

III.27

Tiere – wirbellose Tiere und Wirbeltiere

Spinnen – Ekelfaktor oder Raffinesse auf acht Beinen?

Gerd Rothfuchs

Illustrationen von Sylvana Timmer



© RAABE 2019

© Thinkstock/Stock

Spinnen begegnen uns überall: im Haus, im Garten, auf Spaziergängen oder im Urlaub. Bei vielen Menschen lösen sie Ekel und eine starke Angstphobie aus, andere sind von den Achtbeinern begeistert und widmen sich ihrer Haltung im eigenen Heim. Mit dieser Unterrichtseinheit gewähren Sie den Schülern vertiefte Einblicke in die Lebenswelt der faszinierenden Krabbeltiere, zeigen ihre raffinierten Jagdstrategien, die perfekte Anpassung an den Lebensraum und verdeutlichen den unverzichtbaren Beitrag der Spinnen in unserem Ökosystem. Vielleicht gelingt es so, Vorurteile abzubauen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7–9

Dauer: 10 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Fachwissen, Sozialkompetenz, Kommunikation

Lernziele: Die Schüler 1. beschreiben die Merkmale der Spinnen sowie den Aufbau des Spinnenkörpers, 2. grenzen die Spinnen gegenüber den Insekten ab, 3. beschreiben den Netzbau und Strategien des Beuteerwerbs, 4. erläutern die Nützlichkeit von Spinnen und die Notwendigkeit, sie zu schützen.

Thematische Bereiche: Spinnen, Beuteerwerb, Arachnophobie

Didaktisch-methodisches Konzept

Warum wir das Thema behandeln

Spinnen sind im wahrsten Sinne des Wortes seltene Gäste im Biologieunterricht. Vielleicht besteht eine gewisse Furcht, die Schüler mit den Spinnen zu konfrontieren. Deshalb bleibt es oft beim Thema „Spinnen sind keine Insekten“. Dabei wird natürlich auch oft darauf eingegangen, dass die Furcht vor Spinnen unbegründet ist. Ängste, Aggressionen und Vorurteile können durch eine intensive Beschäftigung mit Spinnen abgebaut werden. Durch eine vorsichtige Annäherung an die Spinnen lässt sich der Boden für einen motivierenden Unterricht bereiten. Die Vielfalt der Spinnenarten, das Weben der zum Teil wunderschönen Netze, der Beuteerwerb, die besondere Form der Fortpflanzung und die Orientierung in der Umwelt durch speziell ausgebildete Sinne wird die Schüler staunen lassen. Hinzu kommt die Erkenntnis, dass unsere Spinnen absolut harmlos sind und in der Natur durch die Vertilgung von Schädlingen einen unverzichtbaren Beitrag leisten.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Spinnentiere – Spinnen

Die artenreichste Ordnung der Klasse der Spinnentiere (*Arachnida*) sind die Webspinnen (*Araneae*). Ordnung und Klasse gehören zum Stamm der Gliederfüßer (*Arthropoda*). Geschätzt werden weltweit bis zu 100.000 Spinnentierarten, davon sind ca. 45.000 Arten Webspinnen. In Deutschland kommen bis zu 1000 Arten mit fast 400 Familien vor. Bekannte Arten in Deutschland sind: Gartenkreuzspinne, Wespenspinne, Laufspinne, Zebra-Kreuzspinne, Mäusspinne, Winkelspinne, Zitterspinne, Listspinne und Zebraspringspinne. Zusätzlich sind der Weberknecht genannt, der zu den Spinnentieren, aber nicht zu den klassischen Spinnen gehört.

Aufbau des Spinnenkörpers

Der Spinnenkörper ist in Segmenten aufgebaut, die Gliedmaßen setzen sich aus mehreren Gliedern zusammen, ein Chitinskelett schützt und stützt den Körper. Während des Wachstums kommt es zu mehreren Häutungen. Der Körper besteht aus dem Vorderleib und dem ungegliederten und weichen Hinterleib, das sich stark ausdehnen kann. Beide sind durch einen Stiel miteinander verbunden. Dem Vorderleib schützt von oben eine feste Rückenplatte und von unten die Bauchplatte. Am Kopfbrustteil befinden sich zwei Beißklauen und die Kiefertaster, die Augen, die Giftdrüse, das Gehirn, der Saugmagen und vier Paar gegliederte Beine, im Hinterleib das Herz, ein offenes und gut entwickeltes Gefäßsystem, der Saugmagen, Darm, Spinnndrüsen, Eierstock, die Atmungsorgane Fächer- und Kiementracheen und am Ende des Hinterleibs die Spinnwarzen.

Sinne der Spinnen

Spinnen haben meist acht oder (nur sechs) Augen in zwei oder drei Reihen. Davon sind zwei Hauptaugen und sechs Nebenaugen. Mit den Hauptaugen kann die Spinne Formen, Umrisse oder Farben in ihrer Umgebung ausmachen, mit den Nebenaugen registriert sie Bewegungen. Nur wenige Arten, etwa die Springspinne können relativ gut sehen, andere verlassen sich auf ihren Geschmacks-, Geruchs- oder Tastsinn. Über die Körperbehaarung, vermehrt aber über die Beinbehaarung nehmen die Spinnen Reize aus der Umwelt auf. So sind die feinen und beweglichen Becherhaare für die Wahrnehmung von Schallwellen und Luftbewegungen zuständig. Die Intensität der Schwingungen teilt den Nervenzellen die Entfernung und die Richtung mit, in der sich das Beutetier bewegt, Haare an den Kieferklauen und Füßen (Tarsen) reagieren sehr empfindlich auf chemische Stoffe und ermöglichen den Spinnen, Gerüche wahrzunehmen.

Spinnennetze und Beuteerwerb

Spinnen weben Netze vorrangig zum Fang der Beute. Hierzu produzieren sie in verschiedenen Spinndrüsen am Hinterleib Spinnseide, die aus Proteinfasern besteht. Sie verlässt durch Druck im Hinterleib und durch Ziehen mit den Beinen die Spinnwarzen und wird von den Spinnen den entsprechenden Aufgaben angepasst. Die leichten und wasserfesten Spinnfäden bestehen meist aus mehreren klebrigen und nicht klebrigen Einzelfäden (Klebe- und Kräuselfäden). Diese sind äußerst stark belastbar, dehnbar und reißfest und zählen zu den stabilsten Stoffen in der Natur. Im Spinnennetz übernehmen Spann-, Signal-, Sicherungs- oder Kommunikations- und Stolperfäden wichtige Funktionen beim Beuteerwerb.

Spinnen sind überwiegend Insektenfresser. Ihre Beute sind Ameisen, Fliegen, Mücken, kleine Käfer oder andere Spinnen. Lauerjäger lauern der Beute auf, Laufjäger verfolgen sie bis zur Überwältigung, Springspinnen springen sie an und Webspinnen warten, bis sich ein Beutetier in ihren Netzen verfängt. Sie packen die Beute mit den Kieferklauen, drücken aus der Giftdrüse Gift in ihr Opfer und lähmen oder töten es. Das Gift und ein Verdauungssaft verflüssigen vor dem Mund das Innere des Beutetieres. Durch den Mundspalt saugt die Spinne das Opfer leer (Außerverdauung).

Spinnengifte

Fast alle Spinnen produzieren Nervengifte, um ihre Beutetiere zu lähmen oder zu töten und sie gegen Feinde einzusetzen. Man zählt weltweit ca. 50 Arten, deren Gift für den Menschen gefährlich sein kann. Die einheimischen Spinnen können mit ihren Bißwunden die Haut eines Menschen kaum durchdringen. Gelingt dies beispielsweise der Gartkreuzspinne, sind die Auswirkungen mit der eines Wespenstichs zu vergleichen, etwas stärkere Auswirkungen kann ein Biß des vereinzelt in Nord- oder Ostdeutschland vorkommenden, 1,5 cm großen Ammision-Dornfingers hervorrufen.

Spinnen haben zusätzlich folgende Abwehrreaktionen: Streckstarre, Totstellreflex, Flucht, Abwurf eines Beines (Autotomie) oder Schutzschleim. Feinde der Spinnen sind hauptsächlich Vögel, aber auch Amphibien und Reptilien.

Fortpflanzung

Das Geschlecht der Spinnen ist an den Kopftastern zu erkennen. Die Fortsätze der männlichen Spinnen sind vorne verdickt, die der Weibchen laufen schlank aus. In den Verdickungen, dem Bulbus, verläuft der Samenschlauch, der zum Spernern der Spermien dient. Die Spermien produziert das Männchen im Hinterleib. Aus der Geschlechtsöffnung auf der Unterseite tritt der Samen aus und wird auf einem eiförmig gewebten Spermanetz abgelegt. Mit den Palpen als sekundäres Begattungsorgan wird der Spermanopf aufgesaugt und darin bis zur Begattung transportiert. Während der Kopulation wird der Samen vom Bulbus in die weibliche Geschlechtsöffnung auf der Körperunterseite geleitet. In der Folge verlagert sich der Hinterleib des Weibchens. Es spinnt nun einen Kokon, in den es die Eier legt. Einige Arten hängen den Kokon an Pflanzen auf, andere tragen ihn mit sich herum bis die Jungen schlüpfen. Kokon und Jungtiere werden teilweise streng bewacht.

Originale Begegnung mit Spinnen

Spinnen eignen sich für eine originale Begegnung in der freien Natur oder im Unterricht. Bei Erkundungsgängen in Schulumnähe können die Tiere in ihrem Biotop direkt mithilfe von Becherlupen beobachtet werden. Die Spinnennetze können mit einer Blumenspritze vorsichtig befeuchtet werden, um sie wieder sichtbar zu machen. Spinnen können für die direkte Begegnung auch ihrem Lebensraum entnommen und in der Schule betrachtet werden. Empfehlenswert sind die Jagd-, Haus- und Zitterspinne oder der Weberknecht. Für eine kurzzeitige Aufbewahrung eignen sich Marmeladegläser, für eine mehrtägige Beobachtung können Sie in Terrarien das Herkunftsbiotop mit Ästen,

Blättern, Gras oder Steinen nachbilden. Bieten Sie als Futter Fliegen, Mücken oder Kellerassel an. Eine Wasseraufnahmestelle darf nicht fehlen. Halten Sie die Spinne einzeln. Wählen Sie die Beobachtungszeit möglichst kurz und setzen Sie gemeinsam mit Ihren Schülern anschließend die Spinne in ihrem Habitat wieder aus. Bitte beachten Sie unbedingt die Naturschutzbestimmungen zu den Spinnen. In Deutschland sind fünf Spinnenarten streng geschützt: Flussuferwolfsspinnne, Gerandete Wasserspinne, Rote/Schwarze Röhrenspinne, Goldaugenspringspinne und Gerandete Webspinne. Sie dürfen nicht gestört oder gar in ihrem Lebensraum entnommen werden.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Aufbau der Reihe

Der Einstieg in die Unterrichtsreihe erfolgt mit **M 1**. Mit einem Brainstorming sollen die Schüler ihr Wissen zu den Spinnen dokumentieren und gleichzeitig angeben, was sie noch interessiert oder eigene Ideen zur Thematik einbringen. Zeigen Sie anschließend per Folie (**M 2**) sechs bekannte einheimische Spinnenarten, darunter auch den Weberknecht als Spinnneuling. Lassen Sie die Bilder auf die Schüler wirken. Die Beiträge dürften nicht lange auf sich warten lassen und beziehen sich auf das Aussehen, auf Begegnungen mit diesen Spinnen oder deren Vorkommen im häuslichen Bereich. Lassen Sie die Fotos entsprechend beschriften. Die vorgestellten häufig vorkommenden Arten wurden so ausgewählt, dass die Schüler verschiedene Arten hinsichtlich Aussehen, Netzbau oder Verhalten kennenlernen. Der Weberknecht wurde mit aufgenommen, um den Unterschied zu den Spinnen herauszustellen und Verwechslungen zu vermeiden. Die nächsten beiden Stunden sind dem Bauplan und den Sinnesorganen der Spinnen gewidmet. **M 3 und M 4** enthalten hierzu übersichtliche Abbildungen und Texte. Mit **M 5** erfahren die Schüler, dass die Spinnen Netze zum Beutefang weben, zusätzlich werden die Details der Nahrungsaufnahme gezeigt. In der nun folgenden Gruppenphase werden die sechs genannten Spinnen (Folie) mit kurzen, aussagekräftigen Texten vorgestellt (**M 7–M 9**). Ziel der beiden Stunden ist die Anfertigung von Kurzporträts, die anschließend der gesamten Klasse vorgestellt werden. **M 10** beschreibt die Arachnophobie, die Spinnenangst, und deren Auswirkungen und stellt gleichzeitig entsprechende Therapien als Heilungschancen vor. **M 11** dient der Lebenskontrolle und fragt wichtige Aspekte aus der Unterrichtsreihe ab.

Medientipps

Literatur für Schüler

- ▶ **Rigos, A.:** *Was ist Was Band 73 Spinnen. Jäger am seidenen Faden.* (2018), Tessloff Verlag.
- ▶ **Wolff, M.:** *Webknecht – Wer ist das? Kosmos Basic.* (2016), Franckh Kosmos Verlag.

Literatur für Lehrer

- ▶ **Bellmann, J.:** *Der Kosmos Spinnenführer.* (2016), Franckh Kosmos Verlag.
- ▶ **Foelix, FR:** *Biologie der Spinnen.* (2015), Chimaira Buchhandels-gesellschaft mbH.

Filme

- ▶ *Die Webspinne, ca. 15 min, DVD (2001), FWU-Nr. 4680025.*

Auf einen Blick

1. Stunde

Thema: Einstieg

M 1 (Ab) **Spinnen – was ich weiß, was ich wissen will** / Brainstorming zum Thema Spinnen

2. und 3. Stunde

Thema: Einheimische Spinnen

M 2 (Fo) **Fünf einheimische Spinnen und ein Spinnentier** / Foto einheimischer Spinnenarten und des Weberknechtes

4. und 5. Stunde

Thema: Körperbau und Sinnesorgane von Spinnen

M 3 (Ab) **Der Bauplan einer Kreuzspinne – Außen- und Innenansicht** / Abbildungen zur Beschriftung des Außen- und Innenbaus eines Spinnenkörpers

M 4 (Ab) **Die Sinnesorgane der Spinnen** / Beschreibung der Sinnesorgane von Spinnen

6. Stunde

Thema: Netzbautechnik zum Beutefang

M 5 (Ab) **Netzbautechnik, Beutefang und Nahrungsaufnahme von Spinnen** / Erklärende Text zum Netzbau und den Beutetechniken von Spinnen

7. und 8. Stunde

Thema: Häufig vorkommende einheimische Spinnen

M 6 (Ab) **Einheimische Spinnenarten – Steckbriefe** / Tabellarische Darstellung zentraler Eigenschaften verschiedener Spinnenarten

M 7 (Tx) **Gruppe A: Weberknecht und Große Zitterspinne** / Text über Eigenschaften und Besonderheiten

M 8 (Tx) **Gruppe B: Gartenkreuzspinne und Hausspinne** / Text über Eigenschaften und Besonderheiten

M 9 (Tx) **Gruppe C: Wespenspinne und Wolfsspinne** / Text über Eigenschaften und Besonderheiten

9. und 10. Stunde

Thema: Die Angst vor Spinnen und Lernzielkontrolle

M 10 (Ab) **Arachnophobie – Die Angst vor Spinnen** / Erklärender Text zur Herkunft und dem Umgang mit Spinnenphobien

M 11 (Rä) **Teste dein Wissen – am seidenen Faden, kreuz und quer durchs Spinnenreich** / Kreuzworträtsel zur Unterrichtseinheit

Minimalplan

Das Gruppenpuzzle kann als isolierte Einheit durchgeführt werden. Vorausgehen sollten aber dann die Stunden 1–2 und eventuell 10. Die restlichen Unterrichtsstunden können dann zu passender Zeit nachgeschoben werden.

Spinnen – was ich weiß, was ich wissen will

M 1

Begegnungen mit Spinnen hatte schon jeder von uns – in der Wohnung oder in der freien Natur. Was wissen wir über diese faszinierenden Tiere? Was wollen wir über sie erfahren?

Aufgabe

Notiere in den Rechtecken, was du über die Spinnen schon weißt, und in den Kreisen, was dich (noch) besonders an diesen Tieren interessiert und du gerne erfahren würdest.

The image shows a large, stylized spider web graphic. Overlaid on the web are several empty rectangular boxes and circles, intended for students to write their knowledge and interests about spiders. There are four rectangular boxes and four circles scattered across the web.

© RAABE 2019

© nicolecioe/DigitalVision Vectors

Hinweise (M 1)

Diese Thematik verlangt ein behutsames Vorgehen, da immer einige Schüler der Klasse Angst vor Spinnen haben. Bevor Sie die Unterrichtsreihe beginnen, sollten Sie deshalb ein Gespräch mit der Klasse führen. So erfahren Sie von den Gefühlen gegenüber Spinnen und können entsprechend reagieren. Lassen Sie die Schüler auch berichten, wie man innerhalb der Familie mit Spinnen umgeht. Regen Sie nach dem Ausfüllen des Arbeitsblattes ein freies Unterrichtsgespräch an. Lassen Sie so ein „Stimmungsbild“ der Schüler gegenüber Spinnen entstehen – auf der einen Seite die „Spinnenhasser“, auf der anderen die „Spinnenfreunde“ – wobei diese Begriffe natürlich nicht genannt werden. Notieren Sie die in diesem Zusammenhang genannten Äußerungen und Impressionen als Adjektive an der Tafel:

positiv	negativ
interessant	furchterregend
niedlich	eklig
faszinierend	unsympathisch
hübsch	giftig
geheimnisvoll	hässlich
sie gefallen mir	sie stoßen mich ab

Für den Abschluss der Unterrichtseinheit wurde eine eigene Unterrichtsstunde (M 10) zum Thema „Spinnenangst“ konzipiert. Mit ihr soll das seit dem Verlaufe der Unterrichtszeit ergebende Stimmungsbild gegenüber Spinnen überprüft werden: Haben sich die von Beginn an vorhandenen Einstellungen durch den Unterricht verändert? Falls Sie es für notwendig erachten, kann diese Stunde nun direkt angehängt werden.

Lösungen (M 1)

Individuelle Schülerantworten möglich.

Fünf einheimische Spinnen und ein Spinnentier

M 2



© MaYcaL/iStock/Getty Images Plus



© ePhotocorp/iStock/Getty Images Plus



© Tree4Two/iStock/Getty Images Plus



© Kulu/iStock/Getty Images Plus



wikimedia Commons/Olei/CC BY-SA 2.0



© suratoho/iStock/Getty Images Plus

Hinweise (M 2)

Regen Sie einen Informationsaustausch über die Spinnen an. Lassen Sie etwas Systematik einfließen, wobei Sie die Fakten für die Spalten 1–7 in der nachfolgenden Auflistung vorgeben und erläutern müssen, während die restlichen Details aus den Fotos ersichtlich sind.

- Spinnentiere sind sehr anpassungsfähig und besiedeln fast alle Ökosysteme.
- Man schätzt, dass es weltweit mehr als 100.000 Arten gibt, in Deutschland etwa 10.000 Arten. Spinnen sind noch recht wenig erforscht.
- Die kleinsten Spinnen sind kleiner als 1 mm, die größte ist die Goliath-Vogelspinne aus Guyana mit einer Beinlänge von 30 cm und einem Gewicht von 170 g.
- Die Webspinnen weben zum Beutefang Netze, andere Arten gehen aktiv auf Jagd.

Aus Ihren Informationen und dem Unterrichtsgespräch ergibt sich folgender Tafelanschrieb. Bereiten Sie dafür das Grundgerüst der Tabelle mit den grau unterlegten Begriffen vor.

		Spinnentiere, eher Spinnen
1	Tierklasse	Gliederfüßer
2	Verwandte	Skorpione, Milben, Zecken
3	Lebensraum	fast alle Ökosysteme
4	Arten weltweit,	100.000 Arten weltweit,
5	in Deutschland	etwa 10.000 Arten in Deutschland
6	Größe	bis 30 cm einschließlich Beinen
7	Giftigkeit	alle Spinnen produzieren Gift
8	Beutefang	Fang mit Netz, aktiver Fang
9	Anzahl der Beine	8
10	Füße	keine
11	Flügel	keine
12	Augen	6–8 Einzelaugen (fast alle)

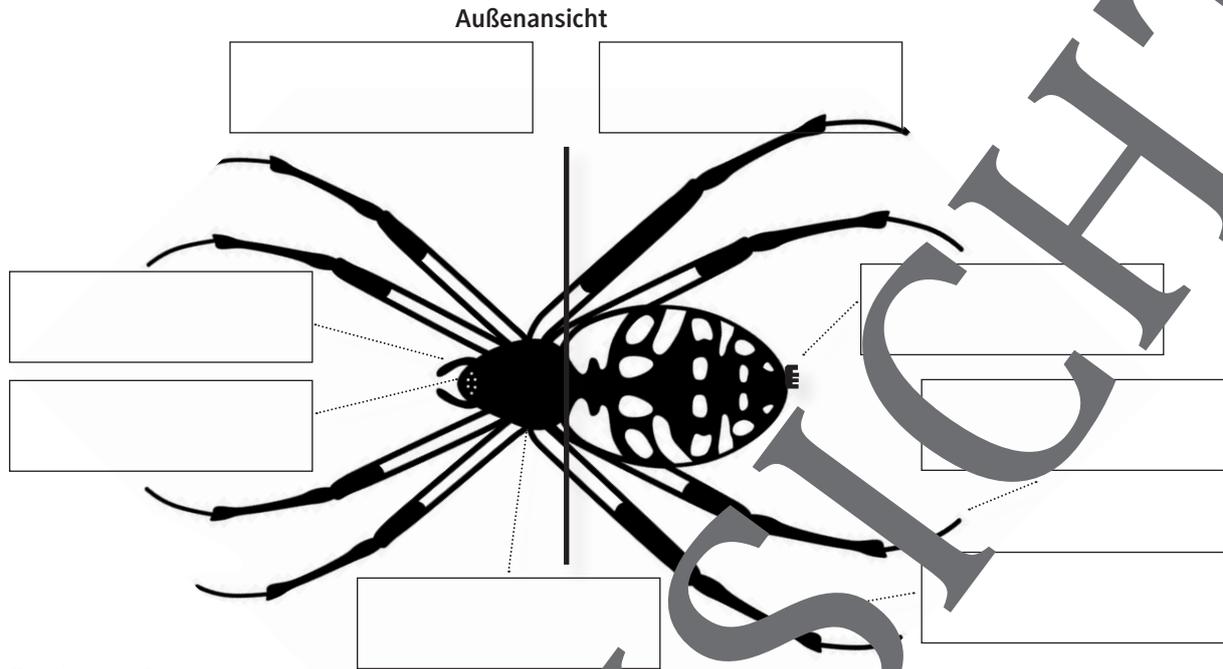
Die Schüler interessieren immer die Giftigkeit der (einheimischen) Spinnen. Alle Spinnen produzieren Gift. Keine der einheimischen Arten kann aber dem Menschen gefährlich werden, da ihre Mundwerkzeuge unsere Haut kaum durchdringen können. Einzig der rot-orangene Ammen-Dornfinger kann durch einen Biss teils unangenehme Beschwerden verursachen. Da er nachtaktiv ist, wird man ihn nur selten begegnen. Bei Störungen reagiert er aggressiv. Verbreitungsgebiete sind überwiegend Teile Ostdeutschlands.

Lösungen (M 2)

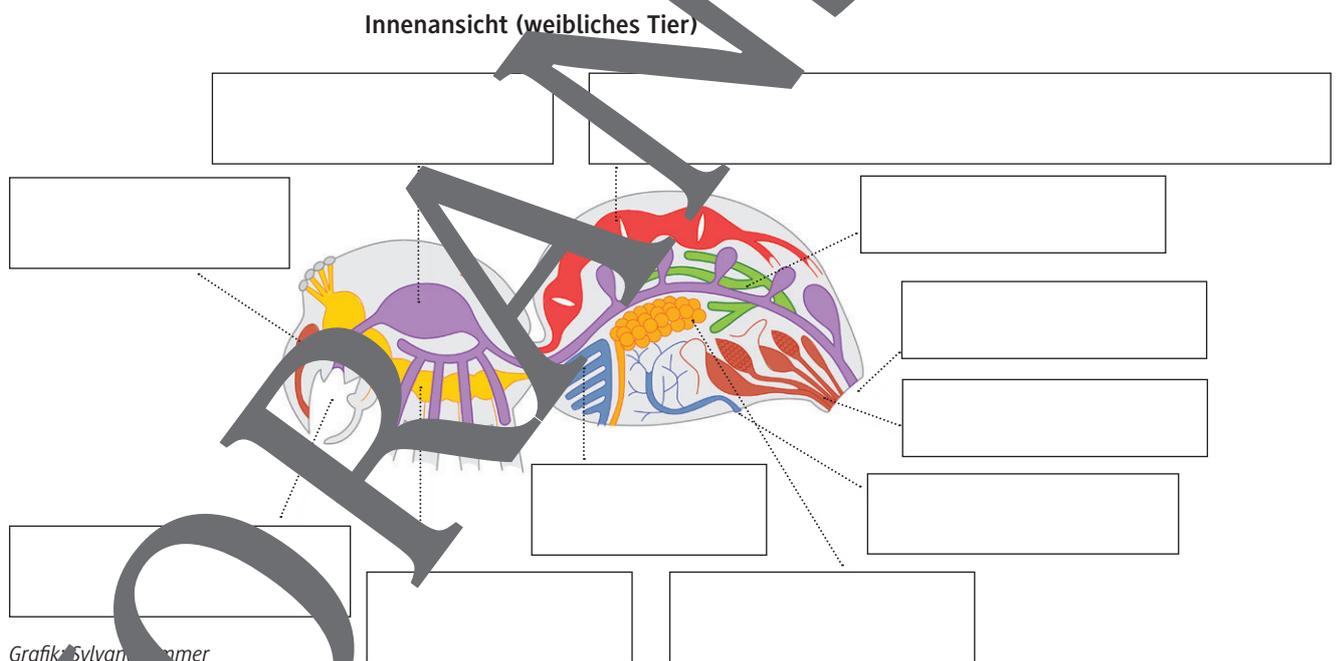
von links nach rechts: Gartenkreuzspinne, Wolfsspinne, Wespenspinne, Hausspinne, Große Zitterspinne, Weberknecht.

Der Bauplan einer Kreuzspinne – Außen- und Innenansicht

M 3



© kathykonkle/DigitalVision Vectors



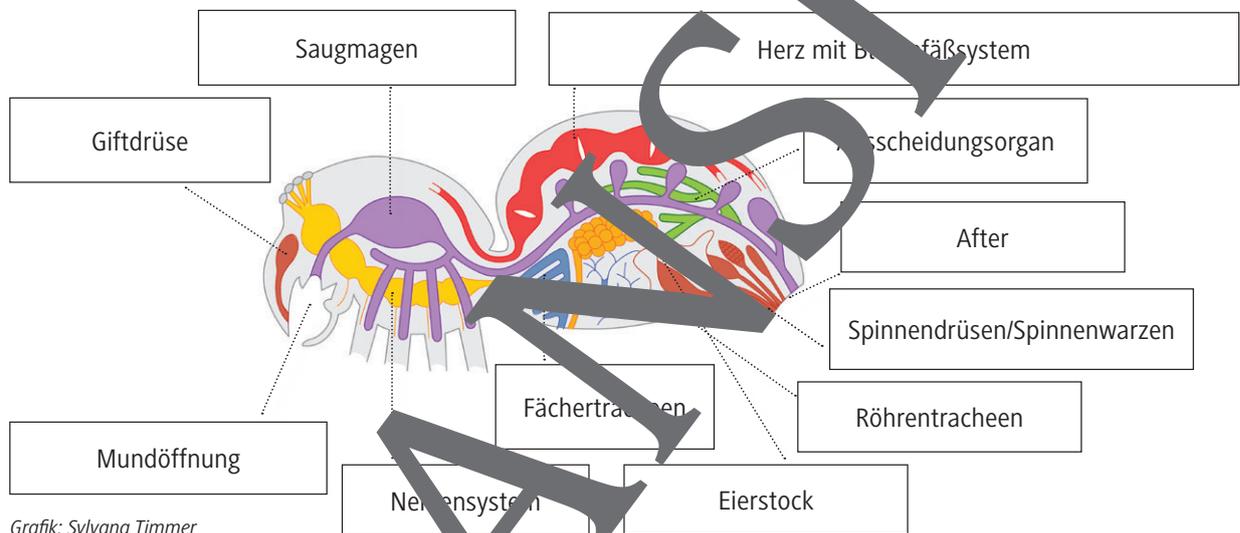
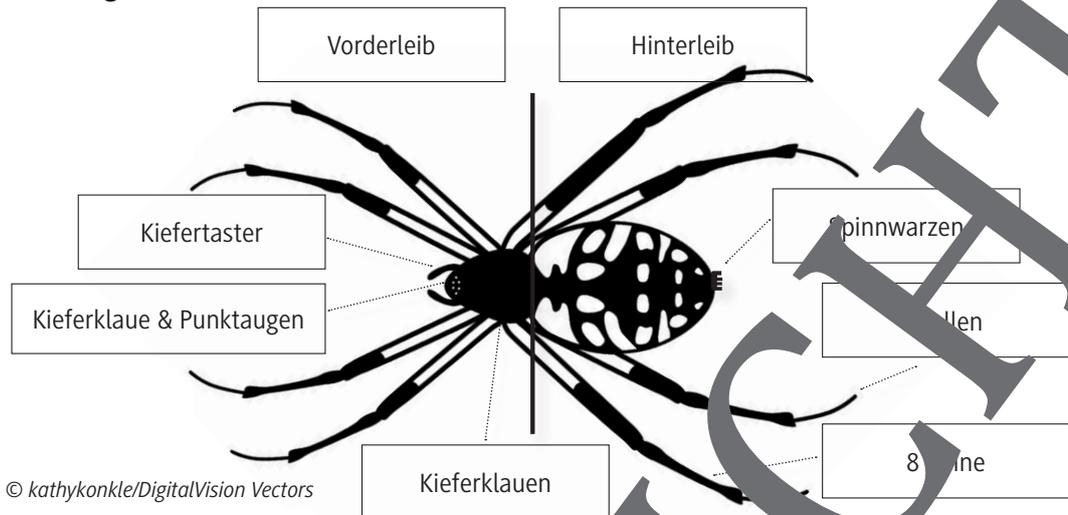
Grafik: Sylvain Sommer

Aufgabe

Setze diese Begriffe bei beiden Zeichnungen richtig ein.

Hintere Spinnschwarzen – Kiefertaster – Rückenschild – 8 Beine – Kieferklaue – Vorderleib – Punktaugen – Krallen – After – Fächer- und Röhrentracheen – Ausscheidungsorgan – Spinnrüden/Spinnwarzen – Saugmagen – Eierstock – Nervensystem – Giftdrüse – Herz mit Blutgefäßsystem – Mundöffnung

Lösungen (M 3)



Hinweise

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Abbildungen könnte als Tafelanschrieb so aussehen:

Spinnenkörper besteht aus Vorderleib und Hinterleib. Sie sind durch einen Einschnitt voneinander abgesetzt und durch einen Stiel verbunden. Ein festes Rückenschild schützt den Vorderleib von oben, eine Bauchplatte von unten. Spinnen besitzen 6 oder 8 einfache Punktaugen in verschiedenen Größen. Sie verfügen am Kopf über hohle Kieferklauen, welche die Beute festhalten und das Gift injizieren, zudem über Kiefertaster, die man mit Fühlern vergleichen kann. Die haarige und sehr bewegliche Beine sitzen am Vorderleib. Am Ende des Hinterleibs befinden sich mehrere bewegliche Spinnwarzen. Den Körper schützt ein hartes Außenskelett aus Chitin.

Weisen Sie auch nochmals auf die Unterschiede zwischen Spinnen und Insekten hin: Anzahl der Beine, Art der Augen, Fühler und Flügel. Zeigen Sie anschließend die untere Abbildung. Verfahren Sie mit der Erarbeitung und Beschriftung wie oben, verdecken Sie die obere Abbildung. Machen Sie zuletzt beide Abbildungen sichtbar, so dass die Schüler sie von oben nach unten vergleichen und so die Lage der Körperteile und Organe besser einordnen können.

Die Sinnesorgane der Spinnen

M 4

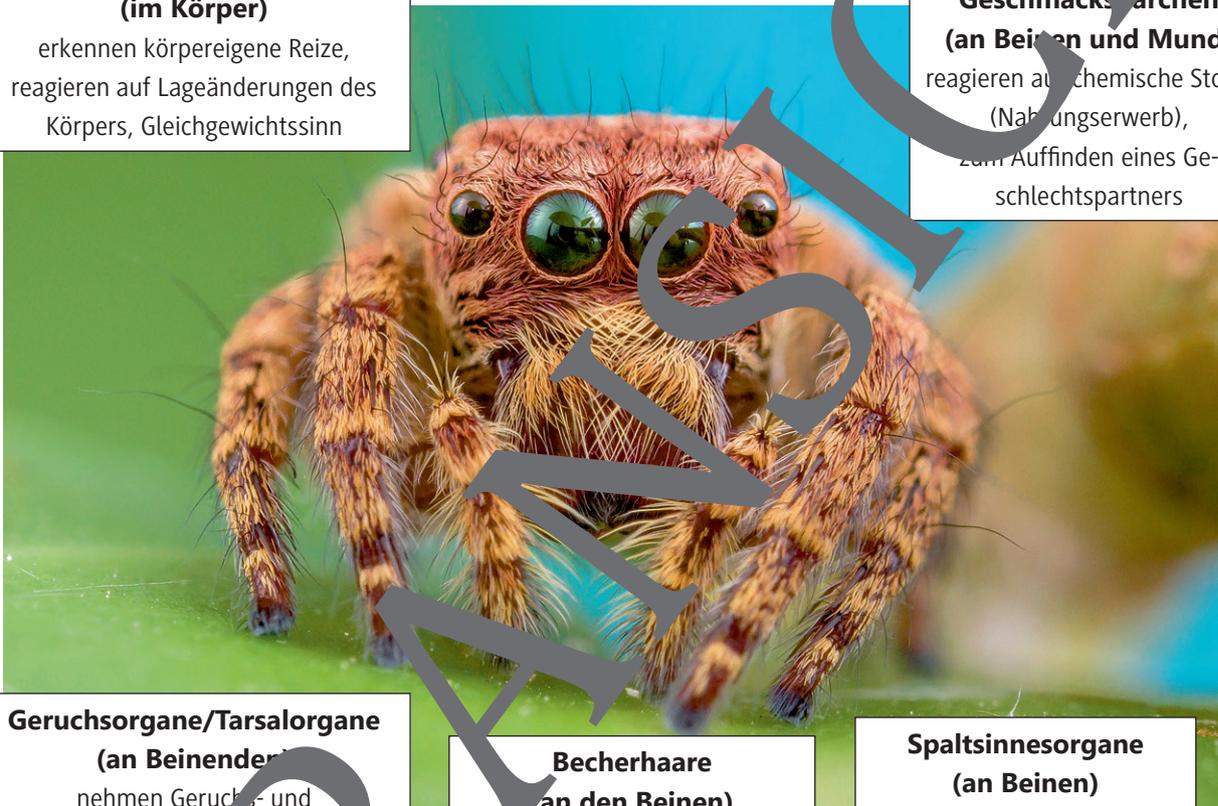
Der Sehsinn der meisten Spinnen ist schlecht entwickelt – trotz der sechs bis acht Augen. Da viele Spinnenarten dämmerungs- und nachtaktiv sind, müssen andere Sinneseinrichtungen dafür wesentlich besser ausgebildet sein und den Tieren den Kontakt zur Umwelt ermöglichen. Der gesamte Körper der Spinnen ist mit mehreren hunderttausend empfindlichen und beweglichen Härchen bedeckt. Sie stehen mit Nervenzellen in Verbindung, so dass eine unmittelbare Handlung der Spinne auf Reize von Beutetieren oder Feinden erfolgen kann. Aber Spinnen können nicht nur mechanische, sondern auch chemische Reize wahrnehmen.

Propriorezeptoren (im Körper)

erkennen körpereigene Reize,
reagieren auf Lageänderungen des
Körpers, Gleichgewichtssinn

Geschmacksorganen (an Beinen und Mund)

reagieren auf chemische Stoffe
(Nahrungserwerb),
zum Auffinden eines Ge-
schlechtspartners



Geruchsorgane/Tarsalorgane (an Beinenden)

nehmen Geruchs- und
Geschmacksstoffe auf

Becherhaare (an den Beinen)

erkennen akustische Reize,
etwa Schallwellen und schwache
Luftbewegungen,
erhalten Hinweis auf Beutetiere

Spaltsinnesorgane (an Beinen)

erkennen Bewegungen durch
Zug, Druck oder Vibrationen

© elthar2007/istock/Getty Images

Aufgaben

1. Beschreibe die Aufgabe der starken Körperbehaarung der Spinnen.
2. Nenne einige Einrichtungen, die Reize aufnehmen.
3. Nenne die Sinnesleistungen, die sie den Spinnen ermöglichen.
Definiere den Begriff „Rezeptoren“.

M 5

Netze, Beutefang und Nahrungsaufnahme von Spinnen

Mit Spinnen verbindet man gewebte Netze, die man an den unterschiedlichsten Stellen im Haus, in der Garage, in der Gartenanlage oder in der freien Natur finden kann. Zwar produzieren alle Spinnen Spinnseiden, aber nicht alle bauen Netze.

Die Gartenkreuzspinne – eine Radnetzspinne

Webspinnen weben Netze zum Beutefang.

Bei der Gartenkreuzspinne beginnt dies mit einem Flugfaden, der aus den Spinnwarzen an ihrem Hinterleib austritt. Mit den Hinterbeinen zieht sie ihn weiter heraus, bis der Wind ihn weitertragen kann. Verfängt er sich irgendwo, hat die Spinne einen Brückenfaden, auf dem sie entlangklettern und mit dem eigentlichen Netzbau beginnen kann. Zuerst spinnt sie das Grundgerüst, dann vom Netzmittelpunkt aus die Stützfäden oder Radialspeichen zu den Rahmenfäden. Nach der Stabilisierung spinnt sie die klebrige Fang-



© D. Pawcliffe/iStock/Getty Images Plus



© nedomacki/iStock/Getty Images Plus

spirale. Nach etwa 30 bis 45 Minuten hat sie ihr beeindruckendes Radnetz fertiggestellt.

Wartet die Spinne im Netzzentrum, bis sich ein Beutetier verfängt, andere warten in Netznähe, bis ein Signal den Fang meldet. Die Beute wird mit einem Giftbiss gelähmt, wehrhafte Tiere können das Gift enthält Verdauungssäfte, welche das Opfer bis auf die chitinhaltigen Teile auflösen. Die breiige Nahrung wird nun durch den langen Mund eingesaugt (Außenverdauung).

Verschiedene Arten von Spinnen-Netzen

Andere Spinnen weben Trichter-Netze, Balgachinnetze, Leiternetze, Raumnetze oder unregelmäßig geformte Gelecke oder ein Faden-gewirr mit klebrigen und nicht klebrigen Fäden.

Spinnseide

Die Spinnseide besteht aus Proteinen (Eiweißstoffen) und ist ein Wunderwerk. Rechnet man ihr Gewicht auf ihre Aufgaben und Leistungen um, gehört sie zu den stabilsten Stoffen der Natur. Sie ist so stark wie Stahl, elastisch und dehnbar wie Gummi und wasserunlöslich. Kein Wunder also, dass die Wissenschaft versucht, Spinnenseide künstlich herzustellen.

Jagdspinnen brauchen keine Netze

Jagdspinnen, die aktiv auf die Jagd gehen, brauchen keine Netze. Sie sind ständig unterwegs und suchen ihre Beute ab. Sie stürzen sich dann auf das Beutetier und überwältigen es. Daneben gibt es noch die Lauerjäger, die warten, bis ein Beutetier in ihre unmittelbare Nähe kommt. Mit den kräftigen Vorderbeinen wird das Tier erbeutet.

Hinweise (M 4)

Mechanische Reize (Aufnahme und Reaktion durch Mechanorezeptoren)

Nur wenige Arten können mit ihren Augen gut sehen. Fast ausschließlich sind es Raubspinnen, die tagsüber aktiv auf Beutefang gehen und so ihre Opfer wahrnehmen können. Die anderen Arten sind auf ihren Tastsinn (Tasthaare) angewiesen, wenn das Fangnetz durch ein Beutetier in Bewegung versetzt wird oder Mäuse und Vögel bei ihrer Nahrungssuche Luftwirbel oder Vibrationen verursachen. Um im schwankenden Netz das Gleichgewicht zu halten und sich kontrolliert bewegen zu können, sind Propriozeptoren notwendig – vergleichbar mit Messfühlern im Körperinnern.

Chemische Reize (Aufnahme und Reaktion durch Chemorezeptoren)

Die Spinnen müssen giftige Stoffe von ungiftigen unterscheiden können, also ist der Geschmacksinn gefragt. Er ist auch wichtig bei der Partnerfindung. Der Geruchssinn spielt dabei ebenfalls eine sehr große Rolle. Spinnenmännchen nehmen die von den Weibchen abgegebenen Duftstoffe, Pheromone, wahr. Die Geruchsorgane, auch Tarsalorgane genannt, befinden sich an den Beinenden. Deuten Sie den Begriff „Rezeptor“ als biologischen Sensor, der auf Reize reagiert. Ein Propriozeptor reagiert auf körpereigene Reize.

Lösungen (M 4)

1. Die Körperbehaarung ist für den Kontakt der Spinnen zu ihrem Netz verantwortlich.
2. Becherhaare, Spaltsinnesorgane, Geschmackshärchen, Geruchsorgane, Propriozeptoren
3. Damit können Spinnen mechanische (Bewegungsreize) und chemische Reize (Geruchs- und Geschmacksreize) aufnehmen.
4. Sie sind vergleichbar mit Fühlern oder Sensoren der Tiere.

Hinweise (M 5)

Die Gartenkreuzspinne ist ein gutes Beispiel für die Technik des Webens eines Radnetzes (M 5). Da aber eine Beschreibung dieser Tätigkeit nicht gereicht wird, zeigen Sie den Film „Die Kreuzspinne“, besprechen Sie das Gesehene ausführlich und fassen Sie, speziell was die Spinne angeht, wie folgt zusammen:

- die aus den Spinnwarzen austretende Flüssigkeit erhärtet an der Luft,
- die Fäden können verschiedene Eigenschaften haben (klebrig, dünn, dick oder trocken),
- die dünnen Fäden werden zu dicken Fäden versponnen,
- die Fangspirale ist klebrig, die Speichen sind trocken → die Spinne selbst bleibt nicht kleben,
- fängt die Spinne mehrere Beutetiere ein spinnt sie sie und bewahrt sie als Nahrungsreserve auf.

Die Fäden haben neben diesen noch weitere Aufgaben, so etwa

- Wegfäden zum Abseilen und Schwingen,
- Aufhängfäden zum Befestigen des Netzes an der Unterlage,
- feine, zähe und klebrige Fäden für den Kokon.

Die Bedeutung des Spinnengifts können Sie folgendermaßen an der Tafel fixieren:

Spinnengift und Verdauung

Spinnen töten oder lähmen ihre Beute mit einem Giftbiss. Meist spinnen sie das Opfer ein. Das Gift und Verdauungssäfte darin lösen das Beutetier auf. Die Spinne saugt den Nahrungsbrei anschließend durch den Mund ein (= Außenverdauung).



M 6

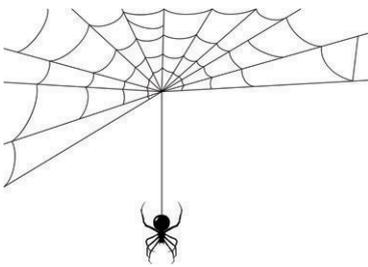
Einheimische Spinnenarten – Steckbriefe



Unsere einheimischen Spinnen haben viele Gemeinsamkeiten, aber auch unterschiedliche Merkmale und Verhaltensweisen. In dieser Gruppenarbeit lernt ihr einige dieser faszinierenden Korbeltiere näher kennen. Ihr erfahrt, wie sie aussehen, wo sie leben, wie sie ihre Beute fangen oder wie sie sich fortpflanzen.

Aufgabe

Lest die euch zugeteilten Texte in Stillarbeit durch und notiert die entsprechenden Angaben in diesem Steckbrief. Tauscht euch dann in der Gruppe über die wichtigsten Informationen aus und erstellt den Steckbrief nochmals in Reinschrift für die Präsentation.



© visualgo/DigitalVision Vectors

Steckbrief

Aussehen	
Größe	
Vorkommen Lebensraum	
Lebenserwartung	
Ernährung	
Feinde	
Netz	
Verhalten	
Besonderes	

Gruppe A: Weberknecht und Große Zitterspinne

M 7

© RAABE 2019

Weberknecht



© stockphoto/Stock/Getty Images Plus

Man findet ihn im Garten, in Hecken, an Mauern oder auf dem Balkon, aber selten in Gebäuden – ein Weberknecht der Opalart. Auf acht langen, dünnen und zerbrechlichen Beinen trägt er den kleinen, runden Körper mit Ringen am Hinterende seines Hinterkörpers. Die Beine sind grau oder braun gefärbt. Weberknechte werden bis zu 20 mm lang. Sie leben meist nur ein Jahr. Auffällig sind die beiden großen Augen oben am dem Kopf. Die langen Beine, die ein Mehrfaches der Körperlänge erreichen können, mit ihnen hangelt er sich sicher an Pflanzen auf und ab. Er ist ein Einzelgänger und geht tagsüber oder in der Dunkelheit auf Beutejagd nach kleinen Insekten. Er frisst auch tote Insekten und Pflanzenreste. Für die Nahrungsaufnahme besitzt er kleine Kieferklauen, vor deren Biss der Mensch keine Angst haben muss. Wird der Weberknecht von einem Feind bedrängt, wirft er eines seiner Beine ab. Während dieses durch zuckende Bewegungen die Aufmerksamkeit des Angreifers auf sich zieht, kann der Weberknecht flüchten.

Je nach Art legen Weberknechte einige Hundert Eier, in Bodenspalten oder Ritzen ab.

Auf den ersten Blick wirkt der Weberknecht wie eine echte Spinne und wird oft mit der Winkelspinne verwechselt, er ist aber ein Spinnentier, da Vorder- und Hinterkörper miteinander verwachsen und nicht getrennt sind. Zudem besitzt er keine Spinnrüsen, kann also keine Netze weben, auch fehlen ihm die Giftdrüsen. Dafür hat er Stinkdrüsen, aus denen er ein stinkendes Sekret absondern kann, das seine Beutetiere lähmt oder sogar tötet.

Große Zitterspinne



wikimediaCommons/Olel/CC BY-SA 2.5

Die flinken, sehr häufig vorkommenden Zitterspinnen haben einen fast durchsichtigen, gelblich grau bis hellbraun gefärbten zylinderförmigen Körper und können bis zu 10 mm groß und drei Jahre alt werden. Sie haben acht Punktaugen. Auffällig sind die zarten und zerbrechlichen, oft bis zu 5 cm langen Beine. Die Zitterspinne lebt fast ausschließlich in Gebäuden. Hier wählt sie für ihre großen Netze meist Ecken an der Zimmerdecke. Es sieht so aus, als würde sie sich keine Mühe beim Netzbau geben. Da sie ständig am Bauen ist, kann man bald keine geordnete Form mehr erkennen.

Es immer hängt die tag- und nachtaktive Spinne unter ihrem Baldachinnetz. Wartet sich ihr ein Angreifer, versetzt die Spinne das Netz in Schwingungen. Durch diese Netzbewegungen verschwimmen ihre zarten Konturen, sodass sie kaum noch zu erkennen ist. Sie erbeutet Fliegen, Stechmücken, Kellerasseln oder andere kleine Insekten. Diese wickelt sie mit einem Schraubfaden politzschnell ein und macht sie wehr- und bewegungslos.

Im Juli der Paarung Juli spinn das Weibchen 15 bis 30 Eier in einen durchsichtigen Kokon. Es treibt Brutpflege und trägt den Kokon am Kopfteil zwischen den Kieferklauen immer mit sich herum. Wenn die Jungen schlüpfen, verbleiben sie noch eine Zeitlang in ihrer Schutzhöhle. Die Zitterspinne und Weberknecht werden oft miteinander verwechselt. Bei genauem Hinsehen stellt man allerdings einige Unterschiede fest.

M 8

Gruppe B: Gartenkreuzspinne und Hausspinne



Gartenkreuzspinne

© Maycal/iStock/Getty Images

Die Gartenkreuzspinne dürfte die bekannteste Spinne in Deutschland sein. Sie ist geschützt, aber in ihrer Art noch nicht bedroht. Sie hat eine Lebenserwartung von ca. zwei Jahren und gehört zur Ordnung der Radnetzspinnen. Auf ihrem dicken, gelblich bis hellbraunen, ovalförmigen Hinterleib haben fünf helle Flecken ein Kreuz. Je nach Lebensraum sind die Tiere weiß, rot oder schwarz gefärbt. Die Weibchen können bis zu 20 mm, die Männchen bis zu 15 mm groß werden. Die bis zu 1,5 g schweren Tiere, die als Einzelgänger unterwegs sind, bewohnen Gärten und Parks, Waldränder und Baumwiesen. Man kann die Gartenkreuzspinne auch in Hausnähe antreffen, etwa auf dem Balkon oder der Terrasse. Hier fallen ihre kunstvollen Radnetze auf, deren Bau die Weibchen – nur sie spinnen diese Netze – unter eine Stunde benötigen und bis zu 20 m Spinnfäden verbrauchen. Dafür sind sie mit sieben verschiedenen Drüsentypen ausgestattet. Gartenkreuzspinnen warten in der Netzmitte, manchmal auch in Netznähe auf ihre Beute. Sie ernähren sich von Schmetterlingen, Wespen, Bienen, Fliegen und Hummeln, die sie nach dem Fang oft verschütten und dann ihr Gift mit Verdauungsenzymen einspritzen. Die Opfer werden verflüssigt und aufgesogen.

Nach der Paarung im September/Oktober spinnt das Weibchen gelbliche Kokons für jeweils bis zu 60 Eier, die es an geschützten Stellen ablegt. Aus manchen Kokons schlüpfen die Jungtiere noch vor dem Winter. Dies ist möglich, da Kreuzspinnen sehr tiefe Temperaturen überleben können. Andere überwintern in ihren Kokons bis zum Schlüpfen im kommenden Frühjahr.



Hausspinne (Große Winkelspinne)

© Kailini/iStock/Getty Images Plus

Die Hausspinne oder Große Winkelspinne (auch Kellerspinne genannt) ist die größte und eine der häufigsten Spinnen in Deutschland. Hierzulande kommen zehn Arten vor, die man nur recht schwer voneinander unterscheiden kann. Der dämmerungs- und nachtaktive Einzelgänger wird auch als Winkelspinne bezeichnet, weil er vorwiegend in Häusern, Garagen oder Schuppen lebt und bevorzugt dunkle Winkel als Verstecke bevorzugt – unter Möbeln, im Keller oder an Sommerdecken. Sie kann 2 bis 6 Jahre alt werden. Ihr stark behaarter hell bis dunkelbrauner Körper kann bis 15–20 mm lang werden und ist mit zwei lässig verlaufenden Spinnfäden auf dem Vorderkörper sowie mit winkelförmigen Fließgeschmühen besetzt. Die feil behaarten Beine erreichen eine Spannweite bis zu 10 cm und ermöglichen den Tieren sehr schnell zu laufen. Auffällig sind ihre langen Spinnweben.

Ihr Beutespektrum umfasst Fliegen, Mücken, Silberfischchen, Asseln oder andere Spinnarten. Einigen Fangnetze sucht das aktive Tier in einem Zimmerwinkel oder einer Nische ein. Meist unter dem natürlichen Geäst an, das in eine trichterförmige Röhre verengt ist. Oft kriecht sie sich auch darin auf und wartet, bis ein Beutetier die Fangfäden in Bewegung bringt. Blitzschnell wirft sie aus ihrem Schlupfwinkel und lähmt das Beutetier mit einem Gift. Sie zerkleinert die Nahrung und saugt sie dann auf.

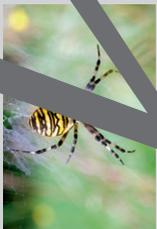
Im Spätsommer und Herbst paaren sich die Winkelspinnen. Für die bis 100 Eier spinnt die Weibchen Kokons, die dann in der Nähe ihrer Schlupfwinkel wie in einer Matte aufgehängt werden.

Gruppe C: Wespenspinne und Wolfsspinne

M 9

© RAABE 2019

Wespenspinne



© T. Wolf/Stock/Getty Images Plus

Noch findet man diese wunderschönen Spinnen nur in ganz bestimmten Regionen Deutschlands, wo sie bis zu zwei Jahren alt werden können. Aber die aus dem Mittelmeerraum eingewanderte Spinnart besiedelt mehr und mehr auch die nördlichen Gebiete Europas, was vor allem durch den Klimawandel zurückzuführen ist. Der Hinterleib der weiblichen Spinne, die zu 1,5 bis zu 2 cm groß wird, ähnelt mit ihren gelben und schwarzen Querstreifen einer Wespe. Die Beine weisen gelb-schwarze Farbringe auf. Die wesentlich kleineren, nur bis zu 0,5 cm großen Männchen sind unscheinbar blass braun gefärbt und das Gesicht gut getarnt. Die tagaktive Wespenspinne liebt sonnige Wiesen mit hohem Bewuchs, Wegränder oder Heidegebiete, wo sie bevorzugt Jagd auf Heuschrecken macht. Zu ihrer Beute gehören auch Schmetterlinge, Bienen oder Wespen. Auf diese wartet sie unter dem Zentrum ihres Radnetzes, das sich etwa 10 cm hoch über dem Boden befindet, senkrecht aufgespannt ist und eine Spannweite von bis zu 60 cm aufweist. Ein Zickzackgeflecht, das Stabiliment, das ober- und unterhalb des Zentrums gewebt wurde, verleiht dem Netz Stabilität. Nach der Paarung im Juli/August muss sich das Männchen in Acht nehmen, denn nicht selten steht es auf dem Speiseplan seiner Partnerin. Das Weibchen legt bis zu 200 Eier in verschiedenen Kokons ab. Diese werden an Pflanzen aufgehängt und bieten den Jungtieren bis zum Verlassen der Hüllen im Mai des folgenden Jahres Schutz. Ein Biss der Wespenspinne führt beim Menschen zu Schwellungen, Rötungen und leichten Schmerzen.

Wolfsspinne



© ePhotocorp/Stock/Getty Images Plus

Obwohl die Wolfsspinnen zu den Webspinnen gehören, findet man selten ein Netz von ihnen. Sie halten sich meist auf dem Boden auf und bewohnen Erdspalten oder Ritzen an Wegrändern, auf Waldlichtungen und Rasenflächen, die sie mit einem Gespinnst auskleiden. In Deutschland leben ca. 70 Arten. Sie können bis zu 10 mm groß werden. Häufig ist bei uns die Gartenwolfsspinne zu finden mit einer Lebenserwartung von ca. drei Jahren. Ihr Vorderkörper ist grau-braun, der Hinterkörper des Weibchens ist heller als beim Männchen und mit dunklen Flecken versehen. Weibchen haben kurze, Männchen längere, dunklere Beine. Beim Beuteerwerb leisten die in drei Reihen angeordneten großen Augen hervorragende Dienste. In der ersten Reihe sitzen vier kleinere Augen im Triangel, in der zweiten und dritten Reihe je zwei größere Augen. Die Wolfsspinne ist tagaktiv und lauert in der Nähe ihrer Wohnröhre auf Raupen, Käfer und Heuschrecken. Erkennt sie die Beute, nähert sie sich behutsam, springt sie blitzschnell an, überwältigt sie und bringt sie in die Unterkunft. Die Paarung geht im Balzverhalten des Männchens vor. Danach befestigt das Weibchen einen großen oder großen Eikokon an der Spinnewarze. Sie betreibt Brutfürsorge und trägt die bis zu 200 Eier ständig mit sich herum. Verliert sie den Kokon, geht sie unermüdetlich auf der Suche nach einem neuen ab. Legt man ein ähnlich aussehendes Gebilde in ihre Wohnröhre, wird es als Kokon angenommen. Damit die Jungtiere schlüpfen können, beißen die Weibchen den Kokon auf. Anschließend besetzen sie ihre Mutter und lassen sich von ihr umfressen.

Hinweise (M 6–M 9)

In Gruppenarbeit werden sechs einheimische Spinnenarten vorgestellt und die wichtigsten Informationen jeweils in einem Steckbrief gesammelt. Teilen Sie die Klasse hierfür in drei Gruppen zu je vier Schülern ein und ordnen Sie den Gruppen die Buchstaben A bis C zu. Teilen Sie jedem Schüler der Gruppe A **M 7**, jedem Schüler der Gruppe B **M 8** und jedem Schüler der Gruppe C **M 9** aus, so dass in jeder Gruppe eine Spinnenart von zwei Schülern bearbeitet wird. Alle Schüler erhalten zusätzlich zwei Steckbriefe für die eigenen Notizen, jede Gruppe zwei zusätzliche Steckbriefe zum Erstellen optimierten Aufzeichnungen.

Jeder Schüler liest das ihm zugeteilte Arbeitsblatt durch und erstellt für die beiden Arten seine Steckbriefe. Anschließend übernimmt ein Schüler in jeder Gruppe die Arbeit eines Koordinators. Er liest seine Ergebnisse zunächst für die erste Spinnenart und dann für die zweite vor. Die anderen Gruppenmitglieder vergleichen mit ihren Aufzeichnungen, ergänzen oder verbessern das Vorgetragene. Wurden mehr als drei Gruppen gebildet, finden sich die mit dem gleichen Spinnenarten zusammen und gleichen ihre Beiträge ab. Auf dieser Grundlage werden anschließend zwei Steckbriefe in Reinschrift erstellt.

Projizieren Sie die Folie **M 1** während der gesamten Gruppenarbeit, so dass die Schüler die Spinnenarten anhand der Beschreibungen erkennen können.

Sie können Zusatzinformationen in die Gruppen geben oder schon bekannte erinnern, die in die Ergebnispräsentation einfließen und das Gesamtergebnis stützen:

- alle fünf Echte Spinnen gehören zur Ordnung der Webspinnen
- Weberknechte bilden eine eigene Ordnung und sind Spinnere.
- unterschiedliche Netzarten und Fangmethoden
- Spinnen sind unverzichtbare Glieder im Ökosystem,
- Vergleich mit Insekten,
- unbegründete Angst vor Spinnen.

Aus jeder Gruppe präsentieren je zwei Schüler die beiden Spinnenarten vor der Klasse und beziehen dabei die Fotografien auf der Folie **M 1** in ihren Kurzvortrag mit ein, indem sie auf Auffälligkeiten und Besonderheiten aufmerksam machen.



Lösungen zum Gruppenpuzzle (M 7–M 9)

	Große Kreuzspinne	Große Winkelspinne	Wespenpinne	Große Zitterspinne	Wolfspinne	Weberknecht
Aussehen	glockenförmiger Hinterleib, fünf Paare Beine bilden Netz	stark behaart, braun, 2 hellbraune Längsbänder	gelb und schwarz quergestreift ähnlich einer Wespe	fast durchsichtig, gelblich-grau, hellbraun, gefleckter Hinterleib	grau-braun, Hinterkörper beim Weibchen mit dunklen Flecken	kugelig Körper, grau, 2 auffällige schwarze Augen
Größe	Weibchen bis 1,8 mm, Männchen bis 1,0 mm	bis 10 mm, Weibchen größer als Männchen	Weibchen bis 20 mm, Männchen bis 8 mm	7–10 mm, bis 5 cm lange Beine	bis 15 mm, Weibchen kürzere Beine als Männchen	bis 9 mm, lange, dünne Beine
Vorkommen	Gärten, Parks, Wiesen, Waldränder	Häuser, Garagen, Kellern, Spinnen	Wiesen mit halbhoher Bewuchs, Heide, Wegränder	Gebäude, Keller	am Boden, in Erdspalten, unter Steinen	Garten, Garage, Balkon, Mauern, Zäune
Ernährung	Schmetterlinge, Hummeln, Bienen, Wespen, Fliegen	Fliegen, Mücken, Silberfische, Asseln	Heuschrecken, Schmetterlinge, Bienen, Wespen	Fliegen, Stechmücken, andere Spinnen	Blattläuse, Raupen	kleine Insekten, auch Aas und Pflanzenteile
Beutefang	tagaktiv, wartet in Netzmitte auf Beute	nachaktiv, wartet, bis Beute sich im Netz verfängt	nachaktiv, wartet im Netz, bis Beute verfängt	nachaktiv, fesseln Beutetiere an Klebfäden	tagaktiv, schleicht sich an Beute heran, fängt sie im Sprung	tag- und nachaktiv, Einzelgänger, lähmt mit stinkendem Sekret Beutetiere
Netz	sorgfältig gesponnenes Radnetz	trichterförmige Röhre in Zimmerwinkeln/ Nischen	Radnetz mit Zickzackgeflecht zur Stabilisierung	in Mücken, an Zimmerdecken, unregelmäßig	kein Netz, geht aktiv auf Beute zu	kein Netzbau (ohne Spinnrüsen und Spinnwarzen)
Verhalten	Männchen spinnen Werbefäden zum Anlocken des Weibchens	zerkleinert Nahrung	Weibchen frisst oft Männchen nach Paarung	macht sich mit Schwebelbewegungen im Netz fast unsichtbar	trägt Kokon und Jungtiere mit sich herum, betreibt Brutfürsorge	wirft bei Bedrohung Netz ab, um Feind abzulenken
Besonderes	Jungtiere überwintern bis zum Schlupf im Frühjahr in Kokons	unsere größte Spinne, auffällige Spinnwarzen,	hängt Eikokons an Pflanzen, beschützt sie	8 Punktaugen, mit Kopf nach unten im Netz, oft mit Weberknecht verwechselt	8 Augen in 3 Reihen sucht nach verteiltem Eikokon	Vorwiegend Hinterkörper, miteinander verbunden, Spinnrituale

M 10

Arachnophobie – Die Angst vor Spinnen

Die krankhafte Angst vor Spinnen (Arachnophobie: Arachne = Spinne + phobos = Angst) ist weit verbreitet, in Deutschland bei etwa 10 % der Bürger. Frauen sind davon häufiger betroffen als Männer. Bei vielen ist die Furcht so groß, dass sogar ihr Leben eingeschränkt wird.



© RobertBreitpaul/iStock/Getty Images Plus

Diese Frau hat wohl Angst vor Spinnen. Schon das Wort „Spinne“ oder eine Abbildung von dem achtfüßigen Insekt rufen bei ihr heftige Reaktionen hervor. Sie bekommt Schweißausbrüche, möglicherweise auch Schwindel oder Panikattacken, sie beginnt zu schreien und rennt weg. Das Verhältnis vieler Menschen zu bestimmten Tieren ist geprägt von Abscheu, Ekel und Angst. Spinnen und Schlangen werden dabei am häufigsten genannt und dies, obwohl im wenigsten Menschen gefährliche Begegnungen mit ihnen in harmlosen Spinnen hatten.

Warum ist das aber so, womit werden die Ängste oder Ekelgefühle begünstigt?

Die Gründe hierfür sind vielfältig:

- Spinnen tauchen plötzlich auf, huschen mit ihren langen und behaarten Beinen schnell vor einem über den Boden oder baumeln an einem seidigen Faden von der Decke.
- Die haarigen und furchterregend aussehenden Spinnen leben in dunklen, feuchten und schmutzigen Ecken, umgeben von staubigen Netzen.



© tiburonstudio

Eltern führen Kindern, was richtig, gut oder böse ist. Sie sind Vorbilder und geben ihre Abneigungen oder Vorlieben weiter. Und wenn sie Angst vor Spinnen haben, wird diese Abneigung meist auf die Kinder übertragen.

Wer unter einer Spinnenphobie leidet, sollte eine Behandlung in Erwägung ziehen. Wird dies in jungen Jahren versäumt, verstärkt sich mit zunehmendem Alter die Arachnophobie. Die Chancen auf eine erfolgreiche

Therapie stehen gut. Therapeuten wissen mit Phobikern umzugehen und stimmen ihre Behandlung auf die Intensität der Spinnenangst ab. Dazu gehört, dass die Hilfesuchenden viel über Spinnen und deren Lebensweise erfahren. Je nach Fortschritt erfolgt auch die direkte Konfrontation, meist mit einem großen Vogelspinner. Wer es dann wagt, diese auf die Hand zu nehmen, ist seine Spinnenangst vielleicht nie wieder im Weg.

Aufgabe

1. Beschreibe die Reaktionen, zu denen Spinnenangst bei den Menschen führen kann.
2. Erkläre, wieso Spinnen solche Ängste erzeugen.
3. Erläutere, ob Spinnenangst auch etwas mit der Erziehung zu tun haben kann.
4. Beschreibe, wer Hilfe bei Arachnophobie bieten kann und wie diese verläuft.
5. Beurteile, ob die Angst vor Spinnen eigentlich gerechtfertigt ist.

Hinweise (M 10)

Mit großer Wahrscheinlichkeit werden Sie Schüler in Ihrer Klasse haben, die sich vor Spinnen ekeln oder Angst vor ihnen haben, möglicherweise hat jemand auch eine ausgeprägte Arachnophobie, die sich in Panikattacken, Herzrasen oder Atemnot äußert. Für die Betroffenen ist dies eine Katastrophe, für Außenstehende kaum nachvollziehbar. Mit **M 10** aktualisieren Sie diese Fragen und suchen mit Ihren Schülern nach den Gründen. Aus dem Text erfahren die Schüler, dass diese Angst von den Tieren selbst ausgehen kann. Sie sehen, auch wenn sie noch so klein sind, für Phobiker eklig und furchterregend aus. Der behaarte Körper, die langen Beine und die schnellen Bewegungen machen Angst. Hinzu kommt, dass Spinnen oft überraschend auftauchen, oft dort, wo man sie überhaupt nicht vermutet und nicht mit ihnen rechnet.

Lassen Sie Ihre Schüler reflektieren, inwieweit Spinnenangst in der eigenen Familie verbreitet ist, denn wenn diese von Mutter oder Vater vorgelebt wird, übernehmen die Kinder dieses Verhalten. Des Weiteren ergaben Tests mit Babys, dass diese auf Spinnen oder Schlangen eher ablehnender reagierten als auf solche mit Schmetterlingen, Katzen oder Vögeln. Spinnenangst scheint also auch angeboren zu sein.

Ein Aspekt passt in diesen Zusammenhang: Wie kann man Spinnen aus der Wohnung entfernen oder fernhalten, ohne sie zu töten? Sprechen Sie einige gängige Möglichkeiten an:

- Spinne über ein Stück Pappe laufen lassen, ein Glas drüber stülpen und sie in größerer Entfernung vom Haus aussetzen.
- Lavendelöl oder Lavendelsäckchen in den Räumen verteilen.
- Stecker verwenden, die Ultraschalltöne zur Abschreckung aussenden.

Vergessen Sie nicht einige mahnende Worte zum Schutze der Spinnen: Man sollte die Tiere nicht stören und natürlich nicht töten. Kein Gift im Garten verwenden. Nistplätze (Reisighaufen, Blumenbeete) einrichten. Positiv über die Spinnen berichten.

Lösung (M 10)

1. Es kann zu Schweißausbrüchen, Atemnot, Schreckkrämpfen oder Panikattacken kommen.
2. Für viele Menschen sehen sie eklig und furchterregend aus (lange Beine, Behaarung), auch tauchen sie oft plötzlich vor dem auf und erschrecken einen.
3. Ja, da die Eltern ihr Verhalten auf ihre Kinder übertragen.
4. Therapeuten versuchen durch verschiedene Methoden die Angst abzubauen.
5. Nein, Spinnen sind absolut harmlos und nützlich.

M 11

Teste dein Wissen: Am seidenen Faden – kreuz und quer durchs Spinnenreich

Aufgabe

Teste dein Wissen rund um die einheimischen Spinnen. Finde die gesuchten Begriffe und trage sie in die Lücken entsprechend ein.

Ein paar Buchstaben sind bereits vorgegeben. Beachte: Ä = AE, Ö = OE, Ü = UE. Die Buchstaben in den grauen Feldern ergeben in richtiger Reihenfolge gelesen das Lösungswort, bestehen aus zwei Begriffen.

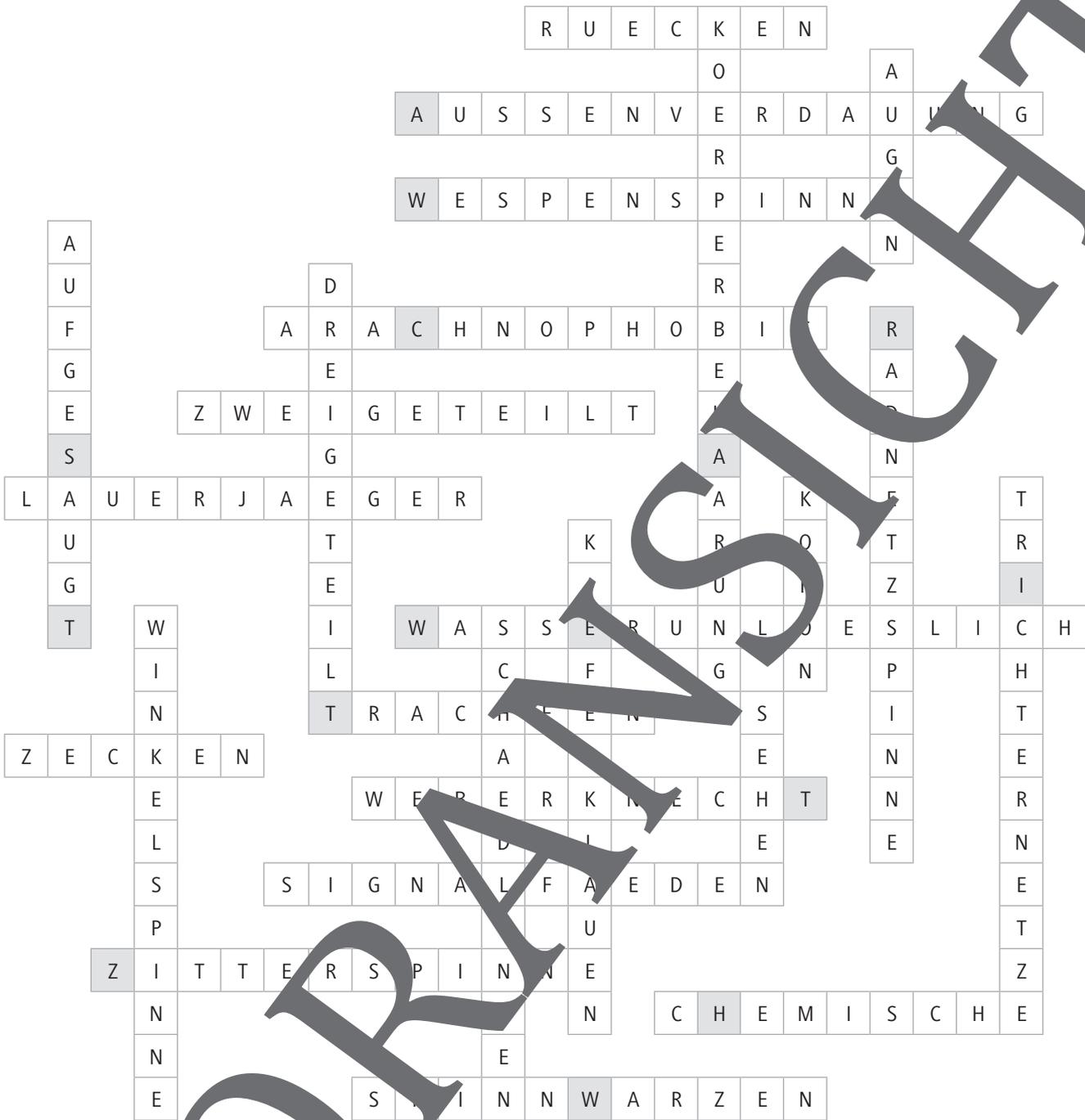
1. Spinnen atmen durch ...
2. Die Gartenkreuzspinne ist eine ...
3. Die Spinnenangst
4. Er ist ein Spinnentier, der ...
5. Sie sind mit den Spinnen verwandt
6. Spinnen haben 6 oder 8 ...
7. Die Verdauung der Spinnen ist eine ...
8. Sie kann sich fast unsichtbar machen, die ...
9. Ihre Färbung gleicht der eines Insekts
10. Sitzen am Ende des Hinterleibs
11. Dient zum Aufbewahren und ...
12. Der Körper der Spinne ist ...
13. Nicht alle Spinnen können gut ...
14. Dienen zum Ergreifen der Beute
15. Wichtig für die Wahrnehmung der Außenwelt
16. Spinnen nehmen mechanische und ... wahr.
17. Sie warten auf ihre Beute
18. Die größte einheimische Spinne heißt ...
19. Der Körper des Insekts ist ...
20. Spinnen vernichten große Mengen an ...
21. Eine ...schicht der Spinnenseide
22. Wolfsspinnen tragen ihre Jungtiere auf dem ...
23. ... Spinnen, die in ...spalten leben, bauen oft ...
24. ... Insekt teilen den Fang einer Beute mit.
25. Das vertilgte Beutetier wird von der Spinne ...



Lösungswort:

VORANSICHT

Lösung (M 11)



Das Lösungswort lautet: SCHWARZE WITWE.

Lösungswort (M 11)

Lassen Sie Ihre Schüler als Hausaufgabe oder bei ausreichend Zeit eine Internetrecherche durchführen und dabei Folgendes erfahren: Die Europäische oder Mediterrane Schwarze Witwe ist im Mittelmeerraum verbreitet. In Deutschland kommt sie nicht vor. Die Weibchen werden etwa 1 cm groß, die Männchen bleiben deutlich kleiner. Der kugelförmige Hinterleib ist schwarz und rot gefleckt. Nach einem Biss können Kopf-, Muskel- und Bauchschmerzen auftreten. Ohne Behandlung halten die Beschwerden einige Tage an.

Dieses Werk ist Bestandteil der Reihe RAAbits

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß §60b UrhWissG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung herunterzuladen, zu speichern und in Klassensatzstärke auszudrucken. Jede darüber hinausgehende Nutzung sowie die Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig. Darüber hinaus sind Sie nicht berechtigt, Copyrightvermerke, Markenzeichen und/oder Eigentumsangaben des Werks zu verändern.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de