

zu den primären oder sekundären Schädlingen zu rechnen sind, ist noch nicht einwandfrei entschieden“. Was nun die Bekämpfung anlangt, so ist die beste Methode die weitestgehende Prophylaxe, weiter die direkte Zerstörung der Nester und Vernichtung der Königinnen oder die Vergiftung der Völker durch Schwefelkohlenstoff oder durch Ausräucherung mit Schwefelarsenikdämpfen. Hierfür hat die Firma Friedr. Suck in Hamburg 15 einen Apparat geschaffen, ebenso wie sie zur Auffindung der versteckten Nester einen „Termitensucher“ hergestellt hat, bestehend in einem Mikrophon und Telefon. Ss.

Hochzeitsflug und Hybridation bei den Ameisen.

H. Viehmeyer, Dresden.

Der Hochzeitsflug der Ameisen dient einem doppelten Zwecke. Indem er die Geschlechter einer Ameisenart aus einer großen Reihe von verschiedenen Stammkolonien zusammenbringt, ist er zunächst ein Mittel zur Vermeidung der für den Bestand der Art schädlichen Geschwisterehe, der Inzucht. Die Gleichzeitigkeit der Geschlechtsflüge der verschiedenen Kolonien einer Art hat wohl außer in einer biologisch bedingten gewissen Regelmäßigkeit der Aufzucht der Geschlechtstiere auch in der Witterung ihre Ursache. Lange Regenperioden halten die Geschlechtstiere in den Nestern zurück, und ruhige, schwüle Sommertage, deren intensiver Einfluß auf das Insektenleben bekannt ist, geben den zum Ausfluge bereiten Männchen und Weibchen das Signal zum Aufbruche. So kommt es, daß sich manchmal Millionen fliegender Ameisen zusammenfinden, die, Wolken gleich, über die Gegend dahinziehen.

Andererseits dient der Hochzeitsflug der Verbreitung der Art. Die Ameisen sind schlechte Flieger. Ihre Flügel sind sehr zart und brechen, besonders bei den Weibchen, leicht ab. Ein relativ sanfter Lufthauch genügt schon, um die schwärmenden Tiere weit von ihrer Heimat hinwegzutreiben und den befruchteten Weibchen neue Nistplätze zu geben.

In der Dresdner Heide ist *Formica rufibarbis* äußerst selten; der geschlossene Nadelwald sagt der Art offenbar nicht zu. Bis vor kurzem kannte ich nur eine einzige Kolonie, die kümmerlich ihr Dasein fristete. Letzten Sommer fand ich eine Stunde davon noch eine ganz junge, frisch gegründete, auf einer hochgelegenen Waldblöße. In der näheren Umgebung der Heide tritt *rufibarbis* ebenfalls nur sporadisch auf. Erst 20 km westlich, in der Nähe der Stadt Meißen, befindet sich ein offenes, grasiges Gelände, in dem die Art recht häufig ist. Es besteht kaum eine andere Möglichkeit, als daß die Besiedlung der Heide von dorthier erfolgt ist, daß die Ausbreitung der Art also von Westen nach Osten, in der Richtung des vorherrschenden Windes, vor sich ging.

Nicht alle Ameisenarten vereinigen sich bei ihrem Hochzeitsfluge zu eigentlichen Schwärmen. Für die Arten, bei denen das eine Geschlecht ungeflügelt ist (*Formicoxenus*, *Harpagoxenus*, *Anergates*) verbietet sich diese Gewohnheit von selbst. Bei den individuenarmen Kolonien von *Leptothorax*, *Stenamma*, *Myrmecina*, ist die Produktion von Männchen und Weibchen eine so geringe und die Zahl ihrer Kolonien so klein, daß aus diesem Grunde eine Schwarmbildung unterbleibt.

Es gibt aber auch Arten, die sehr häufig, und deren Kolonien sehr volkreich sind, sodaß jede einzelne jährlich 100 und mehr Geschlechter hervorbringt, ohne daß man von einem eigentlichen Hochzeitsschwarm reden kann. Die Weibchen von *Camponotus ligniperda* und *herculeanus* sind viel zu schwer und unbeholfen, um andauernde Flüge zu unternehmen. Sie können auch nicht in gedrängten Massen fliegen; ein einziger Anstoß an das Nachbartier würde ge-

nügen, sie zu Boden zu werfen. Selbst wenn viele Tausende von Männchen und Weibchen sich zu gemeinsamem Fluge vereinigen, bilden sie darum niemals dichte Schwärme wie z. B. die Geschlechter von *Lasius niger*. Stundenweit erfüllen sie wohl die Luft, aber in weiten Abständen kreist jedes Tier einzeln in Manneshöhe über dem Erdboden. Nach kurzem Fluge schon fallen die dicken Weibchen erschöpft zu Boden, rasten hier kürzere oder längere Zeit und klettern dann an den Gräsern empor, um sich zu neuem Kreisen zu erheben.

Die Jahreszeit, in der der Hochzeitsflug der einzelnen Arten stattfindet, ist recht verschieden. Nach meinen hiesigen Beobachtungen schwärmen z. B. *Formica rufa* und *pratensis* schon zu Anfang der warmen Jahreszeit (Mai), *Stenamma* und *Solenopsis* aber wohl immer erst recht spät (September). Manche Arten scheinen den ganzen Sommer hindurch Geschlechtstiere zu produzieren; so fand ich eben vom Hochzeitsfluge gekommene und entflügelte Weibchen von *Myrmica rubida* und *scabrinodis* sowohl Mitte Mai (Schandau, 200 m), als auch Mitte September (Tharandt, 400 m). Die Hauptflugzeit der Ameisen, besonders die Bildung großer Schwärme, fällt bei uns aber immer in den Hochsommer. (Vergl. dazu Forels Übersicht: *Fourmis de la Suisse*, S. 404 ff.).

Auch bezüglich der Tageszeiten, in der die Geschlechter zum Hochzeitsfluge ausziehen, kommen große Unterschiede vor (siehe Forel, S. 403). Von *Lasius emarginatus* fing ich die geflügelten Geschlechter stets von Beginn der Dunkelheit an bis gegen Mitternacht an brennenden Laternen.

Häufig vereinigen sich auch verschiedene Rassen und Arten zu gemeinsamem Fluge. Hoffer stellte in Graz fest, daß in einem von ihm beobachteten Schwarme nicht weniger als 25 verschiedene Formen vorkamen.

Letzten Sommer beobachtete ich in den Dünen von Norderney (in der Nähe der „Giftdude“, einige hundert Schritte östlich des Signalmastes) den gemeinschaftlichen Hochzeitsflug von *Myrmica scabrinodis* und *ruginodis*. Als ich einige kopulierte Pärchen vom Boden aufwas, fand ich, daß die Geschlechtstiere fast stets verschiedenen Arten angehörten. Die Männchen der anomalen Paare gehörten zu *ruginodis*, die Weibchen zu *scabrinodis*; nur eins von sechs zu genauerer Untersuchung mitgenommenen Paaren war normal, es gehörte zu *scabrinodis*. Ich las soviel Geschlechtstiere, als ich bei der hereinbrechenden Dunkelheit erwischen konnte, vom Dünenande auf, insgesamt 193 Stück. Von diesen waren 83 = *ruginodis* ♂, 62 = *scabrinodis* ♂, 6 = *ruginodis* ♀, 42 = *scabrinodis* ♀. Diese Zahlen können bei der beträchtlichen Größe des Schwarmes nun freilich kein vollkommen einwandfreies statistisches Material abgeben, genügen aber wohl, um die tatsächlichen Verhältnisse mit einiger Wahrscheinlichkeit zu erkennen. Es geht aus ihnen zunächst ein großes Übergewicht der Männchen hervor: 145 ♂ gegen 48 ♀. Auf ein Weibchen kamen also drei Männchen. Tatsächlich fand dieses männliche Übergewicht auch darin seinen Ausdruck, daß sich äußerst häufig mehrere Männchen gleichzeitig um ein und dasselbe Weibchen bemühten. Das ist aber eine verständliche und weitverbreitete Erscheinung, die den Zweck hat, die Befruchtung der Weibchen auf alle Fälle sicherzustellen. Eine indirekte Folge der Überzahl des männlichen Geschlechts mag auch die von Forel beobachtete Polyandrie, die Befruchtung der Ameisenweibchen durch mehrere Männchen sein. Wenn die Zahlen 83 und 62 auch nicht verschieden genug sind, um daraus auf ein Übergewicht der *ruginodis* ♂ gegenüber denen von *scabrinodis* schließen zu können, so dürfen wir doch unbedenklich annehmen, daß die Zahl der im Schwarme vorhandenen *ruginodis* ♀ auffallend gering gewesen sein muß. Damit war aber der äußere Anlaß zur Bastardierung gegeben. Aus dem Fehlen einer genügenden Anzahl von *ruginodis* ♀ erklärt sich leicht der Übergang ihrer überzähligen Männchen zu *scabrinodis* ♀. Im Wett-

bewerbe um diese mußten aber die größeren und stärkeren *ruginodis* über die rechtmäßigen, aber schwächeren *scabrinodis* ♂ den Sieg davontragen.

An die Erörterung der Ursachen der Kreuzung könnte man die nicht uninteressante, allerdings rein hypothetische Frage anknüpfen, welches Resultat diese Bastardierung haben wird.

Im allgemeinen nimmt man an, daß, je differenter die gekreuzten Eltern sind, desto weniger Aussicht auf Nachkommenschaft vorhanden ist. Und von den Kreuzungsprodukten gilt, daß sie um so fruchtbarer sind, je näher die Eltern miteinander verwandt sind. Auf unsere beiden Ameisen angewandt, müssen wir zunächst konstatieren, daß die Formen recht verschieden sind. Sie gehören zu zwei ziemlich scharf ausgeprägten Formengruppen der Gattung *Myrmica*, die namentlich durch den Bau ihrer Fühler unterschieden werden. *Ruginodis* hat einen dünnen, an der Basis weit bogenförmig gekrümmten Scapus und eine viergliedrige Clava, während *scabrinodis* einen am Grunde scharf geknickten, kürzeren und stärkeren Schaft besitzt, der an der Biegungsstelle gewöhnlich einen Lappen trägt, und eine dreigliedrige Fühlerkeule hat. Man sieht beide Formen daher jetzt als zwei verschiedene Arten an (Emery, D. E. Z. 1908). Nun ist allerdings zu beachten, daß einerseits *M. sulcinodis*, aus der Verwandtschaft von *ruginodis* und mit ihr durch Übergänge verbunden, in Bezug auf beide Merkmale eine gewisse Annäherung an die *scabrinodis*-Gruppe zeigt. Die Fühlerkeule ist dreigliedrig und der Schaft kürzer, bei einer Schweizer Varietät sogar etwas winkelig gebogen. Andererseits hat auch die *scabrinodis*-Gruppe eine Form, die in der Krümmung des Scapus deutliche Hinneigung zu *M. rubra* (= *ruginodis* und *levinodis*) aufweist, nämlich *M. rugulosa*. Es ist also durchaus nicht so sicher, ob wir in *ruginodis* und *scabrinodis* zwei so differente Formen zu sehen haben, daß sie die Bezeichnung Arten verdienen. Tatsächlich faßte man auch früher beide, zusammen mit *levinodis*, *rugulosa*, *sulcinodis* und *lobicornis*, allgemein als Unterarten der *M. rubra* auf. Unsere jetzigen Kenntnisse der beiden *Myrmica*-Formen lassen also keinerlei sichere Schlüsse auf das eventuelle Resultat der Kreuzung zu. Um so wichtiger erscheint es mir, daß uns sowohl durch die beobachtete Häufigkeit der Hybridation, als auch durch die räumlich begrenzte Örtlichkeit eine Möglichkeit gegeben ist, das faktische Ergebnis später vielleicht feststellen zu können.

Um Nachforschungen zu erleichtern, mögen die beiden gekreuzten Formen hier etwas näher gekennzeichnet werden.

Die *ruginodis* gehören zum Typus. Auch die *scabrinodis* fallen noch in den Rahmen der Rasse; bei der großen Variabilität der Unterart halte ich aber eine genauere Bestimmung ihrer Merkmale für nötig: Körper etwas kleiner und schmaler als der Typus; beim ♀ und ♂ Kopf und Thorax schwächer gerunzelt, Stielchen schmaler, Postpetiolus wie bei *ruginodis*, Fühlerschaft mit ganz schwach ausgebildetem Lappen; ♂ mit schwächer gerunzeltem Kopf, fein gestreiftem Petiolus und kürzerer und weniger reichlicher absteher Behaarung der Beine.

Eine erfolgreiche Kreuzung vorausgesetzt, haben wir jedenfalls eine Übergangsform von *ruginodis* zu *scabrinodis* zu erwarten, die man bis jetzt noch nicht kennt. Die Ameisen sind bekanntlich an solchen die Rassen untereinander verbindenden Zwischenformen außerordentlich reich, und viele derselben sieht man als Kreuzungsprodukte an (so Forel, Zoolog. Jahrb. 1904, S. 583; Emery, D. E. Z. 1909, S. 199). Inwieweit man zu einer solchen Annahme berechtigt ist, läßt sich zur Zeit überhaupt nicht entscheiden.

Dafür spricht vor allem die Morphologie, die bei vielen dieser Formen eine Mischung der Charaktere zweier benachbarten Unterarten mehr oder minder gut erkennen läßt. Auch anatomisch liegen keine Bedenken vor, denn die große

Ähnlichkeit der Kopulationsorgane verwandter Rassen scheinen solche Kreuzungen nicht zu verbieten. Die Gemeinsamkeit der Hochzeitsflüge endlich würde das Zustandekommen der Hybridation erleichtern.

Dagegen können wir allerdings ebenfalls manches anführen. Zunächst ist die Morphologie kein untrügliches Merkmal, denn eine Mischung, resp. ein Übergang von einer Rasse zur andern kann auch durch Variationen hervorgerufen sein. Die Zwischenformen würden in diesem Falle als Wegmarken der Artbildung anzusehen sein, und es dürfte manchmal recht schwierig werden, hier eine Entscheidung zu treffen. Über eine mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit (siehe Emery) kommen wir also auf Grund der Morphologie nicht hinaus. Auch die Ähnlichkeit der Geschlechtsorgane will nicht viel sagen, da wir wissen, daß es auch andere Mittel gibt, Arten und werdende Arten (Rassen) sexuell zu isolieren (Rassegefühl, chemische Gründe).

Die durch gemeinsamen Hochzeitsflug verwandter Formen relativ häufig gegebene Bastardierungsmöglichkeit endlich muß auch in ihrer Bedeutung stark eingeschränkt werden. Die sexuelle Affinität eines Geschlechts zum anderen ist naturgemäß immer eine stärkere, wenn das andere derselben Rasse angehört (siehe z. B. die nach den Rassen der Brautleute aufgestellte Ehestatistik der Stadt Boston, Politisch-anthropol. Revue, Oktob. 1910). Wie unsere Beobachtung auf Norderney lehrt, wird die Begattung einer fremden Art dann stattfinden, wenn aus irgend einem Grunde das Zahlenverhältnis der Geschlechter einer Art ein ungewöhnlich abnormes ist. Auch damit ist in vielen Fällen die Wahrscheinlichkeit der Hybridation noch nicht gegeben. Wären in unserem Falle nicht die *ruginodis*-, sondern die *scabrinodis* ♂ gezwungen gewesen, auf andere Weibchen überzugehen, so wären sie, als die schwächeren, wohl kaum dazu gelangt, die konkurrierenden *ruginodis* ♂ zu verdrängen. Nur durch ein unverhältnismäßig starkes Überwiegen der *ruginodis* ♀ würde auch ihnen eine Möglichkeit gegeben sein, zum Ziele zu kommen. Aber diese Eventualität dürfte kaum eintreten, da die Weibchen von Haus aus in Minderzahl sind.

Alle Gründe, die wir für die Ansehung der Zwischenformen als Kreuzungsprodukte der Rassen anführen konnten, lassen sich also mehr oder weniger gut entkräften. Dazu kommt, daß wir bei der außerordentlichen Häufigkeit der Übergangsformen, selbst wenn wir nur einen Teil derselben als durch Hybridation erzielt annehmen wollten, dazu gezwungen wären, die Bastardierung bei den Ameisen als ein sehr häufiges Vorkommnis anzusehen. Das scheint mir aber nicht angängig; denn in diesem Falle müßte man doch irgend einmal eine erste Bastardgeneration aufgefunden haben, eine Kolonie also, deren Königin einer reinen Unterart oder guten Varietät angehört, während die von ihr abstammende Nestbevölkerung den Übergang darstellt, zumal die biologische Forschung der letzten Jahre ein lebhaftes Interesse daran hatte, junge, neu entstandene Kolonien zu untersuchen und die zu ihnen gehörige Königin festzustellen.

Die relative Seltenheit von Kreuzungen ist bekanntlich auch eine Voraussetzung der Artbildung. „Kreuzungssterilität ist, wo nicht andere Isolation (geographische, biologische) stattfindet, die *conditio sine qua non* der Artbildung“ (Plate, Über die Bedeutung des Darwinschen Selectionsprinzipes, 1903, p. 201). Mit Dahl bin ich weiter der Ansicht, „daß die Kreuzungsschranken sich gleichzeitig mit allen anderen Unterschieden in der Lebensweise und im Bau entwickelten“ (Zoolog. Anz. 1909, p. 307), daß also schon relativ geringe morphologische oder auch biologische Divergenz mit einer geringeren oder größeren Abneigung gegen die Kreuzung verbunden ist. Die Selektion kann nichts Neues schaffen, sondern nur schon Vorhandenes steigern. Wenn man für die Häufigkeit der Hybridation in der freien Natur die Leichtigkeit ins Feld führt, mit der unsere Haustierrassen zur Kreuzung

schreiten, so muß man bedenken, daß es sich bei der menschlichen Züchtung um mehr oder weniger anomale Verhältnisse handelt, die der Züchter mit Bedacht herbeiführt, die aber in der Natur nur selten zu finden sind.

Wenn man die Ameisenrassen, die wahrscheinlich zu meist biologischer Divergenz ihren Ursprung verdanken, als werdende Arten betrachtet, so bleibt meines Erachtens gar nichts anderes übrig, als eine ziemlich starke Kreuzungsschranke schon für die Unterarten anzunehmen. Dadurch würde aber die Hybridation dieser nahestehenden Formen ein Ausnahmefall werden, der mir nicht ganz die Häufigkeit solcher Zwischenformen erklärt, die doch durch weitere Kreuzungen stets wieder von den elterlichen Rassen aufgesogen werden, also immer wieder von neuem entstehen müßten.

Das alles scheint mir etwas mehr dafür zu sprechen, daß die Hybridation verwandter Rassen im allgemeinen selten ist und daß die Übergangsformen vielleicht an erster Stelle durch Variation erklärt werden müssen. Da sich aber weder für die eine, noch für die andere Ansicht viel Tatsächliches anführen läßt, so soll im Vorstehenden auch nicht eigentlich Stellung genommen, sondern das Problem nur gekennzeichnet werden. Vielleicht bringt uns die weitere Verfolgung der Norderneyer Beobachtung auf diesem Gebiete ein Stück vorwärts. Wenn nicht, müßte man experimentell vorgehen. Ich bedaure jetzt unendlich, daß meine Abreise mich verhinderte, die Aufzucht der Nachkommenschaft der bastardierten *scabrinodis* ♀ zu versuchen; ich möchte aber darauf aufmerksam machen, daß hier eine Aufgabe für unsere vielen entomologischen Vereinigungen vorhanden ist, deren Verfolgung sich lohnen würde. Standfuß hat uns gezeigt, wie schöne Resultate experimentell bei Schmetterlingen zu erreichen sind. Wenn auch, wie ich gern zugestehe, die Verhältnisse bei den Ameisen viel schwieriger liegen, namentlich in Bezug auf die Erzielung anomaler Begattungen, so müßten sich doch auch hier Wege finden lassen, die zum Ziele führen.

Lepidopterologische Erinnerungen von einer Rundfahrt um den asiatischen Continent.

Von Hofrat Dr. L. Martin, Dießen am Ammersee.

(Fortsetzung.)

Lohnend ist in Singapore auch ein genaues Absuchen der Citronenbäume, welche sich in den Vorstädten an den Häusern der Eingeborenen finden; man wird dabei mit Sicherheit auf die Raupen von zwei bis drei *Papilio* stoßen, nämlich auf die einzeln lebenden von *Memnon* und *Polytes* und auf die gesellig, oft zu 8—10 Stück in einem Gliede, militärisch ausgerichtet, auf einem Blatte sitzenden Raupen von *Demolion*. *Memnon* ♀♀ der schmucken malaiischen Form *ex larva* sind aber eine Zierde jeder Sammlung.

Am 19. Oktober nachmittags mußte ich nach sechstägigem Aufenthalte das schöne, aber auch heiße Singapore, ostwärts in die chinesische See hinaus, verlassen. Leider war mein Gepäck sehr angewachsen, denn die Stadt bietet sehr gute Gelegenheit zu Einkäufen aller Art, besonders aber jener Gegenstände, deren man für längeren Tropenaufenthalt benötigt. Chinesische Schneider und Schuster fertigen in unglaublich kurzer Zeit und zu sehr annehmbaren Preisen weiße Tropenanzüge und Tropenschuhe an und die großen, von Europäern gehaltenen Läden der Stadt besitzen alles, was zu einer Hauseinrichtung gehört. Ein brauchbarer Wasserfilter und ein gutes Bett scheinen mir hiervon immer die wichtigsten Teile zu sein. Beides nebst einem Posten bequemer Rohrmöbel, welche die Chinesen in Singapore und

Hongkong mit Virtuosität herstellen, befanden sich in meinem Gefolge.

Der „van der Lyn“, so heißt nach einem früheren Generalgouverneur Java's mein holländischer Dampfer, fährt nicht so rasch wie die „Prinzess Alice“, mein Lloydampfer, kämpft aber kräftig gegen die unruhige chinesische See und nach vier Tagen, nach Aufenthalt an einer einsam im Ozean gelegenen, nun der Kokoskultur zuzuführenden Insel, wird zuletzt noch nach 12stündiger Flußfahrt im Delta des riesigen Kapuasstromes Pontianak, die Hauptstadt des holländischen Regierungsbezirkes West-Borneo, erreicht. Da im Inneren der Insel Regenzeit herrscht, hat der gelbbraune Strom das Land weithin unter Wasser gesetzt und außer den gewöhnlichsten, überall anwesenden Tieren (*Iunonia* und *Terias*) sehe ich nichts von Interesse fliegen, habe übrigens auch keine Zeit, um vor die Stadt zu kommen, was nur im Kahne möglich wäre. Dagegen treffe ich einen alten, pensionierten Kolonialsoldaten französischer Nation, der sich mit dem Sammeln naturwissenschaftlicher Objekte abgibt und mir eine Kollektion der um Pontianak vorkommenden Tagfalter verspricht. Der gute Mann — die Malaien nennen ihn den „Herrn Dis donc“, da er jede Rede mit diesen Worten beginnt — ist seinem Versprechen getreulich nachgekommen, wobei ich mich von der großen Armut der Fauna im Flußdelta des Kapuas überzeugen konnte. Die unaufhörlichen Hochwässer und Überschwemmungen sind sicher dafür verantwortlich zu machen. Ich schraube also meine Erwartungen etwas herab und stelle meine Hoffnungen auf Sintang, wohin mich in nahezu 62stündiger Bergfahrt ein kleiner Flußdampfer bringt und wo nun für längere Zeit mein Wirkungskreis sein soll.

Vom 28. Oktober 1909 bis zum 4. Mai 1910 habe ich den ärztlichen Posten in Sintang versehen und den einsamen Ort auch nicht einen Tag verlassen, da der einzige Arzt für einen Bezirk von der Größe des südlichen Bayerns stets auf seinem Standplatze anzutreffen sein muß, wenn aus irgend einem Teile des Riesengebietes Kranke oder Verwundete ihn aufsuchen. Vom ersten Tage meines Aufenthaltes an habe ich mich bestrebt, durch Ausbildung malaiischer Jäger und durch Heranziehung der Dorfjugend, durch Austeilung von Netzen und kleinen Geldprämien alles in meinen Kräften Stehende zu tun, um ein möglichst getreues ständiges Bild der *Rhopalocerenfauna* von Sintang zu erhalten. Sofort an dieser Stelle sei den Sintangmalaien mein volles Lob ausgesprochen für ihre Bereitwilligkeit und ihre verhältnismäßig bescheidenen Ansprüche, bezüglich ihrer Geschicklichkeit muß ich jedoch leider meine Anerkennung einschränken, denn es fiel ungeheuer schwer, die Leute zur Lieferung wirklich guter Qualität anzuhalten.

Auch Sintang hat eine verhältnismäßig arme Fauna und leidet unter ungemein schwierigen Terrainverhältnissen, über welche ich noch zu berichten habe. Obwohl täglich ungefähr acht bis zehn Leute (Erwachsene und Kinder) für mich sammelten, beliefen sich meine täglichen Ausgaben für die eingelieferte Beute selten auf mehr als $1\frac{1}{2}$ —2 Gulden (= 3.40 Mk.) und mit einem Tagesverdienst von einem Viertelgulden (= 45 Pfennige) waren sie meistens zufrieden. Bei den Erwachsenen handelte es sich um Menschen, welche zu einer regelmäßigen Arbeit zu faul waren und mit einem Viertelgulden ihre kleinen Ausgaben an Tabak und Süßigkeiten decken konnten. Auch war ihnen der Schmetterlingsfang, der nur in den wenigen heißen Tagesstunden von 11—2 Uhr auszuüben war, sympathisch, da er ihnen die Morgen- und Abendstunden zum *dolce far niente* freiließ. Ich glaube heute, daß es mir in der eigentlich kurzen Zeit von sechs Monaten so ziemlich gelungen ist, die in Sintang vorkommenden Tagfalterarten in ihrer überwiegenden Mehrheit zur Strecke zu bringen. Als Beweis gilt mir die Tatsache, daß ein Freund, der noch zwei Monate (Mai und Juni) mit dem gleichen Stab von Jägern für meine Rechnung weiter-