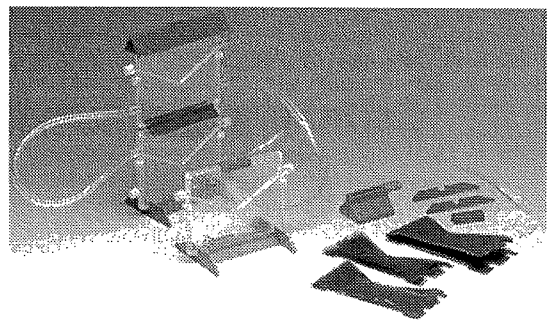
MT01609 Die Stadt der Ameisen



Ein „Laboratorium" für die Aufzucht und Beobachtung von Ameisen

Für die Natur sensibilisieren und für den Schutz von Tierarten einsetzen!

Wir wollen ihnen – vor allen Dingen den Lehrkräfte – bekanntes und vielleicht auch Unbekanntes über Ameisen präsentieren. Die folgenden Informationen sind allgemein gehalten und erheben auch nicht den Anspruch der Vollständigkeit.

Wer sich eingehend über Ameisen informieren möchte, sollte auf die entsprechende Fachliteratur zurückgreifen. Tipp: auch im Internet finden Sie nützliche Informationen, Wissenschaftliches, Unnützes und Skurriles.

Inhalt

Bereitstellung

- Beschreibung des Materials Seite 2
- Aufsammeln von Ameisen Seite 2
- Zusammenbau der „Ameisenstadt" Seite 3
- Einführen der Ameisen in die „Stadt" und Pflege Seite 4

Vorschläge zur richtigen Beobachtung

- Der Einfluss der Bodenart Seite 5
- Einfluss des Lichts Seite 5
- Zusammenleben mit anderen Gattungen Seite 5
- Lieblingsnahrung Seite 6

Das Leben der Ameisen

- Die Gattung Seite 6
- Anatomie Seite 6
- Ernährung Seite 8
- Die Sinne der Ameisen Seite 8
- Der Reproduktionszyklus Seite 9
- Winterschlaf Seite 10
- Letzte Infos über die Ameisen Seite 10

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Einleitung

Sie haben sicherlich schon oft in ihrem Garten, auf dem Land, im Schwimmbad usw. Ameisen beobachtet.
Manchmal hat man sie einige Zeit beobachtet, allerdings beschränkte sich diese Beobachtung auf einen kurzen Augenblick, viel zu kurz, um wesentliche Erkenntnisse über das Leben der Ameisen zu sammeln.

Wussten Sie schon,

- dass die gesamte Körpermasse aller auf der Erde lebenden Ameisen – zusammen gewogen - mehr Masse hat als die Körpermasse der Menschen? Alle Gliederfüßer zusammengezählt ergeben eine geschätzte Zahl von 10 hoch 18 Individuen. Davon sind 10 hoch 15 nur Ameisen (1965 durch Williams geschätzt). Das heißt für uns Menschen: dieser Planet ist nicht für uns, sonder für die Ameisen bestimmt.
- sich die Schätzungen über die Anzahl der Ameisenarten bei ca. 9.500 eingependelt hat.
- 135 Millionen Jahre alte Bernstein-Tröpfchen gefunden wurden, mit eingeschlossenen Ameisen drin?
- die Blattschneiderameisen die Herstellung von Antibiotika schon lange im „Griff" haben. Seit mehr als 50Millionen Jahre gibt es diese Insektenart, und genau so lang tragen die Arbeiterrinnen abgebissene Pflanzenteile in ihren Bau. Dieses organische Material würde verfaulen/verwesen bzw.von Pilzen befallen werden, wenn die Ameisen nicht ein bestimmtes Bakterium darauf bringen würden, das diesen Vorgang verhindert...

Endlich gibt es die Möglichkeit, in diese faszinierende Welt dieser „intelligenten" Krabblern vorzudringen. Die „Stadt der Ameisen" wurde auf wissenschaftlicher Grundlage konzipiert. Es ist nun wesentlich leichter geworden, die Ameisen intensiv unter veränderbaren Versuchs-bedingungen zu beobachten.
Die Schüler sollen gleichzeitig für das sie umgebende Leben sensibilisiert werden. Um Albert Schweitzers Worte zu verwenden, ist es auch eine Aufgabe der Biologie, den Schülern „eine Ehrfurcht vor dem Leben" zu vermitteln. Vielleicht erziehen wir nachfolgende Generationen heran, die sorgsamer und sensibler mit der Vielfalt und dem Reichtum des Lebens auf der Erde umgehen!

Bereitstellung

Beschreibung des Materials

- 3 Ameisenstätten aus transparentem Plastik (12 x 9 x 1cm)
- 1 Dach
- 3 "Wohnungssockel"
- 2 Schließdeckel
- Trichter
- Tropfpipette mit Verlängerung
- Kartonstreifen und koloriertes Papier
- 1 Pfeiler zum Stopfen
- 12 große Stopfen
- 6 kleine Stopfen
- 1 biegsames, transparentes und vorgelochtes Plastikrohr

Aufsammeln der Ameisen

Es ist auf jeden Fall sehr schwierig, Ameisen während des Winters zu finden, da sie sich tief im Boden befinden und sich dort praktisch nicht bewegen. Am einfachsten ist es, sie zwischen Mai und September zu suchen, wenn sie in alle Richtungen ausschwärmen.
Nehmen Sie auch nicht die großen Waldameisen, da diese zu groß für die neue Behausung sind. Außerdem sondern diese Ameisensäure ab, die das Innere des Ameisenhaufens unbewohnbar macht. Wählen Sie für ihre „Ameisenstadt" lieber die in unseren Breiten sehr verbreitete Schwarzbraune Wegameise.

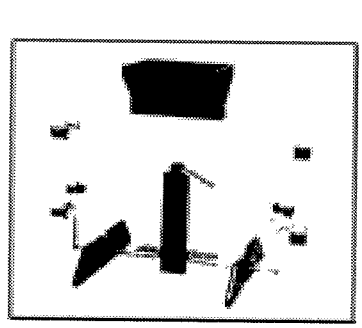
CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Ameisen finden sich wirklich überall, also auf dem Feld, im Park oder auch im Kleingarten. Nehmen Sie einen Löffel und ein Glas, in dem Sie dann Erde und die Ameisen transportieren können. Achten Sie nur darauf, dass Sie das Glas auch mit Papier, Gummi etc. schließen können. Jetzt geht's los. Die Jagd beginnt...
Wenn Sie nicht sofort Ameisen finden, lassen Sie sich nicht entmutigen, denn es kann sein, dass Sie eine ungünstige Tageszeit gewählt haben, oder dass es zu kalt oder zu warm ist.
Machen Sie am besten zu einer anderen Tageszeit einen neuen Versuch. Folgen Sie der gefundenen „Ameisenstraße" bis zu dem entsprechenden Ameisenhaufen. Nehmen Sie den Löffel und heben Sie vorsichtig etwas Erde mit Ameisen vom Ameisenhaufen und geben Sie dies dann in den bereitgestellten Becher (Vorsichtig!). Füllen Sie den Becher zu 3/4 und vergewissern Sie sich, dass sie mindestens 30 bis 50 Insekten gefunden haben. Da gerade Ameisen soziale Tiere sind, also sich über die Gemeinschaft definieren, sollten Sie auf die Anzahl achten. Es sollten aber auch nicht mehr als 50 Tiere sein, denn dies würde den räumlichen Rahmen sprengen.
Um die Ameisenstadt zu vervollständigen fehlen allerdings noch einige wichtige Elemente: Eier (fast unsichtbar) und die beiden entsprechenden Etappen der Weiterentwicklung: die Larve und die Puppen; das eine wie andere ähnelt einem Reiskorn (Larven und Puppen) existieren auch „nackt", d.h. nicht durch ein Kokon geschützt).
Die beste Art und Weise Eier, Larven und Puppen zu sammeln ist es, einfach die Ameisen, die fliehen wollen, zu fangen: fliehende Ameisen tragen die kostbare Fracht oft mit sich.
Wie alle anderen Tiere zeigen auch die Ameisen ein anderes Verhalten in Gefangenschaft. Es ist wirklich nicht ganz einfach und deshalb erfordert es auch ein großes Maß an Sensibilität, das Gleichgewicht in der gefangenen Ameisenkolonie zu finden (ähnlich wie bei einem Aquarium!).
Falls Sie mit Ihren Schülern die Metamorphose dieser Insekten vom Ei bis zur erwachsenen Ameise beobachten und studieren wollen, benötigen Sie auch eine befruchtete Königin. Jede Ameisenkolonie besitzt sehr wenig (manchmal nur eine einzige) Königinnen. Diese besonderen Exemplare leben meist in der hintersten (untersten) Ecke des Ameisenhaufens (die Königin wird am besten beschützt, da sie auch die Zukunft des Ameisenvolkes ist!). Um an die Königin zu kommen, muss man den Ameisenhaufen tief umgraben und die Erde auf einer glatten, ebenen Oberfläche ausbreiten. Königinnen erkennt man sofort. Sie sind viel größer als normale Ameisen (mehrmals so groß) und besitzen ein sehr weit entwickeltes Abdomen (Hinterleib), welches sie nur sehr mühsam bewegen können. Außerdem haben Königinnen - wenn sie befruchtet sind - keine Flügel (Männchen haben Flügel und sind wesentlich kleiner!).

Mit etwas Geduld finden Sie auch eine Königin.

Der Zusammenbau der „Ameisenstadt"

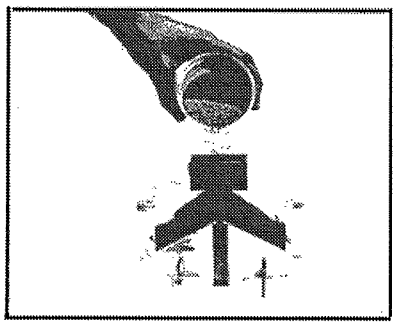
Vergewissern Sie sich zuerst davon, dass die beiden Halbschalen jeder Behausung gut ineinander gefügt wurden, so dass keine Zwischenräume mehr bleiben, durch die ein Insekt noch fliehen könnte.
Schauen Sie auch, ob die 6 Stopfen (die vier großen und die zwei kleinen) alle Öffnungen der Behausung dicht verschließen. Dann nehmen Sie zwei Holzkeile und fügen Sie sie in die Spitze der Behausung ein – d.h. auf der gegenüberliegenden Seite der durch die beiden inneren Treppen geformten Spitze. Auf der gleichen Seiten, treiben Sie nun den Pfeiler hinein, und zwar so, dass der existierende Raum zwischen den beiden Treppen verstopft wird:

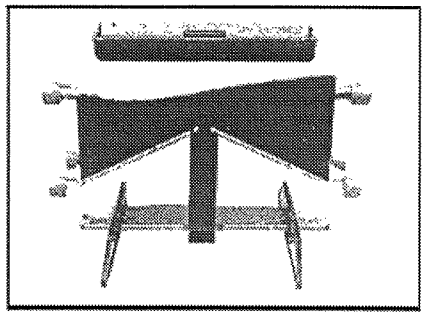


CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

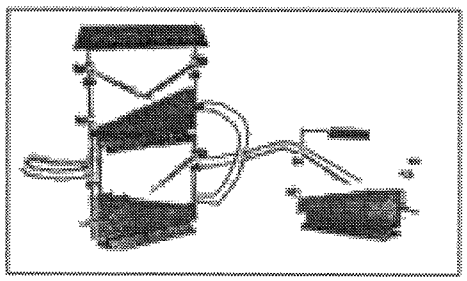
Stecken Sie den Trichter auf das andere Ende und stellen Sie das ganze auf das Gestell.

Nun schütten sie die Erde in die Kammer bis diese zu 2/3 gefüllt ist. Entfernen Sie den Trichter und ersetzen Sie diesen durch einen Sockel.
Jetzt drehen Sie alles um, entfernen Sie die Holzkeile und den Pfeiler. Schließen Sie den oberen Teil durch ein Dach oder einen Deckel.
Schneiden Sie das flexible Rohr (Schlauch) in Funktion der Raumaufteilung, welches Sie ihrem Ameisenhaufen geben wollen.





Als Beispiel sehen Sie eine einfache Verbindung, die es ermöglicht, drei Wohnstätten miteinander zu verbinden.



Es genügt, den flexibeln Schlauch in drei Teile zu teilen: zuerst in zwei gleiche Teile - danach wird einer dieser Teile wiederum in 2 gleiche Stücke geteilt. Vor dem endgültigen Zusammenstellen vergewissern Sie sich, dass alle Rohröffnungen auch wirklich offen sind. Falls dies nicht der Fall sein sollte, erweitern Sie diese mit einer glühenden Nadel.
Nun geben Sie vorsichtig die Ameisen mit Hilfe des Trichters hinein. Verteilen Sie sie gleichmäßig auf alle drei Wohnstätten.
Sie sollten für ihr "Laboratorium" eine ruhige, saubere Ecke finden, die außerdem im Schatten liegen sollte. Das Laboratorium sollte so aufgebaut sein, dass eine gute Beobachtung und ein leichter Zugang gewährleistet ist. Wenn Sie einmal einen Ort bestimmt haben, sollten Sie die Behausung auch dort belassen, da ein unnötiges Herumtragen oder Verschieben der Behausungen zu einer Zerstörung der von den Ameisen bereits ausgebauten Gängen führen kann.

Einführen der Ameisen und erste Pflege

Nahrung und Lebensbedingungen in der Ameisenstadt:

Selbstverständlich sollten ihre neuen „Untermieter" nicht vor Hunger oder durch nicht-artgemäße Behandlung sterben.
Ameisen sind "Süßschnuten", d.h. sie sind z.B. ganz wild nach zuckerhaltigen Speisen. Sie sollten ihre neuen Mitbewohner folgendermaßen ernähren:
Lösen Sie einen halben Teelöffel Zucker in etwas Wasser auf. Füllen Sie mit dieser Lösung eine Pipette. Jetzt entfernen Sie einen der kleinen Stopfen, die an der Seite der Behausung angebracht sind und tröüfeln durch diese Öffnung die Hälfte der Lösung auf die Erde. Stecke Sie den Stopfen wieder zurück; gehen Sie genau so auch auf der anderen Seite vor.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Achten Sie darauf, dass Sie die Erde anfeuchten, aber richten Sie keine kleine Überschwemmung an. Erinnern Sie sich daran, dass Feuchtigkeit für das Überleben der Ameisen existentiell ist! Aus diesem Grund sollten sie den Feuchtigkeitgrad stets im Auge behalten.
In eine zweite Behausung können Sie einige Zuckerkristalle durch die entsprechende Öffnung hineingeben. Diese Zuckerkristalle sollte auf den Treppenstufen platziert werden.
Geben Sie nur ganz kleine - in Brotkrumengröße - und stets frische Nahrungsstücke. Gibt man den Ameisen zuviel und zu große Nahrungsbrocken, dann riskiert man, dass sich unerwünschte Pilze etc. ansiedeln, dies kann dann u.U. zur ernsthaften Bedrohung der gesamten Ameisenpopulation werden. Achten Sie deshalb darauf, dass die Ameisen immer frische Nahrung bekommen, übrig gelassen Stücke sollten von ihnen entsorgt werden.

Unterhalt und Pflege

Es passiert leider immer wieder, dass die Ameisen trotz pflegegerechter Behandlung sterben. Dies passiert besonders oft wenn der Winter naht. Aus diesem Grund ist es besser, die Ameisen wieder in die Natur zu lassen.
Bauen Sie in diesem Fall das Gerät wieder auseinander, entsorgen Sie die Erde, spülen Sie das Innere der Behausung gründlich mit Wasser und trocknen das Ganze ab.
Warten Sie bis Anfang Mai und beginnen Sie von vorne.

Beobachtungstipps

Ameisen zu beobachten und zu studieren ist keinesfalls langweilig, sondern kann spannend sein, da man immer wieder überraschende Entdeckungen macht bzw. neue Kenntnisse erwirbt.
Sobald ihre neuen "Mieter" ihre Behausung in Besitz genommen haben, entwickeln sie sofort eine große Aktivität: sie erforschen neugierig diesen "Ameisenhaufen", fangen an Gänge zu bauen, bringen ihre Eier und Kokons, sowie Larven in Sicherheit, sammeln Nahrung...
Mit einer Lupe können Sie noch genauer beobachten!
Hier geben wir Ihnen im golgenden einige Tipps, worauf Sie ihre Aufmerksamkeit besonders richten könnten. Vielleicht kann man auch eine Art "Ameisentagebuch" anlegen, in dem Sie alle Beobachtungen und Entwicklungen festhalten können. So fällt es dann leichter, wenn man verschiede Ameisenvölker vergleichen will.

- ***Der Einfluss der eingesetzten Erde***

- Sie sollten die Erde vom Ameisenhaufen, aus dem sie die Ameisen entnommen haben auch in eine der Behausungen geben; füllen Sie dann die anderen Behausungen mit Erde auf, die sie woanders entnommen haben. Beobachten Sie jetzt in welcher Erde sich die Ameisen am wohlsten fühlen, wo sie u.U. größere und schönere Gänge ausheben. Notieren Sie auch die Tiefe der Gänge.

- Erde und Sand: geben Sie Erde und Sand - und zwar in gleicher Menge in eine Behausung: die untere Schicht sollte aus Sand bestehen, die obere aus Erde. Wo werde die Ameisen wohl ihre Gänge bauen?

- ***Der Einfluss des Lichts***

- Verwendung von farbigen Papierstreifen:

Die 3 Behausungen sind mit Erde gefüllt und mit den Ameisen, die vom gleichen Ameisenhügel stammen. Wickeln Sie eine Ameisenstadt mit einer roten Kapuze ein, die andere mit einer grünen. Beobachten Sie nun einmal, wo die Ameisen sich am liebsten aufhalten.
Nun wiederholen Sie den Versuch mit schwarzem Papier.

- ***Zusammenleben mit anderen Gattungen***

- In ein Haus geben Sie Ameisen einer Gattung, in ein anderes Ameisen unterschiedlicher Art bzw. eines unterschiedlichen Ameisenhaufens hinein. Das 3. Haus bleibt leer. Gibt es Konflikte?

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

- **Lieblingsnahrung?**

  Was bevorzugen ihre Gäste? Weizen-, Gerste- oder Reiskörner, Zucker, Konfitüre, Kuchen, Brot, Fleisch oder tote Insekten?

Das Leben der Ameisen

Durch die vorangehenden Experimente hat man sicherlich schon einiges über das Leben der Ameisen erfahren. Außerdem ist es immer etwas anderes, etwas theoretisch zu erfahren oder tatsächlich eigene Beobachtungen anstellen zu können.

Einige Informationen über Ameisen haben wir schon zu Beginn dieser Broschüre gegeben. Die WELT DER AMEISEN ist eine wunderbare, für Menschen kaum zu fassende Welt: diese kleinen Kreaturen, die schon auf der Erde waren, als es noch keine Dinosaurier gab, sind manchmal nicht größer als ein Stecknadelkopf (circa 1 mm); andere erreichen eine Größe von 7 cm und leben in Gemeinschaften, die perfekt organisiert sind! Ordnung und absolute Disziplin regiert im gemeinschaftlichen Leben; jede Ameise trägt ihren kleinen Teil zu der gesamten "Maschinerie" bei. Viele Tätigkeiten von Ameisen entsprechen im Prinzip menschlichen Berufen: jagen, zimmern, melken, ernten u. a. auch menschliche Tätigkeiten negativer Art wie betteln, schmarotzen und stehlen finden sich bei Ameisen wieder. Die ersten Ameisen waren Jäger, viele sind es noch heute. Man nimmt an, dass die Ameisen sich aus wespenähnlichen Vorfahren entwickelt haben - und tatsächlich ähneln die Ponerinen in vielen Hinsichten auch heute noch den Wespen.

Es ist sehr ungewöhnlich, dass eine so individuuenreiche Tierart von der Jagd lebt, da die zur Ernährung so vieler Tiere notwendige - riesige - Fleischmenge schwer zu erbeuten ist. Die Armee-Ameisen können dieses Problem nur dadurch lösen, dass sie ausgedehnte Streifzüge unternehmen, auf denen sie sämtliche Tiere, von den Insekten bis zu den Wirbeltieren überfallen und töten. Am Ende einer Marschperiode suchen sie sich einen Lagerplatz wie z. B. im Winkel einer großen Baumwurzel. Dort bilden sie einen großen Klumpen in dem sich die Königin und deren Brut aufhalten. Die Larven werden mit Fleischstücken gefüttert. Diese geben den Arbeiterinnen dafür wohlschmeckende Sekrete. Sobald die mitgetragenen Larven verpuppungsreif sind, wird der Marsch unterbrochen und an einer geschützten Stelle ein Lager bezogen. Während dieser Ruheperiode kann sich die Königin erholen; ihr Hinterleib schwillt zusehends von den darin sich entwickelnden Eiern an. Nach einer Woche beginnt die Eiablage. Zu ungefähr gleicher Zeit kommen die neuen Ameisen aus den Puppen. Das Schlüpfen der 80.000 bis 200.000 Ameisen in das Volk versetzt dieses in Unruhe, so dass die sesshafte Periode wieder in die nomadische umschlägt.

Die verschiedenen Ameisengattungen

Es gibt eine Vielzahl von Ameisenarten. Man schätzt die Zahl der verschiedenen Arten auf circa 9.500, wobei es ungefähr 200 in Deutschland gibt. Ameisen sind Hautflügler aus der Gruppe der Formiciden. Die Lebensart der Ameisen ist ebenfalls sehr unterschiedlich. Die Pilz-Ameisen bauen z.B. eigene Pilzstämme als Nahrungsbestandteil an. Andere führen ein Leben als Parasiten, indem Sie andere Ameisen dazu zwingen, sie zu ernähren. Die „race pastorale", wahrscheinlich die erstaunlichste aller Arten, ziehen sich Flöhe heran, die sie pflegen, ernähren und die sie - wie die Menschen die Kühe - regelmäßig melken. Von dieser "Milch" ernähren sie sich dann.
Jede Art besitzt charakteristische Merkmale, die sich aus der Art ihrer Lebensumstände entwickelt haben.

Anatomie

Wie alle Insekten, haben auch die Ameisen einen Körper, den man in 3 Hauptteile aufteilen könnte: Kopf, Thorax und Hinterleib.

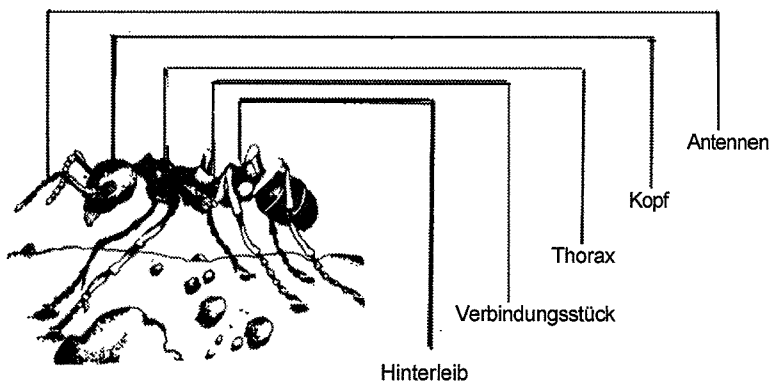
Der Kopf ist mit zwei Antennen ausgestattet, die gleichzeitig auch mehrere Sinnesorgane beherbergen: Tastsinn, Geruchssinn und Geschmack.

Die zwei Augen sind sogenannte Facettenaugen. Königinnen und die Männchen haben auf der Stirn drei kleine Augen in Form eines Dreiecks.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Es gibt auch Ameisen, die völlig blind sind - d.h. die praktisch kein visuelles Organ besitzen. Am Thorax hängen die 3 Beinpaare, sehr lang und jeweils mit zwei Klauen ausgestattet.

Der Hinterleib ist durch den Thorax mit einem dünnen Verbindungsstück verbunden. Dieses Verbindungsstück schließt den Kropf, den Magen, die Eingeweide und die Atmungsorgane ein. Außerdem liegen bei den Männchen und bei den Königinnen die Fortpflanzungsorgane an dieser Stelle.
Das "Skelett" der Ameise besteht aus einer sehr resistenten und wasserundurchlässigen Schicht, dem Chinin. Es schließt außerdem unterschiedliche Pigmente - braune, rote oder schwarze ein, die für die Farbe des Tieres verantwortlich sind.



Das Leben im "Ameisenhaufen" bzw. in der Ameisenstadt

Über das Leben im Ameisenhaufen haben wir schon einige Informationen geliefert. Insgesamt kann man sagen, dass ein Ameisenstaat ein Wunder an Perfektion und Organisation ist!
Der Ameisenhaufen und die nähere Umgebung bilden gleichzeitig das Zentrum des gemeinschaftlichen Lebens. Ein Ameisenhaufen besteht aus einer Vielzahl von Gängen und Räumen. Die Ameisen haben die Gänge im Sand oder sogar in tonhaltiger Erde gegraben. Die Gänge verlaufen auf einer ganzen Reihe von Etagen oder Stockwerken; jede Etage hat eine besondere Bedeutung. Die Verteilung der Galerien, Gänge und der Räume (Lagerraum für Nahrung, Gemeinschaftsräume, Ablagerungsplätze für Eier, Larven etc.) hängt von der Ameisenart ab und kann sogar innerhalb einer Art von Ameisenstaat zu Ameisenstaat unterschiedlich sein.
Oft bestimmen Temperatur und Feuchtigkeit den Aufbau.
Das für den Ameisenbau anfallende Aushubmaterial wird außerhalb des Ameisenhaufens in Form eines Hügels gelagert. Dieser charakteristische Hügel übernimmt eine Schutz- und Regulierfunktion ein, indem er eine entsprechende Feuchtigkeit und Wärme im eigentlichen Ameisenstaat gewährleistet. Dies ist oft einer der wichtigsten Faktoren. Die Tiefe des Ameisennestes ist sehr unterschiedlich und hängt vor allen Dingen von der Ameisenart ab, die dieses baut (normalerweise zwischen 30 – 40 cm). Die vielfältigen Arbeiten, die innerhalb eines manchmal mehrere Millionen zählenden Volkes anfallen, sind perfekt organisiert. Es gibt prinzipiell 3 Kasten: die Königinnen (Weibchen), die Männchen und die asexuellen Arbeiterinnen.

In vielen Ameisenhügeln gibt es nur eine einzige Königin. Nur sie kann Eier legen und so für das Fortbestehen des eigenen Volkes sorgen. Eine Königin lebt viel länger als die normalen Ameisen - durchschnittlich 12 Jahre; es wurden aber auch schon Königinnen beobachtet, die über 20 Jahre alt wurden!
Wie erkennt man denn nun eine Ameisenkönigin? Normalerweise sind Königinnen viel größer; auch besitzen sie zwei Paar Flügel, die sie aber sofort nach der Befruchtung wieder verlieren. Der Hinterleib ist überdimensional groß und auf dem Kopf befinden sich außer der zwei Augen noch 3 Augenflecken, die in Form eines Dreiecks angebracht sind.
Die Männchen, kleiner und dünner, haben sehr große Augen und in der Regel drei große Augenflecken. Sie besitzen ebenfalls Flügel, die sie für den Hochzeitsflug brauchen.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Das Leben der Ameisenmännchen ist sehr kurz, d.h. einige Tage oder Wochen, manchmal sogar einige Monate. Sie tauchen nur zu bestimmten Zeiträumen auf. Ihre einzige Bestimmung ist es, eine Königin zu befruchten. Haben Sie ihre Aufgabe erfüllt, sind sie für die Gemeinschaft nutzlos geworden; sie sterben nach wenigen Stunden.
Die Arbeiterinnen sind die zahlreichste „Kaste" innerhalb eines Ameisenstaates. Sie haben keine Flügel, besitzen keine Augenflecken und haben auch kleinere Augen als die Weibchen. Normalerweise sind sie steril und befassen sich mit der kompletten Arbeit, die in einem Ameisenstaat so anfällt. Sie graben Galerien, bauen neue Räume, ernähren die Larven und die Königinnen, organisieren und transportieren die Nahrung, sind aber z.B. auch für die Hygiene zuständig ... und müssen ihre Stadt auch gegen Eindringlinge verteidigen.
Arbeiterinnen leben zwischen 3 - 4 Jahren. Ihr Kiefer ragt links und rechts aus dem Kopf heraus und dient ihnen als wichtiges Werkzeug, mit dem sie fast alle Sachen erledigen können.

Ernährung

Ameisen sind sowohl Pflanzen- als auch Fleischfresser, je nach Spezies und Art.
Die Treiberameisen sind primitiv und leben karnivor, dass heißt sie fressen fleischliche Nahrung. Höher entwickelte Arten leben vegetarisch; sie sammeln Samenkörner und trocknen sie in der Sonne. Sehr hoch entwickelte Arten ernähren sich von rein flüssiger Kost, also Nektar und Sekreten von pflanzenfressenden Insekten. In den meisten Fällen ernähren sich Ameisen jedoch sowohl pflanzlich, als auch karnivor: Insekten, Spinnen, Kadaver kleinerer Tiere, aber auch zuckerhaltige Früchte, Blumennektar und der Saft mancher Bäume stehen auf dem abwechselungsreichen Speiseplan. Wild sind die Ameisen nach Samen- und Getreidekörnern, die sie als in ihren „Speichern" einlagern. Die Körner werden in Räume eingelagert, die einen hohen Feuchtigkeitsgehalt haben, damit sie schneller weich werden. Danach werden sie entspelzt bzw. enthülst und dann mit Hilfe der mächtigen Kiefer zermahlen. Nach dem Zermahlen erhält man eine Substanz, die reich an Stärke ist. Diese wird dann durch das Behandeln des säurehaltigen Speichels in Zucker (Glucose) umgewandelt.

Die Art und Weise wie sich Ameisen ernähren verdient ein besonderes Augenmerk.
Am Anfang des Hinterleibs liegt der Verdauungskanal, der eine Art Kropf enthält, in dem die gesamte Nahrung - größtenteils in flüssiger Form - für die Gemeinschaft enthalten ist. Nur wenn dieser Gemeinschaftsmagen gefüllt ist, wird im Laufe einiger Tage der eigene, individuelle Magen gefüllt werden. Zwischenzeitlich praktizieren die Ameisen das Wiederkäuen oder das Entleeren des Kropfes in einem ständigen Austausch der Nahrung von Mund zu Mund. Sobald eine Arbeiterin von der Jagd in den Bau zurückkommt, wird sie von anderen Ameisen durch Antennenberührung (so kommunizieren Ameisen!) um einen Teil der Nahrung „gebeten". Sie gibt dann den Bittstellern einen Teil der Nahrung in Form von Tropfen der vorverdauten Nahrung ab. Auch die Königin wird durch das „Herauswürgen" der Nahrung aus dem Kropf ernährt.

Die Sinne der Ameisen

Die Fühler oder Antennen der Ameisen sind die wichtigsten Sinne der Ameise: sie stehen für den Geruchssinn. Aus diesem Grund gehen sie auch sehr sorgsam mit diesen um und säubern sie ständig. Diese Insekten sind fähig eine Vielzahl von Gerüchen wahrzunehmen und auch zu unterscheiden. Ebenfalls geben Sie zur Kommunikation mit anderen Ameisen geringe Teile von hormonähnlichen Geruchsstoffen ab. Wenn sich z.B. große Gefahr für den Ameisenstaat anbahnt, sondern die Ameisen einen spezifischen Geruchsstoff ab, der sofort alle anderen Insekten alarmiert. Auch markieren Ameisen einen wichtigen Weg zu einer „verheißungsvollen" Nahrungsquelle mit einem Sekret, welches den anderen diese Futterstelle andeutet. Wenn sich zwei Ameisen begegnen, tauschen sie Berührungen mit ihren Antennen aus. Sie erkennen sich dann sofort als Teile des gleichen Ameisenstaates. Falls nicht, beginnt häufig ein Kampf auf Leben und Tod.

Jede Arbeiterin hat ein Spezialgebiet: einige haben sich auf das Auffinden von Nahrungsquellen spezialisiert, andere kümmern sich nur um die Königin, andere wiederum pflegen die Eier, die die Königin legt. Manche sind nur im Transportbereich tätig, d.h. sie transportieren die ganze Zeit die Eier der Königin in spezielle Räume, wo die jungen Ameisen dann in Ruhe schlüpfen können. Da Ameisen auch viele Feinde haben, hat jedes Ameisenvolk eine Armee, die das Volk im Kriegsfall beschützt. Diese Ameisen haben einen sehr großen Kopf und besonders starke Kiefer.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Reproduktionszyklus

Während des Sommers, vor allem wenn es heiß oder gewittrig ist, häufig am Nachmittag, kann man viele fliegende Ameisen beobachten.
Diese Ameisen sind oft sehr „nervös", da sie - Männchen und Weibchen - auf dem Hochzeitsflug sind. Während die Königinnen in der Luft fliegen oder auch wenn sie auf der Erde eine Ruhepause einlegen, werden sie von den Männchen befruchtet. Von 1.000 Weibchen (Königinnen), die zum Flug aufgestiegen sind, kommen nur 2 oder 3 davon, wobei alle anderen, ebenso wie fast alle Männchen von Vögeln gefressen werden, die zu diesen Stunden ein wahres Festmahl halten können. Die Männchen sterben sowieso wenn sie das Glück hatten, ein Weibchen zu befruchten...
Die Königinnen, die überlebten und befruchtet wurden, machen sich nun auf die Suche nach einem geeigneten Platz für den neu zu gründenden Staat. Wenn sie eine Stelle gefunden haben, die ihnen entspricht, werfen Sie die Flügel ab und beginnen sich einzugraben. Sie bauen sich einen unterirdischen Raum, den sie dann nicht mehr verlassen. Hier in diesem engen „Gefängnis", in das einzig allein Feuchtigkeit eindringt, beginnt die Königin mit der Eiablage. Nahrung nimmt sie nun eine ganze Weile nicht mehr zu sich; sie bezieht ihre Ernährung aus ihrem Hinterleib, in dem eine Reserve angelegt wurde.

Einige Eier kommen bald aus dem Hinterleib der Königin heraus, die sehr auf diesen Nachwuchs achtet. Aus diesen Eiern entwickeln sich bald Larven, dann jungen Arbeiterinnen, die allerdings Monate brauchen, um ihre Entwicklung abzuschließen. Während dieser ganzen Zeit können sich weder Arbeiterinnen, noch Königin ernähren; aus diesem Grund vertilgen Sie einen Teil der neu gelegten Eier. Dieser Ablauf verändert sich fast ein Jahr nicht. Nach fast einem unendlich langen Jahr, finden dann einige Arbeiterinnen soviel Kraft, dass sie fähig werden, die Mauern des Eiablageplatzes zu durchdringen. Einige finden dann den Weg nach draußen und können dann endlich die erste Nahrung in den Ameisenbau bringen. Das „normale" Leben im Ameisenbau nimmt aomit wieder seinen Lauf. Die Königin legt immer weiter Eier, die von den Arbeiterinnen nun in die spezialisierten Räume transportiert und dort geordnet werden. Die Eier werden besonders gepflegt, hängt doch die Zukunft des noch jungen Ameisenstaates von diesen ab. Die Eier werden permanent befeuchtet (abgeleckt); dadurch nehmen sie an Volumen zu. Dann schlüpft aus dem Ei eine Art Wurm, der weiterhin von den Arbeiterinnen, die sich auf diese Arbeit spezialisiert haben, ernährt wird. Dieser Wurm entwickelt sich zur Larve weiter. Nach einiger Zeit entwickelt sich um die Larve eine Art Kokon (es existieren aber auch Larven ohne Kokon). In diesem Kokon verläuft dann die Metharmophose zur Puppe, die dann entweder nackt bleibt oder sich selber einen Kokon herstellt.
Endlich - durch eigene Kraft oder durch die Hilfe der Arbeiterinnen - wird die junge Ameise „geboren". Diese gesamte Metarmophose dauert - ausgehend vom Eistadium - 3 - 4 Wochen. Am Ende ihres Lebens legt die Königin Eier, aus denen dann auch geschlechtliche - Männchen und Weibchen - Tiere entstehen. Am Ende der Entwicklung enthält ein Ameisenhaufen nur einige Königinnen, manchmal hunderte von Männchen und viele Tausend Arbeiterinnen.

Ameisen können in der Regel nicht sehr gut sehen. Die Augenflecken ermöglichen lediglich Objekte, die sich in der unmittelbaren Nähe befinden, zu unterscheiden. Die Facettenaugen haben unterschiedliche Fähigkeiten je nach Art der Zusammensetzung. Einige Arten haben nur 30 - 40 Facetten pro Auge. Diese Ameisen können sich nur „orientieren" ohne eine detaillierte Sicht der Umgebung zu haben. Andere Arten haben mehrere tausend Facetten pro Auge: sie sehen sehr gut. Dieser Fähigkeit bedienen sie sich dann auch, um - zusammen mit dem Geruchssinn - ihren Weg außerhalb des Ameisenbaus wieder zu finden. Ameisen können Farben, als auch die Polarisation des Lichtes unterscheiden. Diese Fähigkeit hilft ihnen dabei, den Weg zum Ameisenbau wiederzufinden, denn sie nehmen ebenfalls den Sonnenstand wahr und können sich an der Sonne orientieren.

Die Geschmacksnerven der Ameisen sind ebenfalls recht gut entwickelt. Sie sind auf der Zunge angesiedelt. Es ist ihnen möglich, sauer von süß zu unterscheiden - eine Fähigkeit, die bei der Auswahl der Nahrung von entscheidender Bedeutung ist.
Auch der Tastsinn ist sehr gut entwickelt und wird erst durch die feine Behaarung des Körpers ermöglicht. Am stärksten entwickelt ist dieser Sinn jedoch an den Antennen und an den Beinchen.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0

Ameisen scheinen nicht über ein Gehör wie wir es kennen, zu verfügen. Sie scheinen jedoch unterschiedliche Vibrationen über „Spezialorgane", die an bestimmten Stellen des Körpers liegen, wahrzunehmen. Aus diesem Grund nehmen Sie auch sehr gut Erschütterungen des Bodens war, denn dies könnte ja eine große Gefahr für den ganzen Staat bedeuten.
Ameisen reagieren auch sehr sensibel auf eine Veränderung von Temperatur und Feuchtigkeit. Man sieht sie regelmäßig ihre Larven von einem Ort zum anderen zu transportieren, immer auf der Suche nach dem „idealen" Ort.

Winterschlaf

An der Schwelle zur kalten Jahreszeit beginnen die Ameisen sich in die hintersten und tiefsten Kammern des Nestes zurückzuziehen. Sie haben während der Sommermonate genügend Nahrung für die kalte Saison eingelagert. Das Leben während der Wintermonate verläuft quasi in Zeitlupe, d.h. viele Ameisen schlafen, fallen in eine Art Starre. Manchmal passiert es jedoch, dass einige Ameisen während kurzer Wärmeeinbrüche aktiv werden...
Normalerweise beginnt das Ameisenleben erst wieder richtig in den ersten warmen Frühlingstagen, wenn die Temperatur kontinuierlich steigt und es wieder ausreichend Nahrung gibt...

Und hier noch einige weitere bemerkenswerte und letzte Infos über die Ameisen.

Wussten Sie schon,

- dass eine enthauptete Ameise während 20 Tagen weiterleben kann, bevor sie dann stirbt?
- wenn man 7 Ameisen während 8 Tage unter Wasser hält, man 4 wieder ins Leben zurückbefördern kann?
- dass eine Ameise bis zum 60-fachen ihres eigenen Körpergewichtes transportieren kann?
- dass eine einzelne Ameise durchschnittlich zwischen einem und fünf Milligramm wiegt?
- dass ein großes Ameisenvolk in unseren Wäldern an einem einzigen Sommertag bis zu 100.000 Beutetiere (meist ebenfalls Gliederfüßer) ins Nest schaffen kann?
- dass sich die größte Ameisenkolonie in Japan (Hokkaido; Ishikari-Küste) befindet? Ca. 306 Millionen Ameisen mit 1,08 Millionen Ameisen-Königinnen leben in 45.000 miteinander verbundenen Nestern auf einer Gesamtfläche von 2,7 Quadratkilometern.
- dass135 Millionen Jahre alte Bernstein-Tröpfchen gefunden wurden, mit eingeschlossenen Ameisen darin? Kürzlich wurde wieder ein Stück Bernstein gefunden - mit einer 92 Mio. Jahre alten Ameise darin! Das heißt, diese Ameisen lebten bereits zu Dinosaurier-Zeiten!
- dass Ameisen-Königinnen durchschnittlich bis zu zwölf Jahre alt werden können? Jedoch, wenn sich zwei oder mehr Königinnen die "Regentschaft" über ein Volk teilen, diese jeweils nur ca. zwei Jahre alt werden. Der Ameisenforscher H. Appel konnte eine Ameisenkönigin (aus der Art Lasius niger) 28 Jahre, 9 Monate beobachten? (Die Arbeiterinnen dieser Art leben nicht so lange.)
- dass Treiberameisen (Afrika, Indien) auf ihrer Wanderschaft über alles herfallen? Selbst Menschen flüchten aus ihren Behausungen, wenn diese Ameisen auf Beutezug sind. Die Hütten und Häuser sind allerdings anschließend ungezieferfrei!
- dass tote Ameisen anders riechen als lebendige? Wir Menschen können den Geruch natürlich nicht wahrnehmen, Ameisen aber schon. Dieser Geruchssinn hilft ihnen, ihr Nest sauber zu halten und Ameisenleichen ins Freie zu befördern. Dies machen sie aber auch mit lebendigen Artgenossen, wenn diese im Versuch mit diesem Duftstoff benetzt wurden. Kurioserweise stellen diese sich dann tot und wehren sich nicht....
- dass die "Roten Waldameisen" keinen Stachel, jedoch eine "Giftspritzdüse" am Hinterleibsende haben? Mit dieser Waffe spritzen sie ihr Gift bis zu einen halben Meter weit!
- dass die in der Sahara lebende Wüstenameise (Cataglyphis fortis, Cataglyphis bicolor und Cataglyphis bombycinus) sich nicht verläuft? Sie orientiert sich am Polarisationsmuster des Himmels und kann so über viele Meter (sogar hunderte) wieder in das unterirdische Nest zurückfinden.
- -dass eine Ameise das "giftigste" Insekt ist? Pogonomyrmex maricopa kann mit 12 Stichen eine große Ratte töten! Wird ein Mensch gestochen, fühlt er über 4 Stunden lang einen immensen Schmerz...
- dass Ameisen "Honigtöpfe" herstellen? Honigtöpfe nennt man die gemästeten Arbeiterinnen einer Wüstenameisen-Art, die das Nest nicht verlassen und von ihren Genossinnen gefüttert werden - als lebender "Speicher" für schlechte Zeiten.

CONATEX-DIDACTIC - D-66539 Neunkirchen, Rombachstr. 65, Telefon 06821-9411-0