

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Staatenbildende Insekten

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Vorwort	4
Einleitung	5
I. Was sind Insekten?	6
II. Die Staaten der Insekten	7
III. Die Bienen und ihr Staat	8 - 24
• Wir stellen uns vor: Das Bienenvolk, der Bienenstock	
• Wir verstehen uns	
• Zum Nachdenken: Aufgaben für Spezialisten	
• Klebezettel „Bienen“	
IV. Die Politik der Bienen	25 - 28
V. Der stille Tod der Honigbienen	29
VI. Die Wespen	30 - 36
• Das Papierhaus der Wespen	
• Das Volk entsteht	
• Die Speisekarte von Larven und erwachsenen Wespen	
• Das Jahr der Wespe	
VII. Die Hornissen	37 - 38
VIII. Die Rote Waldameise	39 - 46
• Wer lebt im Ameisenbau	
• So leben sie	
• So verständigen sie sich	
• Klebezettel „Rote Waldameise“	
IX. Abschlusstest	47 - 49
X. Die Lösungen	50 - 52



Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Aufgaben und Arbeitsaufträge sind stets mit einer didaktischen Absicht verbunden. Es wird gelernt, was Grundlage ist für weiteres Lernen, oder es wird geübt, was gefestigt werden soll. Darüber hinaus wird gelernt, um eine emotionale Einstellung zu fördern.

Bei den hier vorgelegten Kopiervorlagen geht es um eine positive Einstellung der Natur gegenüber. Natürlich ist damit nur ein Teil unserer natürlichen Umwelt gemeint – Staatenbildende Insekten:

Bienen, Wespen und Ameisen.

Kopiervorlagen sind immer ein hilfreiches Lehr- und Lernmittel. Hinzu kommen sollte jedoch nach Möglichkeit die originale Begegnung. Dazu suchen wir Bienen, Wespen und Ameisen in ihren Lebensräumen auf und beobachten sie. Vielleicht gibt es einen Imker in Ihrer Nähe?

Viele Schüler haben eine emotionale Beziehung zu Tieren. Sie streicheln Hunde, Katzen oder die Ziegen im Streichelzoo. Sie kennen vielleicht überfütterte Haustiere oder Hunde im gleichen Outfit wie ihre Besitzerin.

Aber mögen unsere Schüler wild lebende Tiere – und dann noch Insekten? Wir sollten versuchen, dass unsere Schüler das Leben und die Organisation der Staaten bildenden Insekten aus menschlicher Sicht durch Analogiebildung würdigen. So lernen sie eine wohlwollende Beziehung zu einem Teil der sie umgebenden Natur. Und damit ist eine emotionale Grundlage gelegt, die Natur schützen zu wollen.

Im Anschluss an diese Kopiervorlagen lohnt es sich auf jeden Fall, folgende Themen im Unterricht zu „behandeln“. Sie lassen sich problemlos anschließen:

- Was sind Instinkte? Haben Menschen Instinkte oder Instinktreste? Haben wir einen freien Willen – haben die Insekten einen freien Willen? Können sie sich überhaupt entscheiden? Welche Vorteile haben Instinkte für die Insekten? Welche Probleme können bei Menschen durch das Fehlen sicherer Instinkte entstehen? Wer praktiziert die perfektere Brutpflege – Mensch oder Biene/Ameise?
- Wie sähe unsere Welt ohne Ameisen, Wespen oder Bienen aus? Welchen Nutzen haben wir durch diese Tiere?

Diese Themen sind sehr ergiebig, Unterrichtsgespräche darüber sind beliebt. Gesprächsergebnisse sollten im Sinne einer Ergebnissicherung festgehalten werden. Eindrucksvoller als schriftliche Aufzeichnungen sind dann bildnerische Darstellungen oder Plakate. Als eine mögliche Problem-Frage an die Schüler bietet sich an: „Wir nehmen an, die Bienen sind ausgerottet, die Blüten der Obstbäume wurden nicht bestäubt. Es gibt schließlich keine Früchte und auch keine Obstbäume mehr. Wie sieht unsere Welt jetzt aus, und wie könntet ihr sie als Plakat darstellen?“

Oder zum Thema Waldameise: „Die Ameisen im Wald gibt es nicht mehr. Tierleichen sammeln sich an in großen Mengen, weil die Kadaver nicht mehr von den Ameisen „entsorgt“ werden. Forstschädlinge vermehren sich und fressen die Bäume kahl. Wie sieht die Landschaft aus, die früher ein Wald war?“

Viel Freude und Erfolg wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Wolfgang Wertebroch

Bedeutung der Symbole:



Schreibe ins Heft/
in deinen Ordner



Einzelarbeit



Arbeiten mit der
ganzen Gruppe



Partnerarbeit



Arbeiten in
kleinen Gruppen

Einleitung



Liebe Schülerinnen, liebe Schüler,

die folgenden Aufgaben befassen sich mit Insekten. Mit solchen Insekten, die in Staaten leben – fast so wie wir Menschen. Aber auch nur fast so.

Die Bewohner eines „Menschenstaates“ wollen, dass es ihnen gut geht – und dass es ihnen eigentlich noch viel besser geht. Sie wollen mehr, als sie unbedingt brauchen, sie wollen Luxus. Das ist nur bei den Menschen so. Aber ob das so gut ist, bleibt eine Frage.

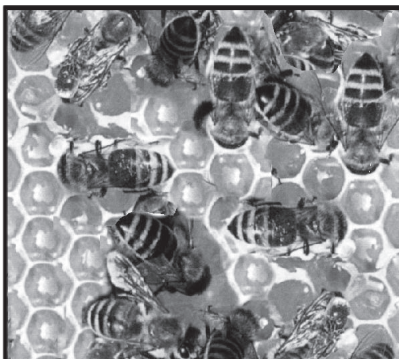
Ist das wirklich bei den Menschen so? Bei allen? Ist das so bei den Menschen, die in Armut leben? Darüber kann man lange nachdenken.

Insekten jedenfalls haben wahrscheinlich keinen Bedarf an Luxusgütern. Sie besorgen sich genau das, was sie brauchen, mehr nicht.



Der Querschnitt eines Wespennestes

- Sie bilden in ihrem Staat eine Ernährungsgemeinschaft und
- betreiben Brutfürsorge.



Bienenstock mit Bienenwaben

Und dadurch überlebt ihre Art, überlebt ihr Volk.

Wenn wir in vielen Texten und Aufgaben so tun, als könnten wir das Verhalten der Insekten mit unserem menschlichen Verhalten vergleichen, so ist das einerseits in Ordnung. Ganz in Ordnung ist es aber wieder nicht. Wir beobachten z.B., dass Bienen Nektar suchen. Wir wissen, dass sie ihn zu Hause im Stock abliefern und zum Erhalt ihres Volkes beitragen.

Das alles hört sich sehr fürsorglich und menschlich an.

Bienen sind aber nicht wie Menschen. Sie haben nicht die Möglichkeit, sich anders zu verhalten. Sie müssen Nektar suchen und ihn abliefern. Das ist den Bienen angeboren und als Instinkt festgelegt.

Dennoch werden wir die Bienen und Wespen oder Ameisen mit menschlichen Augen sehen und mit menschlichen Gefühlen beobachten. Dann sind sie nicht nur lästige Insekten oder nur Krabbeltiere. Wir lernen dann, sie sympathisch zu finden. Und das ist auch nötig. Warum das nötig ist, lernst du mit den weiteren Arbeitsblättern.



Ameisenhaufen im Wald

I. Was sind Insekten?



Die Insekten sind die artenreichste Tiergruppe. Man schätzt sie auf etwa 750 000 verschiedene Arten. Allein in Deutschland gibt es etwa 27 900 Arten!

Damit wir alle das gleiche meinen, müssen wir uns verständigen.

Insekten sind Tiere, die ein Außenskelett aus Chitinplatten besitzen. Die sind gelenkig miteinander verbunden. Der Körper der Insekten ist durch Einkerbungen in drei Abschnitte gegliedert: Kopf, Brust und Hinterleib. Insekten haben sechs gegliederte Beine.



EA

Aufgabe 1: *Ob du es wolltest oder nicht – mit Insekten hast du schon ausreichend Bekanntschaft gemacht. Sie waren entweder lästige, schöne oder schmerzhaft Bekanntschaft. Schreibe wenigstens 5 verschiedene Insekten auf.*



Alle Insekten haben Beziehungen zu ihrer tierischen Umwelt:

- In einfachsten Fällen leben sie in einer vorübergehenden Fortpflanzungsgemeinschaft oder
- in Fraßgesellschaften.

Die meisten Insekten leben paarweise (solitär). Einige Arten bilden Staaten, die aus vielen Einzeltieren (Individuen) bestehen. Wie große Staaten allmählich gebildet werden, lässt sich am besten bei den Hautflüglern (Bienen, Wespen, Ameisen) beobachten.



Bienenschwarm

Aber was sind denn überhaupt Staaten?

In einem Staat lebt ein Volk auf abgegrenztem Gebiet. Im Staat gibt es eine Ordnung, damit das Volk in Frieden und Wohlstand leben kann.



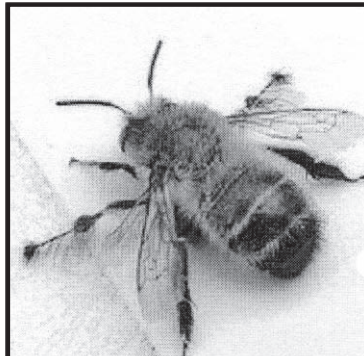
EA

Aufgabe 2: *Wir bleiben noch bei uns, den Menschen. Überlege dir Antworten auf die folgenden Fragen und schreibe sie in dein Heft/in deinen Ordner.*



- a) Zu welchem Volk gehörst du?
- b) Wie heißt der Staat, in dem du lebst?
- c) Was verstehst du unter „Ordnung, die für Frieden und Wohlstand sorgt“?

II. Die Staaten der Insekten

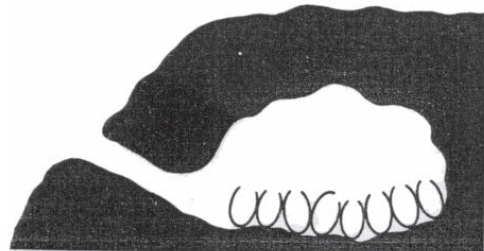


Pelzbiene

Du hast vielleicht gehört oder gelesen, dass Bienen in Staaten leben. Das stimmt so nicht. So ist die Pelzbiene eine Bienenart, die ihren Nachwuchs ohne einen Staat aufzieht. Die Pelzbienen sind Bodensiedler. Die Weibchen bauen ihre Brutzellen in Wände aus Lehm und leben oft in großer Zahl dicht beisammen. Aber alle leben für sich. Allerdings handeln sie manchmal gemeinsam, wenn sie über einen Störenfried herfallen. Das Zusammenleben der Pelzbienen dauert jedoch nur so lange, bis die Eier abgelegt und mit Nahrung versorgt sind. Ein Zusammenleben der Mutter mit ihren Jungen oder der Jungen untereinander kommt nicht vor.

Schon etwas mehr Staat finden wir bei den Hummeln. Im Frühling wird der Hummelstaat durch die Hummelkönigin gegründet. Sie baut an einem geeigneten Ort (Erdhöhle oder Mauseloch) einige eiförmige Zellen. Dazu verwendet sie Blütenstaub oder Harz, die mit Hummelwachs verknetet werden. Die Zellen werden dann mit Blütenstaub und Nektar gefüllt. Nun legt die Königin mehrere Eier in das Nest. Im Nest wird noch ein kugelförmiger Vorratsbehälter errichtet, den die Königin für Zeiten schlechten Wetters mit Honig füllt.

Aus den geschlüpften Maden werden später Arbeiterinnen. Sie sammeln Nektar und Blütenstaub, füttern die jungen Maden, bauen weitere Zellen und pflegen das Nest. Gegen Ende des Herbstes stirbt das Hummelvolk ab. Es kann bis dahin bis auf einige Hundert Tiere angewachsen sein. Die jungen Königinnen überwintern und gründen im Frühjahr wieder neue Staaten.



Nestanlage der Hummel



EA

Aufgabe 1: a) *Du hast die Texte über die Pelzbiene und die Hummel nun aufmerksam gelesen. Bei welchen dieser Arten hast du Anfänge einer Staatenbildung erkannt?*



b) *Woran hast du das erkannt? Beschreibe.*

Schreibe die
Antworten
möglichst in
vollständigen
Sätzen!





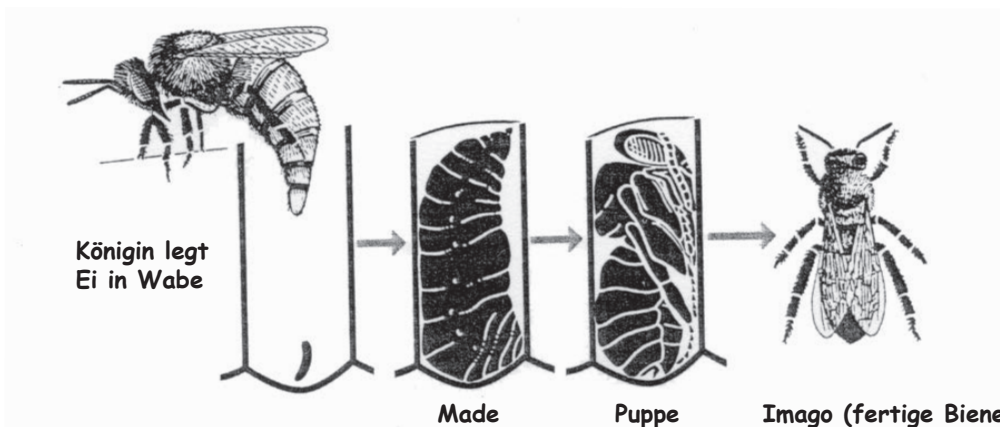
III. Die Bienen und ihr Staat

Der Staat der Honigbiene besteht aus einer einzigen Königin und 40 000 bis 70 000 Arbeiterinnen. Im Frühjahr kommen noch einige Hundert männliche Tiere (Drohnen) hinzu. Nur die Königin kann Eier legen. Von ihr stammen alle übrigen Bewohner des Volkes ab.

Dazu gehören die Arbeiterinnen. Außer dem Eierlegen erledigen sie alle Arbeiten für den Staat. Ihr Arbeitseinsatz ist genau geregelt. Vom 1. bis zum 10. Lebens- tag haben sie Innendienst: Sie reinigen den Bienenstock bis zu ihrem 3. Lebenstag, und ab dem 4. Lebenstag füttern sie die junge Bienenbrut.



Vom 10. Lebenstag bis zum 20. Lebenstag bauen sie die Waben und um den 20. Lebenstag herum haben sie Wächterdienst am Flugloch. Im Anschluss an den Wächterdienst verbringt die Arbeitsbiene den Rest ihres Lebens als Sammelbiene mit dem Einsammeln von Blütenstaub und Nektar. Diese Tätigkeit übt sie jedoch höchstens zwei Wochen lang aus, da im Sommer das Leben einer Arbeitsbiene kaum länger als 30 bis 35 Tage dauert.



Aufgabe 1: Während des Lesens hast du sicher bemerkt, dass das Volk der Bienen eher einem Staat ähnelte als bei den solitär lebenden Pelzbienen oder bei den Hummeln. Lies noch einmal gründlich alle Texte durch und beantworte anschließend folgende Fragen.

a) Worin ähnelt das Volk der Bienen dem Staat der Menschen?

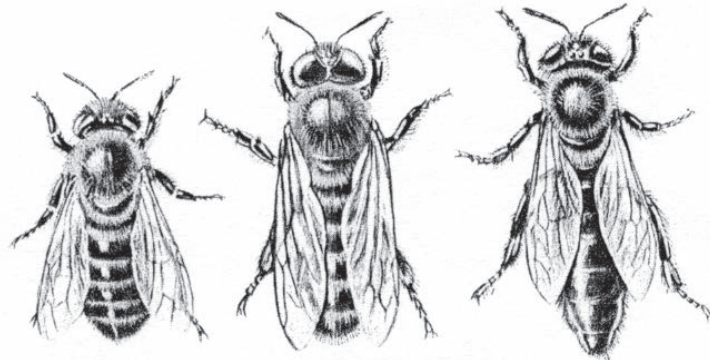


b) Worin unterscheidet es sich vom Volk der Hummeln?



Wir stellen uns vor: Das Bienenvolk, der Bienenstock

Unser Volk besteht aus dreierlei Wesen, die nicht ohne einander auskommen können. Außerdem leben wir in strenger Arbeitsteilung.



Aufgabe 2: Lies aufmerksam die folgenden Texte und sieh dazu die Abbildung oben aufmerksam an.

Die **DROHNE** ist eine männliche Biene und wird etwa 18 mm lang. Sie beteiligt sich nicht am Eintragen der Vorräte und wird von den Arbeitsbienen mit Pollen gefüttert. Den Nektar nimmt sie selbst auf. Im Stock haben Drohnen wichtige Aufgaben zu verrichten; sie wärmen die Brutwaben und beteiligen sich daran, den Nektar weiterzureichen.

Bevor du weiterliest, darfst du hier den Zettel „Drohenschlacht“ aufkleben:



Die **KÖNIGIN** ist mit etwa 20 mm die größte Biene. Sie ist das einzige voll entwickelte Weibchen. Nur sie allein legt Eier und sorgt für den Bestand des Volkes. Wenn im Bienenstock eine junge Königin geschlüpft ist, fliegt sie nach spätestens 20 Tagen zum Hochzeitsflug aus. In etwa 20 m Höhe findet die Begattung mit mehreren Drohnen statt. Dabei werden die Samenzellen gespeichert und reichen vier bis fünf Jahre. Mit diesem Vorrat können ein bis zwei Millionen Eier während des ganzen Lebens der Königin befruchtet werden. Nach dem Hochzeitsflug fliegt die Königin nie wieder zu einem Hochzeitsflug aus.

Lernwerkstatt STAATENBILDENDE INSEKTEN

Biene, Wespe, Hornisse, Rote Waldameise

7. Digitalauflage 2021

© Kohl-Verlag, Kerpen 2006
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Wolfgang Wertenbroch

Coverbild: © Oldobelix & Richard Bartz - wikimedia commons

© gogoole - fotolia.com

Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Quellenvermerk: Die Illustrationen auf den Seiten 10, 11, 13, 14 und 40 stammen von:

© Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schönigh Winklers GmbH,
www.schroedel.de; Seite 25: Auszüge aus „Bienen fallen Nicht auf Hypes herein“ - DIE ZEIT vom 23.04.2015

Bestell-Nr. P10 794

ISBN: 978-3-95513-270-5

Weitere Bildquellen:

Seite 19: © fotolia.com; Seite 25: © sumikophoto - fotolia.com; Seite 27: © aekikuis & Alekss - fotolia.com; Seite 28: © Ludmila Smite - fotolia.com; Seite 29: © kesipun - AdobeStock.com; Seite 38: © PIXATERRA - AdobeStock.com

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

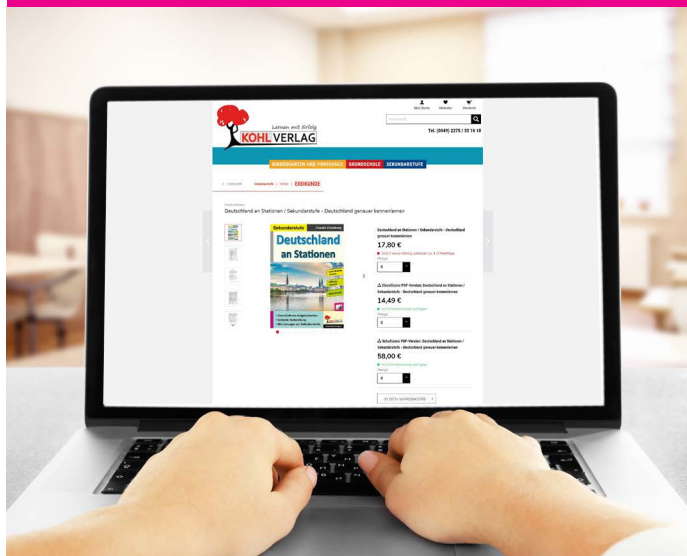
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung 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:

Lernwerkstatt: Staatenbildende Insekten

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

