

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Ökologie hautnah: Die Rote Waldameise

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Vorwort

Für Florian und Felix

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

bei einem Waldspaziergang begegnet man ihnen, wenn man Glück hat, immer wieder am Wegesrand: Den auffälligen und oft sehr beeindruckenden Nesthügeln der Roten Waldameisen (*Formica rufa* und *Formica polyctena*).

Auf den ersten Blick sieht man nur ein unkoordiniertes chaotisches Durcheinander. Wenn man aber genauer hinschaut und sich näher mit diesen Tieren beschäftigt, wird es spannend.

In diesem Buch soll das Leben der Roten Waldameise und vor allem das enge Eingebunden-sein in das Ökosystem Wald näher beleuchtet werden.

Es finden sich Informationen zur Biologie und Morphologie der Roten Waldameise, sowie grundsätzliche Bemerkungen zur zoologischen Systematik.

Zu jedem Themenkomplex gibt es Fragen, die einzeln, in Gruppenarbeit oder in der ganzen Klasse bearbeitet und diskutiert werden können und so das Verständnis für die ökologischen Zusammenhänge vertiefen sollen.

Es gibt Anregungen zur Beobachtung eines Nesthügels draußen direkt vor Ort, sowie zum Thema Ameisensäure, um einen direkten Bezug zu den Tieren herzustellen.

Angesichts der heute dramatischen Situation in der Natur, verursacht durch einen massiven Artenschwund und einen extremen Verlust an Biomasse ist es umso wichtiger, den Blick auf das Draußen zu lenken und das Interesse an der Natur zu wecken. Nur wenn ich etwas kenne und mich näher damit beschäftige, kann ich es auch schützen.

Dazu soll dieses Buch einen Beitrag leisten.

So wünsche Ich Ihnen und Ihren Schülern spannende Entdeckungen im Lebensraum der Roten Waldameise auch im Namen des Kohl-Verlags.

Dipl.-Biol. Sven Kurz



Das Buch versteht sich als Zusatzmaterial zum Vertiefen ökologischer Prinzipien und bezieht sich inhaltlich auf **Basiswissen Ökologie** (Best.-Nr. 12 190)

**Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form Schüler bzw. Lehrer verwendet. Gemeint sind damit selbstverständlich auch die weiblichen Personen.*

Bedeutung der Symbole:



Schreibe ins Heft/
in deinen Ordner



Einzelarbeit



Arbeiten mit der
ganzen Gruppe



Partnerarbeit



Arbeiten in
kleinen Gruppen

Inhalt



Vorwort	3
<hr/>	
1 Die Rote Waldameise im Überblick	5
2 Merkmale der Roten Waldameise	6
2.1 Wie ist der Körper der Roten Waldameise aufgebaut?	7
3 Wie ist das Volk der Roten Waldameise aufgebaut?	10
4 Die Entwicklung der Roten Waldameise	12
5 Der Nesthügel	15
5.1 Ameisenstraßen	17
5.2 Die Rote Waldameise als Wetterprophet	17
5.3 Das Nest im Jahreskreislauf	18
6 Wie ernährt sich die Rote Waldameise	19
6.1 Die Rote Waldameise als Viehhirte	19
6.2 Die Rote Waldameise als Räuber und Gesundheitspolizei	20
6.3 Die Rote Waldameise als Gärtner	21
7 Mitbewohner im Nesthügel	22
8 Feinde der Roten Waldameise	23
9 Kreuzworträtsel – Teste Dein Wissen über die Rote Waldameise	25
10 Suchsel - Finde Begriffe rund um die Rote Waldameise	26
11 Praktikum: Wir untersuchen einen Waldameisenhaufen	27
10.1 Experiment zur Ameisensäure	28
12 Lösungen	ab 29

Allgemeiner Hinweis: Beim Umgang mit lebenden Organismen ist stets auf artgerechten Umgang und tierschutzrechtliche Bestimmungen zu achten. Weisen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler darauf hin, dass die Tiere keinem unnötigen Stress ausgesetzt sind und stets pfleglich behandelt werden müssen.

1 Die Rote Waldameise im Überblick

Die Ameisen (*Formicidae*) gehören zusammen mit den Bienen und Wespen innerhalb der Insekten zur Ordnung der **Hautflügler** (*Hymenoptera*).

Im Gegensatz zu den Bienen und Wespen, bei denen auch einzeln lebende (solitäre) Arten zu finden sind, leben Ameisen immer in einem Staat und gehören damit zu den sogenannten staatenbildenden (**eusozialen**) Insekten. Dabei gibt es drei Kasten im Staat: Königinnen, Männchen und Arbeiterinnen.

Ameisen sind weltweit verbreitet und haben sämtliche Lebensräume an Land besiedelt. Mehr als 11.000 Ameisenarten sind derzeit weltweit bekannt. In Deutschlands Wäldern leben 5 Waldameisenarten, von denen zwei Arten die großen auffälligen Nesthügel bauen. Diese sind die „Rote Waldameise“ (*Formica rufa*) und ihre etwas kleinere Schwester, die „Kahlrückige Waldameise“ (*Formica polyctena*). Beide Arten sind leicht zu verwechseln und können nur mithilfe von Vergrößerungsgläsern unterschieden werden. *Formica rufa* ist am Rücken und an der Unterseite der Wangen behaart, *Formica polyctena* nicht. Beide Arten zeigen die rote Färbung im Brustbereich sowie am Kopf. Es kommen auch Mischformen der beiden Arten vor (Hybride). Daher werden beide Arten in diesem Buch allgemein als Rote Waldameise zusammengefasst. Die Roten Waldameisen sind über ganz Europa, Kleinasien und den Kaukasus verbreitet, haben sich aber vor allem an gemäßigte und kühlere Regionen angepasst, in denen sie mittels ihrer gut isolierten Nesthügel überleben können. Zum Bau ihrer Nesthügel sind sie auf pflanzliches Baumaterial von Laub- und Nadelbäumen wie z.B. Baumnadeln und kleine Zweige angewiesen.

Die Rote Waldameise ist eng in die natürlichen Kreisläufe des Waldes eingebunden und übernimmt viele nützliche Funktionen im Ökosystem Wald. Dazu gehört das Erbeuten von Waldschädlingen, das Beseitigen von Aas und die Verbreitung von Pflanzensamen. Aber auch die Rote Waldameise selbst ist wichtige Nahrungsquelle für viele Tiere.

Die Rote Waldameise ist wegen ihrer vielen nützlichen Funktionen für den Lebensraum Wald in Deutschland besonders geschützt!



Abb: Sven Kurz



Aufgabe 1: Was meinst du macht die Rote Waldameise so besonders nützlich für den Wald?



Aufgabe 2: Schaue mal, was du im Internet zum Thema „eusozial“ findest und stelle es in der Klasse vor. Bereite hierzu ein Infoplakat vor.



Aufgabe 3: a) Zu welcher Ordnung innerhalb der Insekten gehören die Ameisen?

b) Kennst du weitere Insekten aus dieser Ordnung?

Die Rote Waldameise gehört in die Unterfamilie der Schuppenameisen (*Formicinae*). Der Name kommt vom Stielchenglied (Petiolus), welches die Brust und den Hinterleib miteinander verbindet. Dieses hat die Form einer Schuppe. Eine weitere Ameisen-Unterfamilie bei uns ist die der Knotenameisen (*Myrmicinae*). Bei diesen besteht das Stielchenglied aus zwei knotenförmigen Teilen.

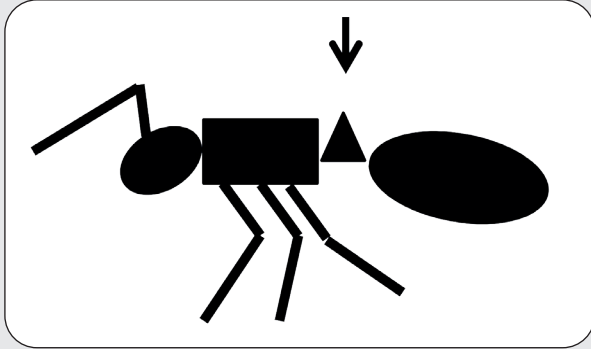


Abb. Sven Kurz: Schuppenameise

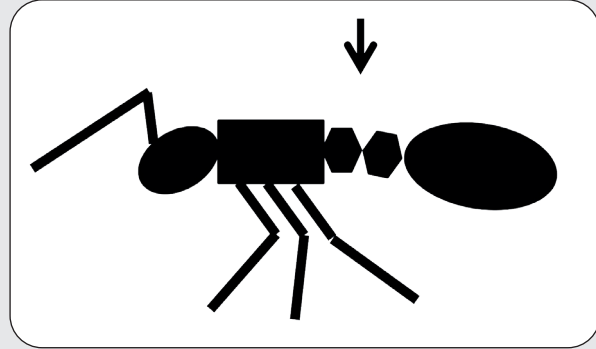


Abb. Sven Kurz: Knotenameise

Ein wichtiger Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen ist, dass die Schuppenameisen eine große Giftdrüse im Hinterleib besitzen, in der Ameisensäure gebildet wird. Diese wird zur Verteidigung durch eine kleine Öffnung am Hinterleibsende auf den Gegner gespritzt. Im Gegensatz dazu besitzen Knotenameisen einen Stachel zur Verteidigung.

Ein Beispiel für eine häufige Knotenameise bei uns ist die Rote Gartenameise (*Myrmika rubra*).

Ameisen verständigen sich über Duftstoffe (**Pheromone**), die in verschiedenen Körperdrüsen gebildet werden.



EA

Aufgabe 1:

Schaue mal, was Du im Internet zum Thema „Pheromone“ findest und stelle es in der Klasse vor. Bereite hierzu ein Infoplakat vor.



Rote Gartenameise (*Myrmika rubra*)

2 Merkmale der Roten Waldameise

2.1 Wie ist der Körper der Roten Waldameise aufgebaut?

Der Körper der Roten Waldameise ist optimal an den Lebensraum Wald angepasst:

Der Körper besteht aus den drei Abschnitten: aus Kopf, Brust (Mesosoma) und Hinterleib (Gaster), der über ein dünnes Stielchenglied (Petiolus) mit der Brust verbunden ist. Dadurch ist der Hinterleib sehr beweglich. Am Kopf befinden sich große Komplexaugen, die aus vielen Einzelaugen (Ommatidien) zusammengesetzt sind, mit denen die Ameise sehr gut sehen und sich damit orientieren kann. Am Kopf sitzen gekniete Fühler (Erkennungsmerkmal aller Ameisen). Diese sind das wichtigste Sinnesorgan der Ameisen. Damit können vor allem Duftstoffe, aber auch Temperatur und Erschütterungen wahrgenommen werden. Wenn sich zwei Ameisen treffen, betasten sie sich kurz mit den Fühlern, um Informationen auszutauschen und den Geruch zu prüfen, ob es sich um einen Artgenossen handelt.

Ameisen besitzen verschiedene Drüsen mit denen sie Duftstoffe (Pheromone) produzieren können. Diese dienen der Verständigung, aber vor allem der Erkennung von Freund und Feind im Nest und Umgebung.

Die großen Mundwerkzeuge (Mandibeln) dienen als Universalwerkzeug. Hiermit können Beute oder Baumaterial gegriffen, Nahrung zerkleinert und das Nest gegen Angreifer verteidigt werden.

An der Brust sitzen die 6 Laufbeine, mit denen die Rote Waldameise sehr schnell laufen und klettern kann. Damit können rasch große Distanzen zwischen Nest und Umgebung überwunden werden. Bei Königin und Männchen sind an der Brust die Flügel (jeweils zwei Vorder- und zwei Hinterflügel) befestigt. Die Königin verliert diese wieder an Sollbruchstellen nach der Paarung.

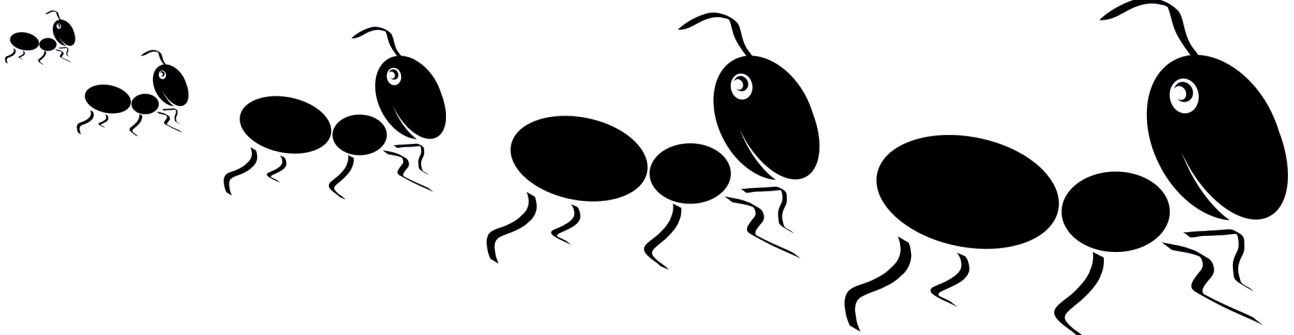
Im Hinterleib (Gaster) befindet sich der Sozialmagen (Kropf), in dem große Mengen Nahrung gespeichert und in das Nest transportiert werden kann, sowie auch eine große Giftblase, in der Ameisensäure gebildet wird und bei Gefahr über eine kleine Öffnung am Hinterleib auf Angreifer gesprüht werden kann. Dazu kann die Rote Waldameise bei Bedrohung mittels des Stielchengliedes den Hinterleib stark nach vorne biegen.

Die Arbeiterinnen können das bis zu 20-fache ihres eigenen Körpergewichts transportieren!



Aufgabe 2: Aus welchen Abschnitten besteht der Körper der Roten Waldameise?

--	--	--	--

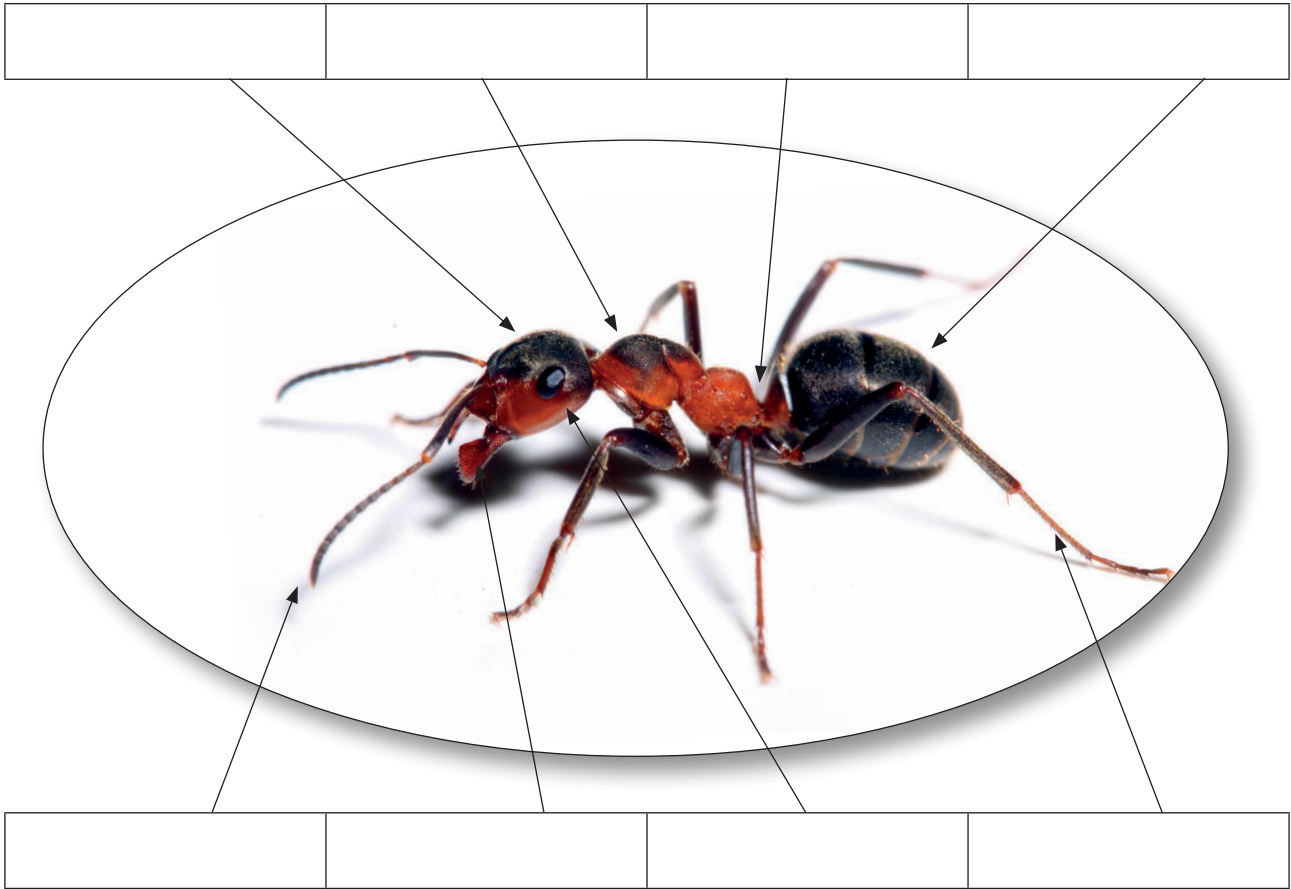


2 Merkmale der Roten Waldameise



EA

Aufgabe 3: Beschrifte die Abbildung einer Arbeiterin der Roten Waldameise mit Hilfe des Infotextes.



EA

Aufgabe 4: a) Welche zwei großen Unterfamilien der Ameisen gibt es und woran kann man diese unterscheiden?

b) Zu welcher Unterfamilie gehört die Rote Waldameise?



EA

Aufgabe 5: Stelle dir vor, du wärst so stark wie eine rote Waldameise. Was für ein Gewicht könntest du tragen?



Ökologie hautnah

Band 2: Die Rote Waldameise

2. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2019
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Dipl.-Biol. Sven Kurz
Umschlagbild: © Antrey - AdobeStock.com
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 377

ISBN: 978-3-96624-582-1

Bildquellen:

Seite 3: © Angelaravaioli - AdobeStock.com; **Seite 4:** © Kletr - AdobeStock.com; **Seite 6:** © wikipedia.com; **Seite 7:** © TheGame - AdobeStock.com; **Seite 8:** © Kletr - AdobeStock.com, © Boris Roz - AdobeStock.com; **Seite 12:** © Marina Gorskaya - AdobeStock.com; **Seite 14:** © Kletr - AdobeStock.com; **Seite 17:** © max5128 - AdobeStock.com, © Boris Roz - AdobeStock.com; **Seite 18:** © soloviivka - AdobeStock.com; **Seite 19:** © Klaus Nowotnick - AdobeStock.com; **Seite 22:** © wikipedia.com; **Seite 24:** © TashaBubo - AdobeStock.com, © byrdyak - AdobeStock.com; **Seite 25:** © wikipedia.com; **Seite 26:** © TheGame - AdobeStock.com; **Seite 28:** © Gregory - AdobeStock.com; **Seite 29:** © Kletr - AdobeStock.com; **Seite 34:** © Gregory - AdobeStock.com; alle restlichen Bilder/Graphiken/Zeichnungen: © Dipl.-Biol. Sven Kurz

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

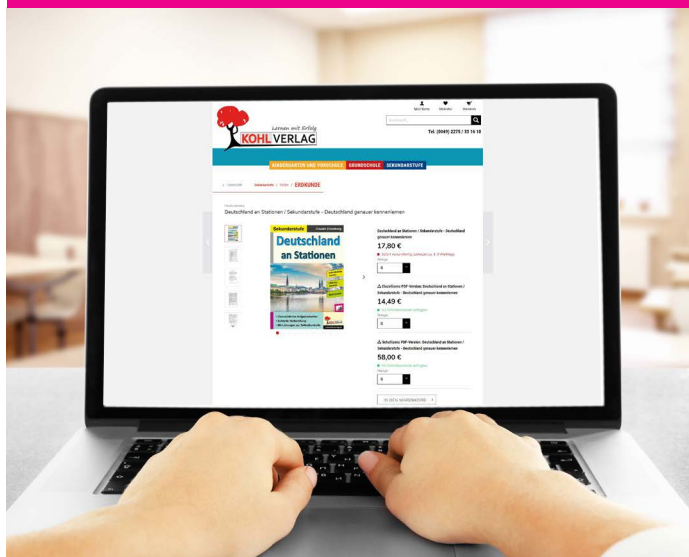
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Ökologie hautnah: Die Rote Waldameise

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

