

Anleitung zum Sammeln von Ameisen.¹⁾

Von

H. Viehmeyer, Dresden.

Die Ameisen gehören zu den sozialen oder staatenbildenden Insekten. Das einzelne Tier sinkt in diesen Tiergenossenschaften zur Bedeutungslosigkeit herab; die Gemeinschaft tritt an die Stelle des Individuums, und nur im Staate vermag die einzelne Ameise die Aufgaben, die ihr das Leben stellt, zu lösen. Ohne die Gemeinschaft wäre die einzelne Ameise nicht einmal imstande, ihr Dasein zu fristen.

In jeder Ameisengenossenschaft oder -kolonie gibt es mindestens drei verschiedene Sorten von Individuen, Männchen, Weibchen und Arbeiter, und jede dieser Kasten hat einen ihr eigentümlichen Pflichtenkreis. Die Geschlechtstiere sichern den Fortbestand der Kolonie, die Gründung neuer Staaten, überhaupt die Fortdauer der Art. Während aber das Männchen seines Daseins Zweck mit der Begattung des Weibchens erfüllt hat und dann stirbt, ist das befruchtete Weibchen als Gründerin einer neuen Kolonie, als Erzieherin ihrer ersten Nachkommenschaft und als unentwegte Eierlegerin des Staates für diesen von ungleich größerer Bedeutung, sozusagen der Lebensnerv, der Mittelpunkt desselben, und diese Stellung hat ihm auch den Titel Königin eingetragen. Die Arbeiter bilden die Hauptmasse der Staatsangehörigen, und ihnen fallen alle übrigen, nicht mit dem Fortpflanzungsgeschäft direkt zusammenhängenden Tätigkeiten zu, wie Bau, Verproviantierung und Verteidigung des Nestes, Pflege der Brut, Fütterung der Nestgenossen und der Königin usw.

Bei manchen Ameisenarten haben sich innerhalb der Arbeiterkaste noch Spezialisten gewisser Tätigkeiten, des Wachtdienstes, der Verteidigung der Kolonie z. B., herausgebildet, die wir Soldaten nennen. Gewöhnlich unterscheiden sich diese durch einen besonders großen oder eigenartig gestalteten oder auch mit ungewöhnlich großen Kiefern ausgestatteten Kopf von den Arbeitern im eigentlichen Sinne. Überhaupt hat die Arbeitsteilung eine starke Verschiedenheit in der Körperform der einer Art angehörenden Kasten geschaffen, die oft so groß ist, daß man ihre einzeln gefangenen Tiere manchmal lange Zeit verschiedenen Arten zugezählt hat. Die Geschlechtstiere sind gewöhnlich geflügelt; die Weibchen werfen ihre Flügel aber ab, ehe sie zur Koloniegründung schreiten. Die Entflügelung ist also das äußer Zeichen für die erfolgte Befruchtung. Die Arbeiter und Soldaten sind immer ungeflügelt.

¹⁾ Da das Ameisenleben erst in den Tropen zu seiner reichsten Entfaltung kommt, ist diese Anleitung in erster Linie für jene Gegenden berechnet.

Die Arbeiterkaste ist diejenige, die durch Anpassungen der Arten an alle nur erdenklichen Lebensbedingungen die größte Differenzierung erfahren hat, die in der reichsten Vielgestaltigkeit der Formen innerhalb eines Verwandtenkreises ihren Ausdruck findet. Viel weniger davon betroffen sind schon die Weibchen, und fast ausgeschlossen erscheinen die Männchen, weil sie ja an gar keiner kolonialen Arbeit mehr teilhaben. Daher kommt es auch, daß bei nahverwandten Arten gewöhnlich die Arbeiter am leichtesten, die Weibchen schon schwerer, die Männchen aber oft gar nicht mehr zu unterscheiden sind.

In den Ameisenkolonien findet man nun nicht ständig alle Kasten vertreten. Immer sind natürlich eine Königin oder auch mehrere Eierlegerinnen vorhanden, dann die Arbeiterschaft und je nach der Art auch die Spezialarbeiter oder Soldaten. Die jugendlichen Geschlechtstiere erscheinen aber nur zeitweise und auch nur in solchen Staaten, die auf einem gewissen Höhepunkte ihrer Entwicklung stehen. Sie bleiben auch nicht dauernd in dem mütterlichen Staate, sondern verlassen ihn gewöhnlich bald nach ihrer Entwicklung (Hochzeitsflug), um außerhalb des heimatlichen Nestes ihren Lebensaufgaben gerecht zu werden.²⁾

Diese Eigenheiten des Ameisenlebens zwingen den Sammler, sich nicht nur mit den einzeln aufgelesenen Tieren zu begnügen, sondern die Ameisen in ihren Kolonien selbst aufzusuchen. Nur so wird es z. B. möglich sein, die Zusammengehörigkeit der Kasten einwandfrei festzustellen, gewisse Formen, die selten oder nie das Nest verlassen, zu erbeuten und besondere Eigentümlichkeiten der Lebensverhältnisse zu ergründen. Man hat also zwei verschiedene Methoden des Sammelns zu unterscheiden, die der **Aufsuchung der Kolonien** oder Nester und die des **Auflesens von Einzelläufern**. Die erstere ist die wissenschaftlich wertvollere und ergiebigere, allerdings auch mehr Zeit und Mühe kostende. Sie soll das Sammeln der Einzelläufer durchaus nicht ausschließen. Das letztere muß im Gegenteil stets eine Ergänzung der ersten Methode sein; es ist seinerseits gänzlich mühelos und kann ganz gelegentlich beim Fangen anderer Insekten oder auch durch mechanische Fangvorrichtungen erfolgen. Es wird die Zahl der durch die andere Methode erhaltenen Arten stets erhöhen, denn manche Ameisenarten legen ihre Nester recht versteckt an. Das Ergebnis beider Sammelmethoden darf aber nicht miteinander vermengt werden, damit der Bearbeiter der Ausbeute aus den Funden einwandfreie Schlüsse ziehen kann.

Auch die **Koloniefunde dürfen nicht vermengt werden**; jede Kolonie erhält vielmehr ihr eigenes Sammelglas. Diese Sammel-

²⁾ Diese allgemeinen Bemerkungen waren für den Ameisensammler notwendig. Ausführlicher kann er sich über die Lebensweise dieser Tiere in folgenden beiden Werken unterrichten: Escherich, Die Ameise, 2. Aufl., Braunschweig 1917; Wheeler, Ants, New York 1910. Letzteres Buch berücksichtigt besonders nordamerikanische Verhältnisse.

vorschrift gründet sich ebenfalls auf eine Eigentümlichkeit des Ameisenlebens, nämlich auf die mehr als bei irgendwelchen anderen Insekten auftretende Neigung zur Varietätenbildung. Sehr viele Ameisenarten zerfallen in eine kleinere oder größere Reihe von Unterarten, diese jede wieder in Varietäten, die ihrerseits wieder durch Übergangsformen mit feinsten Unterschieden verbunden sind. Eine Vermengung solcher Nestfunde würde in der Systematik große Verwirrung anrichten können und die Sicherheit der Bestimmung oft in Frage stellen. Hier kann nur allerreinlichste Scheidung Klarheit verschaffen.

Die Funde werden in **Spiritus** (im Notfalle auch in Brennschmelze) von 70—75° untergebracht. Die geringe Konzentration des Spiritus soll das Hartwerden der Tiere verhüten; ein Verderben ist nicht zu befürchten, da die Fleischteile meist gering sind, und die Ameisensäure vieler Arten an sich schon konserviert.

Als **Sammelgläser** empfehlen sich je nach der Größe der Ameisen kleine bis kleinste Präparatengläser (Tuben) mit geradem Boden. Um das spätere Auslaufen und das dadurch bedingte Verschimmeln der Tiere zu verhüten, kann man jeden Abend die Korkstöpsel durch Wattepfropfen ersetzen und die kleinen Gläser in große, mit Spiritus gefüllte Flaschen legen. Wenn man das nicht will, empfiehlt es sich doch jederzeit vor endgültigem Verschlusse des kleinen Koloniegeläschens einen Wattepfropfen auf die Ameisen zu geben. Geht dann der Kork (z. B. in der Tasche oder bei der Versendung durch die Post) einmal verloren, so bleibt der Inhalt noch lange feucht genug, um nicht zu verderben.

Zum Einfangen der Tiere benutzt man mit Vorteil eine **Pinzette** aus Uhrfederstahl, wie sie Lepidopterologen zum Anfassen der Tütenfalter benutzen, die weich genug ist, auch das zarteste Tier nicht zu zerdrücken, aber trotzdem große und kräftige Ameisen noch festzuhalten vermag. Diese Pinzette schützt den Sammler auch vor schmerzhaften Bissen oder Stichen.

Hat man sich einmal nicht ausreichend mit Gläsern versehen, kann man ausnahmsweise auch die Insassen zweier oder mehrerer Nester in einem Glase unterbringen, wenn man die Vorsicht gebraucht, nur leicht voneinander unterscheidbare Arten zusammenzubringen, also eine große zu einer kleinen, eine gelbe zu einer schwarzen Art usw. In jedem Falle sollte man aber durch einen in das Glas gesteckten Zettel darauf aufmerksam machen, wieviel Funde sich darin befinden. Ist das Glas durch den ersten Fund nur zu einem sehr kleinen Teile gefüllt, so läßt sich darüber ein Wattepfropfen anbringen (er muß aber stark genug sein, um gut abzuschließen) und der verbleibende Raum für den nächsten Nestfund benutzen. Regel sollte aber immer bleiben: Jede Kolonie ein Glas.

Zu jedem Funde kommt der mit Bleistift (nicht mit Tinte oder Tintenstift) recht deutlich geschriebene **Fundortzettel in das Glas**. Wo alle Funde der gleichen Gegend entstammen, kann man

sich die Mühe durch eine allgemeine Angabe sparen. Sind Geflügelte im Neste, so ist das **Datum** wichtig. Beobachtungen über Nestanlage oder Lebensgewohnheiten sind, wenn sie nicht als zu umfangreich dem Tagebuche vorbehalten bleiben müssen, ebenfalls möglichst gleich den betreffenden Tieren in das Sammelglas beizufügen.

Das Aufsuchen der Kolonien ermöglicht dem Sammler von den im Ameisenneste vorhandenen Kasten gleich **größere Mengen** zu erbeuten. Er kann dies um so rücksichtsloser tun, als sein Eingriff bei dem riesenhaften Reichtum an Ameisen, den die Tropen haben, eine Ausrottung oder auch nur ernstliche Schädigung der Ameisenfauna nicht herbeiführen kann. Dem Bearbeiter erwächst daraus der Vorteil, durch die Masse der zu ein und derselben Kolonie gehörigen Tiere sichere Unterlagen für die Variationsbreite mancher Merkmale und damit für die Unterscheidung verwandter Formen zu gewinnen.

Über dem Möglichst-viel, das ja jeder Insektensammler an sich schon zu erreichen strebt, darf natürlich nicht das **Möglichst-vielerlei** vergessen werden. Schon bei jeder einzelnen Nestanlage muß der Sammler darauf achten, keine der vorhandenen Formen zu übersehen, also geflügelte und ungeflügelte, große, mittlere und kleine, groß- und kleinköpfige oder sonstwie ausgezeichnete Insassen der Kolonie, jede Sorte in reichlicher Zahl zu erhalten. Auch einige Larven und Puppen sollten nie vergessen werden. Das Vielerlei der Arten läßt sich durch Vervollkommen der Sammlungsmethoden und durch Wechsel der Fundplätze erreichen. Wenn auch die Abhängigkeit der Ameisen von dem Boden längst nicht so zum Ausdruck kommt, wie etwa bei den Schmetterlingen mit ihren auf bestimmte Futterpflanzen angewiesenen Raupen, so gibt es doch auch unter ihnen eine ganze Reihe einseitig gewisse Lokalitäten bevorzugende, ja ihnen direkt angepaßte Arten, also z. B. ausgesprochene Baum- oder Bodentiere, rein unterirdisch lebende, nur im Schatten, ausschließlich im Sande, auf der Wiese, am Waldrande usw. vorkommende Formen. Gewöhnlich aber wird die intensivere Sammeltätigkeit, selbst an einem relativ eng begrenzten, wenn nur sonst halbwegs günstigen Platze bessere Resultate bringen, als das flüchtige von Ort zu Ort Eilen.

Von besonderer Wichtigkeit ist es natürlich für den Sammler, die verschiedenen Nistgelegenheiten der Ameisen³⁾ zu kennen. Wir nennen zuerst das

Erdnest

als wahrscheinlich häufigste, sicher aber als ursprünglichste Nestform. Es tritt uns in der wechselvollsten Gestalt entgegen.

Das einfach minierte Nest besteht nur aus einer größeren oder geringeren Anzahl von selbstgegrabenen Kammern und

³⁾ Ausführliches darüber in: Forel, die Nester der Ameisen, Neujahrsblatt der Naturforsch. Ges. auf d. Jahr 1893, Zürich 1892.

Gängen, die durch eine oder mehrere einfache Nestöffnungen mit der Erdoberfläche in Verbindung stehen. Durch ihre Unauffälligkeit entziehen sich diese Nester leicht der Beobachtung, und ihre Entdeckung ist auf bewachsenem Boden fast ganz dem Zufalle anheimgegeben. Manchmal ist die Nestanlage nur oberflächlich bei volkreichen Kolonien und großen Arten aber auch metertief.

Da viele Ameisen einen großen Teil ihres Nahrungsbedarfes durch die Jagd auf Termiten erwerben, darf es uns nicht wundern, wenn manche Arten bei der Anlage ihrer Nester schon auf diese ständig fließende Nahrungsquelle Rücksicht nehmen und die **Nachbarschaft der Termitenbauten** oder gar diese selbst aufsuchen. Beim Ausgraben der Termitennester, beim Aufbrechen ihrer Hügel wird man darum außer den sammelnswerten gesetzmäßigen Bewohnern mit deren Gästen meist noch verschiedene Ameisenformen erbeuten können.

Dadurch, daß die Ameisen bei dem Ausbau solcher miniierter Nester die aus dem Innern heraufgebrachten Sandkörnchen, Erdkrümchen oder Steinchen wallartig um die Nestöffnung herum aufhäufen, entstehen die sogenannten Kraternester. Sie sind auf Sandboden eine recht häufige Erscheinung und geradezu die typische Nestform der Wüsten.

Legen die Ameisen das Erdnest so an, daß es direkt unter einen Stein zu liegen kommt, dieser also die Decke ihrer Kammern und Gänge bildet, so ersparen sie dadurch nicht nur etwas an Arbeit, sondern genießen auch noch den größeren Schutz, den der Stein unzweifelhaft dem Erdreich gegenüber bildet. Vor allem scheint es den Ameisen aber an der Wärme zu liegen, die sich bei Bestrahlung durch die Sonne in dem Steine ansammelt und noch eine gute Zeit anhält, wenn die Sonne weitergerückt ist und das Nest schon wieder im Schatten liegt. Diese Nester unter Steinen sind besonders im paläarktischen Gebiete häufig. Das heiße Klima macht sie für die Tropen meist überflüssig.

Auch die bekannten Kuppelbauten, die aus reiner Erde oder aus allerhand zusammengetragenen Materiale über dem unterirdischen Neste angelegt werden, sind als Wärmefänger anzusehen und darum in der heißen Zone nur selten zu finden.

Bei manchen Ameisenarten spielt sich fast das ganze Leben einschließlich der Ernährung unter der Erde ab. Diese Formen sind oft blind oder haben wenigstens stark reduzierte Augen und zeichnen sich wie die Höhleninsekten durch eine hellgelbe oder rötlichgelbe Körperfarbe aus. Sie züchten entweder Wurzelläuse wie unsere heimischen gelben Wiesenameisen (*Lasius flavus*) oder unternehmen wie die afrikanischen und indomalaiischen Dorylusarten (ausgenommen die Wanderameisen) und manche amerikanischen Eciton unterirdische Raubzüge auf allerhand kleine Tiere, besonders auf Termiten. Nester solcher Arten findet man nur zufällig einmal oder gelegentlich des Hochzeitsfluges, wo die aus den

Nestlöchern hervorkommenden Männchen (die Weibchen sind flügellos) und die sie begleitenden Arbeiter die Anlage verraten.

Alle diese Erdnester muß der Sammler natürlich aufgraben, wenn er die verschiedenen Kasten oder überhaupt nur größere Ameisenmengen erhalten will, denn an den Eingängen sind gewöhnlich nur Arbeiter und auch diese nur in geringer Zahl zu treffen. Bei kleineren Formen mit ihren oberflächlich angelegten Kolonien genügt dazu ein starkes Messer, für größere mit tiefergelegenen Bauten bedient man sich einer Handschaufel oder eines kleinen Spatens.

An die Erdnester schließen sich die

Holznester

an, die gern in totem, mehr oder weniger verfaultem, aber ebenso gut auch in lebendem Holze angelegt werden. Alte Baumstrünke, am Boden liegende Äste bilden eine gute und leicht auszubeutende Fundgelegenheit.

Als eine besondere Form der Holznester kann man vielleicht die **Marknester** ansehen, bei denen die Ameisen nicht das Holz selbst, sondern nur den Markkanal eines Zweiges für ihre Wohnung aushöhlen. Es empfiehlt sich, trockene Zweigspitzen stets abzubrechen und auf darin hausende Ameisen zu untersuchen. Diese Marknester leiten zu der nächsten Gruppe, den

Nestern in vorhandenen Höhlungen

über. Die Gelegenheiten zur Anlage solcher Nester sind ungeheuer mannigfaltig, in hohlen Zweigen lebender und toter Pflanzen, in Grasstengeln und Pflanzengallen, in Bohrgängen anderer Insekten (Käferlarven, Termiten usw.), zwischen der losen Rinde und dem Stamme, zwischen einem auf der Erde liegenden Aste oder Baume und dem Boden, in Gemäuerlücken, Holzrisen, an der Unterseite eines Blumentopfes usf. Die meisten dieser Gelegenheiten sind nach Örtlichkeit und Bewohnerschaft rein zufällig, aber es gibt doch eine ganze Reihe von Fällen, in denen z. B. lebende Pflanzen der gleichen Art immer wieder von derselben oder doch sehr nahe verwandten Ameisenspezies bewohnt werden. Das sind die sogenannten **Ameisenpflanzen**. So wohnen die südamerikanischen *Azteca instabilis* nur in den hohlen Stämmen bestimmter Cecropiaarten, die *Pseudomyrma flavidula* und *belti* (Südamerika) und eine Reihe afrikanischer *Cremastogaster* immer in hohlen Akaziendornen, gewisse indomalaiische Arten der letzten Gattung fast regelmäßig in den hohlen Stengeln von Macaranga, manche *Iridomyrmex* derselben Gegend gern in den schwammartig durchlöcherten Knollen des epiphytischen Myrmecodia. Der Sammler kann nicht dringend genug auf die überaus reiche Fundgrube aufmerksam gemacht werden, die alle diese in der Natur schon vorhandenen Höhlungen für ihn abgeben. Hat er genügend Zeit und Platz, so sollte er von den Ameisenpflanzen immer die bewohnten Teile, und zwar ebenfalls in Spiritus, und außerdem Herbarmaterial sammeln.

Ganz anderer Natur sind die sogenannten

Kartonnester.

Sie schließen sich an die Erd- und Holznester an. Die Ameisen verarbeiten diese beiden Baumaterialien mittels eines leimigen Sekrets ihrer Oberkieferdrüsen zu einem mehr oder weniger dickeren und erdigen oder dünneren, papierartigen Karton. Unser *Lasius fuliginosus* baut sein grobes aus Holzmehl und Erde gefertigtes Kartonnest in die Höhlungen alter Bäume oder auch zwischen Baumwurzeln in die Erde. In den Tropen findet man diese Kartonnester auf Bäumen oder Sträuchern an die Rinde der Stämme geheftet, in Astgabeln oder unterhalb der Blätter, manchmal winzig klein oder zu vielen kleinen Zweigkolonien auf einer Pflanze, dann wieder als gewaltige Kartonstalaktiten von den Ästen des Baumes herabhängend.

Als eine besondere Form des Kartonnestes lassen sich wohl die ebenfalls auf Bäumen oder Sträuchern befindlichen **Ameisengärten** oder Blumengärten der Ameisen am Amazonasstrome auffassen. „Die ersten Anlagen dieser Nester bilden formlose Anhäufungen von Erde, welche mit ziemlich einfacher, erdiger Kartenhülle umgeben werden, und die oft sehr klein sind, seltener fast Kopfgröße erreichen. Innen sind sie mit zahlreichen Kammern durchsetzt und von kunstlosem Gefüge. Bald sprossen aus dem Neste überall Keimpflanzen hervor, deren Samen vorher von den Ameisen (man weiß nicht, ob zufällig oder in Ausübung eines bestimmten Instinktes, d. Verf.) eingeschleppt waren. Immer mehr Erde wird nun von den Ameisen herzugetragen, so daß es den Pflanzen darin nicht an Nährstoffen fehlt und sie zu gewaltigen Vegetationsknäueln auswachsen können.“⁴⁾ Diese Ameisengärten kommen auch im indomalaiischen Gebiete vor und sind möglicherweise weiter über die Tropen verbreitet. Die Ameisen, die man als Erbauer der Blumengärten bisher kennt, gehören zu den *Azteca*- und *Camponotus*-Arten.

Die Ameisen erhält man leicht durch Zerstörung des Nestes, oder wenn das vermieden werden soll, durch Einblasen von Tabakrauch. Man sollte auch nie versäumen, einige solcher Nester selbst zu sammeln und trocken aufzubewahren, jedenfalls aber diese wie überhaupt jede sich dafür eignende interessante Erscheinung des Ameisenlebens durch den photographischen Apparat oder durch freie Zeichnung im Bilde festzuhalten.

Außerlich den Kartonnestern etwas ähnlich, aber nach Herkunft ganz verschieden sind die

gesponnenen Nester.

Die Herstellung dieses Nestes mutet uns wie ein Märchen an. Wenn Raupen oder Spinnen solche Nester anlegen, brauchen wir

⁴⁾ Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, III. Reihe, Heft 1, Jena 1905.

uns nicht weiter zu wundern; sie sind, wie wir alle wissen, im Besitze von Spinndrüsen, die ihnen eine derartige Tätigkeit erlauben. Aber die Ameisen haben keine Spinndrüsen, und sie benutzen, wie wir jetzt aus mehrfachen einwandfreien Beobachtungen wissen, ihre mit solchen Drüsen ausgestatteten Larven als Webeschiffchen. Sie halten die Larven mit den Kiefern gepackt und führen ihren Mund, dem der klebrige Spinnstoff entquillt, zwischen den zu verbindenden Punkten hin und her. Die Tatsache, daß sich die Ameisen hier eines von ihrem Körper getrennten Werkzeuges bedienen, ist höchst sonderbar und wiederholt sich bei den Insekten nur in sehr seltenen Fällen (die nordamerikanische Wespe *Ammono-philus urnaria* glättet z. B. ihren Nistplatz mit einem Steine).

Manchmal bildet das Gespinnst die Auskleidung eines einfachen, röhrenförmigen Erdnestes, dann wieder wird es benutzt, um ein zusammengerolltes Blatt in eine Nestkammer zu verwandeln oder auch eine ganze Anzahl benachbarter Blätter durch Spinnmasse zu einem umfangreichen Nestganzen zu verbinden, wie bei der bekannten über Afrika, Indomalaien und Australien verbreiteten *Oecophylla*. Die Sammelvorschrift ist die gleiche wie bei den Kartonnestern.

Außer diesen Ameisenarten mit festen Wohnsitzen gibt es nun auch solche, die ein Zigeuner- oder Nomadenleben führen. Das sind die Wanderameisen Amerikas (*Eciton*) und Afrikas (*Anomma*). Ihr Aufenthalt in der gleichen Gegend dauert stets nur so lange, als diese ihnen Beute liefert. Sowie sie von den gewaltigen Jagdzügen ausgeplündert ist, geht die Reise ein Stück weiter. Bei diesem ständigen Wechsel des Aufenthaltes sind Dauernester kaum denkbar. Diesen Ameisen genügt darum irgendeine geschützte Stelle, ein hohler Baum, ein Erdloch oder das dichte Gebüsch. Hier ballen sich die Tiere zu dicken Klumpen zusammen, in deren Mitte sich die Königin und die Brut befinden. Diese „Nester ohne Haus“ nennt man wohl auch noch **Wandernester**. Ungleich häufiger als die Lagerplätze der Wanderameisen trifft man natürlich ihre „Beute-“ und „Wanderzüge“. Manche Arten sind aber blind und wandern vielfach nur nachts.

Das Aufsuchen des Nestes der Ameisen bringt dem Sammler noch den weiteren Vorteil, daß er dadurch auch die Mitbewohner der Kolonie, die

Ameisengäste

erbeutet. Zu diesen gesetzmäßigen Gästen gehören zunächst eine ganze Reihe von Ameisenarten, sei es nun, daß sie als Diebe ihre meist viel größeren und sie wegen ihrer Kleinheit nicht beachtenden Hauswirte bestehlen, sei es, daß sie vorübergehend (z. B. bei der Koloniegründung) oder gar dauernd (die sogenannten Sklavenhalter) in Abhängigkeit von dieser Art geraten, also gewissermaßen zu Parasiten derselben geworden sind. Es ist ohne weiteres klar, daß nur die Nestfunde über derartige Verhältnisse Aufschluß geben können.

Neben diesen Gastameisen haust aber noch eine ungeheure Zahl von anderen Tieren in den Kolonien. Meist gehören diese Inquilinen zu den Insekten oder doch zu den Gliederfüßern (Arthropoden). Sie sind entweder indifferent geduldete oder wütend verfolgte, zu einem kleinen Teile auch als Spender köstlicher Leckerbissen von den Ameisen höchst geschätzte Aftermieter. Alle diese Gäste werden mit der betreffenden Wirtsart zusammen in einem Glase aufgehoben. Bei der Ausbeutung eines Nestes auf Myrmekophilen tut ein Exhaustor, wie ihn Winkler und Wagner, Wien, anpreisen, gute Dienste (bei größeren Kolonien nach vorherigem Aussieben).

Will man Beobachtungen an lebenden Tieren, über die Art des Zusammenlebens z. B., machen, so benutzt man dazu ein **Formikarium** allereinfachster Art, nämlich zwei Glasscheiben (alte photographische Platten), auf deren einer man aus Gipsbrei einen entsprechend großen Wall herstellt, innerhalb dessen Ameisen mit Brut und Gästen und etwas Nestmasse einquartiert werden, während die andere Scheibe daraufgedeckt wird. Natürlich darf der Gipswall keine Lücken lassen. Der Abstand beider Platten muß so gering sein, daß mit einer auf die obere Scheibe gelegten Beobachtungslupe (5—10fache Vergr.) der Boden des künstlichen Nestes betrachtet werden kann. Statt des Gipswalles ist auch ein Rahmen aus Holz, Metall oder Filz, Tuch u. dgl. zu verwenden; man muß dann verschiedene Größen mitführen. Schließlich tut's aber auch irgendein entsprechendes reines Glas, das man vor dem Gebrauche mit frischer Erde ausreibt.

Die Einzelfunde

sind in viel höherem Maße als die Nestfunde dem Zufall anheimgegeben. Immerhin lassen sich einige **Lokalitäten** nennen, wo man außer auf der Erde noch häufiger Einzelläufer antrifft. Zunächst einmal an ihren Nahrungsquellen, also die Fleischfresser an irgendwelchen Tierkadavern, die Züchter von Pflanzenläusen bei ihrem geliebten Nutzvieh auf Kräutern, Sträuchern und Bäumen, die Süßigkeiten liebenden Arten auch an Früchten, am ausfließenden Baumsafte, in Blüten oder an den extrafloralen Nektarien vieler tropischer Gewächse. An Baumstämmen sehen wir viele Arten auf und ab rennen, andere an Hauswänden, außerhalb und innerhalb der Wohnungen, im abgefallenen Laube und im Moose oft ganz versteckt lebende. Einzelläufer sollten immer als solche den Nestfunden gegenüber bezeichnet werden.

Einen ganz eigenartigen Fundort geben die Kannen von **Nepenthes** (Indomalesien). Die Blattschläuche werden an Ort und Stelle auf einen Filter aus Papier oder Leinen ausgegossen und die in der Verdauungsflüssigkeit reichlich vorhandenen Insekten (ein großer Teil davon, besonders von den Ameisen, ist unverdaut) in Alkohol aufbewahrt. Man kann auch den Inhalt

einer größeren Anzahl Kannen zunächst in einem geräumigen Behälter sammeln und das Übertragen in Spiritus zu Hause vornehmen.

Als Fanggerätschaften kann man **Streifsack** und **Sieb** verwenden. Ersterer wird oft zur Entdeckung bisher entgangener Kolonien führen können, mit letzterem erhält man manchmal recht wertvolle kleine und kleinste (0,5 mm) Arten. Manche Ameisen lassen sich auch durch **Köder** (Fleisch, Knochen, Früchte, Süßigkeiten) anlocken. Da die Ameisen aber senkrechte Flächen, auch wenn sie von Glas sind, mühelos erklettern, so ist keine Möglichkeit, diese Köder mit mechanisch wirkenden Fanggläsern zu verbinden; sie müssen also in kleineren Zeiträumen stets abgesucht werden, und das lohnt nur bei längerem Aufenthalte. Immerhin könnte man versuchen, den Köder in einem in die Erde gegrabenen Glase oder Metallbecher (Konservenbüchse) mit verdünntem Spiritus auf einem Roste anzubringen. Ein Teil der dorthin kommenden Tiere wird doch schließlich in den Spiritus fallen. Vielleicht läßt sich auch gesüßter Rum oder Arrak mit Vorteil zur Anlockung und Tötung verwenden. Man erhält in diesen Fanggläsern natürlich auch andere Insekten, recht häufig Käfer.

Die geflügelten Geschlechter vieler Arten kommen abends zum Lichte geflogen. Der **Lichtfang** scheint in den Tropen das ganze Jahr hindurch ergiebig zu sein. Leider gibt es auch für ihn wahrscheinlich keine zuverlässig arbeitenden, rein mechanischen Fangvorrichtungen. Ich besitze keine eigenen Erfahrungen mit solchen Apparaten, aber ich sollte meinen, daß sich die für den Schmetterlingsfang angewendeten auch ohne weiteres für Ameisen gebrauchen ließen. Winkler und Wagner führen einen solchen (nach Dr. E. Fleck⁵⁾), und Dahl⁶⁾ beschreibt einen anderen und bildet ihn ab.

Der beste Selbstfänger wird aber immer nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der anfliegenden Tiere zurückzuhalten imstande sein; es ist daher besser, den Anflug zu beaufsichtigen und die Tiere selbst einzufangen. Dazu genügt eine entsprechende Lichtquelle, die man passend in einem gewissen Abstände mit Gaze umgibt, von der die angeflogenen Ameisen leicht abgelesen werden können. Eine recht handliche Einrichtung teilt mir Herr Hofrat Heller, Dresden, mit. Sie besteht aus zwei gleichgroßen, rechteckigen Rahmen, die in der Mitte der Schmalseiten drehbar mit einander verbunden sind, also aufgestellt ein Kreuz geben. Legt man um die Langseiten einen entsprechend breiten Gazestreifen, so erhält man eine oben und unten offene Gazesäule, in deren Mitte die Laterne aufgehängt oder aufgestellt wird. Gibt man schließlich für die herunterfallenden Tiere noch eine weiße Unterlage auf Tisch oder Erdboden unter das Licht, so wird man, günstiges Wetter und passende Örtlichkeit vorausgesetzt, sicher guten Erfolg haben.

⁵⁾ Siehe Katalog.

⁶⁾ Anleitung zu zoologischen Beobachtungen, Leipzig 1910, p. 35.

Auch außerhalb der Ameisennester gibt es noch eine Menge von Tieren, die uns um ihrer Beziehungen zu den Ameisen willen interessieren. Der Pflanzenläuse, als dem Melkvieh der Ameisen, haben wir schon gedacht. An ihre Seite tritt eine große Zahl Raupen der Familien der *Lycaenidae* und *Erycinidae*. Von ersteren treffen wir in den Kolonien schon einige als zufällige oder auch ständige Gäste; die meisten der myrmekophilen Arten werden von den Ameisen auf ihren Futterpflanzen aufgesucht. Sie liefern ihren Besuchern meist aus einer auf dem hinteren Rücken gelegenen Drüsenöffnung einen wertvollen Beitrag zu ihrer Ernährung. Auch unter den Membraciden (Buckelzirpen) gibt es Nahrungslieferanten der Ameisen.

Nicht gering ist ferner die Zahl der Tiere, die sich mit Hilfe einer gewissen **Ameisenähnlichkeit** in deren Gesellschaft begeben, um sie entweder leichter überfallen zu können oder andere indirekte Vorteile, vielleicht den eigenen Schutz, daraus zu ziehen. Dahin gehören vor allem viele Käfer und manche Wanzen und Spinnen. Auch bei diesen einzeln aufgelesenen Tieren wird es gut sein, sie mit den in der Nähe umherlaufenden Ameisen in einem besonderen Glase zu separieren. Natürlich darf man aber nicht jedes Tier wahllos als ein myrmekophiles ansprechen, sofern man es nur in der Nähe von Ameisen erbeutet hat. In den Tropen gibt es ja wohl überhaupt keine Örtlichkeit, die von Ameisen frei wäre; ein derartiges Verfahren würde also alle Tiere einfach zu Gesellschaftern der Ameisen machen.

Die Versendung

der Ausbeute erfolgt wo irgend möglich mit Vorteil als M. o. W. und eingeschrieben. Ein starkes Holzkästchen (15 × 10 × 5 cm) mit einer Füllung von Watte oder Sägespänen und in kräftiges Papier eingeschlagen und verschnürt, dient zur Verpackung. Der Inhalt muß jederzeit (Post, Zoll) leicht eingesehen werden können, und briefliche Mitteilungen (außer den Fundnotizen) beizulegen ist nicht erlaubt. Auch die Nachsendung von Fanggläsern kann in der gleichen Weise erfolgen.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von

Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs:

Embrük Strand, Berlin N. 54, Brunnenstraße 183.

Pieszecek, Adolf. *Colias myrmidone* Esp. Die Stammform und ihre Abarten in Österreich-Ungarn. Studien und Zuchtergebnisse, bearbeitet in drei Aufsätzen. Mit 30 farbigen Abbildungen auf 3 Tafeln und vier Schwarzdruckbildern im Text.