

# Naturschutz: Ameisen vor der Haustür

NATURKUNDLICHE STATION DER STADT LINZ

Die Ameisen sind eine Tiergruppe, deren Vertreter geradezu allgegenwärtig sind. Egal, wohin ein Spaziergang führt, man braucht nicht lange zu suchen, um gleich mehrere dieser kleinen Insekten vorzufinden. Sie besiedeln fast alle Lebensräume und beinahe jeder, egal ob Kind oder Erwachsener, kennt zumindest grob ihr äußeres Erscheinungsbild. Die weit verbreitete Unterteilung in rote Ameisen, schwarze Ameisen und Waldameisen wird allerdings der Artenfülle nicht gerecht. Ebenso sind genauere Details ihrer äußerst interessanten Biologie nur wenigen Menschen bekannt.

Ihr hervorstechendstes Merkmal ist die soziale Lebensweise. Das bedeutet, dass mehrere Generationen in einem Nest zusammenleben und innerhalb dieser Gemeinschaft die Aufgaben aufgeteilt sind. So wird die Fortpflanzung von einzelnen oder einigen wenigen Tieren übernommen. Die Mehrzahl der Individuen kümmert sich um all die anderen Arbeiten und hat die Fähigkeit zur Vermehrung verloren. Die Angehörigen einzelner Völker sind miteinander meist eng verwandt, da sie von einer gemeinsamen Mutter abstammen. Dadurch kommt es trotz des Verlustes der Fortpflanzungsfähigkeit der Arbeiterinnen und trotz ihres bedingungslosen Einsatzes zum Wohle des Nestes zu einem Vorteil für das Weiterbestehen der Art und der persönlichen Gene der Arbeiterin in der nächsten Generation.

Ameisen bevölkern mit einer Vielzahl von Arten und einer enormen Anzahl von Individuen die Erde. Bis Ende 1993 wurden weltweit 9.538 Arten beschrieben und seitdem sind durch ständige Forschungsarbeit noch eine Menge hinzugekommen. Schätzungen, wieviele Arten es wirklich auf der ganzen Welt gibt, liegen zwischen 15.000 und 20.000.

Diese Angaben beruhen auf Aussagen von Wissenschaftlern, die in Regionen tätig sind, die bisher erst wenig auf ihre Ameisenfauna untersucht worden sind, wie Australien und die Regenwaldgebiete Afrikas und Südamerikas.

Noch eindrucksvoller als die Artenzahlen sind jedoch die Individuen- und Biomassezahlen. So wiegen alle Ameisen weltweit ungefähr ge-



Abb. 1: Ansammlung von *Tetramorium caespitum* - Arbeiterinnen.

nau so viel wie die gesamte Menschheit und in Regenwaldgebieten kann die Trockenmasse sämtlicher Ameisen ungefähr viermal so hoch sein wie die aller Landwirbeltiere (Säuger, Vögel, Reptilien und Amphibien) zusammengenommen. Aber auch in unseren Breiten gehören sie zu den dominierenden Bestandteilen von Lebensräumen. Mitteleuropa ist mit ca. 160 Arten (Österreich ca. 110) im Vergleich mit den meisten anderen Regionen eher als artenarm zu bezeichnen. Aber auch bei uns werden hohe Nest- und Individuendichten erreicht.

Den meisten sind wohl die imposanten Hügelbauten der Waldameisen bekannt, die mehrere Millionen von Individuen beherbergen können und wo in einem Umkreis von bis zu hundert Metern der Erdboden und auch die Bäume voll mit Nahrung suchenden Ameisen sind. Aber auch in Wiesen erreichen Ameisen pro Hektar Frischmassen von über 100 kg und sie transportieren auf dieser Fläche bis zu 2 Tonnen Erde jährlich. Dies trägt wesentlich zur Durchmischung und Durchlüftung des Bodens bei. Sie kommen damit den Leistungen der Regenwürmer sehr nahe.

Damit ist auch schon kurz angeklungen, welche wichtige Rolle Ameisen in ihren Lebensräumen einnehmen. Der ganzjährig hohe Energiebedarf der vielen Bewohner eines Nestes führt dazu, dass ein großer Teil des im Ökosystem stattfindenden Stoff- und Energieflusses über die Ameisen läuft. Sie sind dadurch ein prägender Faktor in den grundlegenden Abläufen ihrer Lebensgemeinschaften und es kommt ihnen oft die Rolle von Schlüsselarten zu. Neben dem Einfluss durch den eigenen Konsum stellen sie selbst auch für viele Tierarten eine wichtige Nahrungsressource dar und ihre Nester sind unverzichtbarer Lebensraum für spezialisierte Mitbewohner.

## Die heimische Ameisenfauna

Die Familie der Ameisen (Formicidae) gehört zur Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera), zu der auch die Bienen, Falten-, Weg- und Grabwespen zählen. Sie haben sich wahrscheinlich vor etwas mehr als 100 Millionen Jahren von wespenähnlichen Vorfahren abgespalten. Ein Hinweis auf diese Verwandtschaft ist der bei vielen Arten noch ausgebildete Stachel. Schmerzhaftige Begegnungen mit Ameisen sind immer auf solche Arten zurückzuführen, da die von Ameisen ohne Stacheln ausgeschiedene Ameisensäure eine schwache Säure ist und auf unverletzter Haut nicht wirklich spürbar ist.

Die Skala der Schmerzintensität nach Stichen heimischer Ameisen reicht hingegen von einem unangenehmen Brennen ähnlich dem, bei Berührung einer Brennessel, bis von Stichen wütender *Myrmica*-Arbeiterinnen hervorgerufen wird, hin zu den sehr schmerzhaften Attacken der Großen Knotenameise *Manica rubida*, die den Vergleich mit Wespen nicht zu scheuen braucht. Bei einigen tropischen Ameisenarten kann es infolge des Stiches sogar zu kurzfristigen Lähmungserscheinungen kommen.

Die meisten Gattungen haben sich schon vor vielen Millionen Jahren entwickelt, und Einschlüsse in Bernsteinfunden des Baltikums, die ungefähr 30 Millionen Jahre alt sind, zeigen Arten, die Vertretern der heutigen Ameisenfauna sehr ähnlich sehen. Die jetzige Artenzusammensetzung Mitteleuropas ist das Resultat großer Klimaveränderungen während der Eiszeiten und der anschließenden Wiederbesiedlung aus Rückzugsgebieten. Dadurch gibt es hier zwar nicht so eine große Formenvielfalt wie in vielen anderen Regionen, aber es existieren auch bei uns Arten, die sich in ihrem Aussehen und ihrer Lebensweise sehr stark unterscheiden. Das Spektrum reicht von großen, imposanten Ameisen, die vor allem oberirdisch auf Nahrungssuche gehen, bis zu sehr kleinen, großteils unterirdisch lebenden Arten (Abb. 2).

Die genaue Bestimmung von Ameisen ist bei vielen Gattungen aufgrund der großen Ähnlichkeit der einzelnen Arten ohne Mikroskop nicht möglich, und auch dann bedarf es bei einigen Gruppen noch großer Erfahrung und einer guten Vergleichssammlung, um eine eindeutige Zuordnung vornehmen zu können (vgl. Abb. 3). Ein erst vor kurzem erschienen Bestimmungsbuch (SEIFERT 1996), das von einem der besten Ameisentaxonomien Mitteleuropas



Abb. 2: *Camponotus ligniperda* gehört gemeinsam mit ihren nächsten Verwandten zu den größten Ameisen in Österreich, wohingegen *Solenopsis fugax* der kleinste Vertreter der freilebenden Arten ist.



Abb. 3: Diese 7 Vertreter der Gattung *Myrmica* sind nicht einmal die Hälfte der in Österreich vorkommenden Arten. Sie sind bei oberflächlicher Betrachtung nur schwer auseinander zu halten. Da die Färbung sehr variabel ist, dienen Strukturmerkmale wie die Form der Fühler oder der Stielchenglieder, die Dornenlänge und die Oberflächenskulptur als Unterscheidungsmerkmale.

verfasst wurde, erleichtert den Einstieg zum Bestimmen der heimischen Ameisen jedoch sehr. Im Folgenden soll nur ein kurzer Überblick über die österreichische Ameisenfauna gegeben werden.

Die Familie der Ameisen setzt sich aus 16 Unterfamilien zusammen, von denen jedoch nur 4 in Österreich vorkommen. Diese unterscheidet man vor allem durch die Form und Anzahl der Verbindungsglieder zwischen Bruststück (Mesosoma) und dem Hinterleib (Gaster), nach dem Vorhandensein des Stachels bzw. der Form und Behaarung der Kloakenöffnung. So besitzen die **Urmeisen** (Ponerinae) ein eingliedriges Stielchen und einen Stachel. Das erste Hinterleibssegment ist durch eine leichte Einschnürung vom zweiten

etwas abgesetzt (vgl. *Ponera coarctata* Abb. 4). Die Urmeisen sind vor allem in den Tropen verbreitet und kommen in Mitteleuropa nur mit sehr wenigen Vertretern vor. Drei kleinere Arten mit versteckter Lebensweise findet man auch in Österreich. Die häufigste von ihnen, die trotzdem relativ selten angetroffen wird, ist *Ponera coarctata* (Abb. 4), eine unterirdisch jagende Art mit kleinen Kolonien, die man vor allem in trockenwarmen Lebensräumen vorfindet. Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise ist sie jedoch nicht leicht nachzuweisen.

Die Unterfamilie der **Drüsenameisen** (Dolichoderinae) ist in Mitteleuropa ebenso nur mit wenigen und eher seltenen Arten vertreten. Sie besitzen auch nur ein Stielchenglied, der Sta-

## Entwicklung

Sieht man in ein Ameisennest, findet man sehr unterschiedliche Formen von Bewohnern vor. Da Ameisen Insekten mit vollkommener Verwandlung sind, trifft man meistens neben den erwachsenen Tieren auch die verschiedenen Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen) an. Die landläufig als Ameiseneier bezeichneten, relativ großen, mit einer pergamentartigen Hülle umgebenen, tonnenförmigen Gebilde mit einem schwarzen Punkt an einem Ende, sind in Wirklichkeit das letzte Stadium, die Puppen (Abb. 8). Nicht bei allen Arten befinden sich diese in einem Kokon. Bei den Knotenameisen und den Drüsenameisen liegen sie frei, und man kann die endgültige Form schon sehr gut erkennen.

Die Eier selbst wird man normalerweise nicht zu Gesicht bekommen. Sie sind nur salzkorngrößer und befinden sich meist in den tieferen Lagen des Nestes. An das Eistadium schließen sich bei den meisten Ameisenarten vier Larvenstadien an. Die Larven sind madenförmig, ohne Beine und mit stark reduzierter Kopfkapsel (Abb. 9). Die Entwicklungsdauer ist sowohl von Art zu Art unterschiedlich als auch von den Temperatur- und Ernährungsbedingungen abhängig. Auch der Zeitpunkt der Eiablage spielt eine Rolle. So überwintern viele unserer heimischen Ameisenarten mit Lar-



Abb. 8: Arbeiterinnen von *Lasius flavus* versuchen, ihre Puppen in Sicherheit zu bringen.

ven, die ihre Entwicklung nicht mehr während der warmen Jahreszeit abschließen konnten. Ansonsten liegt die Entwicklungszeit bei Waldameisen zwischen 30 und 45 Tagen, bei Knotenameisen der Gattung *Myrmica* hingegen zwischen 70 und 90 Tagen.

Die einzelnen Stadien benötigen unterschiedliche Bedingungen. Deshalb werden sie von den Arbeiterinnen immer in die Bereiche des Nestes transportiert, wo sich diese im Optimum befinden. Während die Eier eine feuchte und nicht ganz so warme Umgebung benötigen, brauchen es die Puppen eher warm und trocken. Die Larven liegen in ihren Ansprüchen dazwischen. Deshalb findet man die Eier in Erdnestern auch meist in den tieferen Regionen, während die Puppen schon bei oberflächlicher Nachsuche sichtbar werden.

Bei den fertig entwickelten erwachsenen Ameisen kann man unterschiedliche Formen, die als **Kasten** bezeichnet werden, unterscheiden. Meist sind drei Kasten ausgebildet: Männchen, Königinnen und Arbeiterinnen. Bei einigen Arten ist die Arbeiterinnenkaste sogar noch in mehrere Unterkasten unterteilt. Eine derartige Vielgestaltigkeit kommt bei den meisten heimischen Arten jedoch nicht vor.

Die Männchen (Abb. 10), die aus unbefruchteten Eiern entstehen, sind von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, geflügelt und besitzen im Gegensatz zu



Abb. 9: Teil eines geöffneten Nestes von *Leptothorax slavonicus* mit Larven.

den weiblichen Kasten weder Wehrstachel noch Giftdrüse. Ihre einzige Aufgabe ist die Begattung der neuen Generation von weiblichen Geschlechtstieren. Bei Arten, welche die Paarung in der Luft vollziehen, sind sie entsprechend dieser Aufgabe als fliegende Samenpakete ausgebildet. Alles Unnötige wurde weggelassen, und so entstanden sehr kleine Männchen mit reduzierten Mundwerkzeugen, die aber in großer Zahl produziert werden. Bei allen Arten sind am Hinterleibsende die für die Paarung notwendigen zangenförmigen Kopulationsorgane zu erkennen. Entsprechend ihrer einzigen Aufgabe haben die Männchen in den meisten Fällen nur eine ganz kurze Lebensdauer von wenigen Wochen und treten nur zu einer bestimmten Zeit im Jahr auf.

Die Weibchen oder Königinnen haben hingegen oft eine sehr hohe Lebensdauer. So wurde eine Königin von *Lasius niger* (Abb. 11) in Gefangenschaft 28 Jahre alt. Dies ist zwar auch für Ameisen ein biblisches Alter, aber bis zu 10 Jahre leben die Weibchen vieler Arten. In einem Nest können abhängig von der Artzugehörigkeit eine, mehrere oder sogar viele Königinnen vorhanden sein. Ihre Aufgaben beschränken sich auf die Produktion von Nachkommen und die Gründung neuer Kolonien, worauf weiter unten noch genauer eingegangen wird.

Die Anzahl der gelegten Eier pro Jahr schwankt stark von Art zu Art und kann



Abb. 10: Schwärmende Männchen von *Lasius niger*.

aus der Individuenstärke eines Volkes und der Anzahl der Königinnen abgeschätzt werden. Die Weibchen von *Myrmica rubra* legen beispielsweise bis zu 400 Eier pro Jahr, die von *Lasius*-Arten wahrscheinlich mehrere Tausend und Waldameisenköniginnen sogar bis zu 50.000. Rekordhalter sind die Königinnen einer afrikanischen Treiberameise der Gattung *Dorylus*, die bis zu 50 Millionen Eier pro Jahr produzieren. Die Begattung erfolgt nur ein einziges Mal während des langen Lebens einer Ameisenkönigin. Der Samenvorrat wird in einer Samenblase gespeichert und mit Hilfe einer Samenpumpe sehr effizient und gezielt eingesetzt. Dadurch sind sie in der Lage, oft über viele Jahre hinweg eine große Anzahl von Nachkommen produzieren zu können.

Im Aussehen sind sie den Arbeiterinnen meist sehr ähnlich, wobei beträchtliche Größenunterschiede auftreten können (Abb. 11). Vor allem das Bruststück ist weit massiver ausgebildet. Da die Weibchen im unbegatteten Zustand meist geflügelt sind, befindet sich dort im Gegensatz zu den Arbeiterin-



Abb. 11: Der Größenunterschied zwischen Weibchen und Arbeiterin von *Lasius niger* ist beträchtlich.

nen eine kräftige Flugmuskulatur. Große Unterschiede gibt es auch in der Ausstattung des Hinterleibes mit Ovarien. Die Anzahl der Eischläuche (Ovariolen) liegt bei Königinnen um einiges höher. Außerdem ist oft ein großer Fettkörper vorhanden.

All dies benötigen die sterilen Arbeiterinnen nicht, da die Fortpflanzung in ihrem Aufgabenbereich nicht enthalten ist. Sie erledigen alle anderen Arbeiten von der Aufzucht der Brut, über den Nestbau bis zur Nahrungssuche. Im Laufe ihres Lebens, das auch mehrere Jahre währen kann, durchlaufen sie verschiedene Stadien, in denen unterschiedliche Arbeiten erledigt werden. Die letzte, weil gefährlichste Stufe, ist der Außendienst. Wie bereits erwähnt, kommt es bei den Arbeiterinnen einiger Arten zusätzlich zu dieser altersbedingten Arbeitsteilung, zur Ausbildung von Unterkasten (Polymorphismus), die sich auch im Äußeren stark unterscheiden.

Neben der Ausbildung diskreter Größenklassen, zwischen denen keine Übergänge



Abb. 12: Diese Arbeiterinnenform von *Camponotus truncatus* kann mit ihrem walzenförmigen Kopf die Nesteingänge sicher verschließen.

existieren, kommt es manchmal zu Besonderheiten bei der Kopfform oder der Ausprägung der Mundwerkzeuge. Oft wird durch diese Veränderungen die Beißkraft erheblich erhöht. Diese, meist Soldaten genannten Arbeiterinnen erfüllen spezielle Aufgaben im Ameisenvolk. Bei Erntameisen erledigen sie die Zerkleinerung der eingetragenen Samen, bei einigen Arten dienen sie tatsächlich der Verteidigung. Bei der einzigen polymorphen heimischen Art, der Stöpselkopfameise *Camponotus truncatus* (Abb. 12), wird eine andere Strategie verfolgt. Die Arbeiterinnen mit der seltsamen Kopfform verschließen bei dieser in Totholz nistenden Art die Eingänge in das Nest. Ihre Köpfe passen genau in die Bohrlöcher und verhindern so das Eindringen von Feinden.

## Vermehrung

Im Laufe der Evolution wurden von den Ameisen die verschiedensten Strategien entwickelt, um die Völker zu vermehren und die Art zu verbreiten. Bei den meisten Arten verlassen Männchen und Weibchen zu einem spezifischen Zeitpunkt das Nest und versuchen, Partner zur Begattung zu finden, um so ihr Erbmateriale in die nächste Generation weiterzugeben. Die Geschlechtstiere einiger Arten treffen sich dazu an auffälligen Schwarmplätzen. Bei anderen wiederum locken die Weibchen die Männchen mit Duftstoffen an. Nach der Begattung fliegen die Weibchen auf der Suche nach geeigneten Neststandorten weg und versuchen nach der Landung und dem Abwerfen der Flügel neue Völker zu gründen. Dieser Abschnitt des noch jungen Königinnenlebens ist äußerst verlustreich. Viele Vögel, Amphibien und Insekten stellen den Ameisen nach, und nur wenigen gelingt es einen Unterschlupf zu finden, mit der Eiablage zu beginnen und die erste Brut aufzuziehen.

Die Weibchen von *Lasius niger* verlassen das Gründungsneest während der ersten Pha-

Abb. 14: Nest von *Leptothorax slavonicus* in einer Eichel.

Abb. 13: Bei Waldameisennestern mit vielen Königinnen kann es zu Nestteilungen und zur Ausbildung von Kolonien mit mehreren Nestern kommen. Diese ziehen sich dann oft wie die Glieder einer Kette entlang von Waldrändern, da dort günstige Bedingungen für die Ameisen herrschen.

se nicht, da sie im Fettkörper und in Form der jetzt nutzlosen Flugmuskulatur genügend Reservestoffe gespeichert haben. Andere wiederum, wie die Vertreter der Gattung *Myrmica* müssen auf Nahrungssuche gehen und setzen sich damit immer wieder der Gefahr aus, erbeutet zu werden. Erst wenn genügend Arbeiterinnen vorhanden sind, beschränkt sich die Königin nur noch auf die Eiablage. Anschließend dauert es oft noch geraume Zeit, bis das neue Ameisenvolk groß genug ist, um Rückschläge durch natürliche Widersacher zu verkraften.

Einige Arten gehen dieser Gefahr aus dem Weg, indem sie ihre Völker sozialparasitisch gründen. In diesem Fall dringt die Königin in ein Nest einer meist nah verwandten Art ein, tötet dort die Königin und lässt die eigene Brut von den sogenannten Hilfsameisen aufziehen. Während einer bestimmten Zeitspanne kommen die Arbeiterinnen beider Arten nebeneinander im Nest vor und gehen gemeinsam den verschiedenen Tätigkeiten nach. Dabei kann es sogar vorkommen, dass die Arbeiterinnen ursprünglich unterirdisch lebender Arten zur Nahrungssuche an die Erdoberfläche kommen. Nachdem die letzten Hilfsameisenarbeiterinnen gestorben sind, bleibt eine reine Kolonie der sozialparasitischen Art über. Auf diese Weise wird die heikle erste Phase der Koloniegründung umgangen.

Eine weitere Strategie zur Verringerung der Gefahren während dieses Abschnitts ist die

Zweignestbildung. Nicht bei allen Arten versuchen die begatteten Königinnen ein neues Nest zu gründen. Bei einigen werden sie wieder in Nester der eigenen Art aufgenommen und es kommt zur Bildung von Völkern mit mehreren oder vielen Königinnen (polygyne Völker). Diese haben die Möglichkeit, durch Aufspaltung neue Nester zu gründen. Die polygyne Formen unserer Waldameisen verfolgen diese Vermehrungsstrategie. Arbeiterinnen erkunden einen neuen Neststandort und übersiedeln dann mit einem Teil der Brut und der Königinnen dorthin. Es kann dadurch zur Ausbildung von großen Kolonien mit vielen Nestern kommen, die miteinander in Verbindung stehen. Arten, die in ihrem Verhaltensrepertoire beinahe ausschließlich diese Vermehrungsstrategie ausgebildet haben, sind auf durchgängige Lebensräume angewiesen und können isolierte Standorte nur sehr schwer besiedeln.

#### Nestbau

Ameisen nutzen ein breites Spektrum an Nistsubstraten. Die meisten heimischen Arten bauen ihre Nester in die Erde. Wohl jeder hat schon bei Tätigkeiten im Freien ein derartiges Ameisennest beschädigt. In Bezug auf ihre Bauweise können Erdnester jedoch sehr unterschiedlich sein. So legen einige Arten nur einfache, oft sehr tief in den Boden reichende Gänge an, von denen einzelne Kammern abgehen. Andere wieder-

um bauen ein verwirrendes System von Gängen und Kammern und legen sogar oberirdische Teile an, die ebenso von Hohlräumen durchzogen sind. *Lasius flavus* ist bekannt für derartige Nester, die meist von Pflanzen durchwachsen sind, welche dem Nest zusätzliche Stabilität verleihen.

Die Waldameisen der *Formica-rufa*-Gruppe bauen meist kombinierte Nester, bei denen über einem unterirdischen Teil ein Hügel aus Streumaterial (Nadeln, Knospenschuppen, kleine Zweige, usw.) liegt (Abb. 13). Dieser dient ebenso wie der oberirdische Bereich des Nestes von *Lasius flavus* der optimalen Nutzung der Sonnenenergie. Wie weiter oben erwähnt, benötigen die einzelnen Entwicklungsstadien verschiedene Umweltbedingungen. Durch diese Nestbauweise sind unterschiedliche Bedingungen in den einzelnen Nestteilen gewährleistet. Im Hügel herrschen durch die gespeicherte Sonnenenergie beispielsweise trockenwarme Bedingungen, die optimal für die Entwicklung der Puppen sind. Die Waldameisen schaffen es, in der Kuppel sogar konstant eine Temperatur zwischen 25° C und 30° C aufrecht zu erhalten. Sie bauen diese Temperatur oft schon im März auf, wenn ringsherum noch Schnee liegt.

Viele Arten nutzen Holz zur Nestanlage. Während die Rossameisen *Camponotus ligniperda* und *Camponotus herculeanus* ebenso wie *Lasius brunneus* ihre Nester selbst in das Holz von Baumstämmen hin-

einnagen, nutzen die meisten unserer holz- und baumbewohnenden Ameisen durch andere Insekten vorgefertigte Hohlräume, die in manchen Fällen noch erweitert werden. Liegendes Totholz und Baumstümpfe werden häufig von den waldbewohnenden Arten der Gattungen *Myrmica*, *Leptothorax* und *Lasius* besiedelt. Im Rückgang begriffen sind baumbewohnende Arten wie *Dolichoderus quadripunctatus* (Abb. 15), *Camponotus truncatus* (Abb. 12) und *Leptothorax affinis*, die auf abgestorbenes Holz stehender Bäume angewiesen sind.

Eine bei uns eher seltene Form des Nestbaues, die in tropischen Regionen stärker verbreitet ist, sind Kartonnester. Sie werden bei uns von einigen *Lasius*-Arten gebaut. Die Glänzenschwarze Holzameise *Lasius fuliginosus* fertigt diesen Karton, indem sie Erd- und Holzteilchen mit Honigtau aus ihrem Kropf vermischt. Auf diesem Substrat wächst ein Pilz, der dem dünnwandigen Gebilde die notwendige Festigkeit verleiht.

Als letzte Form der Nestanlage sind Nester in diversen Kleinstrukturen zu erwähnen. Vor allem *Leptothorax*-Arten findet man oft in schmalen Gesteinspalten, Hohlräumen in rissiger Borke, leeren Schneckenhäusern und hohlen Bucheckern oder Eicheln (Abb. 14).

#### Ernährung

Die meisten Ameisen in Mitteleuropa sind Gemischtköstler. Ihre Nahrung setzt sich aus erbeuteten Kleintieren, Honigtau, süßen Pflanzensäften und Pflanzensamen zusammen (vgl. Abb. 15 und 16). Beim Honigtau handelt es sich um zuckerhaltige Ausscheidungen von Blatt-, Rinden- und Wurzelläusen. Diese Insekten stechen die Leitungsbahnen

Abb 15: *Dolichoderus quadripunctatus*, eine baumbewohnende Art, bei der Honigtauaufnahme an Rindläusen.Abb. 16: Arbeiterin von *Formica fusca* mit einer erbeuteten Insektenlarve.

von Pflanzen an und ernähren sich vom Assimilatstrom. Sie sind relativ schlechte Nahrungsverwerter und scheiden einen Großteil der vorhandenen Nährstoffe, vor allem den Zucker, wieder aus. Für sie scheint es günstiger zu sein, viel Nahrung aufzunehmen, als diese besser aufzuschließen.

In den meisten Fällen spritzen die Pflanzenläuse ihre Exkremente einfach weg. Der dadurch entstehende süße Belag in der Umgebung wird von vielen Insekten aufgenommen. Ameisen hingegen holen sich den Honigtau direkt von den Pflanzensäugern. Einige Blatt- oder Rindläuse geben ihre Ausscheidungen sogar nur dann ab, wenn sie von Ameisen durch Berührungen mit den Fühlern dazu aufgefordert werden. Diese, Trophobie genannte Wechselbeziehung hat sich bei einigen Arten so weit entwickelt, dass die Honigtauproduzenten ohne die entsprechenden Ameisenarten keine produktiven Populationen aufbauen können.

Obwohl viele unserer heimischen Ameisen Pflanzensamen sammeln, gibt es nur eine Art (*Tetramorium caespitum*), die

sie direkt als Nahrung nutzt. Die meisten verwerten nur ein ölhaltiges Anhängsel, das Elaiosom und werfen die Samen dann wieder aus dem Nest. Auf diese Weise werden viele Pflanzenarten verbreitet. Vor allem die Frühlingsblüher unserer Wälder haben während der Evolution diese Elaiosomen ausgebildet und können so mit Hilfe der Ameisen neue Standorte besiedeln.

Der Anteil der jeweiligen Komponenten schwankt von Art zu Art. So überwiegt die tierische Beute bei den Urameisen und vielen Knotenameisen. Bei Waldameisen der *Formica rufa*-Gruppe ist sowohl die räuberische Ernährung als auch das Sammeln von Honigtau stark ausgeprägt, wobei durch die große Individuenzahl ihrer Völker ein starker Einfluss auf die Artenzusammensetzung und die Dichte vieler Insektenarten ausgeübt wird. Die unterirdisch lebende *Lasius flavus* ernährt sich hingegen größtenteils von den Ausscheidungen von Wurzelläusen.

#### Weiterführende Literatur

BOLTON B. (1994): Identification guide to the ant genera of the world. London, Harvard University Press.

DUMPERT K. (1994): Das Sozialleben der Ameisen. Berlin Hamburg, Parey.

HÖLDOBLER B., WILSON E.O. (1990): The ants. Berlin Heidelberg, Springer Verlag.

HÖLDOBLER B., WILSON E.O. (1994): Ameisen - die Entdeckung einer faszinierenden Welt. Basel, Birkhäuser.

SEIFERT B. (1996): Ameisen: beobachten, bestimmen. Augsburg, Naturbuch Verlag.

#### Impressum:

**Herausgeber:** Magistrat der Stadt Linz  
**Redaktion:** Amt für Natur- und Umweltschutz, Abteilung Naturkundliche Station der Stadt Linz, Neues Rathaus, Hauptstraße 1-5, 4041 Linz, e-mail: info@anu.mag.linz.at  
**Schriftleitung:** Dr. F. Schwarz, Ing. G. Laister  
**Layout und Grafik u. digitaler Satz:** Werner Bejvl  
**Herstellung:** Druckerei Friedrich Ges. m. b. H. u. Co. KG, Zamenhofstraße 43-45, A-4020 Linz



Abb. 4: *Ponera coarctata* ist einer der wenigen Vertreter der Ponerinae in Österreich und führt eine versteckte Lebensweise in trockenwarmen Lebensräumen.



Abb. 5: *Formica rufa* ist ein Vertreter unserer Hügel bauenden Waldameisen. Zu dieser Gruppe zählen bei uns 6 Arten, die einander in Aussehen und Lebensweise sehr ähnlich sind.



Abb. 6: *Myrmica schencki* ist eine eher seltene Myrmica-Art trockenwarmer Lebensräume. An ihr lassen sich die einzelnen Unterscheidungsmerkmale gut erkennen.

chel fehlt ihnen hingegen. Im Unterschied zur nachfolgenden Gruppe ist ihre Kloakenöffnung spaltförmig und von keinem Haarkranz umgeben. Der auffälligste Vertreter in Österreich ist die Vierpunktameise *Dolichoderus quadripunctatus* (Abb. 15), eine Bewohnerin der Totholzbereiche alter Bäume, über deren Biologie aufgrund der Seltenheit und eher heimlichen Lebensweise wenig bekannt ist.

Zu den **Schuppenameisen** (Formicinae) zählen neben vielen anderen Arten auch die allseits bekannten Waldameisen (*Formica rufa*-Gruppe - Abb. 5) und die beiden häufigsten Ameisen, die Wegameise *Lasius niger* (Abb. 10 und 11) und die Wiesenameise *Lasius flavus* (Abb. 8). Die letztgenannten Arten kann man fast überall finden. Sie bauen oft sehr hohe Nestdichten mit sehr individuenreichen Völkern auf. Auch unsere größten Ameisen, die Rossameisen (*Camponotus herculeanus* und *C. ligniperda*, vgl. Abb. 2), deren Königinnen bis zu 1,8 cm groß werden, gehören in diese Unterfamilie. Sie alle haben nur ein Stielchenglied, das in den meisten Fällen zu einer hohen Schuppe ausgebildet ist, die für die Gruppe namensgebend ist (vgl. Abb. 5). Der Stachel fehlt, die Kloakenöffnung ist rund und von einem Haarkranz umgeben.

Zur letzten, noch zu behandelnden Unterfamilie, den **Knotenameisen** (Myrmicinae), gehören die meisten heimischen Ameisenarten. Vor allem die Gattungen *Myrmica* (Abb. 3 und 6) und *Leptothorax* (Abb. 9 und 14) sind bei uns sehr formenreich. Mit Ausnahme von *Myrmica rubra* sind sie nicht so allgegenwärtig wie die oben erwähnten *Lasius*-Arten, aber in geeigneten Lebensräumen können einige Vertreter dieser Unterfamilie beachtliche Nestdichten erreichen. Die Individuenzahl pro Nest liegt meistens unter den Werten vieler Schuppenameisen. Die Myrmicinae sind die einzige heimische Ameisengruppe, die zwei Stielchenglieder zwischen Mesosoma und Gaster besitzt (Abb. 6). Außerdem ist bei ihnen der Stachel noch ausgebildet.

#### Verbreitung, Gefährdung und Schutz

Abgesehen von ein paar Arten mit einem relativ großen Toleranzbereich bezüglich der Lebensraumbedingungen sind die meisten Ameisen Wärme und Trockenheit liebend. Man findet deshalb die größte Artenvielfalt bevorzugt auf Mager- oder Trockenrasen und in trockenwarmen Laub- und Nadelwäldern. Ebenso bieten stark besonnte Waldrandbereiche und andere Saum-

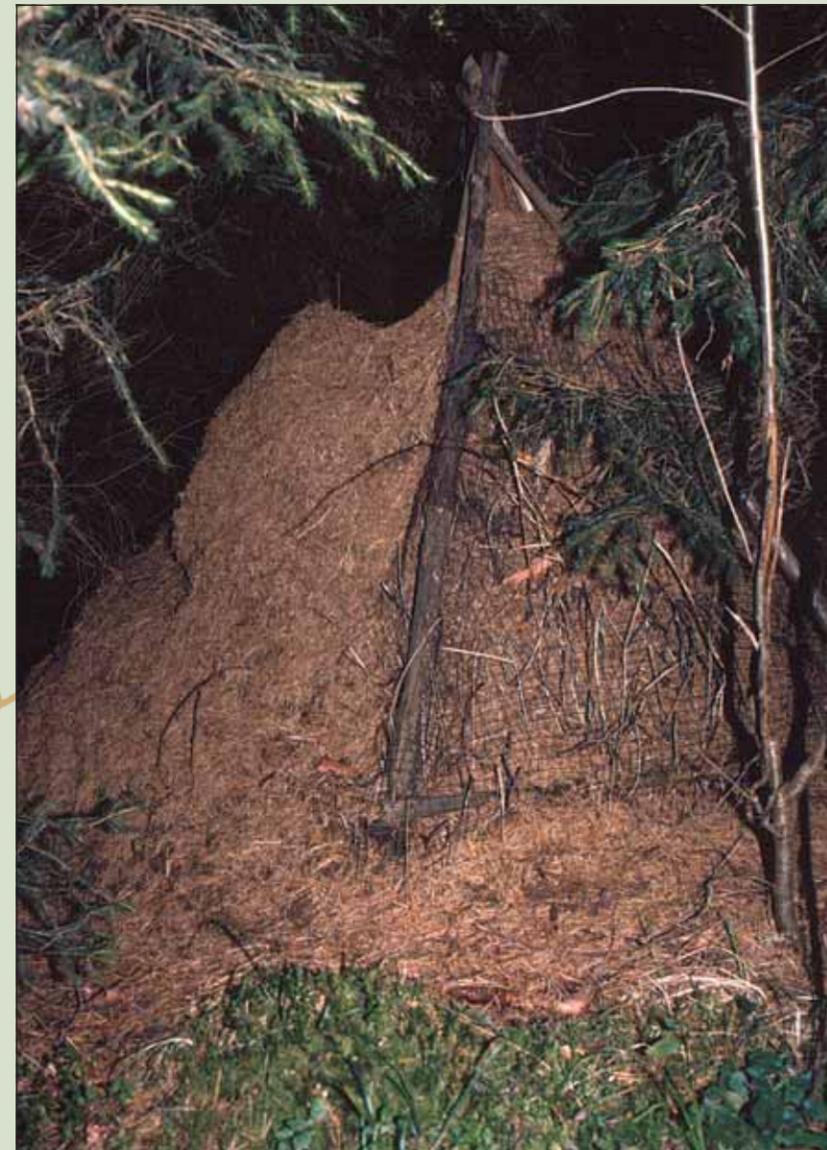


Abb. 7: So sollte Waldameisenschutz auf keinen Fall erfolgen. Unsachgemäße Maßnahmen und schlecht betreute Schutzbauten können vorher ungefährdete Ameisenvölker in ihrem Bestand bedrohen.

biotope, sowohl das geeignete Mikroklima als auch die nötige Strukturvielfalt, um vielen Ameisen eine dauerhafte Besiedlung zu ermöglichen. Eine Handvoll Arten ist auf die Bedingungen in Mooren spezialisiert, wo sie ihre Nester in den trockeneren Bereichen der Torfmoospolster errichten und auch kurzfristige Überschwemmungen gut überdauern.

Schlechte Bedingungen für viele Ameisen herrschen dort, wo starker Bewuchs die Sonneneinstrahlung hemmt und die Möglichkeiten zur Nestanlage verringert. Deshalb sind kronendichte Buchenwälder durch die starke Beschattung und die dichte Laubstreuschicht auf dem Boden als Lebensraum für Ameisen nur wenig geeignet. Neben dieser natürlichen Seltenheit in bestimmten Biotopen kommt es bei uns in letzter Zeit aber auch zu einem generellen Rückgang vieler Ameisenarten. Dieser ist vor allem auf den Verlust geeigneter Lebens-

räume und auch auf die Verschlechterung der Bedingungen auf vielen Wiesenstandorten zurückzuführen.

Durch Aufdüngung, Aufforstung und die Aufgabe ehemaliger extensiver Nutzungsformen mit anschließender Verbrachung kommt es zu einer Änderung der strukturellen und mikroklimatischen Verhältnisse und in weiterer Folge zu einer Abnahme der Artenvielfalt der Ameisenfauna in solchen Bereichen. Nur noch wenige Arten mit geringen Ansprüchen an ihren Lebensraum können weiter bestehen. Ähnliches gilt für besondere Spezialisten der heimischen Ameisenwelt, die baumbewohnenden Arten. Sie sind vor allem auf Totholzstrukturen im Kronenbereich angewiesen, da meist nur dort die trockenwarmen Bedingungen herrschen, die sie benötigen. Durch exzessiven Baumschnitt und den Rückgang geeigneter Bäume sind auch diese Arten in ihrem Bestand bedroht.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sind vor allem Maßnahmen zum Schutz und zur Bewahrung der geeigneten Lebensräume zu ergreifen. Diese kommen in weiterer Folge nicht nur den Ameisen sondern einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen zugute. Konkrete, auf die einzelnen Arten bezogene Schutzmaßnahmen wurden und werden hingegen für Waldameisen durchgeführt. Diese wurden in der Mitte unseres Jahrhunderts zwar ursprünglich aus Gründen des biologischen Forstschutzes begonnen, jetzt aber aus einer etwas ganzheitlicheren Sicht weitergeführt. Allerdings ist bei Eingriffen immer Vorsicht geboten, um nicht über das Ziel hinauszuschießen und womöglich mehr Schaden als Nutzen zu bewirken. Außerdem stehen Waldameisen unter Naturschutz.

So wurden früher Waldameisenvölker künstlich vermehrt, um einerseits auf Flächen mit Ameisen eine höhere Nestdichte zu erreichen oder um waldameisenfreie Flächen neu zu besiedeln. Dies geschah in einigen Gegenden sogar in großem Stil. Kontrollen dieser Ansiedlungen haben gezeigt, dass sie in den meisten Fällen nicht zum angestrebten Ziel führten. Nestdichten können nicht künstlich erhöht werden, und es gibt eben Bereiche, die von Natur aus nicht geeignet für Waldameisen sind. Festzustellen, wo diese Grenzen liegen, bleibt den Ameisen vorbehalten; die menschlichen Sinne sind dafür nicht geeignet.

Auch das Überdecken von Waldameisenvölkern mit Nestschutzbauten, was oft praktiziert wird, sollte generell bei jedem Nest erfolgen. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig, da die Ameisen an Eingriffe von natürlichen Gegenspielern angepasst sind. Es ist aus Naturschutzgründen auch nicht vertretbar, natürliche Nutznießer, die oft selbst bedroht sind, ganz auszusperrern. Deshalb sollten solche Maßnahmen nur bei Nestern durchgeführt werden, die in ihrem Bestand bedroht sind. Wenn das Volk wieder von alleine weiterbestehen kann, ist der Schutz zu entfernen. Wichtig bei derartigen Hilfsaktionen ist außerdem die ständige Betreuung des Schutzbaues, um ein Einwachsen des Nestes und den Aufwuchs von Pflanzen zu verhindern (vgl. Abb. 7).

Eine sehr wichtige Maßnahme sind jedoch Notumsiedlungen von Waldameisennestern bedrohter Standorte, die allerdings fachgerecht durchgeführt werden müssen. Diesbezügliche Anfragen sollten an die regionalen Naturschutzbehörden gerichtet werden.

Johann Ambach

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Ambach Johann

Artikel/Article: [Falter "Ameisen"- Mittelteil F1-F8 1-8](#)