Krone werden ständig durch die Flüsse, oft weit aus dem Innern des Landes zum Meere getragen und können auf der Insel landen. Ganze Kolonien baumbewohnender Ameisen, die im Holz, unter der Rinde oder an Ästen und Zweigen ihre Nester haben, können auf ihnen unversehrt transportiert werden, zumal diese Stämme in der Regel infolge exzentrischer Schwerpunktlage die einmal eingenommene Stellung im Wasser beibehalten, so daß die nicht überspülten Teile stets außerhalb des Wassers bleiben. Auch diese Art der Verfrachtung hat bei der Besiedelung von Fernando Poo durch Ameisen und viele andere Tierarten zweifellos eine Rolle gespielt. Schließlich kommt aber auch noch die Verschleppung durch den Menschen in Frage. Durch den Handel mit Früchten, Vorräten usw. sind zweifellos eine ganze Reihe von Ameisen auf die Insel gekommen, nicht allein die oben erwähnten tropikopolitischen Arten, für die dies allerdings in erster Linie angenommen werden muß.

So standen den Ameisen mannigfache Wege offen, die Insel von außen her zu besiedeln. Trotzdem muß es auffallen, daß Fernando Poo keine oder doch nur verschwindend wenige endemische Arten oder auch nur Unterarten besitzt. Hierfür können verschiedene Faktoren maßgebend sein. Die Ähnlichkeit, ja Gleichheit der ökologischen Umweltbedingungen mit denen des Festlandes, von dem die Einwanderer stammen, mag ein geringer Anreiz zur Ausbildung neuer Formen gewesen sein. Der Austausch mit dem Festland, die möglicherweise doch anzunehmende „Blutauffrischung“ von dort mag als weiterer Faktor gelten, und schließlich waren die Zeiträume,

die zur morphologischen Differenzierung neuer Formen zur Verfügung standen, auch wohl zu kurz, um solche zu entwickeln, wie dies in vielen derartigen Fällen angenommen werden muß. Als Beispiel einer zweifellos jungen Einwanderung auf Fernando Poo ist die Weberameise *Oecophylla longinoda* LATR. zu nennen, die nur im Osten der Insel, also auf der dem Festland zugewandten Seite vorkommt und noch nicht bis zur Westküste vorgedrungen ist. Es ist anzunehmen, daß nach genügend langer Zeit diese auffallende Ameise sich über die ganze Insel ausbreiten wird, und ebenso ist zu erwarten, daß durch weitere Zuwanderung vom Festland sich die Ameisenfauna von Fernando Poo derjenigen des benachbarten Afrika mehr und mehr angleichen wird.

Ökologisch ähnelt Fernando Poo, worauf bereits wiederholt hingewiesen wurde, weitgehend dem benachbarten Kontinent. Es ist eine tropisch-afrikanische Waldinsel, die von Regenwald bedeckt ist (Abb. 18) und auch klimatisch dem Gebiet der Kamerunküste mit seinen extrem hohen Niederschlägen nahekammt. Wie dieses, beherbergt es eine Waldfauna reiner Prägung. Die Schaffung offenen Geländes durch die Rodung des Waldes und die landwirtschaftliche Nutzung der hierfür geeigneten Küstenstriche ist erst verhältnismäßig jungen Ursprungs und auch flächenmäßig gering. Wenn auch manche Tiere des offenen Geländes, wie die afrikanische Krähe *Corvus albus* MÜLL. dort schon ihren Einzug gehalten haben, so scheint doch die Ameisenfauna dadurch noch in keiner Weise beeinflußt worden zu sein. Die ökologischen Unterschiede auf der Insel sind vielmehr durch die Höhenunterschiede bedingt, welche durch die Erhebungen der Gebirge, deren höchste Gipfel fast 3000 m erreichen, gegeben sind. Mit zunehmender Höhenlage ändern sich Klima und Pflanzendecke. Der Wald geht in Montanwald und schließlich in alpinen Krüppelwald über und macht endlich über 2300 m der offenen Grasflur in Gestalt des tropisch-alpinen Graslandes Platz. Es wäre zweifellos interessant, den vertikalen Veränderungen der Ameisenfauna nachzugehen, doch hatte ich leider keine Gelegenheit, dies zu tun, so daß ich nichts Wesentliches darüber aussagen kann. Auffallend ist nur, daß viele Ameisen der tropischen Niederungen überraschend große Höhen bewohnen und wie manche *Anomma*-Arten bis zur alpinen Waldgrenze gefunden werden.

Nestbau und Ernährung sind bei den Ameisen zweifellos die wichtigsten Funktionskreise in ökologischem Sinn, durch welche sie

sich mit ihrer Umgebung in Beziehung setzen. Es ist daher bei der Betrachtung der Ökologie der Ameisenfauna eines Lebensraumes erforderlich, diese einer eingehenderen Betrachtung zu unterziehen. Entsprechend der auf Fernando Poo dominierenden Vegetationsformation des tropischen Regenwaldes fällt unter den Ameisen des Gebietes die große Zahl von Baumbewohnern auf. Als Baumbewohner (*arboricol*) sind solche Ameisen zu bezeichnen, die auf Bäumen nisten, also ihre Nester im Holz, unter der Rinde oder als Kartonnester an Ästen, Zweigen und Blättern, in natürlichen Hohlräumen, Früchten, Gallen usw. errichten. Bodenbewohnende Arten, die ihr Nest im Boden bauen, sind auch dann nicht als arboricol zu bezeichnen, wenn sie ihre Nahrung vorwiegend auf Bäumen suchen. Die Pseudomyrminen, die Gattungen *Cataulacus*, *Oecophylla* u. a. sind rein arboricol. Viele Vertreter anderer Gattungen, wie *Crematogaster*, *Camponotus* usw. sind vorwiegend durch baumbewohnende Formen vertreten. Demgegenüber treten die Bodenbewohner weit in den Hintergrund. Dies ist für die Waldgebiete der Tropen und zwar besonders für den tropischen Regenwald durchaus kennzeichnend. Ich habe auf diese Verhältnisse anlässlich einer ökologischen Analyse der südbrasilianischen Ameisen (EIDMANN, 1936) bereits besonders hingewiesen.

Betrachtet man nun die Nesttypen der Ameisen von Fernando Poo, so findet man wiederum diese Feststellung bestätigt. Ich gebe in der folgenden Tabelle eine Übersicht über die wichtigsten von mir dort beobachteten Nesttypen mit Angabe einer jeweils dazu gehörigen charakteristischen Art.

Ein zahlenmäßiger Überblick über die in der Liste zusammengestellten Nesttypen ist ökologisch von hohem Interesse. Zunächst haben auch hierbei die Tropikopoliten auszuschalten, die, meist vom Menschen eingeschleppt, nicht zur ursprünglichen Fauna von Fernando Poo gehören. Sie sind euryök und nisten vorwiegend in der Nähe des Menschen, in Siedlungen, auf Pflanzungen usw.; viele sind sogar ausgesprochene Hausameisen. Die Dorylinen sind eine in besonderer Weise spezialisierte Gruppe. Meist haben sie keine stationären Nester und streifen in riesigen Wanderzügen als nomadisierende Jäger durch die Wälder, wobei ihre Raubzüge sich offenbar vorwiegend auf dem Boden bewegen; auf Bäumen habe ich sie nie gesehen, wenn sie auch gelegentlich liegende Stämme, Äste und Zweige in unmittelbarer Bodennähe als Brücken und Laufstege benutzen. Sie sind ausgesprochen karnivor; der gewaltige Nahrungsbedarf ihrer

Ökologische Gruppe	Nesttyp	Beispiel	
Wanderameisen	ohne stationäres Nest	<i>Anomma nigricans</i> ssp. <i>burmeisteri</i> var. <i>molesta</i> GERST.	
Bodenbewohner	reines Erdnest	<i>Solenopsis punctaticeps</i> var. <i>indocilis</i> SANTSCHI	
	in feuchtem Waldboden	<i>Bothroponera pachyderma</i> EM.	
	im Humus der Bodenauflage	<i>Phrynoponera gabonensis</i> var. <i>fecunda</i> WHEEL.	
	in mulmiger Erde und moderndem Holz	<i>Odontomachus haematoda</i> L.	
Baumbewohner	minierte Nester in toter Pflanzensubstanz	in moderndem Holz	<i>Ponera rothkirchi</i> WASM.
		in festem Holz	<i>Crematogaster striatula</i> EM.
		in Früchten	<i>Crematogaster impressa</i> EM.
	in natürlichen Hohlräumen von Pflanzen	unter Rinde	<i>Paratrechina incallida</i> SANTSCHI
		zwischen Blattscheiden	<i>Pheidole aurivillii</i> MAYR.
		in hohlen Markkröhen	<i>Pachysima aethiops</i> F. SM.
	Kartonnester	in hohlen Blattstielen	<i>Polyrhachis iperstriata</i> MEN.
		auf Blättern	<i>Myrmecaria exigua</i> E. ANDRÉ
		an Ästen und Stämmen	<i>Crematogaster africana</i> MAYR
	Sozialparasiten	Webernest in Epiphyten im Nestbereich von Termiten	gesponnenes Kartonnest
			<i>Oecophylla longinoda</i> LATR.
			<i>Bothroponera soror</i> EM. <i>Carebara</i> sp.

volkreichen Kolonien zwingt sie zum Aufsuchen immer neuer ergiebiger Jagdgebiete und damit zum Wanderleben. Auch *Carebara* ist als Sozialparasit bei Termiten, der in Termitennestern lebt, wiederum eine hochspezialisierte Gattung, die das freie Leben aufgegeben hat und ökologisch einen Sonderfall darstellt. Von den restlichen Ameisen habe ich von 9 keine Nester gesehen und auch keine Angaben darüber im Schrifttum finden können. Was übrig bleibt, gliedert sich in Bodenbewohner und Baumbewohner.

Die Bodenbewohner sind immerhin mit 18 Arten vertreten. Diese sind jedoch fast ausnahmslos, soweit ich dies aus meinen Funden und Beobachtungen beurteilen kann, Waldbodenbewohner, die ihre Nester nicht eigentlich im mineralischen Boden anlegen, sondern den Humus und die Moderschicht der Bodenauflage bewohnen, wo sie

meist eine räuberische Lebensweise führen und Jagd auf kleine Insekten und andere tierische Organismen machen. Vielfach tragen sie die Kennzeichen dieser hypogäischen oder halbhypogäischen Lebensweise auch morphologisch deutlich zur Schau. So ist z. B. *Ponera coeca* SANTSCHI, eine typische Waldbodenameise, die im geschlossenen Regenwald im Humus der Bodenauflage und in moderndem Holz vorkommt, völlig blind durch ihre blaßgelbe Färbung, geringe Größe und langsamen Bewegungen als hypogäische Form gekennzeichnet. Auch die winzige *Solenopsis punctaticeps* ssp. *indocilis* SANTSCHI gehört hierher. Sie ist nur wenig mehr als 1 mm groß, hat winzige Augen und ist von blasser, fast weißlicher Färbung. Ich fand sie wie die vorige in der Bodenauflage im geschlossenen Regenwald und zwar in der unteren, unmittelbar dem mineralischen Boden aufliegenden Schicht. Es ist keine Frage, daß alle diese Formen, auch wenn sie nicht arboricol sind, ökologisch als Charakterameisen des Regenwaldes gelten müssen.

Die Baumbewohner umfassen mit 31 Formen demgegenüber den weitaus größten Teil der Waldameisen. Dabei sind jene an die Waldbodenbewohner unmittelbar anzuschließen, die in moderndem Holz von Baumstämpfen, liegenden Stämmen und abgefallenen Ästen leben. Sie bilden einen Übergang zu den Humusbewohnern, und manche von ihnen legen ihre Nester auch gelegentlich im Bewuchs der Stämme und in humöser Erde an, wie *Triglyphothrix areolatus* STITZ und wahrscheinlich auch die bereits erwähnte *Ponera coeca* SANTSCHI. Charakterameisen dieser Gruppe, die ich ausschließlich in zerfallendem Holz gefunden habe, sind u. a. *Ponera rothkirchi* WASM. und *Strumigenys aequalis* MEN. Sie leben wohl meist karnivor und machen im modernden Holz und in Insektengängen Jagd auf Milben, Insektenlarven, u. dgl. In ihrem Habitus ähneln sie dementsprechend weitgehend den Waldbodenbewohnern. Sie sind wie diese klein, blaßgelb gefärbt und haben meist kleine, wenig funktionsfähige Augen. Vielfach ist ihr Körper ähnlich dem anderer Holzinsekten walzenförmig wie bei *Ponera*, auch sind lange und spitze Mandibel, wie sie *Strumigenys* besitzt, zur Jagd in den Spalten und engen Hohlräumen des Holzes besonders geeignet. Zu ihnen können auch jene Arten gezählt werden, die unter der gelockerten Rinde abgestorbener Stämme leben, wie *Paratrechina incallida* SANTSCHI. Sie unterscheiden sich ökologisch kaum von den eigentlichen Holzbewohnern, wobei wohl auch anzunehmen ist, daß die Nestanlage unter der Rinde nicht unbedingt obligatorisch zu sein braucht, sondern daß das Nest auch in die

äußeren zerfallenen Schichten des Holzkörpers eingreifen kann oder ganz in diesem angelegt wird.

Bewohner festen Holzes, wie unsere einheimische Roßameise *Camponotus herculeanus* L. scheinen im afrikanischen Regenwald kaum vorzukommen. Lebendes Holz, in dem die Roßameise bei uns ihre Nester sehr häufig anlegt, kommt im Tropenwald zur Nestanlage für Ameisen deshalb nicht in Frage, weil es durch Schutzstoffe wie Harze, Gummisäfte, Milchsäfte, hohen Wassergehalt oder dgl. weitgehend geschützt und dadurch auch gegen die Angriffe jeglicher Holzfrasser unter den Insekten gefeit ist. Abgestorbenes festes Holz, das in seiner Struktur unverändert ist, ist jedoch im Regenwald äußerst anfällig und wird in kurzer Zeit durch die Reduzenten der Lebensgemeinschaft weitgehend zerstört, wobei insbesondere auch die Tätigkeit holzzerstörender Insekten, die alsbald nach dem Absterben in vollem Umfang einsetzt, in Betracht kommt. Dadurch bietet sich wenig Gelegenheit zu obligatorischer Anlage von Holznestern, zumal die Dauerhaftigkeit solcher nur sehr beschränkt sein könnte. Ich habe nur ein einziges Mal ein Ameisenest in festem, abgestorbenem Holz gefunden, nämlich von *Crematogaster striatula* Em. Es war am Ende eines abgestorbenen Astes miniert, und die Nestkammern nach außen hin durch eine Kartonmasse verschlossen. Daß in diesem Fall keine obligatorische Nestbauweise vorlag, zeigt jedoch die Tatsache, daß ich ein zweites Nest der gleichen Art gesehen habe, das als reines Kartonnest frei auf der Unterseite eines Blattes errichtet war. So ist es verständlich, daß Bewohner festen Holzes unter den Regenwaldameisen fehlen oder zum mindesten sehr selten sind.

Daß eine ganze Reihe von Ameisen in tropischen Waldgebieten in Epiphyten nisten, ist bekannt. In neuerer Zeit hat vor allem SKWARRA (1934) in Mexiko die Ökologie epiphytenbewohnender Ameisen eingehend studiert und unsere Kenntnis dieser interessanten Verhältnisse erweitert. Die Beziehungen gewisser Ameisenarten zu bestimmten Epiphyten sind teilweise überaus eng und haben vielfach obligatorischen Charakter. Über die diesbezüglichen Verhältnisse im afrikanischen Regenwald wissen wir wenig Bescheid; es fehlt an eingehenden Untersuchungen, die überdies dadurch erschwert werden, daß die meisten Epiphyten hoch oben im Kronenraum der hohen und höchsten Bestandsmitglieder zu finden und schwer zugänglich sind. Ich habe nur einmal auf Fernando Poo ein Ameisenest im Wurzelballen einer Epiphyte gefunden, nämlich von der

Ponerine *Bothroponera soror* EM. Wenn ich auch nicht glaube, daß hier ein obligatorisches Zusammenleben zwischen Ameise und Pflanze vorliegt, sondern die Nestanlage für eine zufällige halte, zumal die anderen *Bothroponera*-Arten ihre Nester in feuchtem Boden und modernden Pflanzensubstanzen anzulegen pflegen, so gibt es doch zweifellos im afrikanischen Regenwald mit seinem großen Reichtum an Epiphyten viele Fälle engerer Beziehungen dieser Art.

Eine weitere Form der arboricoleen Nestanlage ist die in natürlichen Hohlräumen von Pflanzen. Auch hier ist die Enge der Beziehungen sehr verschieden und geht von gelegentlichen Fällen durch alle Übergangsstufen bis zu obligatorischem Zusammenleben und weitgehender gegenseitiger Abhängigkeit, wie es die Myrmecophyten mit ihren gesetzmäßigen Gastameisen aufweisen. Das klassische Beispiel der letzteren Art sind die Ameisen der neotropischen Gattung *Azteca* FOREL die nur in den hohlen Internodien der Cecropien ihre Nester anlegen und außerhalb ihrer Wirtspflanze nicht vorkommen. Als Beispiel der ersteren nenne ich *Pheidole megacephala* FABR., einen ausgesprochen euryöken Tropikopoliten, dessen Nester ich wiederholt zwischen den abgestorbenen äußersten Blattscheiden von Bananen, an stehenden wie liegenden Stämmen gefunden habe. Auch *Pheidole aurivillii* MAYR nistet in gleicher Weise in den schmalen Hohlräumen zwischen Bananenblattscheiden. Von *Pheidole minima* MAYR fand ich Nester unter den hohl anliegenden Knospenschuppen eines Baumes im Walde und zwischen den äußeren trockenen Blattscheiden einer Kokospalme. Es scheint überhaupt, daß die arboricoleen *Pheidole*-Arten solche Spalten und Hohlräume in Pflanzen gern als Nistgelegenheit benutzen, im Gegensatz zu ihren Verwandten im offenen Gelände, die meist Bodenbewohner sind. Die Nestanlage von *Polyrhachis iperstriata* MEN. in den hohlen Stielen abgestorbener Blätter des Baumfarns gehört zwar auch in diese Kategorie, scheint aber auch mehr zufälliger Art zu sein, zumal die Verwendung von Karton zum Verschuß der Spalten des Substrates auch auf andere Nestformen schließen läßt.

Anders scheint es sich bei *Urematogaster impressa* EM. zu verhalten, die in ausgehöhlten Kaffeefrüchten ihr Nest anlegt. Der natürliche Hohlraum ist in diesem Falle die Fruchthöhle, die normalerweise allerdings nicht leer ist, sondern vermutlich zur Nestanlage von der Ameise ausgenagt wird. Der Hohlraum wird also in diesem Fall erst geschaffen. Auch bei dieser Ameise ist die Nestanlage in den Kaffebeeren jedoch offenbar keine gesetzmäßige, da SANTSCHI

(1935) über einen Fund dieser Art aus Belgisch-Kongo in *Trema guineensis* SCHUM., einer im westafrikanischen Regenwaldgebiet weit verbreiteten Ulmacee berichtet.

Wohl aber sind die Beziehungen der Pseudomyrmine *Pachysima aethiops* F. SM. zu ihrer Wirtspflanze scheinbar streng gesetzmäßige, wie durch die Untersuchungen von BECQUAERT und WHEELER (1921/22) dargetan wurde. Als Wirtspflanze dieser rein arboricolen Ameise kommt fast ausschließlich die Flacourtiacee *Barteria fistulosa* MASTERS nebst einigen nächstverwandten Arten in Frage, in deren hohlen Zweigen die Nester angelegt werden. Die *aethiops*-Königin dringt nach dem Hochzeitsflug in einen der hohlen Seitenzweige dieser Pflanze ein, indem sie in dessen Wand an einer beliebigen, nicht präformierten Stelle ein Loch nagt, das sich durch das Wachstum der Pflanzengewebe alsbald wieder schließt. Im Inneren des nunmehr völlig abgeschlossenen Hohlraumes gründet die Königin eine Kolonie, und die jungen Arbeiter müssen sich wieder einen Weg ins Freie bahnen, um aus ihrem Gefängnis herauszukommen. Da öfters mehrere Königinnen in den Zweigen ein und derselben Pflanze ihre Kolonien anlegen, verschmelzen diese möglicherweise später zu einer einzigen großen Kolonie, die alle hohlen Zweige besiedelt und als Nestkammern benutzt. Regelmäßig werden die von den Ameisen besiedelten Hohlräume auch von Schildläusen bewohnt, deren Exkremente wahrscheinlich von den Ameisen als Nahrungsquelle verwendet werden. Den Ameisen bietet die Pflanze Schutz und Obdach und die Möglichkeit zur Schildlauszucht, sie genießt ihrerseits den Schutz ihrer wehrhaften Einwohner gegen Angriffe pflanzenfressender Insekten und höherer Tiere, so daß ein Symbiose vorzuliegen scheint, die allerdings in ihren Einzelheiten und ihrer Bedeutung noch keineswegs restlos geklärt ist, was allerdings mit mehr oder weniger großer Berechtigung noch von fast allen derartigen Beziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen gesagt werden muß.

Baumnester besonderer Art sind die der Weberameisen, von denen für Afrika nur *Oecophylla longinoda* LATR. in Frage kommt. Diese eigenartigen arboricolen Ameisen stellen ihre Nester her, indem sie grüne Blätter von Holzgewächsen zusammenweben, wobei ihnen, da sie selbst kein Spinnsekret produzieren, ihre mit großen Spinnrüsen ausgestatteten Larven als Weberschiffchen dienen. Die Weberameisen sind an keine bestimmte Pflanzenart gebunden, aber durch die Eigenart ihrer Nestanlage streng arboricol.

Viele Ameisen endlich, besonders der Gattungen *Crematogaster*, *Myrmicaria*, *Macromischoides* und *Polyrhachis*, bauen Kartonnester, d. h. Nester aus zerkleinertem, pflanzlichem Material, das durch Speichelsekret zusammengekittet wird. Einige *Polyrhachis*-Arten, wie *P. laboriosa* F. SM. scheinen die vegetabilen Partikel, die sie zur Kartonherstellung verwenden, ähnlich den Weberameisen durch ein seidenartiges Gespinnst zusammenzufügen. Die Konsistenz der Kartonnester wechselt sehr. Während manche Nester äußerst zerbrechlich und wenig stabil sind, zeigen andere eine fast holzartige Härte und Festigkeit und sind überdies von einer starken Schutzhülle überzogen. Gerade die kleinen, weniger wehrhaften *Crematogaster*-Arten sind Meister im Bau solcher fester Kartonnester, die wahre Trutzburgen gegen die Angriffe jeglicher Feinde darstellen.

Die Kartonnester können frei oder in Hohlräumen von Pflanzen errichtet werden. Den letzteren Fall habe ich auf Fernando Poo nicht beobachtet, wenn man nicht den Verschuß von Spalten und Lücken in solchen Hohlräumen wie bei *Polyrhachis iperstriata* MEN. hierher rechnen will. Frei errichtete Kartonnester sind dagegen im afrikanischen Regenwald überaus charakteristisch. Sie können auf Blättern, Zweigen und Ästen und selbst an starken Stämmen errichtet werden und die verschiedenste Größe aufweisen. Von kleinen, kaum fingerhutgroßen Bildungen bis zu riesigen Nestern von 1—2 m Länge, wie die von *Crematogaster depressa* var. *fuscipennis* EM. finden sich alle Übergänge. Sie können auf der Unterlage ruhen, sind aber meistens — wohl als Schutz gegen die tropischen Regenfälle — unter dachartig schützenden Teilen der tragenden Pflanzen hängend angebracht, also etwa auf der Unterseite großer Blätter, unter Ästen und Zweigen usw. Besonders häufig finden sich die großen Kartonnester der *Crematogaster*-Arten in den Achseln abgehender Äste, wo sie vor dem am Stamm herabrinneuden Regenwasser besonders gut geschützt sind.

Wenn man das, was ich hier über die Ökologie der Ameisenfauna von Fernando Poo zusammengestellt habe, überblickt, so läßt sich feststellen, daß diese, von wenigen eingeschleppten Arten abgesehen, eine reine Waldfauna ist. Diese setzt sich zusammen aus Bodenbewohnern und Baumbewohnern, wobei letztere weit überwiegen. Die Bodenbewohner sind allerdings nicht in dem Sinne zu bewerten wie jene des offenen Geländes, welche tiefe Erdnester im mineralischen Boden anlegen, sie sind vielmehr Waldbodenbewohner, die fast ausnahmslos ihre Nester im Humus und Moder der Boden-anlage, in verrottetem Holz usw. errichten soweit es sich nicht um

Wanderameisen ohne stationäre Nester handelt. Den Baumbewohnern steht eine Fülle der verschiedensten Nestkonstruktionen und Nesttypen zur Verfügung, unter denen sich 4 Hauptgruppen herausheben:

1. Künstlich minierte Nester in toter Pflanzensubstanz;
2. Nester in natürlichen Hohlräumen von Pflanzen;
3. Kartonnester;
4. Webernester.

Die Nestbauweise ist teils fakultativ, d. h. eine gesetzmäßige Bindung an Ort und Art der Konstruktion herrscht nicht, teils ist sie streng obligatorisch, verkörpert also einen starren, für die betreffende Art charakteristischen Nesttyp.

Außer dem Nestbau ist aber die Frage der Ernährung im Zusammenhang mit ökologischen Betrachtungen, wie schon erwähnt, von größter Bedeutung. Die Ameisen sind in ihrer Gesamtheit ursprünglich karnivor, sind aber z. T. mit zunehmender Organisationshöhe zu speziellen Ernährungsformen und sogar zu künstlicher Nahrungsproduktion übergegangen. Die Mehrzahl der tropischen Regenwaldameisen sind ohne Zweifel auch jetzt noch Fleischfresser, die ihre Nahrung vor allem dem reich entwickelten Insektenleben ihrer Umwelt entnehmen. Dies gilt in erster Linie für die Dorylinen, die wohl die ausgesprochensten Tierfresser unter den Ameisen überhaupt sind, und die der gewaltige Nahrungsbedarf ihrer volkreichen Kolonien zu nomadisierender Lebensweise zwingt. Auch die Ponerinen leben animalisch, wobei sich unter ihnen in manchen Fällen jedoch schon Spezialisierungen auf eine bestimmte Nahrungsquelle erkennen lassen. So dürften einige Arten ausgesprochene Termitenfresser sein. Die Pseudomyrminen nehmen neben animalischer Nahrung auch pflanzliche Stoffe (Pollen usw.) auf, wie WHEELER und BAILEY (1920) gezeigt haben. Auch die große Mehrzahl der umfangreichen Unterfamilie der Myrmicinen lebt animalisch, obwohl gerade diese Gruppe weitgehende Spezialisierungen erkennen läßt. Die meisten Arten leben räuberisch, andere gehen gelegentlich oder vorwiegend auch an Aas, viele zeigen eine besondere Vorliebe für süße Säfte, die sie zu Früchten, Blüten und dgl. lockt und die auch zu der höheren Ernährungsform der Trophobie überleitet, die hier schon fakultativ und wahrscheinlich auch obligatorisch ausgeübt wird. So scheinen sich viele *Crematogaster*-Arten, wie z. B. *Cr. depressa* v. *fuscipennis* EM. vorwiegend trophobiontisch von den Exkrementen von Pflanzensaugern zu ernähren. Bei der genannten Art scheint das Zusammenleben mit den nahrungsspendenden Schildläusen sogar so weit zu gehen, daß diese

einen weitgehenden Schutz von seiten ihrer Pfleger genießen. Die Trophobie bildet auch die Grundlage der Ernährung für viele Formicinen, wofür gerade die arboricole Lebensweise die günstigsten Voraussetzungen bietet. *Paratrechina longicornis* LATR. z. B. ist durch ihre Vorliebe für die zuckerhaltigen Ausscheidungen von Aphiden und Cocciden bekannt.

Auf karnivorer Grundlage haben sich auch die meisten Fälle von Sozialparasitismus bei den Ameisen entwickelt. Dies dürfte auch für *Carebara* anzunehmen sein, die raubparasitisch bei Termiten lebt und von mir erstmalig für Fernando Poo nachgewiesen wurde. Andere Sozialparasiten sind von dort bisher noch nicht bekannt geworden.

Ameisen mit rein vegetarischer Ernährung habe ich auf Fernando Poo nicht gefunden, ja es ist anzunehmen, daß diese Ernährungsweise im Regenwald trotz seiner Überfülle an Vegetation entweder fehlt, oder auf Sonderfälle beschränkt ist. Bei dieser Ernährungsform denkt man wohl immer zuerst an die körnerfressenden Arten, die aber ausgesprochene Bewohner des offenen Geländes, ja sogar der Halbwüsten sind. Die einzige Art auf Fernando Poo, in deren Nestern ich Körnervorräte gefunden habe, ist *Solenopsis geminata* FABR., die jedoch ein euryöker Tropikopolit ist und nicht zur endogenen Fauna der Insel gehört. Ich habe sie auch nur im offenen Gelände, in der Nähe von Siedlungen und in Pflanzungen angetroffen; sie spielt bei der Beurteilung der Ökologie der Ameisenfauna Fernando Poo's eine nebensächliche Rolle.

Im Anschluß an die Körnersammler wäre auch noch die Erscheinung der Myrmekochorie zu erwähnen, d. h. der Verbreitung von Pflanzensamen durch Ameisen, die sich vermutlich in ihren Anfängen auf das Körnersammeln, wenigstens in vielen Fällen, zurückführen läßt. Jene Pflanzen, die auf diese Verbreitungsweise angewiesen sind, die sog. Myrmekochoren, besitzen an ihren Samen nährstoffreiche Anhänge, die Elaiosome, die von den Ameisen als begehrte Nahrung aufgenommen und wegen deren die Samen verschleppt werden. Über die Myrmekochorie in den tropischen Wäldern wissen wir noch so gut wie nichts. Ob es Myrmekochoren im Regenwald gibt und welche Bedeutung den Ameisen bei der Verbreitung derselben zukommt, bleibt noch zu ermitteln. Angesichts der geringen Entwicklung der Bodenflora im Regenwald dürfte jedoch auf diesem Gebiet nicht allzuviel zu erwarten sein.

So scheint denn die Ernährung der Ameisen im tropischen Regenwald vorwiegend karnivor zu sein und auf räuberische Weise zu

erfolgen, wobei die reiche Insektenfauna der Waldbiocönose die Hauptnahrungsquelle darstellt. Der gewaltige Reichtum und die reiche Differenzierung der Ameisenfauna des tropischen Regenwaldes der von allen Forschern und Reisenden immer wieder hervorgehoben wird, ist durch diesen Faktor bedingt. Die sich ständig regenerierenden Massen phytophager Insekten, denen der Regenwald die günstigsten Existenzbedingungen bietet, sind die Voraussetzung für die überreiche Entfaltung insektenfressender Tiere und damit auch der Ameisen in diesem einzigartigen Biotop. Die große Populationsdichte pflanzenfressender Insekten im Regenwald ist bedingt einerseits durch die hohe Zeugungskraft derselben, andererseits durch die unbeschränkt zur Verfügung stehende Nahrung in Gestalt lebender und toter pflanzlicher Substanz, und schließlich durch die günstige Klimakonstellation, insbesondere die hohe und gleichmäßige Temperatur, durch welche die Entwicklungsdauer erheblich abgekürzt und die Zahl der Generationen erhöht wird. Daß die phytophagen Insekten trotzdem die kritische Grenze nicht überschreiten und den Wald nicht völlig auffressen, sondern normalerweise nur 20—25 % der Blattsubstanz der Waldbäume vernichten, eine Zahl, die sich in durchaus erträglichen Grenzen hält, ist vor allem der Tätigkeit der vielen insektenfressenden Tiere zu verdanken, unter denen die Ameisen eine wesentliche, ja wahrscheinlich sogar die Hauptrolle spielen. Damit sind die Ameisen als Faktor des Umweltwiderstandes gegen die Vermehrung pflanzenzerstörender Elemente in der Biocönose — und das sind im Regenwald fast ausschließlich die phytophagen Insekten — von ungeheurer Bedeutung. Sie sind ein Regulator, ohne den die Erhaltung des Gleichgewichtszustandes in der Biocönose und damit der Vegetationsformation des Regenwaldes gar nicht denkbar wäre. Denn es hat sich herausgestellt, daß nicht wie in unseren Breiten die abiotische, sondern die biotische Komponente des Umweltwiderstandes im tropischen Regenwald für die Erhaltung des Gleichgewichts in der Lebensgemeinschaft und damit die Harmonie in dem Gefüge des Lebensraumes maßgebend ist, und hierbei fällt gerade den Ameisen eine wichtige und nicht zu unterschätzende Rolle in ökologischem Sinne zu.

Ein Wort sei noch über die Frage der Periodizität des Ameisenlebens in den Tropen angefügt. In der gemäßigten Zone zwingt der Wechsel der Jahreszeiten dem Tier- und Pflanzenleben eine ausgesprochene Periodizität auf. Unter den Tieren werden hiervon in erster Linie die Poikilothermen und damit auch die Ameisen

unmittelbar betroffen (EIDMANN 1943). Da in den Tropen die Voraussetzung hierzu, eben der Wechsel der Jahreszeiten fehlt, könnte man geneigt sein, anzunehmen, daß auch das Leben der Ameisen ohne jeden Wechsel in einem ständigen Gleichmaß dahinfließt, daß also das ganze Jahr hindurch Brut erzeugt und aufgezogen wird, daß die reifen Kolonien ständig Geschlechtstiere aussenden usw. Bis zu einem gewissen Grade ist dies auch zweifellos der Fall, werden doch in den Kolonien vieler Arten alle Entwicklungsstadien jederzeit gleichzeitig nebeneinander angetroffen. Eine Beobachtung an *Camponotus maculatus* v. *lohieri* SANTSCHI deutet jedoch darauf hin, daß dies nicht uneingeschränkt zutreffen kann. Von dieser Art habe ich im Februar 1940 Hochzeitsflüge von gewaltigem Ausmaß beobachten können, die gar nicht zu übersehen waren und in der Stadt Santa Isabel geradezu die Straßenbeleuchtung verdunkelten. Die schwärmenden Geschlechtstiere konnten unmöglich alle aus einer Kolonie stammen, auch habe ich diese Erscheinung zu anderer Zeit nicht wieder gesehen, obwohl ich mich 8 Monate lang auf der Insel und weitere 3 Monate auf dem benachbarten Festland aufhielt. Hier scheint tatsächlich eine gewaltige Ausschüttung der Keime — und das sind ja die schwärmenden Geschlechtstiere — bei einer Art vorzuliegen, die nur zu bestimmten Zeiten stattfindet. Leider wissen wir über den ganzen Fragenkomplex, der dieses Problem umgibt, erst sehr wenig, und es wäre daher voreilig, aus dieser einen Beobachtung allgemeine Schlüsse ziehen zu wollen. Doch regt dieselbe zu weiteren Untersuchungen an, die sich allerdings auf ausgedehnte und langfristige Freilandbeobachtungen gründen müssen, wie überhaupt die Frage der Periodizität des Tierlebens in den Tropen ganz allgemein noch dringend des weiteren Studiums bedarf, zumal sie auch wirtschaftlich von größter Bedeutung ist. Wenn eine solche besteht, und das muß für manche Fälle doch wohl angenommen werden, so kann dabei die Temperatur kaum als auslösender Faktor in Frage kommen, denn diese ist gerade in den tropischen Regenwaldgebieten überaus gleichmäßig und zeigt jahreszeitlich, ja sogar tageszeitlich, so gut wie keine Schwankungen. Wohl wäre es jedoch denkbar, daß der Wechsel von Trocken- und Regenzeit als Ursache solcher periodischer Erscheinungen auch dort in Anspruch genommen werden kann, wo er, wie auf Fernando Poo, nicht allzu ausgeprägt ist.

Zusammenfassung.

Im folgenden seien die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Arbeit nochmals kurz zusammengefaßt:

1. Das Material zu der vorliegenden Arbeit wurde auf meiner Expedition nach Spanisch-Guinea August 1939 bis Juli 1940 gesammelt; die ersten 8 Monate dieser Zeit entfallen auf einen Aufenthalt auf der Insel Fernando Poo. Der erste spezielle Teil meiner Arbeit gibt einen Überblick über sämtliche gesammelten Ameisen dieser Insel und die an ihnen gemachten Beobachtungen (Verbreitung, Nestbau, Entwicklung, Ernährung usw.); der zweite allgemeine Teil faßt die Beobachtungen zu allgemeinen Gesichtspunkten faunistischer, zoogeographischer und ökologischer Natur zusammen.

2. Meine Ameisenausbeute von Fernando Poo umfaßt 73 verschiedene Formen. Davon sind 64 Neufeststellungen für die Insel, von denen 10 für die Wissenschaft neu sind. 9 Ameisen meiner Ausbeute waren bereits aus Fernando Poo bekannt; weitere 16, die schon früher festgestellt wurden, habe ich nicht gefunden. Somit beträgt die Gesamtzahl der bisher von Fernando Poo bekannten Ameisen 89. Der Reichtum an Ameisen ist einerseits auf die Nähe des Festlandes mit seiner sehr viel reicheren Myrmecofauna zurückzuführen, andererseits auf die günstigen ökologischen Bedingungen und die Verschiedenheit derselben, die vor allem durch die großen Höhenunterschiede bedingt sind.

3. Ein verhältnismäßig großer Anteil der aus Fernando Poo bekanntgewordenen Ameisen, nämlich 7, sind Tropikopoliten, d. h. durch den Handel verschleppt und über die Tropen und Subtropen der ganzen Erde verbreitet. Die Jahrhunderte alten Handelsbeziehungen, die zwischen Fernando Poo und dem Mutterlande wie dem afrikanischen Festlande bestehen, haben die Vorranssetzungen für die Einschleppung dieser Arten, die nicht zur einheimischen Fauna gehören, geschaffen.

4. Der Rest von 82 Ameisen, die demnach als zur eigentlichen Insel fauna gehörig zu betrachten sind, ist rein aethiopisch und, soweit es sich nicht um neue Arten handelt, mit einer einzigen Ausnahme auch auf dem benachbarten Festland festgestellt worden. Aber nur ein geringer Teil von ihnen, nämlich 15, ist bis zur Ostküste des afrikanischen Kontinents bzw. über das ganze aethiopische Gebiet verbreitet; die Mehrzahl ist vielmehr auf das westafrikanische Regenwaldgebiet, zu dem auch Fernando Poo ökologisch und zoogeographisch zu rechnen ist, beschränkt. Die Ameisenfauna von Fernando Poo

stellt somit einen verarmten Ableger derjenigen des benachbarten kontinentalen Waldgebietes dar, wobei der Mangel an endemischen Formen besonders hervorzuheben ist.

5. Hinsichtlich der Herkunft der Ameisenfauna von Fernando Poo ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß dieselbe — von einigen Tropikopoliten vielleicht abgesehen — vollzählig von dem benachbarten Festlande stammt, auch dann, wenn eine frühere landfeste Verbindung mit diesem nicht bestanden haben sollte. Die Wege, die den Ameisen zur Verfügung standen, um die trennende Meeresstraße zu überwinden, sind mannigfach; unter ihnen dürften der Überflug bzw. die Verwehung schwärmender ♀♀ beim Hochzeitsflug und die Verfrachtung durch Treibholz die wichtigsten sein. Auch jetzt noch geht der Zuzug vom Festlande her unverändert weiter, so daß eine noch weitergehende Angleichung an die Ameisenfauna des benachbarten Festlandes zu erwarten ist. Als Beispiel einer zweifellos jungen Einwanderung sei die Weberameise *Oecophylla longinoda* LATR. genannt.

6. Die Ameisenfauna von Fernando Poo ist eine charakteristische Waldfauna. Neben nomadisierenden Wanderameisen finden sich etwa $\frac{1}{3}$ Bodenbewohner und $\frac{2}{3}$ Baumbewohner. Erstere sind Waldbodenbewohner, die ihre Nester nicht im mineralischen Boden, sondern in der Bodenauflage, in Humus, zerfallendem Holz usw. anlegen. Die arboricoleen Arten bauen die verschiedensten Nesttypen, unter denen sich 4 Hauptgruppen herausheben: 1. Künstlich minierte Nester in toter Pflanzensubstanz; 2. Nester in natürlichen Hohlräumen von Pflanzen; 3. Kartonnester; 4. Webernester.

7. Fast alle Ameisen von Fernando Poo sind karnivor und ernähren sich räuberisch. Dazu kommt die aus der karnivoren Lebensweise hervorgegangene Ernährung durch Trophobiose mit pflanzen-saugenden Insekten. Hauptnahrungsquelle ist die reiche Insektenfauna der Waldbiocönose. Die Ameisen spielen damit als Gegengewicht gegen die phytophagen Insekten und als Regulatoren für deren Populationsdichte in der Lebensgemeinschaft des tropischen Regenwaldes eine wichtige Rolle, die für die Erhaltung des Gleichgewichts und der Harmonie im Gefüge ihres Lebensraumes höchst bedeutungsvoll ist.

8. Eine ausgesprochene Periodizität scheint das Ameisenleben der Tropen im allgemeinen nicht zu beherrschen, doch sind Fälle einer solchen zweifellos festgestellt und auch durch meine Beobachtungen erwiesen. Hierfür dürfte der Wechsel zwischen Trocken- und Regenzeit als Ursache anzunehmen sein.

Literaturverzeichnis.

- ARNOLD, G., 1915, A monograph of the Formicidae of South Africa. Pt. 1. Ann. South African Mus., **14**.
- BEQUAERT, J., 1921/22, Ants in their diverse relations to the plant world. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., **45**.
- EIDMANN, H., 1926, Die Ameisenfauna der Balearen. Z. Morph. und Ökol. Tiere, **6**.
- , 1936, Ökologisch-faunistische Studien an südbrasilianischen Ameisen. Arb. phys. ang. Ent. Berlin-Dahlem, **3**.
- , 1941, Meine Forschungsreise nach Spanisch-Guinea 1939/40. Der Biologe, **10**.
- , 1941, Zur Kenntnis der *Crematogaster impressa* EM. (Hym. Formicidae) und ihrer Gäste. 12. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch-Guinea 1939/40. Zool. Anz., **136**.
- , 1942, Der tropische Regenwald als Lebensraum. 2. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch-Guinea 1939/40. Kolonialforstliche Mitteilungen, **5**.
- , 1943, Die Überwinterung der Ameisen. Z. Morph. u. Ökol. Tiere, **39**.
- , Successionen westafrikanischer Holzinsekten. Mitt. der Hermann Göring-Akademie der dtsh. Forstwissenschaft. im Druck.
- EMERY, C., 1910—1923, Formicidae in Wytsman: Genera Insectorum. Brüssel.
- MENOZZI, C., 1942, Formiche dell'isola Fernando Poo e del territorio del Rio Muni (Guinea Spagnola). 24. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch Guinea 1939/40. Zool. Anz., **140**.
- NOSTI, J., 1942, Arbeiten der Landwirtschafts-Direktion der spanischen Besitzungen am Golf von Guinea. Beiträge zur Kolonialforschung, **2**.
- , 1942, Climatologia de los Teritorios Españoles del Golfo de Guinea. Madrid.
- SANTSCHI, F., 1935, Fourmis du Musée du Congo Belge. Rev. Zool. Bot. Afr., **37**, II.
- SCHMITZ, H., 1941, Eine neue Aenigmatiinen-gattung aus Westafrika. 5. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch-Guinea 1939/40. Naturhist. Maandblad, **30**.
- SELLENICK, M., 1941, Milben von Fernando Poo. 13. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch-Guinea 1939/40. Zool. Anz., **136**.
- SKWARRA, E., 1934, Ökologische Studien über Ameisen und Ameisenpflanzen in Mexiko. Königsberg.
- , 1934, Ökologie der Lebensgemeinschaften mexikanischer Ameisenpflanzen. Z. Morph. u. Ökol. Tiere, **29**.
- VERHOEFF, K. W., 1942, Land-Isopoden von Fernando Poo. 14. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. EIDMANN nach Spanisch-Guinea 1939/40. Zool. Anz., **137**.
- WHEELER, W. M., 1910, Ants, their structure, development and behaviour. New York (Neudruck New York 1926).
- , 1918, A study of some ant larvae, etc. Proc. Amer. Phil. Soc., **57**.
- , 1920, The subfamilies of Formicidae, and other taxonomic notes. Psyche, **27**.
- , 1921/22, On the distribution of the ants of the Ethiopian and Malagasy Regions. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., **45**.
- , 1921/22, The ants collected by the American Museum Congo Expedition. Ibid. **45**.
- , 1921/22, A synonymic list of the ants of the Ethiopian Region. Ibid. **45**.
- WHEELER, W. M. u. J. W. BAILEY, 1920, The feeding habits of *Pseudomyrme* and other ants. Transact. Amer. Philos. Soc.

Tafelerklärung.

Tafel 2.

Fig. 1. Tropischer Regenwald auf Fernando Poo (Musola, 600 m NN.) fot. EIDMANN.

