Rund um den Ameisenhaufen

Eine Unterrichtshilfe von Pro Natura

pro natura

Inhalt

Impressum

Konzept/Text/Redaktion:
Astrid Schönenberger,
Christoph Vogel

Illustrationen:
Anita Dettwiler, Daniel Pelagatti

Gestaltung und Druck:
Steudler Press AG, Basel

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

Herausgeberin:
Pro Natura, Postfach, 4020 Basel
www.pronatura.ch

© Pro Natura 2002

Kopieren oder anderweitige kommerzielle Verwendung ohne schriftliche Genehmigung von Pro Natura ist untersagt. Die Arbeitsblätter dürfen für den Schulgebrauch vervielfältigt werden.

Praktischer Teil

Solarium für Sechsbeiner 3
Ja nicht aus der Rolle fallen 4
Mario Botta im Insektenreich 5
Milchwirtschaft ohne Kontingent 6
Partyservice im Ameisenstaat 7
Der Verkehr läuft störungsfrei 8
Wohlbehütete Kindheit 9
Begehrte Eiweisslieferanten 10
Gäste im Neste 11
Gib ihm Saures! 12
Sags mit Düften 13
Waldameise, selbst gemacht 14
Millionenvolk im Forstdienst 15

Anhang

Wussten Sie, dass … 16
Spielkarten 17
Ameisen im Schulhaus! 18
Ameisen kreuz und quer 19
Medien 20

Symbole

praktische und methodische Ideen, nützliche Tipps

Hintergrundinformationen

Arbeitsblatt oder Kopiervorlage

Medientipps, Querverweise, Adressen

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer

Mit der Ernennung der Waldameise zum «Tier des Jahres 2002» hat Pro Natura ein kleines, emsiges Krabbelwesen an die Öffentlichkeit geholt. Im Rahmen der Kampagne «Neuer Nationalpark» ist sie Symbol für Fleiss und Solidarität und unterstützt Pro Natura im Bestreben, einen neuen Nationalpark zu schaffen. Ganz nach dem Motto «miteinander können Kleine etwas Grosses leisten». Die Waldameise stand denn auch im Zentrum des Projekts Animatura, der Kinderzeitschrift «steini» sowie des Pro Natura Magazins Spezial.

Die vorliegende Unterrichtshilfe vereint eine Auswahl von Aktivitäten rund um den Ameisenhaufen. Die Informationen sind aus verschiedenen Unterlagen zusammengetragen, unter anderem aus dem Begleitheft zur Sonderausstellung «Die Ameisen kehren zurück» des Naturmuseums Thurgau, aus dem Projekt Animatura «Ameisen, nichts als Ameisen» sowie aus dem Bündner Faktenblatt 4 «Millionenvolk im Wald», welches das Amt für Wald Graubünden initiiert und Monica Kaiser-Benz geschrieben hat ➟ S. 20. Bei einigen Aktivitäten verweisen wir auf das Pro Natura Magazin Spezial, welches weiterführende Informationen enthält. Ein Heft haben wir dieser Broschüre beigelegt.

Packen Sie Becherlupe, Stoppuhr und Notizmaterial ein und lassen Sie sich in die Welt eines Millionenvolkes entführen! Ameisen sind immer einen Ausflug wert.

Astrid Schönenberger und Christoph Vogel
Pro Natura Umweltbildung

Solarium für Sechsbeiner

Die Klimaregulation im Ameisenhaufen

Spiel
Ein aus Zweigen oder anderen Materialien markierter Kreis symbolisiert das Innere eines Ameisenhaufens. Alle Kinder ducken sich in diesem Kreis eng und dicht zusammen. Sie sind noch in Winterstarre. Die Kinder am Rand des Knäuels wachen auf, wenn ihnen der/die Lehrer/in eine gelbe Sonne gibt. Sie suchen andere Sonnen, die ausserhalb des Kreises verteilt sind und bringen diese einzeln den noch im Nest erstarrten anderen Ameisen. Diese kommen danach ebenfalls an die Oberfläche und tanken Sonnenwärme, die sie wieder nach innen bringen usw. Zum Schluss sind alle Ameisen erwacht und begrüssen mit Trillerbewegungen auf dem Rücken der anderen den Frühling.

Material
gelbe Sonnen aus Papier oder Plastik, Kerzen, gelbe Pingpongbälle usw. als Symbol für Sonne und Wärme; gleiche Anzahl wie Schüler/innen

Tipps
Wer im Frühjahr sonnenbadende Ameisen beobachten will, nähert sich dem Ameisenhaufen nur so weit, wie unbedingt nötig, und vermeidet brüske Bewegungen sowie ängst-liches Herumstampfen. Das macht Ameisen nur nervös und aggressiv. Die Hosen werden in die Socken gestopft, dann kommen einem die Krabbler nicht zu nahe. An den Hosenbeinen hochkletternde Ameisen lassen sich mit einem Finger wegschnippen. Diese Verhaltensregeln sind bei allen Aktivitäten am Ameisenhaufen zu beachten.

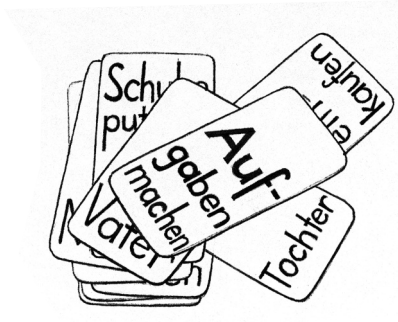
Wenn im Spätwinter oder Frühling die ersten Ameisen aus der Winterstarre erwachen, versammeln sie sich in dichten Trauben an der Nestoberfläche. Die ersten sind ältere Ameisen, welche den Winter zuoberst im Haufen verbracht haben. Man trifft in dieser Zeit auch die Königin draussen an. In diesem «Ameisen-Klumpen» entstehen Temperaturen von 30 bis 40° C, denn dunkle Körper erwärmen sich schnell. Vollgetankt mit Wärme begeben sich die Ameisen in das Nestinnere, wo die Wärme an die kühlere Umgebung abstrahlt. So «wecken» sie nach und nach ihre Kolleginnen auf und erwärmen den Bau bis auf die ideale Temperatur von 25 bis 29° C. Diese Temperatur ist günstig für die Aufzucht der Brut und bleibt während der aktiven Phase zwischen Frühling und Herbst konstant. Sie wird durch Öffnen und Schliessen von Nestöffnungen reguliert. Auch beim Gären des Honigtaus wird Energie frei. Eier, Larven und Puppen, die sich bei unterschiedlichen Temperaturen optimal entwickeln, werden von Arbeiterinnen immer in die Kammern getragen, in denen jeweils das günstigste Mikroklima herrscht.

Siehe dazu «Vor allem Wärme tanken» und «Ein Haufen erwacht zum Leben» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 3-5.

Ja nicht aus der Rolle fallen

Rollenverteilung im Ameisenstaat

Diskussion
Wie sieht die Rollenverteilung in der Familie aus?
In Gruppen werden alle Arbeiten und Aufgaben notiert, die zuhause und in der Familie anfallen, jede Aktivität auf ein separates Kärtchen. Welche verschiedenen Rollen gibt es in der Familie? Welche Arbeiten werden von welchen Rollen übernommen? Was erledigt die Mutter, der Vater, die Tochter, der Sohn, die Nachbarin, der Hauswart?



Die Rollenverteilung in der Familie wird mit jener eines Ameisenvolkes verglichen. Dazu werden die Kärtchen mit Ameisenaufgaben (Kopiervorlage ➠ S. 17) jenen mit den Menschenaufgaben gegenübergestellt und diskutiert.
Wie sieht es aus mit dem Einzeldasein? Ameisen können alleine nicht überleben. Kann das der Mensch? Gibt es andere vergleichbare Tiergruppen?

Material
leere Kärtchen A6 aus festem Papier, vergrösserte Kärtchen ➠ S. 17.

Ein Ameisenstaat ist ein ausgeklügeltes soziales Gefüge. Als Einzeltiere sind Ameisen nicht überlebensfähig, das ganze Volk könnte als Organismus betrachtet werden. Wirkt der Ameisenhaufen gegen aussen auch sehr chaotisch, hat in Wirklichkeit jedes Tier seine Aufgabe. Ameisen treten in drei morphologisch und funktionell unterscheidbaren Formen auf, den sogenannten sozialen Kasten:

Die **Königin** steht im Mittelpunkt. Sie ist das grösste Individuum, hat einen plumpen, glänzenden Hinterleib und einen starken Brustteil (Flugmuskulatur). Die Flügel werden nach der Begattung und vor der Nestgründung abgebrochen. Je nach Art leben eine (z.B. Grosse Waldameise) oder mehrere Tausend Königinnen (z.B. Kleine Waldameise) im Nest.

Die **Männchen** oder **Drohnen** sind grösser als die Arbeiterinnen, aber kleiner als die Königin. Sie sind schwarz, tragen immer Flügel, haben grosse Augen und verkümmerte Kiefer. Drohnen treten nur im Frühjahr und Frühsommer auf.

Arbeiterinnen sind nie geflügelt und tragen am grossen Kopf starke Kiefer. Sie machen die Masse im Ameisenvolk aus und verrichten nahezu alle Arbeiten. Die jungen sind im «Innendienst» tätig, während die älteren für den Nestbau und die Futterbeschaffung im «Aussendienst» zuständig sind. Sie erfüllen jeweils immer nur eine genau definierte Aufgabe, wobei sie ihre Rolle je nach Situation oder Alter auch wechseln. Die Details stehen auf den Spielkarten ➠ S. 17.

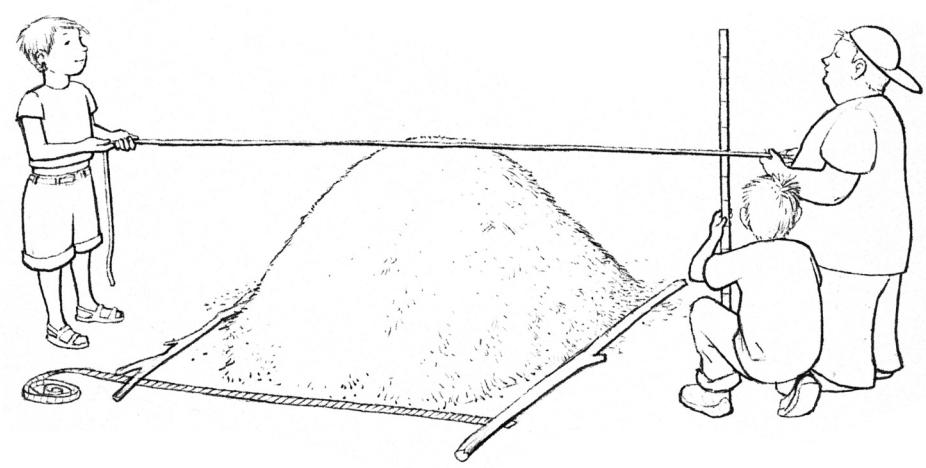
Siehe dazu «Allein ist die Ameise verloren» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 6/7.

Mario Botta im Insektenreich

Ameisenhaufen sind architektonische Meisterwerke

Spiel und Beobachtung
Jede/r Schüler/in erhält mehrere Suchkärtchen mit dem Auftrag, die notierten Materialien im Wald zu sammeln. Diese werden dann zu einem Riesen(ameisen)haufen aufgeschichtet.
Anschliessend gehen alle auf die Suche nach einem realen Ameisenhaufen. Als erstes wird das Geschehen rund um den Ameisenhaufen ruhig und konzentriert beobachtet.
Wo befindet sich der Haufen? Wie sieht die Umgebung aus? Welche Form hat das Nest? Welche Materialien wurden verwendet? Durchmesser und Höhe des Haufens werden geschätzt und anschliessend vorsichtig ausgemessen (➠ Abb.).
Jedes Kind verfolgt eine Ameise solange wie möglich – z.B. bis sie in einem Eingang verschwindet. Anschliessend werden die Erlebnisse ausgetauscht.

Material
mit «Waldmaterialien» beschriftete Suchkärtchen: kleine Stämme, Äste, Stammscheiben, Rindenstücke, Tannzapfen, Laub, Steine usw.; nur tote Materialien sammeln!
Schnur, Klappmeter, Messband, Notizmaterial



Tipps
Verhaltensregeln am Ameisenhaufen beachten (➠ S. 3)
Förster fragen, wo es ein Waldstück gibt, welches er gerne «aufgeräumt» hätte

Ameisen bauen Nester als Schutz vor Feinden und Umwelteinflüssen sowie als Brutstätte für den Nachwuchs. Die bekannten Haufen der Waldameisen werden meist an der Südseite von Bäumen und oft über einem Baumstrunk gebaut. Ihre Kuppelform fängt die rechtwinklig auftreffenden Sonnenstrahlen auf. Der oberirdische Teil besteht aus Nadeln, trockenem Laub, Blütenkätzchen, Moos, Flechten und Harzteilchen. Das Nest reicht aber noch etwa gleich weit in den Boden hinein. Hier befinden sich die zahlreichen Kammern für Eier, Larven, Puppen und Königin(nen). Die häufigsten Ursachen von Schäden an Ameisenhaufen sind heftige Regenfälle, Spechte, der Dachs auf Nahrungssuche (➠ S. 10) sowie der Mensch. In einem Ameisenhaufen leben bis zu einer Million Ameisen. Verschiedene Ameisenhaufen des gleichen Volkes sind durch Ameisenstrassen miteinander verbunden (➠ S. 8)

Siehe auch «Begehrte Eiweisslieferanten» (➠ S. 10) und «Allein ist die Ameise verloren» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 6/7.

Milchwirtschaft ohne Kontingent

Wenn Ameisen Läuse melken

Spiel
Die Klasse wird geteilt. Jedes Team bestimmt zwei Marienkäfer (rot), alle anderen sind Blattläuse (grün) oder Ameisen (braun). Jede Ameise bekommt ein Filmdöschen als Symbol für den Sozialmagen (➠ S. 7) und eine Plastikspritze zur Verteidigung. Jede Blattlaus hat eine PET-Flasche mit Wasser als Symbol für Honigtau. Die Ameisen betrillern den Rücken der Blattläuse mit einem vorher vereinbarten Code und erhalten eine Portion Honigtau in das Filmdöschen. Sobald das Filmdöschen gefüllt ist, läuft die Ameise zum eigenen Bau zurück, wo der Inhalt in einen grossen Plastikbehälter gefüllt wird. Die Marienkäfer versuchen, Blattläuse des gegnerischen Teams zu fressen, indem sie eine Wäscheklammer an die Kleider klemmen. Die Ameisen verteidigen ihre Blattläuse: mit der Plastikspritze, die Wasser enthält, versuchen sie die angreifenden Marienkäfer zu treffen. Die Spritze kann immer wieder im Bau nachgefüllt werden. Gewonnen hat das Team, das nach Ablauf einer vereinbarten Zeit am meisten Honigtau in den Bau geschleppt hat.

Spielregeln
Wird eine Blattlaus vom Marienkäfer gefressen, scheidet sie aus. Variante: gefressene Blattläuse werden wieder zum Leben erweckt (z.B. auf Boden kauern und auf dreissig zählen). Getroffene Marienkäfer müssen auf zehn zählen.

Material
Stirnbänder mit Pfeifenputzern als Fühler (Ameise braun, Blattlaus grün, Marienkäfer rot), Turnbändeli oder andere farbige Kennzeichen; PET-Flaschen, Filmdöschen, Plastikspritzen, Wäscheklammern, 4 grössere Wassergefässe

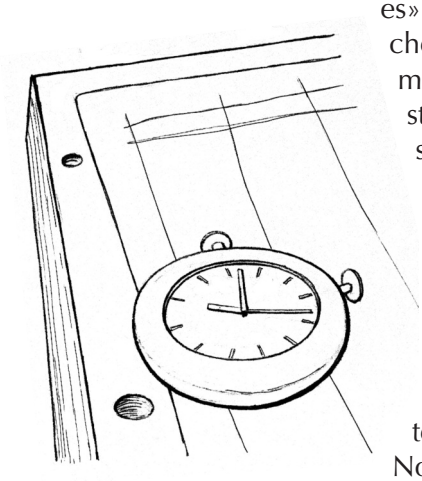
Adulte Ameisen benötigen zuckerhaltige Pflanzensäfte als Betriebsstoff. Arbeiterinnen gewinnen diesen in Blüten und bei Stammverletzungen. Wichtigste Quelle von Pflanzensaft sind Rinden- und Blattläuse, welche mit ihrem Saugrüssel Saftleitungen anbohren und Saft saugen. Blattläuse sind vor allem an Proteinen interessiert, der überflüssige Zucker wird unverdaut als «Honigtau» wieder ausgeschieden. Durch Betrillern des Hinterleibs veranlasst eine melkende Ameise eine Blattlaus zur Abgabe eines Honigtautropfens, der sofort aufgeleckt wird. Die Blattlauskolonien werden gegen Fressfeinde verteidigt, die weniger am Honigtau, sondern vielmehr an den Läusen selbst interessiert sind. Marienkäfer und Florfliegen sowie deren Larven werden gezielt bekämpft und von Lauskolonien ferngehalten. Vom Honigtau naschen neben Ameisen rund 250 weitere Insektenarten.

Siehe dazu «Wie Ameisen Läuse melken» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 10/11.

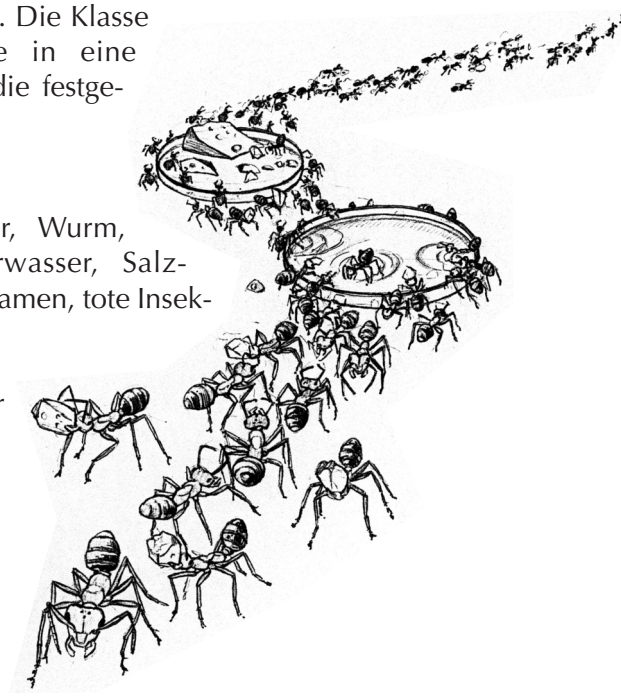
Partyservice im Ameisenstaat

Wenn Ameisen Nahrung suchen

Beobachtung und Diskussion
Verschiedene als Ameisennahrung in Frage kommende Objekte werden am Rand einer Ameisenstrasse ausgelegt. Flüssige Nahrung soll in flachen, wenig tiefen Gefässen (z.B. Deckel eines Joghurtglases) angeboten werden. Der jeweils gleiche Nahrungstyp wird auch in «strassenfreies» Gebiet in Nähe eines Ameisenhaufens ausgelegt. Die Jugendlichen beobachten und protokollieren zu zweit, was geschieht, und messen die Zeit, bis das angebotene Futter gefunden wird bzw. vollständig abtransportiert ist. Die Klasse schreibt alle Resultate in eine Tabelle und diskutiert die festgestellten Unterschiede.



Material
Wurstscheibe, Wasser, Wurm, Apfelschnitz, Zuckerwasser, Salzwasser, Käse, Pflanzensamen, tote Insekten, tote Kleintiere usw.; Notizmaterial, evtl. vorbereitete Tabelle, Armbanduhr, evtl. Stoppuhr



Tipp
Verhaltensregeln am Ameisenhaufen beachten ➠ S. 3

Der Nahrungsbedarf eines Ameisenvolkes kann nicht in der unmittelbaren Nestumgebung befriedigt werden. Deshalb erstreckt sich das Jagdgebiet über die Fläche einer Hektare rund um das Nest. Die für die Eierproduktion und das Wachstum der Larven benötigten Proteine und Fette erwerben sich Ameisen durch Fangen zahlreicher Wirbelloser aller Entwicklungsstadien und Aas. Auf Samen mit einem öl- und fetthaltigen Anhängsel («Elaiosom») sind Ameisen besonders scharf (➠ S. 16). Hauptnahrung des Ameisenvolkes ist aber pflanzlicher Zucker (➠ S. 6). Ein Volk erntet jährlich durchschnittlich 28 kg Insekten und 200 Liter Honigtau!
Hat eine Ameise eine gute Nahrungsquelle gefunden, füllt sie damit den Kropf. Feste Nahrung wird zerkaut und mit Speichel verdünnt aufgenommen. Dieser Kropf wird auch als Sozialmagen bezeichnet. Dessen Inhalt ist für die Gemeinschaft bestimmt und wird zur Fütterung von Kolleginnen und Larven hervorgewürgt.
Ein satte, heimkehrende Ameise legt mit tippender Bewegung des Hinterleibs eine Duftspur. Im Nest läuft sie aufgeregt hin und her und steckt andere an, welche bald die Spur finden und so zur Nahrungsquelle gelangen. Die später heimkehrenden Ameisen erneuern wiederum die Duftspur. Ist die Nahrungsquelle erschöpft, wird die Spur nicht mehr aufgefrischt und verflüchtigt sich schnell (➠ S. 13).

Siehe dazu «Wie Ameisen Läuse melken», «Sags mit Duft und Magensaft» und «Ameisen fressen den Wald gesund» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 10-15.

Der Verkehr läuft störungsfrei

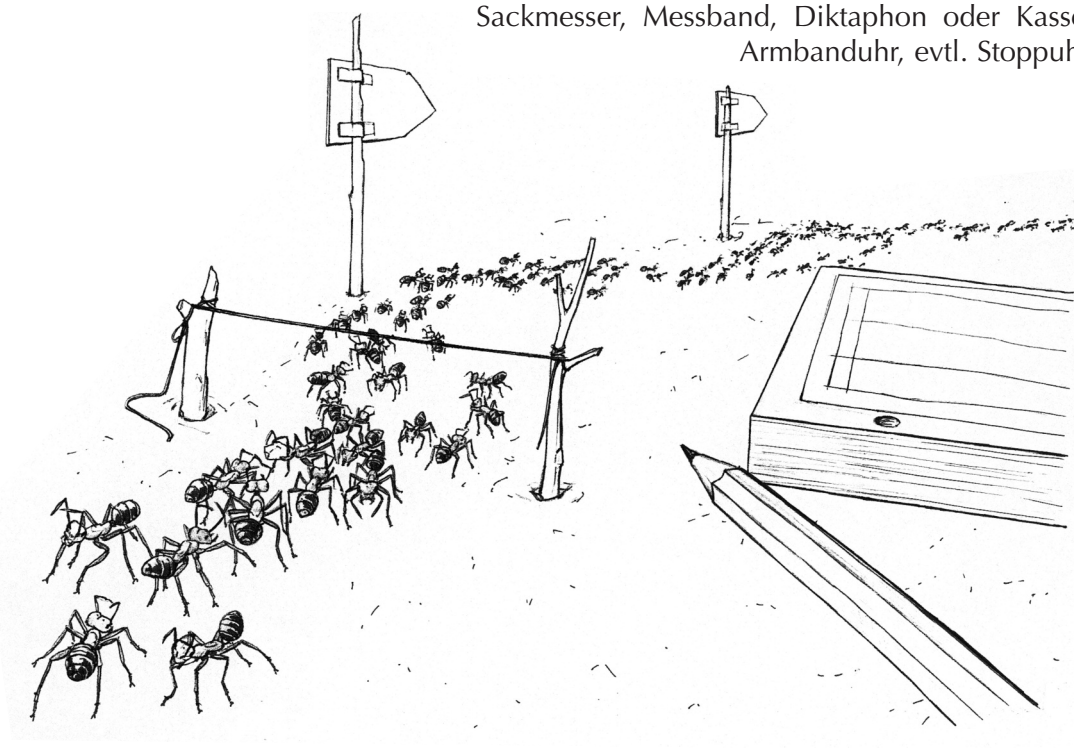
Beobachtungen an der Ameisenstrasse

Beobachtungen

1. Alle Strassen, die von einem Haufen ausgehen, werden gesucht und markiert. Wo enden die Strassen? Ältere Schüler/innen zeichnen den «Strassenplan» mit einigen markanten Geländeelementen auf (Wege, Ameisenhaufen, Baumstrünke usw.).
2. Eine individuell erkennbare Ameise (mit einer leicht erkennbaren Beute) wird während 10 Minuten verfolgt und auf einem Diktaphon kommentiert.
3. Immer zwei Schüler/innen setzen sich an eine Ameisenstrasse und protokollieren während einer zuvor festgelegten Zeitspanne alles, was transportiert wird: Richtung (zum Nest hin/vom Nest weg), Objekt, Anzahl. Die Beobachtung erlaubt Rückschlüsse auf die aktuelle Haupttätigkeit des Volkes.
4. Während einer Minute zählen Schüler/innen die Ameisen, die unter einem weissen Faden durchlaufen. Das Resultat wird auf 12 Stunden umgerechnet.

Material

selbst gebastelte Markierungsfähnchen, Notizmaterial, Zeichenunterlage, weisser Wollfaden, Sackmesser, Messband, Diktaphon oder Kassettengerät mit Mikrophon, Armbanduhr, evtl. Stoppuhr



Tipps

Verhaltensregeln am Ameisenhaufen beachten ➠ S. 3.
Markierungen nicht direkt auf der Ameisenstrasse, sondern im Abstand von 10 cm anbringen.

Ameisen im «Aussendienst» schleppen immer etwas herum. Diese Transporte konzentrieren sich auf wohl definierte, immer gleiche Bahnen. Dabei orientieren sich die Ameisen an der Duftspur, welche von heimkehrenden Kolleginnen gelegt wurde (➠ S. 7). Es gibt sogar Hinweise darauf, dass sich Ameisen auch optisch orientieren und entsprechende Gedächtnisleistungen erbringen können. Grössere Strassen werden jedes Jahr wieder benützt.
Vor allem im Frühjahr, wenn der Ameisenhaufen repariert wird, muss viel Baumaterial herangeschafft werden: Nadeln, Knospenschuppen, Blütenkätzchen, kleine Zweige, Holzstückchen, zerbissenes Laub, Harzklümpchen (➠ S. 5). Im Frühsommer benötigt das wachsende Volk Unmengen tierischer Nahrung (➠ S. 7). Eine einzelne Ameise kann ein Beutetier mit dem sechzigfachen Gewicht ihrer selbst schleppen, grössere Brocken können nur gemeinsam bewältigt werden. Wenn die Ameise bereits zerkaute Nahrung im Sozialmagen mitträgt, ist das lediglich am dickeren Hinterleib zu erkennen. Auch in der Richtung vom Nest weg ist reger Transportverkehr zu beobachten. Tote Individuen, leere Puppenhüllen und Nahrungsreste werden zum «Friedhof» bzw. zur «Müllkippe» getragen.

Wohlbehütete Kindheit

Vom Ei zum Vollinsekt

Spiel
Mit Schnur wird ein grosses Ameisennest mit Kammern für die Königin, Larven und Puppen abgegrenzt. Ein Kind ist Königin und hält Kartensets bereit (Ei, Larve, Puppe, Arbeiterin ➠ S. 17). Die Hälfte der Kinder sind Arbeiterinnen, die anderen sitzen bei der Königin in der Eikammer und warten darauf, ein Kartenset zu erhalten und damit «gelegt» zu werden. Sobald ein Kind ein Kartenset erhalten hat – es ist jetzt ein Ei – muss es von einer Arbeiterin in die Eikammer geschleppt werden. Ein Kind verwandelt sich vom Ei in eine Larve, wenn es die Karte «Ei» nach hinten legt. Jetzt müssen die Arbeiterinnen die Larve in die Larvenkammer schleppen. Die Arbeiterinnen müssen sehr aufmerksam sein, um immer sofort reagieren zu können, wenn sich ein Kind verwandelt. Wenn eine Puppe schliesslich zur Arbeiterin wird, hilft diese den anderen.

Material
Schnur, Markierband o.ä., Schere, Spielkarten «Stadium» (➠ S. 17), Wäscheklammern

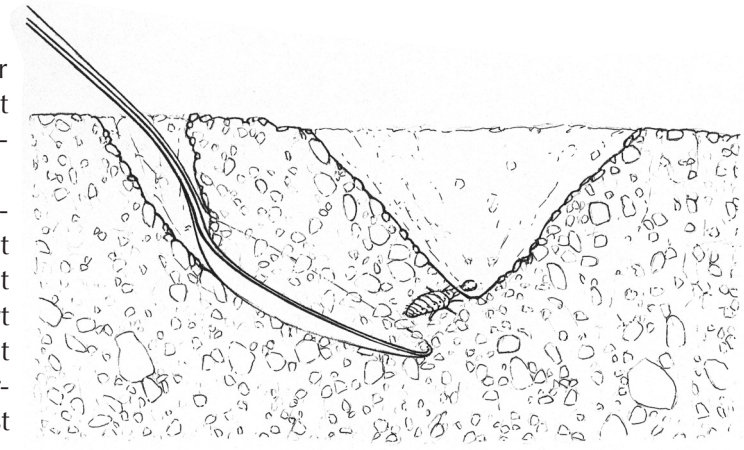
Alle Hautflügler, zu denen neben den Ameisen auch Bienen, Hummeln und Wespen gehören, durchlaufen eine vollständige Metamorphose: Das heisst, sie entwickeln sich vom Ei über das Larven- und Puppenstadium zum Vollinsekt. Die aus Eiern schlüpfenden Larven sind völlig hilflos. Sie werden von Arbeiterinnen mit vorgekauter Nahrung gefüttert und in die jeweils optimal klimatisierte Kammer getragen. Wie alle Insekten können Ameisen nur im Larvenstadium wachsen. Dabei häuten sie sich drei- bis viermal. Im anschliessenden Puppenstadium vollzieht sich die Verwandlung zum Vollinsekt.
Im Frühjahr legt die Königin relativ grosse Frühlingseier. Daraus entwickeln sich Prinzessinnen (zukünftige Königinnen) oder Männchen, je nachdem, ob die Eier befruchtet sind oder nicht. Im Frühling und Frühsommer schlüpfen viele geflügelte Ameisen, Prinzessinnen und Drohnen. Die Geschlechtstiere mehrerer Völker der gleichen Art schwärmen alle im gleichen Moment zum Hochzeitsflug. Die begattete Prinzessin, jetzt die junge Königin, bricht die nicht mehr benötigten Flügel ab und versucht, einen neuen Staat zu gründen. Das geschieht je nach Ameisenart auf sehr unterschiedliche Weise. Die Männchen haben mit der Begattung der Prinzessinnen ihren Lebenszweck erfüllt und sterben, wenn sie nicht schon im Magen eines der zahlreichen Fressfeinde gelandet sind (➠ S. 10). Aus den später im Jahr abgelegten befruchteten Sommereiern entstehen ausschliesslich Arbeiterinnen.
Mitte August beginnen die Vorbereitungen für das Überwintern. Die als lebende Nahrungsspeicher bestimmten Speicherameisen werden besonders gut gefüttert. Sie werden im kommenden Frühjahr ihr Körperfett zur Aufzucht der Brut weitergeben.

Siehe auch «Vom Ei zur Imago» und «Im Schwarm zur Hochzeit» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 7-9.

Begehrte Eiweisslieferanten

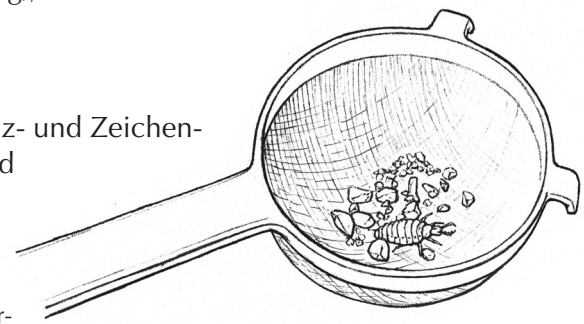
Die zahlreichen Feinde der Ameisen

Beobachtung
An sonnigen aber regengeschützten Stellen finden sich auf kleiner Fläche oft Dutzende von kleinen Sandtrichtern. Das sind die Fangtrichter des **Ameisenlöwen**. Wer dessen Fangtechnik beobachten will, nähert sich langsam und geduckt und wirft eine Ameise in den Trichter.
Der «Grubenarbeiter» kann vorübergehend gefangen und beobachtet werden. Ein grosser Esslöffel wird ca. 2 cm tief unter einen Trichter gestossen und in ein Kaffeesieb geleert. Übrig bleiben Steinchen, Erdkrümel und der Ameisenlöwe. Nach genauer Beobachtung (Becherlupe!) und Skizzierung wird er wieder auf den Sand zurückgelegt. Jetzt verweilen alle ganz ruhig und beobachten, was geschieht.



Ein Ameisenlöwe kann auch ins Schulzimmer mitgenommen werden. Dort wird er sich in einem flachen Gefäss mit ca. 5 cm feinem, trockenem Sand sofort eingraben, aber erst in der Nacht mit dem Trichterbau beginnen. Die Überraschung am kommenden Morgen ist perfekt. Werden alte Larven gehalten und regelmässig gefüttert (eine Ameise pro Tag), kann die Verwandlung zur Ameisenjungfer verfolgt werden.

Material
grosser Esslöffel, Kaffeesieb, Becherlupe, Notiz- und Zeichenmaterial; Terrarium, feiner und trockener Sand



Der **Ameisenlöwe**, die Larve eines libellenähnlichen zarten Insekts, fasziniert durch seine Fangtechnik: In den Fangtrichter fallende Ameisen werden mit Sand bombardiert, bis sie zum Ameisenlöwen rutschen, der versteckt am Grund des Trichters lauert.
Ein **Grün-, Grau- oder Schwarzspecht** kann bis zu 3 000 Waldameisen täglich fressen. Im Winter hacken Spechte tiefe Löcher in die Haufen, um an die erstarrten Ameisen zu gelangen. Der **Wendehals** verfüttert an seine Brut grosse Mengen Ameisenpuppen.
Flugjäger wie **Schwalben, Segler** oder **Fliegenschnäpper** jagen vor allem schwärmende Ameisen, andere wie **Buntspecht, Meisen** und **Grasmücken** picken sie von Ästen.
Die verschiedenen **Ameisenarten** bekämpfen sich gegenseitig durch Rauben von Puppen oder Arbeiterinnen, sowie durch eigentliche «Staatsstreiche».
Aus der Vegetation über Ameisenstrassen seilt sich die **Galgenspinne** auf eine Ameise hinab, lähmt sie mit einem Biss und schleppt sie dem Faden nach hinauf.
Der grösste Feind der Ameisen ist und bleibt der **Mensch**: Nester werden zerstört, Puppen sind ein begehrtes Futter für Fische, das Abholzen bringt Ameisenhaufen zum Verschwinden, der Eintrag von Giften aus dem angrenzenden Landwirtschaftsgebiet stört das biologische Gleichgewicht (➠ S. 15).

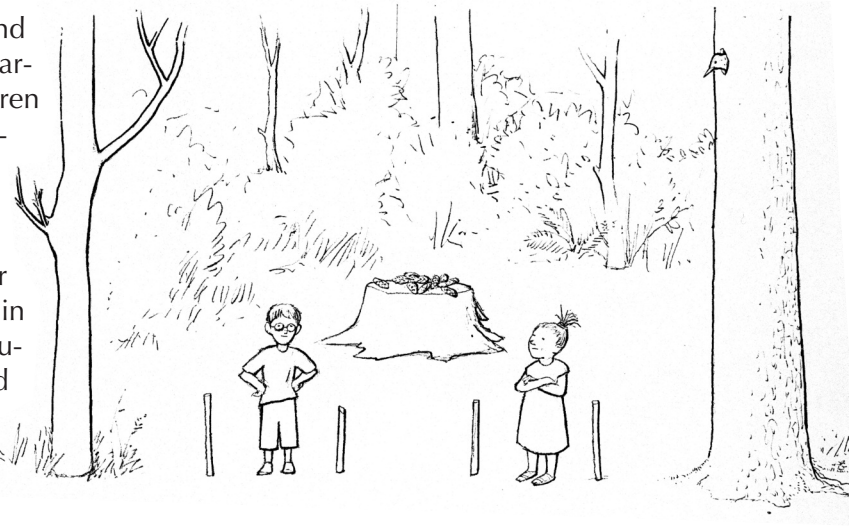
Siehe dazu «Im Schwarm zur Hochzeit» und «Ameisen leben gefährlich» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 8/9 bzw. 18/19.

Gäste im Neste

Wohlgesinnte und andere Gäste im Ameisenhaufen

Spiel

Zwei Bäume, welche ca. 5 Meter auseinander stehen, bilden den Eingang zum Ameisenhaufen. Der Raum zwischen den Bäumen wird mit Stöcken in fünf Abschnitte unterteilt. Zwei Wächterameisen in den Wächterhäuschen müssen zusammen drei Eingänge bewachen (➟ Skizze). Auf einem Baumstrunk im Innern des Haufens liegen viele Ameisenlarven oder -puppen (Tannzapfen, Nüsse o. ä.). Ein weiterer Baumstrunk ausserhalb des Ameisenhaufens in selber Distanz zum bewachten Eingang stellt den Bau der Räuberameisen dar, der zu Beginn des Spieles noch leer ist.



Ausser zwei Wächter/innen sind alle Kinder Räuber/innen. Sie starten vom eigenen Bau und berühren vorher den Räubertresor (Baumstrunk). Sie versuchen alle gleichzeitig, durch einen der drei Eingänge in den Ameisenhaufen zu gelangen. Werden sie von einer Wächterin berührt, müssen sie in den eigenen Bau zurück, den Räubertresor nochmals berühren und können danach wieder losrennen.
Schaffen sie es, in den Ameisenhaufen zu gelangen, dürfen sie eine Larve stehlen und versuchen, wieder zurück zu kommen. Werden sie von einer Wachperson berührt, müssen sie zurück, eine neue Larve holen und können es wieder versuchen.

Material

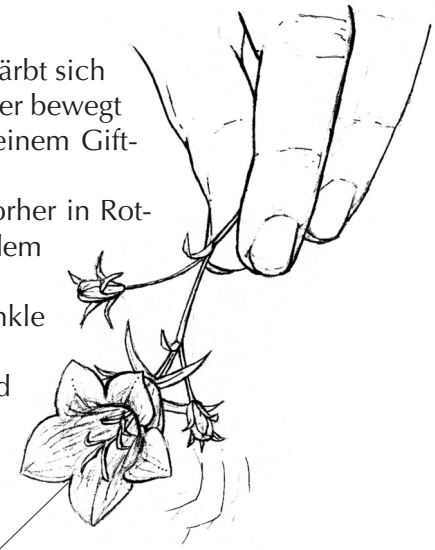
viele Zapfen, Nüsse o. ä., evtl. Markierband

Über 3 000 Arten von Wirbellosen sind Gäste in Ameisennestern. Entweder leben sie als Schmarotzer, werden geduldet oder sind sogar gern gesehen.
Die Larve des **Vierpunktkäfers** gilt als Ameisenschädling, da sie sich in einem Köcher aus Dreck versteckt und sich von der Brut ernährt.
Der **Kurzflügler** *Dinarda* kennt die «Gebärdensprache» der Ameisen und erschleicht sich bettelnd Futter. Im Gegenzug hält er das Nest sauber, da er sich von toten Ameisen und Nahrungsresten ernährt.
Larven der **Ameisen-Schwebfliegen** leben mit ihrer flachen Körperform getarnt in den Ameisennestern.
Das flinke **Ameisen-Silberfischchen** ernährt sich von Abfällen oder stiehlt bei den Ameisen Nahrung.
Die **Ameisen-Spinne** lebt nicht in den Nestern, sondern in Ameisenstrassen oder Blattlauskolonien.
Als kleinste einheimische Heuschrecke (3.5 mm) beherrscht die **Ameisen-Grille** die Ameisensprache so gut, dass sie von den Ameisen gefüttert wird.
Der Engerling des **Rosenkäfers** lebt von totem Nestmaterial und schadet den Ameisen nicht.
Ältere Raupen von **Bläulingen** der Gattung *Maculinea* lassen sich von der Futterpflanze fallen und geben ein süsses Sekret ab. Deshalb werden sie von Ameisen der Gattung *Myrmica* abgeleckt und ins Nest getragen, wo sie sich von der Ameisenbrut ernähren. Der im nächsten Frühling schlüpfende Bläuling legt an der Futterpflanze wiederum Eier ab.

Siehe dazu «Gäste im Ameisenhaufen» im Pro Natura Magazin Spezial ➟ S. 16/17.

Gib ihm Saures!

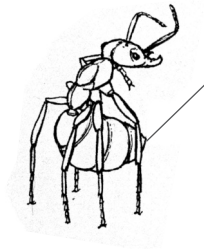
Ameisensäure als weittragende Waffe



Experiment
Eine blaue Blume (Glockenblume, Lungenkraut, Natternkopf) verfärbt sich rot, wenn sie dicht über einem belebten Ameisenhaufen hin und her bewegt wird. Ameisen bespritzen den vermeintlichen Feind gezielt mit einem Giftstrahl aus dem Hinterleib.
Die gleiche Beobachtung kann mit Eiern gemacht werden, die vorher in Rotkrautsaft hartgekocht wurden, oder mit Nachweispapier aus dem Chemielabor.
Gegen einen dunklen Hintergrund beobachtet (Waldinneres, dunkle Kleidung, schwarzes Papier) ist der Säurestrahl deutlich sichtbar.
Die mutigsten Schüler/innen beobachten ganz aus der Nähe und skizzieren die Haltung spritzender Ameisen.
Die Handfläche wird in schnellen Bewegungen bis ca. 3 cm gegen einen Ameisenhaufen gestossen. Die darauf gespritzte Ameisensäure riecht sauer und beissend, ist aber nicht gefährlich. Sofort eingeatmet, öffnet sie verstopfte Atemwege.

Material
blaue Blüten, hartgekochte Eier, Nachweispapier, schwarzes Papier, Notizmaterial

Tipp
Verhaltensregeln am Ameisenhaufen beachten ➟ S. 3.



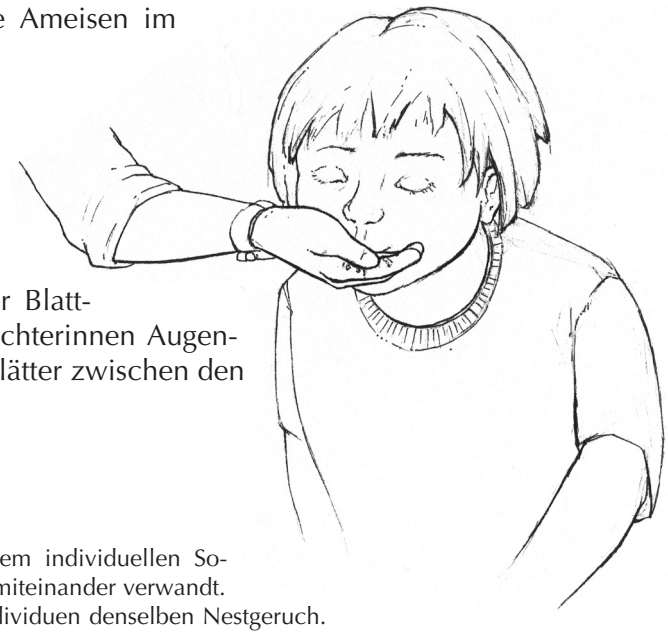
Das Organ, das bei weiblichen Geschlechtstieren der Eierproduktion und -ablage dient, ist bei Arbeiterinnen der Waldameise als Giftdrüse ausgebildet. Ameisen setzen die Ameisensäure ein, um Feinde abzuwehren (➟ S. 10) und um Beute zu töten. Bei der Jagd werden die kräftigen Kiefer (Mandibeln) zusammen mit der Ameisensäure eingesetzt. Die Säure wird in typischer Stellung abgegeben und reicht mit rund einem Meter erstaunlich weit. Dabei wirkt die verspritzte Säure für Nestgenossinnen als Alarmsignal und könnte etwa heissen: «Kommt alle her, ich brauche Hilfe!» Krähen, Drosseln, Star und weitere 200 Vogelarten setzen die Ameisensäure zur Gefiederpflege ein. Beim so genannten Ameisenbad oder Einemsen (Emse = Ameise) setzt sich der Vogel auf den Ameisenhaufen und lässt die Ameisen ins Gefieder krabbeln (passives Einemsen) oder packt mit dem Schnabel einige Tiere und streicht sich damit durchs Gefieder (aktives Einemsen). Die Ursache dieses eigenartigen Verhaltens ist noch nicht restlos geklärt, wird aber in der Bekämpfung von Gefiederparasiten vermutet.

Siehe dazu «Bad in der Säure» im Pro Natura Magazin Spezial ➟ S. 17

Sags mit Düften

Ameisen kommunizieren mit Düften

Spiel
Drei Kinder sind Wächterinnen und stellen sich im Abstand von mindestens 5 m voneinander auf. Jede bewacht einen eigenen Ameisenbau. Sie erkennen alle einen anderen Duft: Sie schnuppern z.B. an Thymian, Zitronenmelisse, Rosenblüten, Minze, Harz, Pilzen usw. und merken sich diesen Duft. Alle andern Kinder sind Ameisen, die ihren Bau betreten wollen. Die Wächterinnen lassen aber nur Ameisen in den eigenen Bau, welche den gleichen Duft haben. Jede Arbeiterin erhält einige Blättchen oder Stückchen von einer der gewählten Pflanzen. Nun gehen sie von Bau zu Bau und bitten um Einlass, indem sie der Wächterin die Pflanze unter die Nase halten. Sie dürfen nur eintreten, wenn ihr Geruch von der Wächterin erkannt wird. Landen alle Ameisen im richtigen Bau?



Material
verschiedene Pflanzen, Harz, Pilze oder Duftessenzen als Alternative, Augenbinde

Tipps
Damit der richtige Duft nicht anhand der Blattform optisch erkannt wird, tragen die Wächterinnen Augenbinden. Der Duft ist intensiver, wenn die Blätter zwischen den Fingern zerrieben werden.

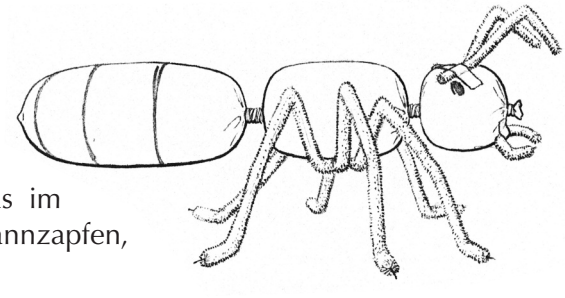
Die Königin «leitet» das Staatsgeschehen mit einem individuellen Soziallockstoff. Alle Ameisen des gleichen Volks sind miteinander verwandt.
Da Düfte genetisch fixiert sind, tragen auch alle Individuen denselben Nestgeruch.
Wächterinnen kontrollieren die Eingänge und achten darauf, dass keine «staatsfremden Elemente» oder Feinde in den Bau eindringen. Zum Alarmieren von Artgenossen bei feindlichen Angriffen verspritzen Arbeiterinnen Ameisensäure (➠ S. 12). Das versetzt, je nach freigesetzter Säuremenge, einige Ameisen oder das ganze Volk in aggressive Stimmung. Auch die Ameisenstrassen sind mit Duftspuren markiert (➠ S. 8). Düfte spielen bei der Futtersuche eine grosse Rolle: sie führen Sammlerinnen zu Blattlauskolonien und anderen Nahrungsquellen (➠ S. 6/7).
Wie alle Insekten haben auch Ameisen 2 Facetten- oder **Komplexaugen**. Sie sind aus bis zu 1200 Facetten zusammengesetzt und liefern ein fein gerastertes Bild. Die drei winzigen **Stirnaugen** dienen der Unterscheidung von Helligkeitswerten und der Feststellung der Lichtrichtung.
Wichtigste Sinnesorgane sind die **Fühler**. Sie befähigen die Ameise, Duftspuren in geringster Konzentration wahrzunehmen, Nahrung zu erkennen, sich im Dunklen zurechtzufinden, feinste Temperaturunterschiede wahrzunehmen und mit Nestgenossinnen in Kontakt zu treten. Diese **Fühlersprache**, das so genannte Betrillern, kann unzählige Botschaften vermitteln.

Siehe dazu «Sags mit Duft und Magensaft» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 12/13.

Waldameise, selbst gemacht

Die Ameise als typisches Insekt

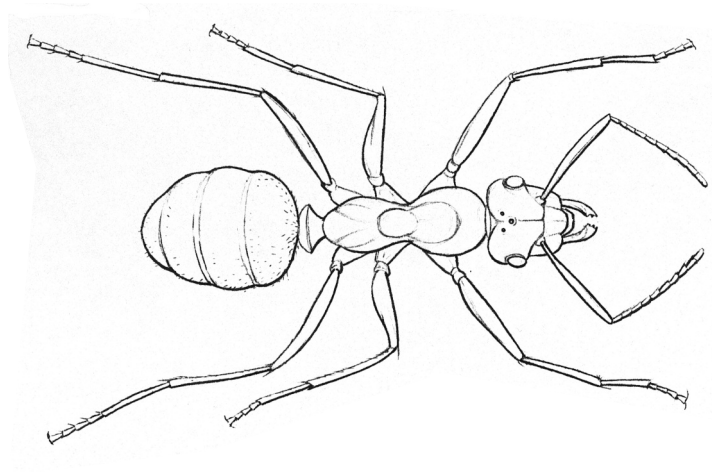
Beobachtung
Mit Pinsel, Insektenpinzette und Becherlupe fangen die Schüler/innen Ameisen, beobachten genau und zeichnen sie. Der anschliessende Vergleich der Zeichnungen zeigt den typischen Körperbau aller Insekten. Nur Geschlechtstiere vor dem Hochzeitsflug tragen Flügel, sie müssen sich dazu gedacht werden.
Ein Ballon (längliche Form) wird mit Schnüren so eingeschnürt, dass die Segmentierung der Ameise verdeutlicht wird. Extremitäten aus Papier oder Pfeifenputzern mit Klebstreifen anbringen, Einzelheiten wie Segmente und Augen aufmalen (➠ Abb.).
Eine Riesenameise wird mit Material gestaltet, das im Wald herumliegt: Stammscheiben, Rinde, Äste, Tannzapfen, Steine etc.



Material
Pinsel, weiche Insektenpinzette (Bezug: Tüscher AG, Bern; Tel. 031 992 57 44), Becherlupe, Notizmaterial; länglicher Ballon, Schnur, Papier, Schere, Pfeifenputzer, Klebstreifen, Filzstifte; Waldmaterial

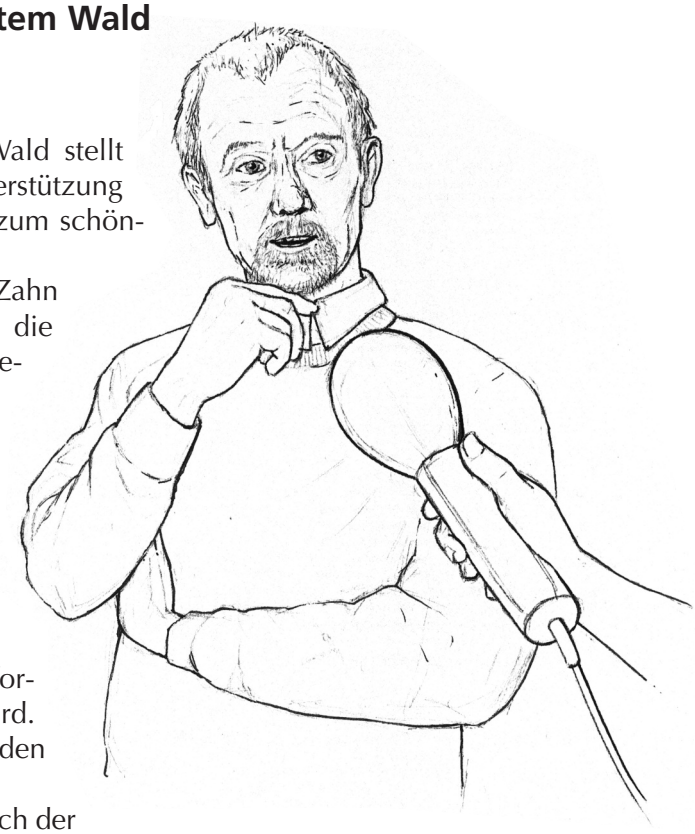
Tipps
nur Ameisen fangen, die einzeln unterwegs sind
Ameisen nur kurz gefangen halten, am Fangort sofort wieder freilassen
mit wasserlöslichen Filzstiften für Hellraumprojektor auf den Ballon zeichnen

Wenn wir zufällig ein geflügeltes Geschlechtstier fangen oder uns die zwei Flügelpaare dazudenken, stellt die Gefangene den Prototyp eines Insekts dar und demonstriert den Bauplan eines Insekts schlechthin. Der Körper ist durch Einkerbungen (Kerbtier = Insekt; insectus = eingeschnitten) in Kopf, Brust und Hinterleib unterteilt. Am Kopf sitzen paarig Fühler, Komplexaugen, Kiefer sowie Punktaugen, wenn vorhanden. Die Brust besteht aus 3 Segmenten, wovon jedes ein Beinpaar trägt. Die beiden Flügelpaare sitzen an den beiden ersten Segmenten. Der Hinterleib schliesslich besteht aus einer unterschiedlichen Anzahl Segmente. Soweit das typische Insekt.
Ameisen unterscheiden sich von anderen Familien der Insektenordnung Hautflügler (Bienen, Wespen, Hummeln) durch die abgewinkelten Fühler und das Hinterleibsstielchen, das Brust und Hinterleib verbindet. Alle lebenswichtigen Verbindungen führen durch diesen Engpass: Blutgefässe, Darm, Nerven. Die Bestimmung der Waldameisen auf Artniveau überlassen wir dann den Spezialisten.



Millionenvolk im Forstdienst

Die Bedeutung der Waldameise im Ökosystem Wald



Diskussion
Anlässlich einer Exkursion durch «seinen» Wald stellt der Förster seine Arbeit vor, schildert die Unterstützung durch die Waldameisen und führt die Klasse zum schönsten und grössten Haufen in seinem Revier.
In einem Interview wird dem Förster auf den Zahn gefühlt. Jetzt muss er zeigen, dass er über die ökologische Bedeutung seiner kleinsten Angestellten Bescheid weiss, und dass er auch genug für deren Schutz tut.

Material
Notizmaterial, Fragenkatalog, evtl. Tonbandgerät

Tipps
Bei der Anfrage für eine Exkursion muss klar formuliert werden, was vom Förster verlangt wird. Die Exkursion darf nicht zur Werbefahrt für den Forstdienst geraten.
Das Interview muss gut vorbereitet werden. Nach der Beschäftigung mit den Ameisen sind die Schüler/innen am besten in der Lage, präzise und sinnvolle Fragen zu stellen.
Kleines Geschenk nicht vergessen, z.B. Waldhonig …

Jedes Waldameisenvolk ist ein wichtiges Glied im Beziehungsgefüge des Waldes. Ameisen pflegen Honigtauinsekten, lockern und schichten Boden um, beschleunigen damit das Verrotten von Laub und Totholz, verbessern die Bodendurchlüftung, verbreiten Pflanzensamen, beherbergen andere Insekten im Nest, beseitigen Kadaver und sind selbst Nahrung für andere Tiere. Aus waldbaulicher Sicht am wertvollsten ist das Vertilgen einer grossen Zahl von Insekten. Ein Volk von 600 000 Individuen erbeutet in einem einzigen Sommer mehrere Millionen Insekten. Dadurch werden Schäden von pflanzenfressenden Insekten an Bäumen zwar nicht verhindert, doch zumindest gedämpft.
Menschliche Eingriffe beschränkten sich früher vor allem auf direkte Störungen am Nest und Einsammeln von Puppen als Fischfutter («Ameiseneier»). Heute überwiegen die Gefährdungen durch Waldbewirtschaftung sowie tiefgreifende Veränderungen des Lebensraumes. Über natürliche Feinde ➠ S. 10.
Die Verletzlichkeit der Nester sowie die grosse ökologische Bedeutung der Waldameisen führten 1966 zur Unterschutzstellung aller sieben einheimischen Arten (Natur- und Heimatschutzgesetz sowie Natur- und Heimatschutzverordnung).

Siehe dazu «Ameisen fressen den Wald gesund» im Pro Natura Magazin Spezial ➠ S. 14/15.

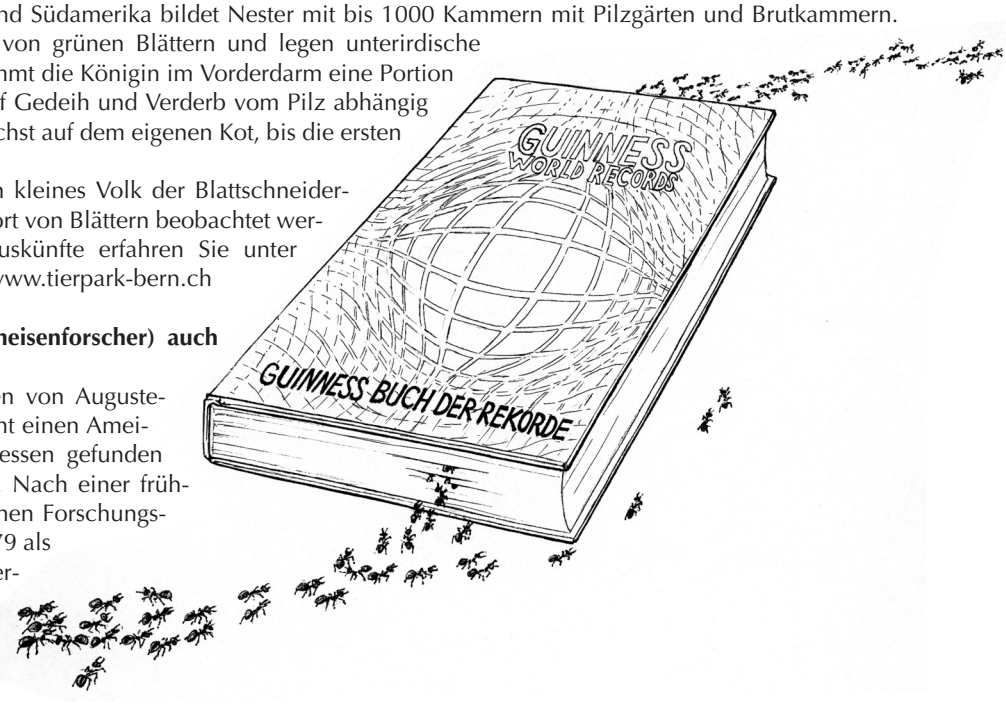
Wussten Sie, dass …

Erstaunliches aus der Welt der Ameisen

… weltweit über zehntausend Arten von Ameisen vorkommen?
Davon sind immerhin 134 Arten in der Schweiz gefunden worden. Sieben sind in der Gruppe der «Roten Waldameise» zusammengefasst und mit dem wissenschaftlichen Gattungsnamen *Formica* bezeichnet. Sie heissen z.B. Kleine oder Kahlrückige Waldameise *(Formica polyctena)*, Grosse oder Rote Waldameise *(Formica rufa)*, Starkbeborstete Gebirgswaldameise *(Formica lugubris)*, Schwachbeborstete Gebirgswaldameise *(Formica aquilonia)* oder Dunkle Wiesenameise *(Formica pratensis)*. *Formica paralugubris* ist so selten, dass sich die Wissenschaft nicht mal um eine deutsche Bezeichnung bemüht hat!

… rund 150 Pflanzenarten im Wald von Ameisen verbreitet werden?
Ehrenpreis, Lerchensporn, Perlgras, Salomonssiegel, Schöllkraut, Taubnessel, Wachtelweizen, Waldanemone, Waldveilchen u.a. haben Samen mit einem fett- oder ölhaltigen Anhängsel, dem so genannten Elaiosom. Darauf sind Ameisen besonders scharf. Sie beissen dieses Anhängsel ab oder verlieren den Samen auf dem Weg zum Nest. Resultat dieses nachlässigen Transportes ist eine auffällige Häufung z.B. von Waldveilchen entlang von Ameisenstrassen!

… es eine Ameisenart gibt, welche ihre eigene Champignonzucht betreibt?
Die Blattschneiderameise in Mittel- und Südamerika bildet Nester mit bis 1000 Kammern mit Pilzgärten und Brutkammern. Die Arbeiterinnen schneiden Stücke von grünen Blättern und legen unterirdische Pilzgärten an. Bei Neugründungen nimmt die Königin im Vorderdarm eine Portion Pilzfäden mit, da diese Ameisenart auf Gedeih und Verderb vom Pilz abhängig ist. Die Königin züchtet den Pilz zunächst auf dem eigenen Kot, bis die ersten Arbeiterinnen geschlüpft sind.
Im Tierpark Dählhölzli Bern kann ein kleines Volk der Blattschneiderameise bei der Ernte und beim Transport von Blättern beobachtet werden. Öffnungszeiten und weitere Auskünfte erfahren Sie unter Tel. 031 357 15 15 oder im Internet www.tierpark-bern.ch



… es unter den Myrmekologen (Ameisenforscher) auch Psychiater gab?
Wer die lange Liste der Publikationen von Auguste-Henri Forel (1848-1931) studiert, meint einen Ameisenforscher mit psychiatrischen Interessen gefunden zu haben. Das Gegenteil ist der Fall. Nach einer frühzeitig abgebrochenen myrmekologischen Forschungsreise nach Kolumbien wurde Forel 1879 als Professor für Psychatrie an die Universität Zürich und Direktor an die Universitätsklinik Burghölzli gerufen. Ein treffendes Zitat aus kompetenter Feder («Die Ameisen und der Mensch», 1921):
«Unter den Ameisen findet man Weber, Schlächter, Tierzüchter, Maurer, Kartonfabrikanten, Bäcker, Pilzzüchter, Gärtner, Krieger und Pazifisten, aber keine Professoren, noch Volksredner, Regenten, Bürokraten und Generäle, nicht einmal Korporale, auch keine Kapitalisten und Spekulanten und ebenso wenig Schwätzer.»

… Waldhonig eigentlich eine eher unappetitliche Sache ist?
Wie schon früher beschrieben, halten sich Ameisen Blattläuse als «Milchkühe» (➠ S. 6). Die Ameisen ernten aber längst nicht allen Honigtau. Neben zahlreichen anderen Insekten sammeln auch Honigbienen diesen süssen und klebrigen Saft und tragen ihn als Nahrungsvorrat in den Stock ein. Daraus gewinnt der Imker den beliebten Waldhonig. Der ist im Gegensatz zum Blütenhonig (Nektar und Pollen) – es muss einmal deutlich gesagt werden – nichts anderes als Blattlauspisse!

Spielkarten

Diese Karten werden in Spielen (➠ S. 9), Diskussionen (➠ S. 4) und weiteren Aktivitäten wie Memory, Quartett usw. eingesetzt. Sie müssen nur in der dafür notwendigen Anzahl kopiert und evtl. vergrössert werden.

SOZIALE KASTE **Arbeiterin**	STADIUM **Larve**	AUSSENDIENST **Feinde bekämpfen**	AUSSENDIENST **Puppenhüllen wegbringen**	INNENDIENST **Eier legen**	INNENDIENST **Larven säubern**
SOZIALE KASTE **Arbeitern**	STADIUM **Puppe**	AUSSENDIENST **Insekten jagen**	AUSSENDIENST **Sonnenwärme tanken**	INNENDIENST **Eier reinigen**	INNENDIENST **Larven umbetten**
SOZIALE KASTE **Drohne**	STADIUM **Vollinsekt**	AUSSENDIENST **Kot wegbringen**	AUSSENDIENST **Strassen bauen**	INNENDIENST **Futter vorkauen**	INNENDIENST **Nest umbauen**
SOZIALE KASTE **Königin**	AUSSENDIENST **Baumaterial suchen**	AUSSENDIENST **Läuse melken**	INNENDIENST **bauen**	INNENDIENST **Königin füttern**	INNENDIENST **Puppen retten**
SOZIALE KASTE **Prinzessin**	AUSSENDIENST **Eingänge bewachen**	AUSSENDIENST **Leichen wegbringen**	INNENDIENST **Eier drehen**	INNENDIENST **Königin putzen**	INNENDIENST **Puppen säubern**
STADIUM **Ei**	AUSSENDIENST **Eingänge schliessen**	AUSSENDIENST **Nahrungsreste wegbrin-**	INNENDIENST **Eier feucht halten**	INNENDIENST **Larven füttern**	INNENDIENST **Puppen umbetten**

Ameisen im Schulhaus!

Die Ameise in Wort und Klang

Ameise und Mistkäfer
Im Sommer streifte die Ameise auf dem Land umher und sammelte Weizen und Gerste, um Futter für den Winter aufzuspeichern. Als das der Mistkäfer sah, beklagte er sie, dass sie sich solche Arbeit mache: gerade in der Jahreszeit, in der die anderen Tiere es sich leicht machten bei der Arbeit und sich erholten, schufte sie sich ab. Die Ameise sagte für den Augenblick nichts, später aber, als der Winter kam und der Mist von den Regengüssen weggeschwemmt war, kam der Käfer zu ihr, hungrig und um Nahrung bettelnd. Da sagte sie zu ihm: «Lieber Mistkäfer, wenn du damals gearbeitet hättest, als ich mir Mühe gab und du mich beschimpftest, würde es dir jetzt nicht an Nahrung fehlen.» So geht es denen, die sich im Glück nicht um die Zukunft kümmern: wenn sich die Verhältnisse ändern, kommen sie in Not.

nach Aesop, griechischer Fabelndichter um 550 v. Chr.

Ameisen
Es mahnt schon Salomon, der Weise:
«Gehe hin, Mensch, zur Ameise!
Siehe ihre Art – und lerne.»
Sowas hat der Mensch nicht gerne,

und stösst drum, mit einem Prügel,
Löcher in den Ameisenhügel,
worauf sie mit Säure spritzt.
(Während er Vernunft besitzt.)

Eins jedoch könnt' sie uns lehren,
wenn man sie zum Vorbild nähme:
Wie sie ihren Wohlstand mehren
ohne Energieprobleme.

Hanns Passecker
in: Die Pfalzauer Gedichte,
Verlag Wilhelm Ennsthaler, 1986

Hochzeitstanz
Königinne wached alli uuf!
Nämed all en tüüfe tüüfe Schnuuf.
Schwärmed uus und sended euen Duft.
Früelig isch wieder, Früelig isch wieder,
Früelig isch wieder i de Luft.

Bald scho schwärmed Männli au umhär.
Sueched Wiibli, jo da isch nid schwär.
Schmöcked bald scho ihr Hochziitsduft.
Früelig isch wieder, Früelig isch wieder,
Früelig isch wieder i de Luft.

Text: Pro Natura
Melodie nach «Früelig isch i de Luft» von Andrew Bond; in: «Maieriisli lüüted liisli», Text- und Notenheft sowie CD
Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2000

Der faule Ameis Adalbert

Mochten sämtliche Ameisen noch so heftig schuften,
stur, verbissen, sauer und energisch;
Adalbert, der faule Ameis, pflegte zu verduften,
wenn's nach Arbeit roch;
denn Adalbert war gegen Fleiss allergisch.

Von den anderen drum verachtet und gemieden,
lebte er der Müssiggänger, Taugenichts und Vagabund,
fern vom kribbelnden Ameisenhaufen, völlig abgeschieden,
heiter und zufrieden – und gesund!

Das Schlaraffendasein eines Anspruchlosen.
Während jeder hektisch raffte und sich plagte
und das Volksvermögen sich vermehrte angesichts
solchen Strebens, machte Adalbert, was ihm behagte:
Nämlich nichts.

Er, der dies zu tun gewissermassen jedem riet,
wurde schliesslich aus der fleissigen Gemeinschaft
ausgeschlossen,
und so zog er sich zurück ins weit verzweigte Waldgebiet
und hat dort sein Paradies genossen.
Von den andern, die schier zu Tode schafften
und nur rafften, rafften, rafften, rafften,
hörte Adalbert kein Sterbenswörtchen mehr;
denn sechs Wochen später – o verdammt! –
fiel ein hungriger Ameisenbär
über die Beklagenswerten her
und verschlang sie allesamt ...
Vom Verhängnis und Ruin verschont blieb einzig wer?
Er!!!

Moral: Der Faule lebt oft länger als der Fleissige,
in dem Fall jedenfalls!

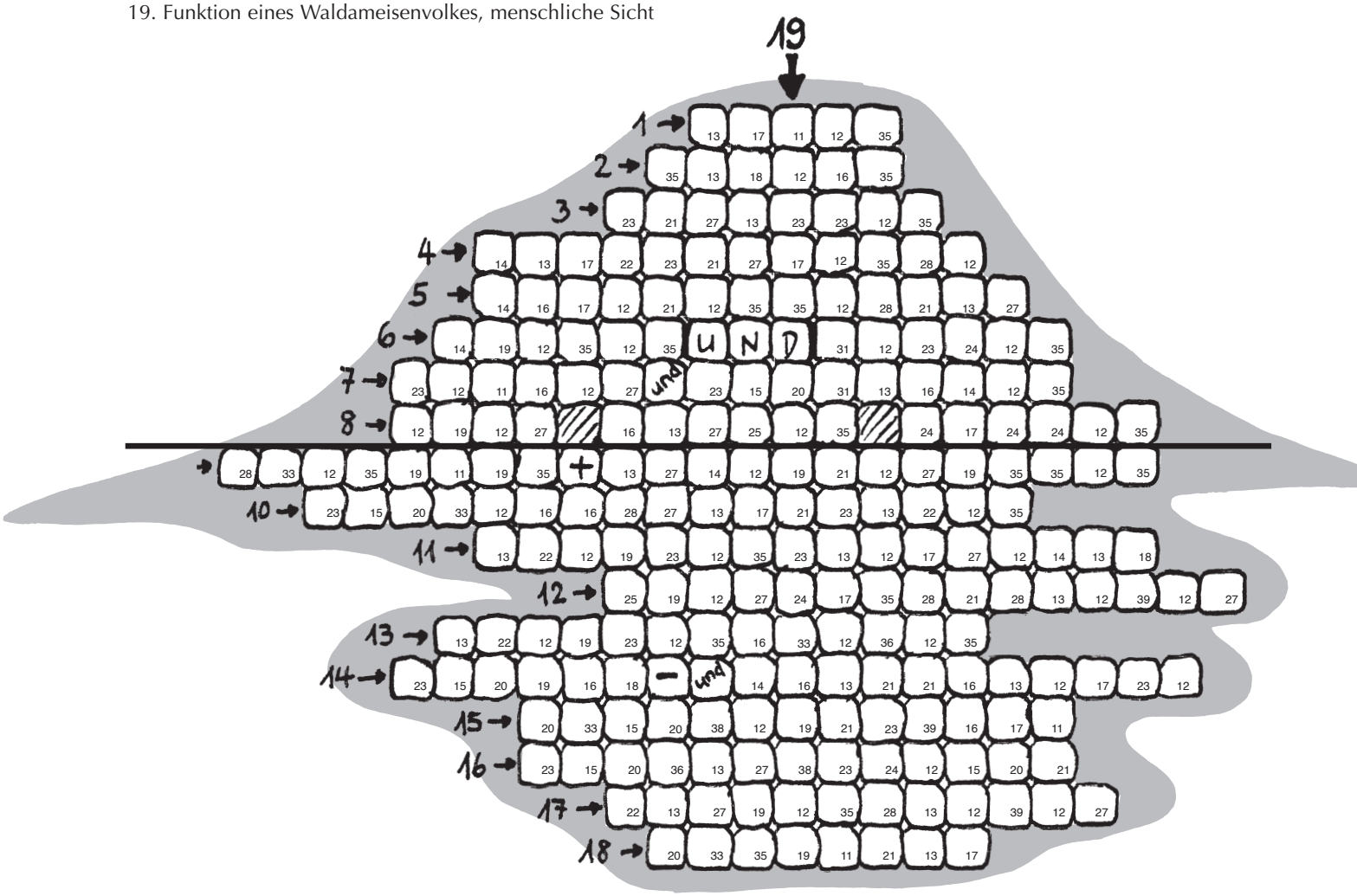
Fridolin Tschudi

Ameisen kreuz und quer

Gleiche Zahlen bedeuten gleiche Buchstaben!

1. Sinnesorgan, bei Ameisen gerade fünffach vorhanden (Mehrzahl)
2. ein «Baustein» des Ameisenhaufens (Mehrzahl)
3. Verbindungen zwischen den Haufen des gleichen Volks
4. darüber werden Ameisenhaufen meistens gebaut (Mehrzahl)
5. Pflanzensekret, wovon nicht nur Ameisen gerne naschen
6. zwei Insektengruppen aus der gleichen Ordnung wie die Ameisen
7. diese Vögel jagen fliegende Insekten, auch schwärmende Ameisen (zwei Wörter)
8. Ameisen durchlaufen drei Jugendstadien (drei Wörter, Mehrzahl)
9. ein Volk besteht aus (meistens) einer … und sehr vielen …
10. werden wegen des ölhaltigen Anhängsels besonders gerne geerntet
11. gewisse Vögel setzen sich gerne in einen Haufen und nehmen ein …
12. Käfer, dessen Larve ungestört im Haufen lebt und sich von Ameisenbrut ernährt
13. Insektenlarve, welche mit einem Sandtrichter Ameisen fängt (Mehrzahl)
14. diese kleinen Insekten sondern Nr. 18 ab (zwei Wörter)
15. danach verlieren Männchen und Weibchen ihre Flügel
16. grösste Art einer Vogelfamilie, welche als Ameisenliebhaber bekannt ist
17. hübscher, als «Blattlausschreck» bei Ameisen gar nicht beliebter Käfer
18. süsses Insektensekret, das von Ameisen «gemolken» wird

Lösungswort
19. Funktion eines Waldameisenvolkes, menschliche Sicht



Lösungen:
1 Augen, 2 Nadeln, 3 Strassen, 4 Baumstrunke, 5 Blutennektar, 6 Bienen und Wespen, 7 Segler und Schwalben, 8 Eier Larven Puppen, 9 Koenigin und Arbeiterinnen, 10 Schoellkrautsamen, 11 Ameisensaeurebad, 12 Vierpunktkaefer, 13 Ameisenloewen, 14 Schild- und Blattlaeuse, 15 Hochzeitsflug, 16 Schwarzspecht, 17 Marienkaefer, 18 Honigtau, 19 Gesundheitspolizei

Medien

Unterricht

Staatenbildende Insekten
thema – Arbeitsheft für den Unterricht an Kleinklassen
16 Seiten, durchgehend farbig, 1996, Art. Nr. 15348, Fr. 5.30
Bezug: Kantonaler Lehrmittelverlag St. Gallen, Postfach, 9401 Rorschach, Tel. 071 841 79 01
(ein kurzes Porträt der Waldameise wird den anderen Hautflüglern – Honigbiene, Wespen, Hummeln – gegenübergestellt)

Unser Wald im Frühling/Sommer
thema – Arbeitsheft für den Unterricht an Klein- und Primarklassen
28 Seiten, farbig und schwarz/weiss illustriert, 1997, Art. Nr. 15338, Fr. 5.30
Bezug: siehe oben
(das Ökosystem Wald, mit einem Kapitel über Waldameisen und der Anleitung zum Bau eines künstlichen Ameisenhaufens)

Die Schwarze Gartenameise
Naturkundliches Praktikum – Heft 1
Schülerheft 12 Seiten, schwarz/weiss, 1978, Art. Nr. 11482, Schulpreis Fr. 3.30
Lehrerheft 24 Seiten, schwarz/weiss, 1978, Art. Nr. 11502, Schulpreis Fr. 7.20
Bezug: Lehrmittelverlag des Kantons Aargau, Im Hag 9, 5033 Buchs
Tel. 062 834 60 10; E-Mail: lehrmittelverlag@ag.ch;
Internet: www.lmvag.ch
(Unterrichtseinheit zu einer der häufigsten Ameisenarten: Biologie, Beobachtungsanleitungen, Kopiervorlagen, Anleitung zum Bau eines Gipsnestes)

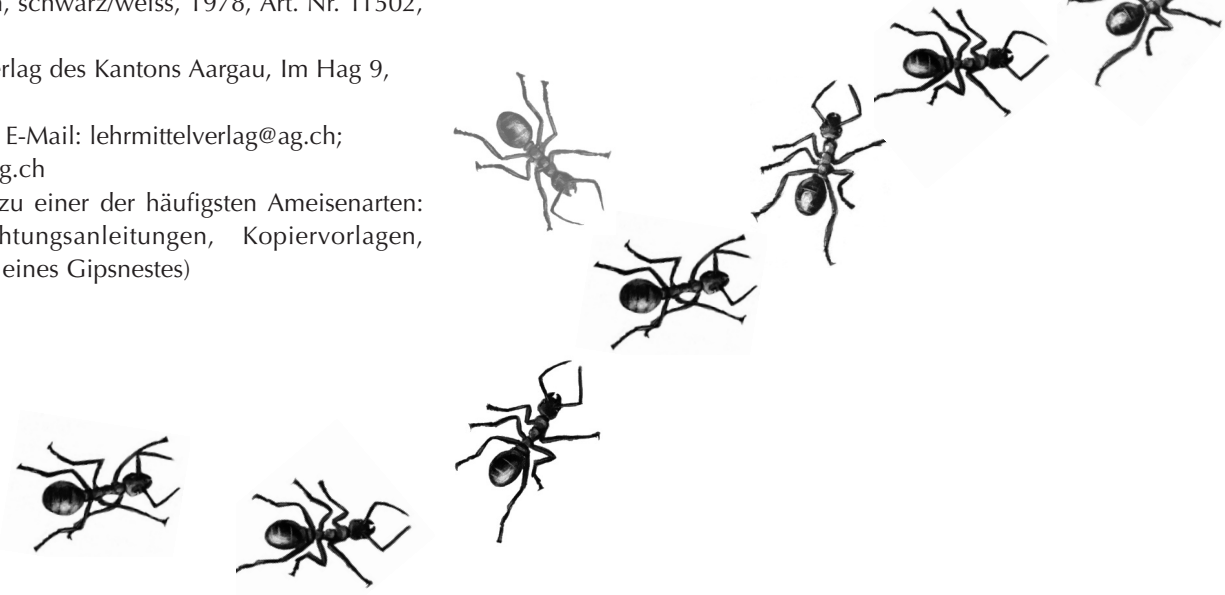
Audiovisuell

Staatenbildung bei Insekten Teil II
Video 20 Minuten, Best. Nr. 750749, Fr. 122.–
Bezug: Klett und Balmer AG, Verlag, Baarerstrasse 95, 6302 Zug
Tel. 041 726 28 00; E-Mail: info@klett.ch;
Internet: www.klett.ch
(drei Kurzfilme zur Staatenbildung bei Honigbiene, Kleiner Roter Waldameise und Nataltermite)

Sachbuch

Geschützte Tiere der Schweiz
236 Seiten, durchgehend farbig, 2002, Art. 4004, Fr. 44.80,
Bezug: Pro Natura
(ein Pro Natura Klassiker in aktualisierter Version und neuer Aufmachung; mit einem Kapitel über Waldameisen)

Beachten Sie auch die Hinweise im beiliegenden Pro Natura Magazin Spezial ➡ S. 23!
Alle anderen zur Zeit lieferbaren didaktischen und praxisorientierten Produktionen sind im Pro Natura Katalog 2002 aufgelistet. Er kann kostenlos bestellt werden.



Pro Natura, Postfach, 4020 Basel, Tel. 061 317 91 91, Fax 061 317 91 66
E-Mail: mailbox@pronatura.ch
Internet: www.pronatura.ch

Pro Natura setzt sich auch für andere Tierarten und ihre Lebensräume ein. Möchten Sie uns dabei unterstützen? Dann werden Sie Mitglied!

pro natura