



Ueber die

# Haus-Ameise Madeira's

von

Dr. Oswald Heer.

---

Zürich,

Druck von Zürcher und Jutter.

1852.

E. Höhr.

BIBLIOTHECA  
REGIA  
MONACENSIS.

An  
**die Zürcherische Jugend**

auf das Jahr 1852.

Von  
**der Naturforschenden Gesellschaft.**

**LIV. Stüd.**

**Ueber die Haus-Ameise *Myrmica*.**

**I. Vorkommen und Lebensart.**

Unter der artenreichen Thierklasse der Insekten treten die Ameisen wohl in der größten Individuenzahl auf. In Feld und Gärten, in Wiesen und Waldgründen begegnen sie uns überall, vom Frühling bis zum Spätherbst. Meistens sehen wir nur die flügellosen Arbeiter, im Juli und August aber kriechen auch die geflügelten Männchen und Weibchen aus den Nestern hervor und erheben sich in so großen Schaaren in die Luft, daß sie zuweilen allgemeines Aufsehen erregen. Dieß war namentlich im August 1847 der Fall. Am 7. August zeigten sich ungeheure Schwärme (die aus der *Myrmica rubra* F., *Formica fuliginosa* F. und *F. nigra* bestanden) in Winterthur. Sie erschienen von 2 Uhr an bis gegen Sonnenuntergang in kleinen Wolken, die in der Sonne flimmerten und bis in die höhern Luftschichten hinaufreichten. Der Boden war in der Stadt und Umgebung mit diesen kleinen geflügelten Thierchen ganz übersät. Am 8. August war der Vierwaldstättersee zwischen Bauen und Flüelen eine ganze Strecke weit mit kleinen, schwarzen, geflügelten Ameisen (ohne Zweifel *Formica fuliginosa* F.) fast bedeckt, so daß mit jedem Griff 40–50 aus dem Wasser gehoben werden konnten. Viele waren noch lebend, andere todt; die Thiere waren also nicht zusammengeschwemmt, sondern hier ins Wasser gefallen. Am gleichen Abend wurden große Massen der *Formica fuliginosa* F. auch im Zürichsee gesehen; von Schöndorf in Württemberg aber wird erzählt, daß an demselben Abend wolkenähnliche Schwärme (der Beschreibung nach zu urtheilen von *Myrmica rubra*) zwischen 3 und 4 Uhr durch die Gegend gezogen seien; und

ähnliches wurde vom selben Tage auch von Solothurn, Freiburg, Bubendorf und Gelterkinden in Baselland berichtet; wobei zu beachten ist, daß die Schwärme in südlicher Richtung sich fortbewegten. Die letzten großen Schwärme (von *Myrmica rubra* F.) beobachteten wir am 11. August auf der Spitze des Uetliberges. Ähnliche Erscheinungen haben wir indessen alle Jahre, nur nicht in diesem Umfang. Es hängt dieß größtentheils von der Witterung ab. Fällt in die Zeit, in welcher die geflügelten Ameisen die Puppenhüllen verlassen, schönes Wetter, werden sie aus allen Nestern zu gleicher Zeit ausziehen und so diese ungeheuer großen, wolkartigen Schwärme bilden; ist das Wetter zu dieser Zeit dagegen ungünstig, verteilen sich die Schwärme auf eine längere Zeit und werden daher nicht so augenfällig. Dasselbe haben wir ja auch bei den Raikäsern. Tritt nach einem nassen April plötzlich schönes Maiwetter ein, werden sie (in Raikäserjahren) plötzlich in großen Massen erscheinen und nach kurzer Zeit wieder verschwinden; ist der Mai aber regnerisch, verteilen sich die Flüge auf eine viel längere Zeit, und sind daher weniger zahlreich. Die großen Ameisenschwärme vom August 1847 berechtigen uns daher keineswegs zu der Annahme, daß in jenem Jahre eine ungewöhnlich große Zahl von Ameisen vorhanden gewesen sei, sondern machten es nur Jedermann sehr augenfällig, wie zahlreich das Volk der Ameisen sei, das solche Myriaden von geflügelten Individuen aussenden kann, von welchen je zwei wieder einer neuen Familie den Ursprung geben können. Dabei haben wir nicht zu übersehen, daß diese geflügelten Ameisen nur den weitaus kleineren Theil der Familie ausmachen, und eine unendlich viel größere Zahl von ungeflügelten in den Nestern zurückbleibt. Diese Thiere sind bei uns nicht nur im Tieflande so häufig, sondern finden sich in einigen Arten bis in die höhern Alpen hinauf (bis zu 8000 Fuß über Meer), wie sie auch noch in hohen nördlichen Breiten (Lapland z. B. hat noch 13 Arten) sich finden. Gar viel häufiger aber noch und in viel manigfaltigeren Formen als bei uns erscheinen sie in heißen Ländern. Sie sind also auf der ganzen Erde zu Hause und überall gehören sie zu den häufigsten Thieren. Dasselbe Verhältniß fand merkwürdiger Weise auch in der Vorwelt Statt. Es sind uns bereits 83 Arten vorweltlicher Ameisen allein aus der Tertiärzeit bekannt, obwol erst zwei Lokalitäten (Deningen und Radoboj) in dieser Beziehung genauer untersucht sind. Es bilden diese Thiere daher zu allen Zeiten ein sehr bedeutsames Glied in der Schöpfung der kleinen gegliederten Thiere. Sie müssen daher eine höchst wichtige Rolle in der Oekonomie der Natur spielen. — In der Natur ist stete Bewegung; ein ununterbrochen fortgehendes Werden und Vergehen. Gar viele Thiere aller Klassen sind angestellt, die abgestorbenen Naturkörper zu zerstören und zu beseitigen, und so den organischen Stoff wieder für neue Bildungen vorzubereiten. Diese Aufgabe haben auch die Ameisen erhalten. Sie verarbeiten und zerstören, mit sprichwörtlich gewordenem Fleiße, die Erzeugnisse des Pflanzen- und Thierreichs. Wenn somit auch ihre Hauptthätigkeit eine zerstörende ist, so ist dieselbe doch durch ihre auflösende und aufräumende, und damit für neue Bildungen vorbereitende Wirkung für den gesammten Haushalt der Natur von größter Bedeutung. Gar manches Unheil wird übrigens den Ameisen sehr unge-

rechter Weise aufgebürdet, so wenn man bei uns behauptet, daß sie den Baumfrüchten Schaden bringen und sie deswegen von den Bäumen zu entfernen sucht. Unsere Arten schaden aber den Bäumen nur dann, wenn sie zwischen ihre Wurzeln die Nester bauen; auf die Bäume, wie überhaupt alle Pflanzen, gehen sie aber nur, um den Honig der Blüten zu sammeln und die Blattläuse aufzusuchen, deren süßen Saft sie ablecken. In unsere Häuser dringen sie selten, und der Schaden, den sie da anrichten, ist in der That unerheblich. In heißen Ländern dagegen verhält es sich ganz anders. Da kommen Ameisenarten vor, welche nicht allein den Kulturpflanzen großen Schaden bringen, sondern auch in ungeheuren Massen in die Wohnungen der Menschen eindringen und dadurch zur schrecklichen Landplage werden. Eine dieser Arten hatte ich Gelegenheit vor einem Jahre in Madeira kennen zu lernen. Anfangs hat sie durch die Verstörungen, welche sie in meiner Wohnung anrichtete, mir viele Verdrießlichkeiten verursacht, später aber, wie ich anfang ihren Haushalt zu beobachten, mir viel Unterhaltung gewährt. Ich theile diese Beobachtungen hier mit, in der Hoffnung, daß sie manchen unserer jungen Freunde veranlassen werden, ähnliche anzustellen, wozu die reiche Insektenwelt unserer Umgebungen so vielfache Gelegenheit darbietet. —

Auf der beigelegten Tafel ist die winzig kleine Madeirenser Ameise abgebildet. Fig. I. stellt das Weibchen dar, Fig. II. das Männchen, Fig. III. und IV. die Geschlechtslosen, welche in zwei sehr verschiedenen Formen auftreten. Die eine (Fig. III.) hat einen auffallend großen Kopf; er ist größer als der ganze übrige Körper, und gibt dem Thierchen ein höchst sonderbares Aussehen; bei der andern ist der Kopf viel kleiner und fast kreisrund. Diese Kleinköpfe bilden die arbeitende Klasse der Ameisenfamilie und machen die Hauptmasse der Bevölkerung aus; wir wollen sie daher die Arbeiter nennen. Die Großköpfe mögen kaum  $\frac{1}{100}$  derselben bilden und dienen theilweise zur Vertheidigung der Wohnung, daher wir sie durch den Namen der Soldaten vor den übrigen auszeichnen wollen. In noch geringerer Zahl erscheinen die Weibchen, welche nicht nur viel größer sind als die Arbeiter, sondern auch durch die glashellen Flügel und glänzend braune Farbe sich auszeichnen. Die Männchen sind nicht viel größer als die Arbeiter und von kohlschwarzer Farbe. Bei dieser Ameise besteht demnach die Familie aus viererlei ganz verschieden aussehenden Individuen: aus Arbeitern, Soldaten, Männchen und Weibchen. Es ist somit dieser Ameisenstaat weiter ausgebildet, als derjenige unserer Arten, bei welchen nur eine Form von Geschlechtslosen (die gewöhnlichen flügellosen Ameisen) vorkommt.

Die Haus-Ameise lebt in sehr zahlreichen Gesellschaften unter Steinen in der Erde, aber auch unter Baumrinden und zwischen den Wänden der Häuser. Die Steine versehen ihnen, und allen in der Erde wohnenden Ameisen, die Stelle des schützenden Daches. Die Wohnungen gehen ziemlich tief in die Erde hinein und sind in eine große Zahl von Kammern und Gängen abgetheilt. Sie haben mehrere Eingänge, welche zuweilen gedeckt sind und als Erdröhren unter den Steinen verlaufen. Nicht selten legen sie ihre Nester in den vor den Fenstern und auf den Altären stehenden Blumentöpfen an.

Auf der ganzen Südseite der Insel Madeira findet man sie, bis zu einer Höhe von etwa 1000 Fuß ü. M., in unsäglich Menge, besonders an heißen, sonnigen Stellen. Unter zehn Steinen, die man an solchen Orten umwendet, sind wohl unter achten diese Ameisen. In der Stadt Funchal mag es wohl kein Haus geben, das nicht Millionen solcher Thierchen beherbergt, die bis in die obersten Stockwerke hinauf gehen, in ganzen Schaaren aus den Spalten der Wand und des Fußbodens hervorkommen, und in förmlichen regelmäßigen Kolonnen die Zimmer in allen Richtungen durchziehen. Sie kriechen an den Tischbeinen, längs der Kanten, auf die Tische, aber auch in die Komoden, Kasten u. s. w. Da sie äußerst klein sind, können sie durch die kleinsten Ritzen und Löcher eindringen. Mag man auch tausende und tausende tödten, man nimmt darum keine Verminderung wahr; sie werden immer durch neu anrückende Heere ersetzt. Nur nach sehr heftigen Regengüssen, bei welchen das in Strömen ergossene Wasser zwischen die Wände unsers Hauses drang, nahmen wir etwelche Abnahme wahr, welche wir daraus erklären zu können glauben, daß eine große Menge ertränkt worden sei. — Ich fand diese Ameise aber nicht allein in Madeira, sondern auch in Sevilla in den Zimmern unsers Gasthofes in der Mitte der Stadt.

Es hält sich dieß Thierchen an keinen bestimmten Nahrungstoff; in den Häusern greift es alle Nahrungsmittel, welche aufbewahrt werden, an, besonders setzt es den Süßigkeiten (Zucker, Honig, Syrup, eingemachten Früchten) nach; nicht weniger aber auch den frischen, fleischigen Früchten aller Art. Läßt man auf dem Tische eine Anone, eine Citrone oder Apfelsine liegen, die nur die kleinste Oeffnung durch die Rinde hat, kann man sicher darauf zählen, daß in Zeit von einer Stunde dieselbe voller Ameisen sei, welche in ganzen Bügen auf- und zugehen. Fehlt aber diese Oeffnung in der Frucht, so ist sie gesichert. Es wäre der Ameise zwar ein Leichtes, die lederartige Hülle zu durchbeißen, allein die ätherischen Oele, welche reichlich in derselben enthalten sind, scheinen sie zu beschützen; denn diese Oele fliehen bekanntlich alle Insekten. Dem Fleische scheinen sie vor den Pflanzenstoffen den Vorzug zu geben. Rohes und gesottenes Fleisch wird von ihnen begierig aufgesucht, aber auch den Insekten sehr eifrig nachgestellt. Ich hatte große Mühe, meine gesammelten Insekten vor denselben zu schützen. Anfangs drangen sie in Menge in die Schachteln ein und die mühsam gesammelten Schätze wurden von ihnen jämmerlich verstümmelt, bis ich ein Mittel fand, sie vor denselben sicher zu stellen. Sie suchen aber nicht allein die todten Insekten auf, sondern greifen auch die lebendigen an. Sehr possirlich ist anzusehen, wie diese winzig kleinen Thierchen die Fliegen fangen. Läßt sich eine Fliege auf dem Teppich des Tisches in der Nähe einer Ameise nieder, springt diese auf sie los und packt sie bei einem Beine. Die Fliege sucht sich sogleich von ihrem Feinde zu befreien und wegzukommen; allein die Ameise hat sich mit ihren Füßen an den Teppich angelammert und hält sie mit ihren Zangen fest. Bald kommen andere Ameisen der Ersten zu Hülfe und die Fliege ist verloren. Besonders schnell ist dieß der Fall, wenn Soldaten in der Nähe sind. Diese springen lazenartig auf die Fliegen los und schrotten denselben zuerst Flügel und Beine ab, so daß sie nun mit Leichtigkeit

von den Arbeitern fortgetragen werden können. Sie greifen indessen die Soldaten zuerst an; sie sind viel feiger als die Arbeiter, und lassen nicht selten von der Fliege ab, wenn diese sehr lebhaft Bewegungen macht, um ihren Angreifer abzuschütteln. Bei den Arbeitern habe ich dieß nie gesehen. Zuweilen vermögen sie allerdings die Fliege nicht zurückzuhalten, so wenn sie an einer glatten Wand oder auf dem glatten Tische steht; allein sie lassen darum mit ihren Zangen nicht los und bleiben am Bein der Fliege hängen, wenn diese fortfliegt. Wie sie sich niederläßt, so sucht die Ameise sie zu halten und mit Hilfe herbeieilender Kameraden zu bewältigen. Ich schloß öfters Fliegen und Ameisen gemeinsam in Gläser ein, um diesen Kampf der Ameisen und Fliegen zu beobachten und habe öfters Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, mit welcher außerordentlichen Hartnäckigkeit\*) die Arbeiter herumschnurrende Fliegen verfolgten und wie ein so unscheinbares flügelloses Thierchen ein etwa hundert Mal größeres geflügeltes zu überwältigen vermochte. General Hardwicke erzählt, daß die Ameisen in Indien die ärgsten Feinde der Termiten (der sogenannten weißen Ameisen) seien, und auch von denen Brasiliens ist bekannt, daß sie die Häuser von diesen gefährlichen Gästen reinigen. Mit welchem Eifer unsere kleine Ameise über die Termiten herfällt, habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt zu beobachten. Ich hatte mir eine große Zahl von Termiten verschafft und mit Holz, in welchem sie leben, in eine Blechkapsel gebracht, die durch einen Dedel geschlossen war. Durch eine kleine Ritze mußten aber die Ameisen in die Schachtel zu dringen, und binnen 2 Stunden wimmelte diese von Ameisen, welche fast sämtliche Termiten, ein paar hundert Stücke, umgebracht hatten. Noch viel merkwürdiger ist aber, daß ihnen selbst die Gryllen nicht zu widerstehen vermögen. Ich hatte in einer Schachtel ein halb Duzend Stücke der, in Madeira häufigen, Cap-Grylle (*Gryllus capensis* L.), um ihre Lebensart und die Art ihres Bireps zu beobachten. Mit Staunen bemerkte ich bald, daß ganze Schaaren Ameisen in die, mit kleinen Oeffnungen versehene, Schachtel hineintrochen und die Gryllen anpackten. Die Gryllen hüpfen unruhig in der Schachtel umher, bissen auch ganze Massen von Ameisen todt, so daß der Boden der Schachtel mit zerbissenen Stücken ganz bedeckt wurde; allein zuletzt mußten die Gryllen doch der Masse ihrer Feinde unterliegen und wurden, mit Ausnahme der hornartigen Theile, vollständig aufgefressen. Wie würde man staunen, wenn man sähe, daß Thiere von der Größe einer Maus auf Elephanten Jagd machen und sie überwältigen würden, und doch ist die Grylle im Verhältniß zu unserer Ameise noch größer als der Elefant. Daß diese Ameisen mit den Fliegen und andern lästigen Hausbewohnern in stetem Kriege leben, werden wir an ihnen nur loben können. Allein sie greifen auch nützliche Insekten an. Ich hatte vor meinem Zimmer auf einer Altane einen Cactus (*Opuntia Ficus indica* L.) mit Cochenillen aufgestellt, um die Verwandlung dieser

\*) Dieselbe Hartnäckigkeit beobachten wir auch bei unsern Ameisen, welche öfters sich eher zerreißen lassen, als daß sie von einem Gegenstande loslassen, in welchen sie sich eingebissen haben. Einmal sah ich, wie eine Ameise (*Formica fusca*) einen großen Lauffäßer (*Carabus hortonsis*) an einem Beine gepackt hatte, der trotz aller Anstrengung sich nicht von derselben befreien konnte.

sonderbaren Thierchen näher kennen zu lernen. Bald fanden sich aber auch hier die Ameisen ein und fraßen nach und nach alle Cochenillen auf. Es ist dieß eine sehr bemerkenswerthe Thatsache, da unsere Ameise der Cochenille-Zucht, welche für die Kanarischen Inseln seit einigen Jahren von größter Bedeutung geworden ist, großen Eintrag thun muß. Wenigstens sah ich diese Ameise in Cochenille-Gärten sehr häufig, wo sie so viel als möglich vertilgt werden sollte. — Die Raubthiere verschonen in der Regel die Individuen ihrer Art. Sonderbarer Weise ist dieß bei unserer Ameise nicht der Fall. In der Hoffnung, ihren Haushalt näher kennen zu lernen, brachte ich vier geflügelte Weibchen mit zwei Soldaten und sechs Arbeitern in ein Glas, das oben zugestopft war; doch war am Zapfen eine Oeffnung angebracht, gerade groß genug, um die Arbeiter aus und einzulassen, nicht aber die größern Soldaten und Weibchen. Diese waren also genöthigt, im Glase zu bleiben, in welches hinlänglich Nahrung gelegt war. Bald kamen fremde Arbeiter ins Glas hinein, die nach einiger Zeit sich an die Weibchen machten und sie an den Flügeln herumzerrten. Da man angiebt, daß die Arbeiter den Weibchen die Flügel austreiben, damit sie nicht aus den Nestern entfliehen können, glaubte ich anfangs, die Sache so deuten zu sollen. Allein die Weibchen wurden auch an den Fühlern und Beinen einige Tage lang herumgezerrt, und endlich fanden wir ihre Köpfe ausgerissen und die Arbeiter beschäftigt, sie vollends auseinander zu reißen und die einzelnen Stücke aus der Wohnung wegzutragen. Sonderbarer Weise vertheidigten sich die Weibchen nicht im geringsten, was ihnen doch bei der beträchtlicheren Größe und stärkeren Zangen ein Leichtes gewesen wäre. Sie ertrugen alle diese Angriffe mit der größten und uns unbegreiflichen Resignation. Ja noch mehr, sogar die Soldaten wurden angegriffen und einer derselben umgebracht; einige Arbeiter gaben sich alle Mühe, den Kopf wegzutragen und durch die kleine Oeffnung des Stöpsels zu bringen, was aber nicht gehen wollte. Also selbst Individuen derselben Art werden umgebracht und aufgezehrt, wenn sie in einer Umgebung gefunden werden, wo sie keinen Nutzen mehr bringen, wie dieß bei den im Glas eingeschlossenen Individuen der Fall war. Nicht selten sah ich, daß verletzte Ameisen\*) von Arbeitern weggetragen wurden, wobei sie dieselben mit den Zangen am Hinterleibsstiel gefaßt hatten. Ich dachte mir, daß sie selbe ins Nest tragen, um sie da zu versorgen, auf ähnliche Weise, wie sie ja auch ihre Jungen mit größter Sorgfalt behandeln; die oben mitgetheilte, sehr barba-

\*) Aber auch anscheinend gesunde werden zuweilen auf diese Weise weggetragen. Dasselbe erzählt Kengger (Reise nach Paraguay S. 250) von der Isau-Ameise (*Oecodoma cephalotes* Latr.). Man sieht, sagt er, sehr häufig, daß die Arbeiter mit einem andern beladen nach Hause wandern. Es sind dieß nicht etwa Gefangene von einem andern Baue, sondern sie gehören zu einem und demselben Haushalte, denn die getragene ist oft größer als die tragende. Zudem habe ich öfter beobachtet, wie von zwei helmtragenden Ameisen die eine die andere faßte und helmtrug. Wenn man ferner einem dieser Lastthiere seine Bürde wegnimmt und diese auf den Boden setzt, so wandern beide auf dem gleichen Wege ruhig nach Hause. Ähnliches beobachtet man auch bei unsern Ameisen. (Vgl. Huber *recherches sur les moeurs des Fourmis* S. 140)



rische Gewohnheit möchte es aber wahrscheinlicher machen, daß sie in die Wohnung getragen wurden, um daselbst aufgespeist zu werden, wenn sie nicht mehr arbeitsfähig sind. Bei den Ameisen geht alles auf möglichst sorgfältige Benutzung des Stoffes aus, und dieß erstreckt sich so weit, daß die eigne Art, ja selbst der Familiengenosse nicht verschont wird, wenn er seinem Zwecke nicht mehr genügen kann.

Bei dieser übeln Gewohnheit muß es sehr auffallen, daß einige fremde Thierarten in ihren Nestern angetroffen werden. Schnecken, Würmer, Raupen u. dgl. findet man allerdings nie unter denselben Steinen; selten einmal einen Tausendfüßler (*Julus*), welchen sie nur angreifen, wenn das Nest gestört wird, in welchem Falle alle Ameisenarten mit großer Wuth über die fremden Thiere herfallen, als ob sie diese für die Ursache des ihnen widerfahrenen Mißgeschickes hielten. In heftigen Schlangenwindungen suchen dann die Tausendfüßler sich von den anhängenden Ameisen zu befreien. Als eigentliche Ameisenthierchen treten aber eine Schildlaus und ein gar sonderbares Käferchen (*Cossyphodes Wollastonii* Westw.) auf, welches sonst nirgends vorkommt. Ich fand es zuerst in einem Ameisenhaufen auf dem Lande, dann aber auf der Altane unsers Zimmers, wo eine Ameisenfamilie sich in einem, mit *Diosma album* L. bepflanzen Kübel, angesiedelt hatte. Ich sah es daselbst in mehreren Exemplaren zu verschiedenen Zeiten, und zwar immer am Eingange des Nestes. Warum dieses ganz eigenthümlich gestaltete Käferchen in diesen Ameisenfamilien lebt, weiß ich nicht anzugeben. Wir kennen gegenwärtig schon eine große Zahl von kleinen Käferchen, welche in Ameisenhaufen unserer Gegend vorkommen. Die Einen (wie die Keulenkäferchen) werden von den Ameisen förmlich gepflegt und von ihnen, wovon ich mich oft überzeugt habe, mit eben der Sorgfalt und Eifer in die tiefern Theile des Nestes hinabgetragen, wie die Puppen, wenn die Wohnung gestört wird; die andern werden wohl nur gelitten, ohne daß sie in den Haushalt der Ameisen verflochten sind. Der *Cossyphodes* scheint zu den Erstern zu gehören.

Um nachzusehen, in welcher Weise unsere Ameisen bei der Arbeit verfahren, stellte ich ein kleines hölzernes Gefäß in ein Wasserbecken und führte von diesem Gefäße einen Faden durch die Luft an eine Leiste der ein paar Fuß weit entfernten Wand, und von dieser Leiste einen zweiten Faden bis zum Boden. Dieser Faden verlief also senkrecht, der erste horizontal. Bald gingen die Ameisen über den wagrechten Faden zu dem Gefäß im Wasser, auf welches ich ein Stückchen Fleisch gelegt hatte, hinüber. Wie dieß Fleisch entdeckt war, wurde es verarbeitet. Nach kurzer Zeit strömten ganze Massen herbei. Anfangs waren nur Arbeiter da, dann aber erschienen auch einzelne Soldaten im Gefolge der Erstern. Diese Soldaten zerschnitten das Fleisch in kleine Stücke, wobei sie den Hinterleib anzogen und ihm eine fast senkrechte Stellung gaben, welche auch der Kopf angenommen hatte (vgl. Fig. III). Sie erhalten dadurch ein höchst sonderbares Aussehen, indem man von oben nur den Mittelleib und den Scheitel des Kopfes sieht. Mit den großen beilförmigen Jangen wird das Fleisch in ganz kleine Brocken zerschnitten und dabei mit den beiden Vorderbeinen festgehalten. Die Arbeiter nahmen diese zugeschnittenen Brocken zwischen die

Zangen und trugen sie fort. Es gingen ganze Züge über den horizontalen Faden weg und jeder Theilhaber hatte einen Brocken im Mund. Diesen Transport besorgten aber allein die Arbeiter; nie sah ich einen Soldaten etwas wegtragen. Wohl ging zeitweise der Eine oder Andere über den Faden zurück, aber immer ohne etwas mit sich zu nehmen. Bald hatten die Ameisen den senkrechten Faden entdeckt und ausgemittelt, daß sie an diesem leichter zum Boden des Zimmers gelangen können als an der Wand, und von nun an ging der ganze Zug immer über diesen senkrechten Faden auf den Boden hinab, und von da zu einer Zimmerdecke, wo sie durch ein kleines Loch in der Wand verschwanden. Von dem Gefäße im Wasser gingen sie also zuerst über den wagrechten Faden an die Wand, hier hatten sie über eine Leiste wegzulaufen und gelangten dann zum senkrechten Faden, der zum Boden hinabführte. Der Faden war immer dicht mit Ameisen besetzt, von denen die Einen mit Brocken beladen abwärts, die Andern leergehenden aber aufwärts flogen, und zwar hatten sich die ab- und aufwärts steigenden immer in Reihen geordnet, so daß sie sich gegenseitig nicht in ihrem Gange störten. Mehrmals setzte ich Ameisen, die ich aus einem andern Zimmer geholt hatte, in das Gefäß ins Wasser. Diese fanden zwar auch bald den Faden, welcher sie zur Wand leitete, allein dort zerstreuten sie sich nach allen Seiten, während die Andern ohne Aufenthalt immer nach dem senkrechten Faden zuliefen. Dieß gab mir ein Mittel an die Hand, zu erfahren, ob Ameisen verschiedener Nester in mein Zimmer kommen oder nicht. Eine nähere Untersuchung ergab das Erstere. Es zeigte sich, daß alle Ameisen, welche das Gefäß im Wasser besuchten und dort Nahrung holten, Einer Familie angehörten, ebenso alle, welche auf dem Tische sich einfanden, auf dem das Gefäß stand; daß dagegen diejenigen, welche die Früchte, die auf das Festergesimse gestellt waren, zerstörten, einem andern Neste angehören mußten. Daraus möchte ich aber immerhin noch nicht den Schluß ziehen, daß eine Ameisenfamilie, wenn sie sich über einen Gegenstand hergemacht hat, die Betheiligung einer andern an demselben ausschließt. Wenigstens habe ich nie gesehen, daß sie sich unter einander bekämpft hätten, was wohl in jenem Falle nicht ausgeblieben wäre. Wahrscheinlich wird jedes Nahrungsmittel, das aufgefunden wird, als Gemeingut betrachtet, und jeder Theil erhält davon so viel, als er wegzubringen vermag. Hat aber ein Nest einmal sich eines Gegenstandes ganz bemächtigt, so mögen wohl die andern sich davon fern halten und es diesem allein überlassen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Ameisen offenbar eine Art von Mittheilungsgabe haben; denn entdeckt ein einzelner Arbeiter ein Nahrungsmittel, so dauert es nicht lange und es erscheint ein ganzer Zug von Ameisen, um dasselbe zu verarbeiten. Wir können uns diesen Vorgang nicht anders erklären, als daß der auskundschafende Arbeiter ins Nest zurückgegangen und dort Gehülfsen geholt hat. Es werden daher in Folge dieses Vorganges, in der Regel immer Ameisen des gleichen Nestes zur gemeinsamen Arbeit zusammenkommen.

Daß die Ameisen Gedächtniß haben, hat schon Huber nachgewiesen; auch folgende Beobachtung dürfte dafür sprechen: Einer meiner Hausgenossen hatte in seinem Zimmer eine ähnliche Vorrichtung zum

Beobachten getroffen, wie ich oben beschrieben habe. Nur wurde hier von der Mitte des, mehrere Fuß langen, horizontalen Fadens ein zweiter, kurzer, nach der nahen Wand geführt. Die Ameisen wählten bald diesen letztern Weg, gingen also vom Gefäß im Wasser bis zur Mitte des horizontalen Fadens, und von da über den im rechten Winkel abbiegenden Faden an die Wand. Nach einiger Zeit wurde dieser weggenommen. Anfangs blieben alle Ameisen plötzlich stehen, und zwar genau an der Stelle, wo früher der seitlich verlaufende Faden befestigt war und liefen an dem horizontalen Faden nicht weiter fort. Sie hatten sich also genau die Stelle gemerkt, von wo der seitliche Faden ausgegangen, obwohl dieselbe in keiner Weise bezeichnet war. Erst nachdem sie längere Zeit unruhig vor- und rückwärts gelaufen, versuchten sie am Faden weiter zu kommen und gelangten so an die Wand, wo sie sich zu einem Knäuel versammelten, weil sie von dort aus erst einen Weg suchen mußten. Vielleicht auch, daß die hier mitgetheilte Thatsache durch den Spürsinn der Ameisen sich erklären läßt. Der Hund spürt bekanntlich den Weg, welchen sein Meister genommen hat, bis in große Entfernungen auf, und so besetzt vielleicht die Ameise einen ähnlichen feinen Spürsinn, welcher sie die Wege, die sie einmal gegangen ist, mit Sicherheit wieder finden läßt.

Wie oben bemerkt, wurden die größern Fleischstücke, welche ins Gefäß gelegt wurden, an Ort und Stelle in ziemlich gleich große Brocken zerstückelt, welche ein einzelner Arbeiter wegzutragen vermochte; in ähnlicher Weise wurden auch Gryllen und größere Insekten verarbeitet; todt Fliegen aber, die ins Gefäß gelegt wurden, wurden nicht vertheilt, sondern ganz fortgetragen. Um die Kraft dieser Thierchen kennen zu lernen, band ich mit einem Faden zwei, dann drei und dann vier todt Stubenfliegen zusammen; und selbst diesen Bündel von vier Fliegen schleppten sie zuerst an dem fast senkrecht aufsteigenden Holzstück, an dem der wagrechte Faden befestigt war, in die Höhe, über diesen horizontalen, und dann den senkrechten Faden hinab und trugen ihn bis zum Loche an der Wand. Hier erst wurden die Fliegen zerschnitten, weil das Loch zu klein war, um sie ganz durch dasselbe zu bringen. Dieser Transport der Fliegen über den, durch die Luft gespannten, Faden war äußerst possirlich anzusehen. Eine einzelne Fliege wurde zuweilen nur von zwei Ameisen fortgeschleppt; an den Bündeln von vier Fliegen waren meist sechs bis zwölf Arbeiter beschäftigt. Mehrere hatten mit ihren Zangen vorn angepackt und zogen, rückwärts gehend, am Bündel, die übrigen hatten an der andern Seite angefaßt und schoben, vorwärts gehend, denselben in gerader Richtung vor, wobei sie sich mit ihren Beinen am Faden hielten. Die Fortbewegung ging immer rückwärts; es folgte auf jeden Ruck eine längere oder kürzere Ruhezeit. Dasselbe geschieht bekanntlich auch wenn der Mensch eine große Last fortzuschieben hat; sind mehrere Mann dabei theilhaftig, wird immer durch einen Buruf (Jöhü) bewirkt, daß alle auf einmal angreifen und so die angewandten Kräfte gleichzeitig wirken. Bei den Ameisen war ein ähnliches Zusammenwirken der Kräfte nicht zu verkennen; die hintern stießen zu gleicher Zeit, wenn die vordern zogen, und gleichzeitig ließen sie wieder nach und ruhten einen Moment

lang aus. Durch was für ein Mittel aber diese Uebereinstimmung in ihrer Handlungsweise erzielt wird, war ich nicht im Stande herauszufinden. Das auffallendste dabei war, daß zuweilen alle losließen und eine einzige die ganze Last in der Schwebe erhielt. Hier muß also wieder eine Uebereinstimmung stattgehabt haben, denn nie fiel eine Fliege zu Boden; immer war Eine da, die hielt; würden aber alle zu gleicher Zeit losgelassen haben, hätte die Last natürlich herabfallen müssen. Diese ganze Last wurde allein mit den Zangen gehalten; mit den Beinen klammerten sich die Ameisen an den Faden fest, wobei die eigenthümliche Krümmung des ersten Fußgledes und die merkwürdige, dieser entsprechende Klammer (man sehe Fig. I, 6. c) wesentlich theilhaftig waren. Also eine einzige, so ungemein kleine Ameise vermochte, an einem Faden hangend, vier Fliegen zu halten. Welche ungeheure Muskelkraft setzt die in den Zangen und Beinen voraus!\*)

Während die Ameisen diese Last fortbewegten, ließen sie sich nicht leicht an der Arbeit stören, während sie sonst schnell entfliehen, wenn sie beunruhigt werden. Hebt man z. B. eine mit Ameisen angefüllte Frucht auf oder schüttelt sie, so eilen dieselben so schnell wie möglich fort. Sie kehren nicht zum Reste zurück, sondern verstecken sich nur in Ritzen oder unter sonst einem näher liegenden Gegenstand; wie aber die Gefahr vorüber, treten sie wieder hervor und begeben sich aufs neue an die Arbeit. Bei solchen Anlässen kann man sich überzeugen, daß sie nicht weithin sehen. Nimmt man einer Ameise einen Bissen, den sie trägt, weg, so wird sie denselben einige Zeit lang suchen, indem sie rasch im Bidsack hin- und herläuft, zeitweise aber still steht und den Kopf in die Höhe richtet. Hat man ihn in einer Entfernung von einigen Zoll hingelegt, so wird sie nicht in gerader Richtung auf denselben zugehen, was der Fall wäre, wenn sie ihn sehen würde; sie läuft in verschiedenen Richtungen umher und erst wenn sie auf etwa einen Zoll Entfernung gekommen ist, springt sie auf denselben zu, scheint ihn also gesehen zu haben. Untersuchen wir das Auge dieser Ameise, werden wir finden, daß es (wie aber überhaupt bei allen Ameisen) einfacher gebaut ist, als bei den meisten übrigen Insekten und nur aus einer kleinen Zahl von Ocellen besteht. — Um zu sehen, ob die Ameisen über das Wasser wegkommen suchen, hob ich mehrmals die durch den Faden bewirkte Verbindung zwischen dem Gefäß im Wasser und der Wand auf, so daß die Ameisen, welche im Gefäße sich befanden, ganz abgeschnitten waren. Hatte sich ein Häutchen über das Wasser gebildet (was immer der Fall ist, wenn das Wasser einige Zeit gestanden hat, indem durch den feinen, aus der Luft herabfallenden Staub eine solche dünne Decke über das Wasser entsteht), so suchten sie über dasselbe wegzulaufen; manche Individuen kamen ganz gut darüber weg, indem das Häutchen sie zu tragen vermochte, andere aber brachen durch und ertranken. Nie sah ich aber, daß eine solche Menge ins Wasser stürzte, daß

\*) Eine Haus-Ameise wiegt (trocken)  $\frac{1}{20}$  Milligramm; vier Stubenfliegen aber (ebenfalls trocken)  $18\frac{3}{20}$  Milligramm; also vermag diese Ameise eine Last zu halten, welche das 370fache ihres eigenen Gewichtes beträgt.

durch die todtten Körper eine Brücke gebildet wurde, was von andern Ameisenarten erzählt wird, die auf diese Weise zu den ins Wasser gestellten, mit Nahrungsmitteln gefüllten Gefäßen gelangen.

Die Arbeit dieser Thierchen geht Tag und Nacht in gleicher Weise fort; mochte man während des Tages oder in der Nacht oder am Morgen früh nachsehen, man sah immer dieselbe rege Thätigkeit. Sie scheinen daher keine bestimmten Ruhezeiten einzuhalten, wenigstens keine, die an den Wechsel der Tageszeiten gebunden wären. Dasselbe ist auch bei den meisten einheimischen Ameisen der Fall, von denen schon Plinius erzählt, daß sie beim Mondscheine arbeiten. Diese aber halten Winterschlaf. Die Ameisen der warmen Länder, und so auch Madairas, dagegen nicht. Es kommt daselbst auch eine unserer Arten (*Formica fusca* L.) vor, und auch diese Art ist den ganzen Winter hindurch in Thätigkeit. Unsere Haus-Ameise soll das ganze Jahr hindurch ungefähr gleich häufig vorkommen. Die Männchen und Weibchen erscheinen wahrscheinlich zu Ende Sommers. Von Nestern fand ich nur noch ein einziges Exemplar, während Weibchen bis nach Neujahr in manchen Nestern gefunden wurden. In den meisten freilich nahm ich keine wahr, wohl weil dieselben in tieferen Theilen des Nestes sich aufhielten. Die Weibchen legen winzig kleine, weiße Eier, aus welchen kleine weiße Würmchen hervorgehen; die Puppen liegen frei und sind nicht in Eiern eingeschlossen, wie bei unsern gewöhnlichen Ameisen (*Formica*), welche Puppentönnchen bei uns fälschlich Ameiseneier genannt werden. Soldaten trifft man in den Nestern in verhältnismäßig größerer Zahl an, als im Freien; sie scheinen daher voraus zu arbeiten im Neste und Vertheidigung desselben verwendet zu werden, während die Arbeiter alle Nahrungsmittel herbeischaffen und die Brut besorgen. Wenigstens sind sie es, welche die Puppen wegtragen, wenn das Nest gestört wird. Daß die Soldaten indessen auch mit den Arbeitern ausziehen und denselben im Verarbeiten der gefundenen Schätze behülflich sind, wurde früher erwähnt. — Lacordaire (*Introduction à l'Entomologie* II. 498) erzählt von der Zug-Ameise (*Oecodoma cephalotes* Latr.) Brasiliens, daß die Soldaten die Züge begleiten, ohne sich unter das Gros der Armee zu mischen. An die Seiten der Kolonne gestellt, sehe man sie vorwärts marschiren, dann wieder an eine früher eingenommene Stelle zurückkehren, einen Augenblick anhalten, um den Zug vorbeizulixen zu sehen, hastig hin und her laufen, besonders wenn wo ein Hinderniß eingetreten und ihre Hülfe nöthig sei. Ja sie sollen, wie Lacordaire erzählt, oft auf Pflanzen steigen, die in der Nähe des Zuges sich befinden, an den Rand der Blätter sich stellen und von diesem erhöhten Punkte aus den Zug ihrer Truppen betrachten. — Bei unserer Madairenser Ameise spielen die Soldaten keine so hervorragende Rolle, indem sie immer mit den Arbeitern in derselben Reihe und Glied fortmarschiren.

Alles was wir in Obigem erzählt haben, gilt nur von einer Ameisenart, von der *Oecophthora pusilla*. Es gibt aber in heißen Ländern eine ganze Zahl von Arten, welche eine ähnliche Lebensart haben und mit dem Menschen in feindselige Berührung kommen. In Brasilien ist dies in dem Maße der Fall, daß die dortigen Einwohner sagen: die Ameisen sind die Königinnen

Brafilien, weil sie die größte Macht im Lande ausüben. Eine der größten und gefährlichsten Arten, welche über das ganze tropische Amerika, das Festland wie die Inseln (z. B. Cuba, von wo wir sie erhalten haben), verbreitet ist, ist die Zug-Ameise (*Oecodoma cephalotes* Latr.). Das Weibchen ist größer als unsere Hausbiene, der Arbeiter etwa doppelt so groß, als derjenige unserer rothen Wald-Ameise. Sie lebt in sehr zahlreichen Familien in der Erde, in welche sie ihre Wohnungen zuweilen bis zu 9 Fuß Tiefe grabt. Sie zieht in großen geordneten Zügen aus und entblättert auf denselben oft in kurzer Zeit Bäume und Sträucher. Kengger erzählt von der Isau-Ameise (die ich nicht für verschieden halte von der Zug-Ameise\*), daß in einer Nacht die vielen Millionen Bewohner einiger Nester ganze Pflanzungen von Manioca, Mais, Bataten, Melonen, Gartengemüsen u. s. w. zu Grunde richten. Nachdem sie die Pflanze, welche sie plündern wollen, hastig erkriegen, setzen sie sich an den Rand des Blattes und schneiden mit ihren Zangen in kurzer Zeit ein Stück von der Größe eines Kreuzers heraus, das sie dann sogleich heimtragen. Fällt, was sehr häufig geschieht, das Stück zu Boden, ehe sie es haben fassen können, so machen sie sich ungesäumt von Neuem an die Arbeit und gehen dem heruntergefallenen Stücke nicht nach. Man hört wohl die Behauptung, daß der Isau diese Stücke mit Vorsatz auf den Boden werfe, um sich und seinen Mitarbeitern die Mühe des Hinuntertragens zu ersparen. Dieß ist aber keineswegs der Fall, denn auch die vom Neste herkommenden Ameisen achten nicht auf diese Blattstücke, mit denen der Boden oft ganz besäet ist, sondern eine jede beißt sich ihr eigenes Stück aus einem Blatte, das noch an der Pflanze hängt. Nach diesen Mittheilungen des genau beobachtenden Kengger sind die frühern Angaben zu berichtigen, daß die Zug-Ameise die Baumblätter an den Stielen durchbeißt und auf die Erde fallen lasse, daß dort ihre Kameraden bereit stehen und die heruntergefallenen Blätter zerschrotten und nach Hause tragen. — Die Entblätterung wird oft so schnell bewerkstelligt, daß zuweilen Bäume am Morgen wie Besenreiser aussehen, welche am Abend noch in ihrem ganzen Blätter Schmucke dagestanden haben; ja Lund berichtet, daß er gesehen habe, wie ein Baum innerhalb einer Stunde entblättert worden sei. Dr. Delacouy erzählt von einer ähnlichen Art, welche in Neuspanien zuweilen in einer Nacht einen Garten seines ganzen Pflanzenschmuckes beraube. Einer seiner Bekannten hatte einen sehr schönen Weinberg angelegt. Nach drei Jahren erschienen die Ameisen und während einer Nacht war er seiner sämtlichen Blätter beraubt und verwüßet. Die Zug-Ameise hält sich in der Regel im Freien auf, zuweilen aber dringt sie in geordneten Zügen, wie eine große Armee, in die Häuser ein und macht daselbst zunächst Jagd auf die Fliegen, Spinnen, Kakerlaken, und überhaupt alles Ungeziefer. So nützlich auch diese ihre Thätigkeit ist, wird sie doch dabei dem Menschen so lästig, daß dieser nicht selten genöthigt wird, seine Wohnung auf einige Zeit zu verlassen. — Wenn diese Ameisen schwärmen, werden die Weibchen in großen Massen

\*) Nach Exemplaren, die ich in der Kengger'schen Sammlung gesehen habe.

gefangen, ihr abgesehnittener Hinterleib in Butter gebraten und für einen Lederbissen gehalten. Koch genossen ist sein Geschmack, sagt Rengger, demjenigen der Haselnuß ähnlich und wenn man ihn etwas röstet oder mit Syrup dünn begießt, so schmeckt er wie geröstete und überzuckerte Mandeln. Den Menschen greift die Zugameise nicht an, wohl ist dieß aber bei einigen andern amerikanischen Arten der Fall. Dr. Delacour erzählt von einer kleinen, gelbrothen Art, die durch heftigen Biß, der Entzündung verursacht, den kleinen Kindern sehr gefährlich werde. Sein eigenes, zwanzig Monate altes Kind habe einmal mitten in der Nacht durch heftiges Geschrei ihn aufgeweckt; wie er nachgesehen, sei es von einem Haufen von Ameisen bedeckt gewesen, welche es so heftig gebissen hatten, daß es am Morgen ganz mit Blasen bedeckt war und während 48 Stunden in heftigem Fieber lag. Dieselbe Art sei jungen Hühnchen sehr auffällig und in manchen Gegenden sei deswegen ihre Aufzucht sehr schwierig. Noch gefährlicher sind aber, nach Dr. Delacour, einige Waldameisen. Im Jahr 1834 wurde, erzählt er, ein junger Mann von angesehener Familie, welcher auf dem Wege von Tampico nach Mexico unter einem Baume ausruhen wollte, von den Ameisen überfallen und vollständig ausgezehrt. Folgenden Tags habe man ein noch mit den Kleidern bedecktes Scelet gefunden. Einen ähnlichen Fall berichtet er vom Jahr 1838; ja er selbst sei einmal fast das Opfer dieser Thiere geworden. In einem Walde bei Turpan habe er sich einige Minuten lang an einen Baumstamm angelehnt; auf einmal wurde er so heftig an allen Theilen des Körpers gebissen, daß er der Heftigkeit der Schmerzen erliegen wäre, wenn nicht zwei Jagdgefährten dazu gekommen, ihm sogleich die Kleider ausgezogen und ihn von seinen Feinden befreit hätten. Auch in Paraguay kommt eine Art (*Odontomachus*) vor, welche, wenn sie erscheint, die dortigen Bewohner in Angst und Schrecken versetzt. Nach Rengger (Reise nach Paraguay, S. 282) erscheint sie plötzlich in großen Schaaren und greift den Menschen, wie die Thiere an; Gryllen, Spinnen, Heuschrecken werden sogleich von ihnen in Stücke zerrissen. Ich habe, sagt Dr. Rengger, Mäuse gesehen, die mit diesen Insecten bedeckt, voll Angst ihr Loch verließen; junge Mäuse, die in ihrem Neste von ihnen ausgezehrt wurden; Eidechsen und sogar Schlangen, die sich vor ihnen flüchteten. Den Menschen überfallen sie im Schlaf und benagen ihn, bis der Schmerz ihn aufweckt. Dr. Rengger sah einen betrunkenen Mulatten, dem, zum Theil während seiner Anwesenheit, diese Thiere die Augenbraunen, sowie die Augenwimpern ganz wegtraßen und zugleich die Haut des Gesichtes bis auf's Blut zernagten. Zwei seiner Kranken wurden im Bett von diesen Thieren überfallen und einer derselben starb bald darauf, zum Theil in Folge des Schreckens.

Im tropischen Africa kommen ebenfalls einige Ameisenarten vor, welche dem Menschen äußerst lästig fallen. Die genauesten Nachrichten haben wir darüber von Hrn. Savage über die Treiber-Ameise (*Anomma arcens* Westw.) erhalten, welche an der Westküste Africa's sich findet. Es ist eine kleine, schwarze Ameise, mit sehr scharfen und spizigen Zangen, bei welcher die Geschlechtslosen auch in zwei Formen, einer kleinern (dem Arbeiter) und einer größern (dem Soldaten) auftreten. Sie haben keine festen Wohnsitze, suchen aber in flachen Höhlungen unter

Baumwurzeln, überhängenden Felsen u. dgl., wo sie Schatten finden, ihr Unterkommen. Da die senkrechten Sonnenstrahlen ihnen tödtlich sind, ziehen sie nur an trüben Tagen und bei Nacht aus; werden sie von der Sonne bei ihren Arbeiten überrascht, überbauen sie den Pfad mit einem Gewölbe aus Erde, die sie mit ihrem Speichel zusammenkleben. Sonst bilden die Soldaten ein Gewölbe über den Pfad zum Schutze der Arbeiter. Werden zur Regenzeit ihre Wohnungen überschwemmt, bilden sie eine runde Maffe, die Brut mit den schwächern nach Innen, die stärkeren nach Außen und schwimmen so umher, bis sie auf's Trockene kommen. Kommt ihnen ein breites Gewässer in den Weg, bilden sie, eine sich an der andern befestigend, eine Kette über das Wasser, über welche die Uebrigen wie über eine Brücke gehen. Dasselbe sagt man auch von der Zugameise. S. Merian erzählt den Vorgang folgenderweise: Die erste setzt sich auf ein Stückchen Holz und beißt sich fest an dasselbe an; eine zweite faßt die erste an, eine dritte in gleicher Weise die zweite u. s. w. In solcher Weise lassen sie sich vom Winde überführen, bis die letzte an der Kette sich auf der andern Seite befindet, und nun passiren sogleich einige Tausend Ameisen über die Brücke. — Die Treiber-Ameise bildet öfter ähnliche Ketten von den Zweigen der Bäume bis zur Erde herab. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in Fleisch und sie tödtet große Thiere; selbst die Riesenschlange (*Python natalensis*) ist ihren Anfällen ausgesetzt. Ihren ersten Angriff richtet sie auf die Augen des Thieres, welches sie, wenn es von ihnen überrascht wird, durch ihre ungeheure Zahl überwältigt. Sie dringt häufig bei Nacht in die Häuser ein, wo eine allgemeine Flucht der Ratten, Mäuse, Eidechsen, Schwaben und andern Ungeziefers ihre Ankunft anzeigt, und man ist genöthigt, aus dem Bette ins Freie zu flüchten.

Unter den indischen Ameisenarten wird die *Formica indefessa* Sykes als Hausverwüsterin genannt, von welcher Lieut. Sykes (*Transact of the Entomolog. Soc. of London* I. S. 104) interessante Beobachtungen mitgetheilt hat, von welchen wir besonders Folgendes hervorheben wollen. Ein Tisch, welcher mit Süßigkeiten und Gerichten besetzt war, wurde mit seinem Fuße in ein Gefäß mit Wasser gestellt und das Wasser mit Terpentinöl übergossen, wodurch es den Ameisen unmöglich gemacht ward, an den Tischfuß zu gelangen. Der Tisch stand indessen nahe an der Wand, so daß die größern Ameisen, mit den Hinterbeinen an der Wand sich haltend, mit den Vorderbeinen den Tisch erreichen konnten und so auf denselben kamen. Der Tisch wurde daher weiter weggerückt, nun gingen aber die Ameisen an der Wand um einen Fuß höher hinauf als die Tischhöhe betrug und sprangen von der Wand auf denselben hinüber, wobei sie nie zwischen Tisch und Wand auf den Boden fielen, sondern immer auf den Tisch gelangten.

In Neu-Holland sind es besonders zwei Keiton-Arten (*E. gulosum* und *E. forficatum* Latr., welche wegen häufigem Vorkommen und heftigem Biß gefürchtet sind. Sie sind ausgezeichnet durch ihre langen und geraden Fangen.



## II. Beschreibung der Haus-Ameise.

### *Oecophthora* Heer.

Oberkiefern sehr stark, beim Weibchen und Soldaten mit scharfer Schneide, beim Arbeiter sägeförmig gezähnt. Zungen- und Unterkiefer-Palpen sehr kurz und zweigliedrig; das zweite Glied etwas länger als das erste. Der pergamentartige Stiel der Unterkiefer mit zarter, häutiger, gewimperter Lade.

Fühler beim Männchen siebenzehngliedrig, das erste Glied dicker, aber nicht länger als die zunächst folgenden; beim Weibchen, Arbeiter und Soldaten zwölfgliedrig, mit ziemlich langem Schaft und elfgliedriger Geißel, deren drei letzte Glieder ein schwach abgesetztes Kölbchen bilden.

Flügel mit drei Cubital- und zwei Discoidalzellen; die mittlere Cubitalzelle gestielt.

Die Vordersehne beim Weibchen, Arbeiter und Soldaten mit lammsförmigem Haken.

Der Hinterbruststrücken mit Dornen. Der Hinterleibsstiel zweigliedrig; das erste Glied keulenförmig.

Die Familie besteht aus Männchen, Weibchen, Arbeitern und großköpfigen Soldaten.

Es gehört diese Gattung zur Gruppe der Myrmiciden; von *Myrmica* Latr. weicht sie durch die viel kürzeren zweigliedrigen Palpen, durch die siebenzehngliedrigen männlichen Fühler und das Flügelgedäder gänzlich ab; näher steht sie durch das Letztere der Gattung *Atta*, bei welcher aber die Maxillarpalpe fünfgliedrig und der Hinterbrustkasten dornelos ist. In den zweigliedrigen Palpen stimmt unsere Gattung mit *Phetole* und *Typhlopone* Westw. überein; letztere Gattung gehört zur Gruppe der Poneren und kann daher nicht in Betracht kommen; erstere ist von Westwood auf eine indische Art, die *Atta providens* Sykes gegründet, von dieser weicht *Oecophthora* aber ab: durch das viel längere erste Fußglied, die vorn scharfer gezähnten Oberkiefern, die unten verwachsene Maxillarlade, durch das spindelförmige zweite Glied der Maxillarpalpe, die viel weniger tief ausgerandete Oberlippe, den anders gebildeten Hinterleibsstiel und die scharfe Trennung der Geschlechtslosen in zwei, in Bildung des Kopfes sehr abweichende Formen.

### *Oecophthora pusilla* H.

Verwandte Arten sind die *Myrmica omnivora* L. Latr., *Myrmica nana* Latr. und *Atta megacephala* F. Latr., von welchen die beiden letzteren wohl zur Gattung *Oecophthora* gehören dürften. Die *Myrmica omnivora* Latr. ist über das tropische Amerika verbreitet, tritt aber auch in Aegypten als Landplage auf. In neuerer Zeit hat sie sich auch nach nördlichen Gegenden verbreitet und soll in Casan, wie in London in den Wohnungen großen Schaden an-

richten. Von dieser *M. omnivora* unterscheidet sich unsere Madeirensen-Art (abgesehen von den Gattungsmerkmalen) durch den bedornen Brustkasten und daß die beiden Glieder des Knötchens nicht walzenförmig sind. Mit der *Myrmica nana* Latr. (*Formica pusilla* De Geer aus Südamerika) stimmt sie in der Größe, Färbung und dem bedornen Brustkasten überein, allein bei dieser soll der letztere, wie auch der Kopf, durch viele kleine, erhabene Punkte chagrinirt sein, was nicht auf unsere Art paßt. In der Form und Größe des Kopfes stimmt der Soldat der *Oecophthora* mit der *Atta megacephala* Latr. (von Hles de Franco) überein, allein Latreille hätte sicher die eigenthümliche, nadelrissige Sculptur des Kopfes nicht übersehen, da aber weder die Beschreibung noch Abbildung diese angibt, können wir unsere Art nicht zu dieser ziehen, um so mehr, da gesagt wird, das Weibchen sei nur wenig größer als die Geschlechtslose, während der Unterschied so beträchtlich ist. Von dieser *A. megacephala* Latr. ist die gleinamige Ameise von Losana (*memoria della reale accademia di Torino* B. 37. S. 328) verschieden und die Beschreibung dieser in Piemont in Gärten vorkommenden Art, paßt in allen wesentlichen Punkten auf den Soldaten der Madeirensen-Ameise. Dagegen weicht die Beschreibung des Arbeiters gänzlich ab, indem diesem ein herzförmiger, großer Kopf gegeben wird. Auch müßte es sehr auffallen, wenn Losana nicht bemerkt haben sollte, daß der Kopf des Arbeiters ganz glatt ist und daß Arbeiter und Soldaten in constanten, nicht nur in der Größe, sondern auch Kopfbildung verschiedenen Formen auftreten. —

#### 1. Das Weibchen.

Fig. I., 1. In natürlicher Größe. Fig. I., 2. Zehnmal vergrößert. Fig. I., 3. Von der Seite dargestellt.

Ganze Länge  $3\frac{1}{4}$  Linie. Länge des Kopfes  $\frac{3}{4}$  Lin., Breite ebenfalls. Länge des Brustkastens 1 Lin., Breite  $\frac{3}{4}$  Lin. Länge des Hinterleibes  $1\frac{1}{2}$  Lin., Breite fast 1 Lin. Länge der Oberflügel  $3\frac{1}{4}$  Lin., Breite  $1\frac{1}{2}$  Linie.

Der Kopf ist rundlich und von der Breite des Brustkastens, so lang wie breit, am Grunde mit einer sehr leichten Ausrandung. Die Augen sind ziemlich klein und aus wenigen Ocellen gebildet. Die drei Nebenaugen sind sehr deutlich und am Kopfgrunde in ein Dreieck gestellt. Der Kopfschild ist nicht von der Stirn abgesetzt; unmittelbar über dem Munde leicht ausgeschweift; dort am Rande mit einer Punktreihe versehen. Die Fühlerrinnen sind nach vorn etwas konvergierend, sie sind kurz, aber breit und tief, und zwar nach vorn zu sich erweiternd; dort steht die Stirnlamelle, die sonst flach ist, härter hervor. Die Stirn zwischen den Fühlerrinnen ist ziemlich breit und am Borderrande mit einem eingedrückt dreieckigen, etwas glatteren Feldchen versehen, das mit einem schwachen Mittelkiel versehen ist. Die ganze Oberseite des Kopfes ist von feinen, parallelen Längstreifen durchzogen, welche fast bis zum Kopfgrunde hinabreichen; in der Partie hinter den Augen sind die Streifen schwächer, unregelmäßiger und zum Theil in Punkte aufgelöst. Die

Oberlippe (Fig. I., 4) ist sehr klein und hängt fast senkrecht zwischen die Oberkiefern herab; sie besteht aus zwei hornartigen Platten, einem sehr kurzen, aber breiten Grundstück und einem zweiten längeren, zugrundeten und vorn leicht ausgerandeten, äußeren Stück. In der Mitte der Ausrandung steht ein kleines Wärtchen. Die Lippe ist mit einer doppelten Reihe von feinen Wärtchen besetzt, von denen die Eine innerhalb des Randes, die Andere aber am Rande selbst steht; überdies stehen zwei längere, stärkere Borsten auf der Mitte der Lippe. — Die Oberkiefern (Fig. I., 5) sind sehr stark und hornartig. Sie sind auswärts verbreitert und beilförmig. Der Borderrand ist gerade abgestutzt und vorn in einen starken Zahn verlängert; dieser Borderrand ist mit einer schmalen Hornleiste besetzt, welche oben in einen kurzen, wenig hervorstehenden Zahn ausläuft. Diese Leiste, welche, als die eigentliche Schneidekante, den Kiefer bildet, ist sehr scharf, aber ungezähnt. Der äußere Rand der Kiefer ist gerinnt, die Oberfläche dagegen glatt. — Die Unterkiefer ist viel kleiner. Der Stiel (stipes) ist pergamentartig und am Grunde verschmälert, oben ausgerandet; dort ist der äußerst kleine, zweigliedrige palpus befestigt. Er ist so klein, daß er nicht bis zur Spitze der Lade hinaufreicht. Das erste Glied ist cylindrisch, das zweite etwas länger und spindelförmig in eine feine Spitze auslaufend. Die Lade ragt ziemlich weit über den Stiel hinaus; sie besteht aus einem keilförmigen Grundstück (Fig. III., 5. b<sup>3</sup>) und einem größeren, häutigen, sehr zarten, oberen Stück; dies ist oben zugrundet und hier mit einem Kranz von Haaren versehen, weiter nach unten hört dieser Haarkranz auf und der Rand ist kahl und äußerst zart; hier läuft aber eine, aus äußerst kleinen Härchen gebildete, Haarleiste schief über die Fläche der Lade. Die Zunge ist sehr klein, von der Länge des Stipes der Unterkiefer; am Grunde sehr verschmälert, außen verbreitert und stumpf zugrundet. Die Zungenpalpen sind zweigliedrig und sehr kurz; das erste Glied ist obkonisch; das zweite spindelförmig und etwas länger. Dieses trägt zwei Borsten. Das hornartige Kinn ist leicht ausgeschweift. Die Fühler sind mäßig lang; das erste Glied (der Schaft) reicht etwas über den Kopfstrand hinaus und ist auswärts kaum merklich verdickt. Die Geißel ist eifigliedrig. Das erste Glied derselben ist etwa doppelt so lang als die nächstfolgenden sehr kurzen; diese sind alle von gleicher Dicke. Die drei letzten sind beträchtlich größer, obwol nicht scharf von den übrigen abgesetzt. Sie haben zusammengenommen fast die Länge der 7 vorangehenden. Alle Glieder der Geißel sind mit feinen Härchen besetzt, besonders dicht die drei letzten.

Der Brustkasten ist ziemlich groß. Der prothorax ist sehr kurz und von oben nicht wahrnehmbar; an der Seite dagegen tritt die Seitenplatte (Fig. I., 3. a<sup>2</sup>) als ein ziemlich breites Stück hervor; der mesothorax bildet die Hauptmasse des Brustkastens (Fig. I., 3. b); das mesonotum ist etwas größer als der Kopf, oben ziemlich flach, fast kreisrund, nur hinten abgestutzt und hier mit einem Quereindruck und einer Reihe von eingedrücktten Punkten versehen. Jederseits steht hier ein kleines, schwarzes Knötchen. Die Oberseite des Mittelrückens ist fast glatt und nur mit einem schwachen Längstreifen versehen. Das Schildchen (Fig. I., 3. b<sup>2</sup>) lehnt sich unmittelbar an den

Mittlerücken an; ist vorn gerade gestuft, hinten stumpf zugerundet. Die Seitenplatte des mittleren Brustringes ist fast von derselben Größe, wie diejenige des vorderen und nimmt die Hüften der Mittelbeine auf. Des Hinterrückens erstes Stück ist äußerst kurz (Fig. 1., 3. c<sup>1</sup>), das zweite Stück (sein scutellum Fig. 1., 3. c<sup>2</sup>) ist zwar länger, aber auch klein und nach hinten zu stark verschmälert. Auf dem Rücken ist es flach, jederseits von einer hervorstehenden Kante begrenzt, auf welcher ein deutlich hervortretendes, schwarzes Dörnchen steht.

Die Beine sind mäßig lang, mit großen, aber kurzen Hüften, kleinen Schenkelringen und in der Mitte erweiterten Schenkeln. Das Schienbein ist beträchtlich kürzer als der Schenkel. Das vordere Schienbein ist in der Mitte am dicksten; vorn an der innern Seite leicht ausgerundet; dort ist ein beweglicher, verhältnismäßig großer Haken angebracht, welcher an seiner Innenseite mit einem Hautrande besetzt ist, der mit einer Reihe feiner, gerader Borsten besetzt ist (Fig. 1., 6. o), wodurch er ein kammförmiges Aussehen erhält. Die Füße sind lang und äußerst zart und fadenförmig. Das erste Glied ist fast so lang als das Schienbein, die folgenden viere dagegen sehr kurz. Das fünfte ist auswärts verdickt und mit zwei gekrümmten, sehr scharfen Klauen versehen (Fig. 1., 7), zwischen welchen ein Hautlappen sitzt. Das erste Fußglied ist bei den vier hintern Beinen gerade, bei den vordern dagegen am Grunde sehr stark gekrümmt, welche Krümmung dem kammförmigen Haken entspricht, welcher eine ähnliche Krümmung hat. Bemerkenswerth ist dabei, daß an den, dem Haken entsprechenden Partien des Fußes, derselbe mit einem dichten, feinen Haarfilz bekleidet ist, während an den übrigen Stellen des Fußes diese Haare länger und weniger dicht gestellt sind.

Die Flügel reichen ziemlich weit über die Hinterleibspitze hinaus. Die Vorderflügel sind am Grunde stark verschmälert und erreichen ihre größte Breite bei dreiviertel Länge. Sie haben ein deutliches, ziemlich großes Stigma. Die Radialzelle vor demselben ist offen, indem die *Vena scapularis* nicht in den Rand ausmündet. Cubital-Zellen sind drei, von ähnlicher Form wie bei den Atten. Die innere Cubital-Zelle ist vieleckig und unregelmäßig; sie schließt sich an das Stigma an; die zweite ist auch geschlossen, fast glockenförmig und gestielt; die Queraeder, welche sie von der dritten, offenen, großen Cubital-Zelle trennt, steht in Verbindung mit der Queraeder, welche die innere Cubital-Zelle von der Radialzelle scheidet und vom Stigma ausgeht. Die innere Discoidalzelle ist rhombisch und ziemlich klein; die äußere Discoidalzelle dagegen sehr groß und offen. Die *Area interno-media* ist in zwei Zellen abgetheilt, von denen die äußere offen ist, indem die *Vena interno-media* frei ausläuft. — Die Hinterflügel sind beträchtlich kleiner als die vordern und die *Vena scapularis* verbindet sich schon bei  $\frac{1}{3}$  Flügellänge mit der Randader; die *V. externo-media* theilt sich sehr bald in zwei Gabeläste, von denen der äußere durch ein kleines Queraederchen sich mit der Schulterader verbindet, dann aber gegen die Flügelspitze hinläuft. Die *V. interno-media* ist äußerst kurz und mündet in die *externo-media* ein.

Der Hinterleib besteht aus sechs Segmenten, von denen die zwei ersten einen verhältnismäßig

langen Stiel bilden. Das erste Segment desselben ist stark hornartig gekrümmt und keulenförmig. An der Insertionsstelle in den Thorax ist es ganz dünn, oben aber verdickt. Dieser dünne Stiel bedingt die große Beweglichkeit des Hinterleibes; richtet er sich senkrecht auf, so schließt er sich so fest an den Metathorax an (cf. Fig. I., 2), daß man von oben nur seinen fast viereckigen Kopf (d. h. das obere Ende) sieht; senkt er sich aber, so entfernt sich sein Kopf um so mehr vom Metathorax je schiefere Lage er annimmt (cf. Fig. I., 3). Richtet sich der Stiel auf, wird der Hinterleib in die Höhe gehoben, im andern Fall wird er sich senken. Das zweite Glied des Knötchens (das zweite Hinterleibsegment) ist viel breiter, aber viel kürzer, schief in das erste eingefügt und von oben gesehen kronenförmig. Jederseits ist es mit einem kleinen Haarbüschel versehen. Der Hinterleibskörper besteht aus vier Segmenten und ist kurz oval, etwas breiter als der Kopf, vorn und hinten stumpf zugerundet. Das erste Segment, oder das dritte des ganzen Hinterleibes, ist das größte und hat dieselbe Länge, wie die folgenden drei zusammengenommen. Es ist glatt; nur auf dem Rücken mit einer schwachen Längslinie und am Hinterrande mit einer Punktreihe und einem Haartranz versehen; die Oberseite ist ziemlich dicht mit feinen, kurzen Härchen besetzt. Das zweite Segment ist bedeutend kürzer, ganz glatt und kahl; nur am Hinterrande ist ein schmaler Streifen behaart und der Rand selbst mit längern Haaren bewimpert; dieselbe Bildung zeigt das dritte noch kürzere Segment; das vierte tritt nur sehr wenig hervor.

Die Farbe des Thieres ist ein glänzendes Braun. Der Kopf ist kastanienbraun, die vordere Partie heller, gelb-braun, der Rand des Schildes und der Vorderrand der Oberkiefern schwarz. Die Augen schwarz, die Nebenaugen weißlich. Der Mittelrücken ist von selber Farbe wie der Kopf; der Hinterrücken dagegen heller, gelb-braun; die Schienen und Schenkel sind braun, die Füße und Fühler hellgelb. Der glänzende Hinterleib ist vorn heller, hinten schwärzlich braun; es ist nemlich der Anfang des ersten Segmentes, zuweilen auch das erste Segment und der vordere Theil des zweiten des Hinterleibkörpers gelb-braun, die hinteren dagegen dunkelbraun oder schwärzlich; das kleine letzte aber wieder heller, gelb-braun. Bei einzelnen Exemplaren ist übrigens der ganze Körper heller braun, als bei der Mehrzahl. Die Flügel sind glashell, weißlich, mit gelblichen Adern.

## 2. Das Männchen.

Fig. II. zehnmal vergrößert. Wie früher erwähnt, fand ich nur ein einzelnes Exemplar und dasselbe ist mir überdies auf der Reise zerbrochen, so daß nur Kopf und Brustkasten vollständig erhalten blieben. In der Fig. II., 1 ist der punktirte Theil (der Hinterleib) nur aus der Erinnerung gezeichnet.

Länge des Kopfes  $\frac{1}{4}$  Linie, des Brustkastens  $\frac{5}{8}$  Linie, Breite desselben  $\frac{1}{2}$  Linie.

Es ist viel kleiner als das Weibchen; von der Länge des Soldaten und von kohlschwarzer Farbe; nur die Beine sind hellgelb, an denen indeß die Hüften und Schenkelringe auch schwarz

sind. Der Kopf ist klein und fast kreisrund. Er hat kleine, kaum wahrnehmbare Oberkiefern, dagegen sind die Palpen etwas länger als beim Weibchen. Der Kopf ist glatt und trägt auf der Stirn die genäherten Fühler. Diese sind lang, borstenartig und siebenzehngliedrig. Das erste Glied ist das dickste; das zweite ist von derselben Länge; ebenso die nächsten 7—8 Glieder; von da an werden sie aber allmählig kürzer und schärfer von einander abgesetzt; man kann daher die letzten sieben Glieder viel leichter von einander unterscheiden, als die zehn ersten. Alle Glieder (mit Ausnahme des ersten und letzten) sind zylindrisch und dicht behaart. Der Brustkasten ist bedeutend breiter als der Kopf, vorn stumpf zugerundet; der Hinterrand des Mittelrückens mit einer Reihe länglicher Grübchen; das Schildchen fast dreieckig; der Rand ebenfalls mit eingedrücktten Punkten besetzt; der Hinterleib oval. An den Flügeln ist die innere Discoidalzelle größer als beim Weibchen. Die Beine sind zarter gebaut als beim Weibchen. Die Schenkel dünner, die Schienbeine verhältnismäßig länger (Fig. II., 2). Der Haken an der Vordersehne (cf. Fig. II., 3) ist anders geformt; er ist gekrümmt und an der Innenseite zwar auch mit einer Borstenreihe versehen, die aber nicht an einem Hautlappen befestigt und nicht kammförmig zusammengestellt sind. Der Fuß ist viel kürzer als beim Weibchen, das erste Glied etwa von der Länge des zweiten und dritten zusammengenommen; zwei, drei und vier von gleicher Länge; das fünfte auswärts verdickt und mit zwei spitzigen Klauen.

### 3. Der Arbeiter.

Fig. IV. IV., 1: natürliche Größe; IV., 2; zehnmal vergrößert.

Ganze Länge  $1\frac{1}{2}$  Linie; Länge des Kopfes  $\frac{1}{2}$  Lin., Breite ebenfalls; Länge des Brustkastens  $\frac{1}{2}$  Lin., des Hinterleibes  $\frac{1}{4}$  Lin.

Der Kopf ist etwas größer als der Hinterleib. Er ist ganz glänzend glatt und kahl. Die Insertionsstelle des Fühlers ist zwar auch durch eine ziemlich tiefe Furche bezeichnet und der Vorderrand der Stirn ebenfalls mit einem Eindruck versehen; dagegen fehlen die Streifen, die wir beim Weibchen, wie Soldaten auf dem Kopfe wahrnehmen, gänzlich. Die Oberkiefern (Fig. IV. 3) sind verhältnismäßig länger, aber am Grunde mehr verschmälert, als beim Weibchen und Soldaten und erhalten dadurch eine zierlichere Form; die zwei Zähne an der Spitze sind länger und viel spitziger und der ganze Innenrand ist mit einer Reihe von Zähnen besetzt, deren Zahl zwischen 10 und 12 variiert. Diese Zähne sind sehr regelmäßig gestellt und geben dem Kiefernrand ein gefügtes Aussehen. Die Zähne der beiden Kiefern greifen in einander und machen es uns begreiflich, wie diese kleinen Thierchen so bedeutende Lasten mit ihren Kiefern zu halten und tragen vermögen. Die übrigen Mundtheile sind gleich gebaut, wie beim Weibchen. — Die Fühler (Fig. IV., 4) sind verhältnismäßig viel länger als beim Weibchen und Soldaten; ihr Schaft reicht beträchtlich über den Kopfgrund hinaus; im Uebrigen aber sind sie von derselben Bildung. Die Nebenaugen fehlen.

Der Brustkasten ist sehr schmal. Der Vorderrücken (das Halsband) äußerst fein gekörnt. Der Mittelrücken in der Mitte etwas erweitert; er ist ganz glatt und glänzend; das Schildchen dagegen und der Hinterrücken ist äußerst fein (nur unter dem Mikroskop wahrnehmbar) gekörnt; der letztere jederseits mit einem Dörnchen versehen.

Die Beine sind von gleicher Bildung, wie beim Weibchen, nur viel kleiner (Fig. IV., 5. 7); sie haben äußerst zart gebaute Füße, an welchen indessen scharfe Klauen und zwischen denselben ein Hautlappen zu sehen (Fig. IV., 6). Sie sind fein behaart.

Des Hinterleibsstieles zweites Glied ist verhältnismäßig länger und schmaler als beim Weibchen; der Hinterleibskörper sehr klein und kurz oval. Das erste Segment reicht etwa bis zur Hälfte des Körpers und ist noch viel größer als das zweite.

Der Kopf bald heller, bald dunkler braun; der Brustkasten, Fühlerschaft, Schenkel und Schienen hell, gelb-braun; Fühlergabel und Füße hellgelb. Der glänzende Hinterleib kastanienbraun, mit hellerem Grund und Spitze.

#### 4. Der Soldat.

Fig. III., 1: in natürlicher Größe; Fig. III., 2 und 3: zehnmal vergrößert.

Ganze Länge 2 Linien; Länge des Kopfes  $\frac{3}{4}$  Linie, Breite stark  $\frac{5}{8}$  Lin. Länge des Brustkastens  $\frac{3}{4}$  Lin.; des Hinterleibes  $\frac{1}{2}$  Linie, Breite ebenfalls.

Unterscheidet sich vom Arbeiter durch den doppelt so großen, am Grunde ausgerandeten, gestreiften Kopf, die kürzeren, stärkeren Oberkiefen, deren Innenseite nicht gezahnt ist und den etwas größeren Hinterleib.

Der schwach behaarte Kopf ist von auffallender Größe und am Grunde viel tiefer ausgerandet, als derjenige des Weibchens und dadurch fast herzförmig. Eine tiefe Längsfurche durchzieht seine Mitte. Die Fühlerrinnen sind ziemlich tief, besonders an deren vorderen Ende und gegen die Stirn zu durch eine ziemlich stark hervorstehende Kante abgegrenzt. Die vordere Partie der Stirn hat einen ähnlichen, tiefen Eindruck, wie die des Weibchens. Der Clypeus ist sehr kurz und durch eine schwache Linie vom Kopf abgegrenzt. Die Oberseite des Kopfes ist von feinen Längsstreifen durchzogen, wie der des Weibchens; diese Streifen verwischen sich hinter der Mitte des Kopfes, so daß das Hinterhaupt ganz glatt wird. Die Augen sind klein und die Nebenaugen fehlen. Die Mundtheile sind wie beim Weibchen und zwar auch die Oberkiefen, nur daß an der Schneidekante ein paar sehr kleine, stumpfe, mit einer Borste versehene Zähne stehen (Fig. III., 4). — Die Fühler sind wie beim Weibchen; der Schaft ist viel kürzer als der Kopf; die drei letzten Glieder (Fig. III. b) deutlich abgesetzt.

Der Brustkasten hat eine ähnliche Bildung, wie beim Arbeiter, nur daß der Mittelrücken in der Mitte viel mehr erweitert ist und jederseits ein kleines, mit einer Borste versehenes Härchen trägt, in welcher Bildung er sich von dem des Weibchens, wie des Arbeiters auszeichnet. Das

Schildchen ist fast viereckig; das hintere Stück des Metanotum jederseits mit einem spitzigen Dörnchen bewaffnet und in der Mitte mit einer Längrinne versehen. Der ganze Brustkasten ist mit einzelnen Härchen bestreut. Die Beine sind größer, als beim Arbeiter; sonst von derselben Bildung.

Der Hinterleib ist viel kleiner als der Kopf. Das erste Glied des Stieles ist in einen mehr hervorstehenden, schuppenförmigen, mit einem Haarbüschel versehenen Höcker vergrößert, als beim Arbeiter; das zweite Glied dagegen ist kürzer und dicker, als bei diesem und nähert sich in der Form demjenigen des Weibchens. Das erste Segment des Hinterleibskörpers ist das größte, das zweite wohl von selber Breite, aber kürzer; das dritte hinten zugerundet; das vierte ist sehr klein und fast in das vorige zurückgezogen. Er ist ganz glatt und glänzend, mit feinen Borsten sparsam bestreut, welche am Hinterrande jedes Segmentes länger und näher zusammengestellt sind.

Der Kopf ist bald heller, bald dunkler braun, auf der Unterseite immer heller als auf der oberen. Der Rand des Clypeus und der Borderrand der Oberkiefern schwarz; die Fühler und Beine sind hellgelb; der Brustkasten und Hinterleibsstiel etwas heller braun als der Kopf; der Hinterleib am Grund und Spitze von derselben Farbe; das zweite und dritte Segment dagegen schwarzbraun. Zuweilen dehnt sich das Schwarzbraun weiter, auch über den Hinterrand des ersten Segmentes aus; noch häufiger aber tritt es mehr zurück, so daß es nur ein dunkles Band über den Hinterrand des zweiten Segmentes und das dritte Segment bildet.

### III. Schlußbetrachtung.

Vergleichen wir diese viererlei Individuen, welche den Ameisenstock von *Decophtora* bilden, mit einander, werden wir finden, daß das Männchen gänzlich durch die Bildung des Kopfes von den übrigen abweicht. Weibchen, Soldat und Arbeiter stehen sich in der Bildung der Mundtheile, der Beine und der gleichen Zahl der Hinterleibsringe näher; doch weicht der Arbeiter nicht allein durch seine so viel geringere Größe, sondern auch durch seinen glatten Kopf, sägeförmig gezähnten Oberkiefern, andere Bildung der Brust, die mit dem Flügelmangel zusammenhängt, wie das zweite Glied des Hinterleibsstieles sehr vom Weibchen ab; in der Größe und Oberkieferbildung und gestreiften Kopf bildet der Soldat ein Mittelglied zwischen Weibchen und Arbeiter; anderseits aber weicht er wieder durch seinen so überaus großen, fast herzförmigen Kopf und durch die Form des Mittelrückens von beiden sehr ab und bekommt dadurch eine ganz eigenthümliche Tracht. Diese Formen sind ganz scharf ausgeschieden und unter den unzähligen Stücken, die ich von dieser Ameise gesehen habe, ist mir nie ein Zwischenglied zwischen Arbeiter und Soldat vorgekommen. Bei der



*Atta capitata* Latr., die ich in großer Menge am Guadalquivir bei Sevilla, wie noch an vielen andern Orten Spaniens beobachtet habe, kommen auch kleinköpfige Arbeiter und großköpfige Soldaten vor; zwischen diesen finden wir aber Uebergangsformen, was bei der *Oecophthora* nie der Fall ist. Daß die Soldaten nicht etwa aus andern Nestern geraubte Knechte sind (welches Verhältniß bekanntlich bei den Amazonen-Ameisen vorkommt), zeigt ebensowol ihr ganz konstantes Vorkommen im Puppen und vollkommenem Zustand in den Nestern der *Oecophthoren*, während sie nie allein sich finden, wie die Uebereinstimmung in allen wesentlichen Organen (in Mundtheilen, Fühler und Beinen) mit dem Arbeiter und dem Weibchen. So scharf geschieden, wie bei der *Oecophthora* sind die zwei Formen der Geschlechtslosen anderweitig noch nicht beobachtet worden. Es scheint aber ein ähnliches Verhältniß noch bei vielen Arten südllicher Länder vorzukommen, nur ist dasselbe gewöhnlich nicht richtig aufgefaßt worden. Wir haben oben gesehen, daß bei der Zug- und Treiber-Ameise zwei Formen von Geschlechtslosen gefunden worden und ebenso bei der *Atta capitata* Latr., die man nicht als Varietäten betrachten darf, sondern als Formen, von denen jede eine besondere, ihr eigenthümliche Stellung im Haushalt der Ameisen erhalten hat. Aber auch bei manchen unserer Ameisen-Arten zeigt eine aufmerksame Betrachtung zwei Formen von Arbeitern, so z. B. bei der *Formica herculeana* L. und *F. pubescens* F., nur daß die Unterschiede nicht so augenfällig sind, wie bei den oben angeführten Arten. Und dasselbe findet bei den Honigbienen statt, indem in demselben Stocke kleinere und etwas größere Arbeiter vorkommen, von welchen, nach Huber, die ersteren die Brut besorgen, die letzteren aber das Wachs erzeugen.

Gegenwärtig nimmt man allgemein an, daß die geschlechtslosen Individuen, die wir bei allen Insektenarten finden, welche in größeren Familien beisammen leben, nicht zur vollen Entwicklung gekommene Weibchen seien und wurde zu dieser Ansicht vorzüglich durch die Aehnlichkeit der Arbeitsbienen mit den weiblichen (den sogenannten Königinnen) geführt, wie durch den Umstand, daß man aus einigen, mit den Bienen vorgenommenen Manipulationen geschlossen hat, daß sie in manchen Fällen aus Arbeitsbienenweibern Königinnen erziehen können. Wenn nämlich einem weisellosem Stocke mit Eiern versehene Waben aus einem andern Stocke eingesetzt werden, so kann er zuweilen aus derselben sich eine neue Königin brüten; jedoch gelingt dieses keineswegs immer, und ich selbst habe dieses Mittel ein paar Male bei meinen Bienenstöcken ohne allen Erfolg angewendet, was zeigen dürfte, daß eben nicht aus allen Eiern, die in Arbeiterzellen liegen, Königinnen erzogen werden können. Bei den Bienen ist allerdings der Arbeiter der Königin sehr ähnlich, allein bei den Ameisen ist denn doch der Unterschied sehr groß; nicht nur sind hier die Weibchen viel größer und sind geflügelt, sondern haben einen wesentlich verschieden gebauten Brustkasten, so daß es mir rein unbegreiflich vorkommt, wie allein die Ernährungsweise so verschiedenartige Individuen bedingen sollte und es also von den Arbeitern abhängen würde, ob aus einem Eie ein Weibchen oder ein Arbeiter werden soll. Noch schwieriger wird aber die Erklärung durch das Auftreten einer zweiten Form von Geschlechtslosen, die wieder so

sehr vom Weibchen, wie dem Arbeiter abweicht. Hier müßten wir also annehmen, daß die Ameisen ein Mittel besitzen, um aus den einen Eiern Arbeiter, aus den andern aber Soldaten zu erziehen: was uns sehr unwahrscheinlich vorkommt. Wir sind daher wohl genöthigt, die Weibchen, Arbeiter und Soldaten nicht der Erziehungskunst der Ameisen, sondern einer ursprünglichen Verschiedenheit zuzuschreiben und somit anzunehmen, daß nicht allein bei den weiblichen und männlichen Individuen, sondern auch bei den Arbeitern und Soldaten die Verschiedenheit eine angeborene sei. Dafür dürfte auch der Umstand sprechen, daß man schon Zwitter zwischen Arbeiter und Männchen (cf. Entomologische Zeit. 1851. S. 295) gefunden hat, bei welchen die eine Hälfte genau das Männchen, die andere Hälfte den Arbeiter darstellt, ganz ähnlich den Insektenzwittern zwischen Weibchen und Männchen. Wären die Geschlechtslosen unausgebildete Weibchen, könnten wir nicht solche Zwitter erhalten, wohl müßten aber öfter Uebergangsformen zwischen Geschlechtslosen und Weibchen vorkommen, was indessen nicht der Fall ist. Ich weiß wohl, daß gegen diese Ansicht eingewendet werden kann, daß in der Thierwelt aus der Mutter nur zweierlei konstant verschiedene Individuen (die Männchen und Weibchen) hervorgehen, auf welche alle übrigen Abweichungen zurückgeführt werden können. Allein es darf hier an den Generationswechsel erinnert werden, welcher bis in die Klasse der Insekten hinaufreicht (bei den Blattläusen und der Pschidengattung *Talaeporia*) und daß bei diesem ebenfalls zunächst aus der Mutter Individuen hervorkommen, welche von den Geschlechtigen ganz verschieden sind (die sogenannten Ammen). Mit diesen sind die geschlechtslosen Ameisen zu vergleichen, von denen sie indessen wieder dadurch abweichen, daß sie niemals neue Individuen hervorzubringen vermögen.

#### Erklärung der Tafel.

Sie stellt die vier verschiedenen Formen der *Oecophthora pusilla* dar.

Fig. I. Das Weibchen. 1. In natürlicher Größe. 2. Zehnmal vergrößert. 3. Die Seitenansicht. a<sup>1</sup>. Das Pronotum. a<sup>2</sup>. Die Seitenplatte der Vorderbrust. b<sup>1</sup>. Der Mittelrücken. b<sup>2</sup>. Das Schließchen. b<sup>3</sup>. Die Seitenplatte der Mittelbrust. c<sup>1</sup>. Des Hinterrückens erste Partie. c<sup>2</sup>. Deselben hintere Partie mit dem Dörnchen. d. Das erste Glied des Hinterleibsstieles. e. Das zweite Glied deselben. 4. Oberlippe. 5. Oberkiefer. 6. Vorderbein. b. Schiene. c. Der kammförmige Haken. d. Fußglieder. 7. Fußklauen.

Fig. II. Das Männchen. 1. Zehnmal vergrößert. 2. Vordersehene mit Fuß. 3. Sein Haken noch mehr vergrößert.

Fig. III. Der Soldat. 1. Natürliche Größe. 2. Zehnmal vergrößert. 3. Seitenansicht, in der Stellung, wie er ein Stück Fleisch zerschrotet. 4. Oberkiefer. 5. Die übrigen Mundtheile. a. Das Kinn. b. Die Unterkiefer. b<sup>1</sup>. Der Stipes. b<sup>2</sup>. Der Palpus. b<sup>3</sup>. Die Labe. c<sup>1</sup>. Die Zunge. c<sup>2</sup>. Die Zungenpalpe. 6. Die vier letzten Fühlerglieder.

Fig. IV. Der Arbeiter. 1. Natürliche Größe. 2. Zehnmal vergrößert. 3. Die Oberkiefer. 4. Der Fühler. 5. Das Vorderbein. 6. Das Klauenglied deselben. 7. Das Mittelbein.

