

## I.E.16

### Wirbellose Tiere

# Heimischen Gliederfüßer und ihre Bedeutung für die Ökosysteme – Stationenlernen

Silvia Wenning



© kckate16/iStock/Getty Images Plus

Tauchen Sie mit Ihrer Klasse in die vielfältige Welt der Gliederfüßer ein. Die Lernenden nehmen heimische Vertreter der Spinnentiere, Insekten, Krebstiere und Tausendfüßer unter die Lupe und ordnen die Gliederfüßer in den Stoffkreislauf ein. Die Einheit ist als Stationenlernen konzipiert und enthält Erklärvideos, digitale Übungen sowie selbstständige Internetrecherchen. Zum Abschluss prüfen die Lernenden ihren Lernfortschritt mit einer Ich-kann-Liste.

#### KOMPETENZ

Klassenstufe: 5–7

Dauer: 4 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)

Kompetenz: Die Lernenden ... 1. beschreiben und beschriften den Körperbau der Gliederfüßer, 2. benennen die wichtigsten Merkmale der Spinnentiere, Insekten, Krebstiere und Tausendfüßer, 3. erläutern Anpassungen und Strategien der Gliederfüßer, 4. vergleichen Entwicklungsmechanismen, 5. ordnen Gliederfüßer in den Stoffkreislauf ein, 6. recherchieren naturwissenschaftliche Zusammenhänge.

Thematische Bereiche: Wirbellose, Anpassung, Stoffkreislauf, Klimawandel



## Auf einen Blick

### Einstieg

**Thema:** Wissensstanderhebung und Aktivierung des Vorwissens

**M 1** Das „Who is who“ der Gliederfüßer

### Stationenlernen

**Thema:** Stationenlernen zu den heimischen Gliederfüßern

**M 2** Die Kreuzspinne / Station 1

**Benötigt:**  Wollfäden und kleine Äste

**M 3** Die Trauerwolfspinne / Station 2

**M 4** Die Wasserspinne / Station 3

**Benötigt:**  Pfeifenputzer, ein Gefäß, Leitungswasser und eine Filmkamera

**M 5** Der Weberknecht / Station 4

**M 6** Der Flusskrebs / Station 5

**M 7** Der Wasserfloh / Station 6

**M 8** Die Kellerassel / Station 7

**M 9** Die Seepocke / Station 8

**M 10** Der Mehlkäfer / Station 9

**M 11** Der Wasserläufer / Station 10

**Benötigt:**  ein Trinkglas, Leitungswasser und eine Büroklammer

**M 12** Die Blattlaus / Station 11

**M 13** Der Raubschwänzchen / Station 12

**M 14** Der Steinläufer / Station 13

**M 15** Der Erdläufer / Station 14

**M 16** Der Spinnler / Station 15

**M 17** Der Schnurkäfer / Station 16

**Benötigt:**  internetfähige Endgeräte für Videos und Internetrecherche

### Lernerfolgskontrolle

**Thema:** Lernerfolgskontrolle und Selbstevaluation

**M 18** Teste dein Wissen zu den Gliederfüßern

**M 19** Ich-kann-Liste zu den Gliederfüßern

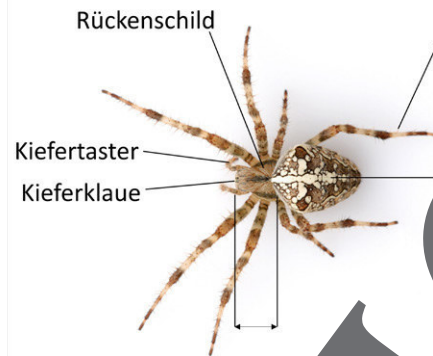
**Benötigt:**  ggf. internetfähige Endgeräte für die *LearningApps*

## M 2

## Die Kreuzspinne ist ein Spinnentier

## Aufgabe 1

Lies den Text zur Kreuzspinne und beschrifte mithilfe der Informationen die Abbildung.



© Antagain/iStock/Getty Images

## Die Kreuzspinne

Die Kreuzspinne ist auf der **ganzen Welt verbreitet** und gehört zur Familie der **Radnetzspinnen**. Die bekannteste ist die Gartenkreuzspinne. Man erkennt die meisten Kreuzspinnen an ihrem **kreuzförmigen Muster** auf dem Hinterleib. Sie haben wie alle Spinnen **acht Beine**, einen **Chitinpanzer**, der **nicht mitwächst** und **acht Augen** an ihrem **Kopfbrechstück**.

Nach dem Schlüpfen **häutet** sich die Spinne mehrmals, bis sie nach etwa einem Jahr ausgewachsen und geschlechtsreif ist. Um **Beute wie kleinere Insekten** zu fangen, webt sie ein **Spinnennetz**, das aus bis zu 20 m Spinnfäden bestehen kann. Die Spinnfäden der Kreuzspinne gehören zu den **festesten und elastischsten** Stoffen, die es gibt. Sie reißen erst, wenn man sie auf ihre **dreifache Länge** gedehnt hat. Nach etwa einer **Dreiwöchigen** Periode ist das Spinnennetz fertig, es wird aber ständig repariert, damit es klebrig bleibt.

Zur **Paarungszeit** im **August und September** zupfen die Männchen an den Spinnennetzen der Weibchen. Die Paarung findet auf dem sogenannten **Hochzeitsfaden** statt. Das Weibchen legt anschließend einen **Kokon mit etwa 400 bis 500 Eiern** an. Die Jungtiere überwintern im Kokon und schlüpfen im Frühjahr, allerdings **ohne Eltern**: Die Weibchen sterben im Herbst nach der Kokonbildung und die Männchen werden nicht selten schon nach der Paarung vom Weibchen getötet und verzehrt.

## Aufgabe 2

Eine Spinne molts sich ein Leben lang häuten. **Erkläre**, warum das so ist.

## Aufgabe 3

Die Kreuzspinne ist eine Webspinne. **Sieh dir den Film <https://raabe.click/Spinnennetz> an und erkläre**, wie Webspinnen ihr Netz bauen.

## Aufgabe 4

- Apropos „lebenslang“: **Erörtere**, wie alt eine männliche oder weibliche Kreuzspinne wird.
- Bastle** selbst ein Spinnennetz aus den Materialien, die du zur Verfügung hast.



## M 6

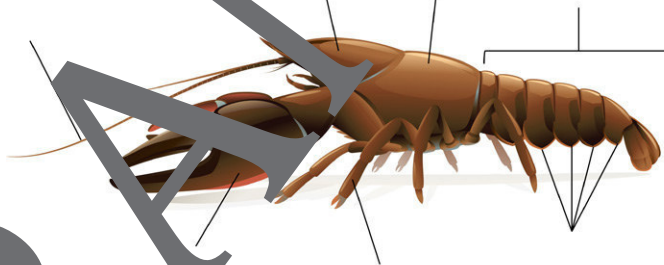
## Der Flusskrebs ist ein Krebstier

Flusskrebse bewohnen in fast **ganz Europa Flüsse, Bäche und Seen**. Hierbei bevorzugen sie Gewässer mit einem **abwechslungsreichen Untergrund**, um gute Verstecke zu finden. Der Europäische Flusskrebs wird bis zu 18 cm lang. Der in **Kopf, Brust und Hinterleib** gegliederte Körper wird von einem **dicken Panzer** geschützt. Flusskrebse besitzen **fünf Paar Laufbeine**, wobei das vordere Beinpaar zu **Scheren** umgebildet ist. Auch befinden sich am Kopf wie bei allen Krebstieren **zwei paar Fühler**, mit denen sich der Krebs **orientieren und Beute aufspüren** kann. Der Flusskrebs atmet wie alle Krebstiere über **Kiemen** an den Laufbeinen. Flusskrebse sind im Gegensatz zu vielen anderen Krebsarten **nachaktiv**. Neben **kleineren Tieren**, die der Flusskrebs mit seinen Scheren fängt (Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken usw.), frisst er auch **tote Pflanzen und Tiere** im **Frühjahr** paaren sich Flusskrebse. Die Männchen umwerben dazu die Weibchen mit Duftstoffen. Die **befruchteten Eier** werden vom Weibchen an **Haaren an der Unterseite des Hinterleibs** befestigt, wo sie bis zur Schlupfzeit mehrere Wochen bis Monate verbleiben. Aus den Eiern entwickeln sich wie bei allen Krebstieren **Larven**, aus denen dann **nach mehreren Häutungen** erwachsene Krebstiere entstehen.

© GlobalP/iStock/Getty Images Plus

## Aufgabe 1

**Beschrifte** den Körperbau des Flusskrebses mit Hilfe des Textes.



© Halyna Lakatosh/iStock/Getty Images Plus

**Aufgabe 2**  
Beschreibe, was alle Krebstiere gemeinsam haben.

## Aufgabe 3

Erkläre, welche Bedeutung der Flusskrebs für sein Ökosystem hat.

## Aufgabe 4

Der Europäische Flusskrebs wurde zwischen 1860 und 1880 fast von der „Krebspest“ ausgerottet. Da der Amerikanische Flusskrebs gegen diese Krankheit immun ist, wurde er anschließend vom Menschen auch in Europa angesiedelt. **Recherchiere**, a) welche Folgen die Ansiedlung des nicht einheimischen Amerikanischen Flusskrebses für das Ökosystem hat und b) wodurch die „Krebspest“ ausgelöst wird.

## Das Taubenschwänzchen

M 13

Taubenschwänzchen sind **tagaktive Schmetterlinge** aus der **Familie der Schwärmer**. Sie kommen in Europa, Nordafrika und Asien vor und sind in **Gärten oder Parkanlagen** anzutreffen. Durch sogenanntes „**Wärmemitern**“ halten sie niedrige Temperaturen gut aus. Taubenschwänzchen besitzen einen **Saugrüssel** (3 cm lang), mit dem sie große Mengen **Nektar** aus Blüten saugen können. Außerdem haben Taubenschwänzchen **beschuppte Fühler** und **Facettenaugen**. Der Körper ist wie bei allen Insekten in **Kopf, Brust und Hinterleib** unterteilt und besonders im Brustbereich **behaart**. Das vermeintliche Haarbüschel am Ende des Hinterleibs sind **verlängerte Schuppen**, mit denen Taubenschwänzchen im sogenannten „**Schwirrfly**“ navigieren. Dieser Schwirrfly sieht ähnlich aus wie bei Kolibris.



© xtrex/iStock/Getty Images

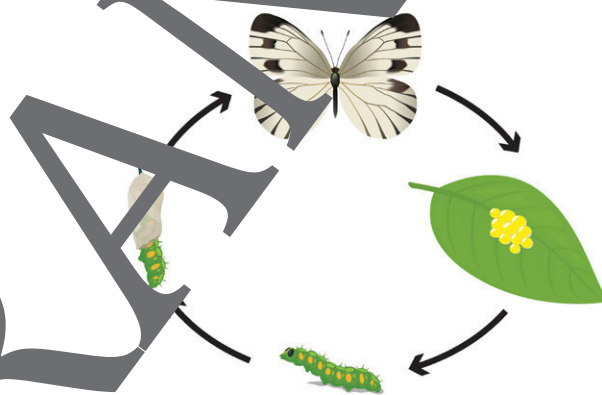
### Aufgabe 1

- Nenne** die Merkmale der Insekten, die das Taubenschwänzchen aufweist.
- Überlege**, woher das Taubenschwänzchen seinen Namen haben könnte.
- Suche im Internet** ein Video, bei dem man sich den Schwirrfly des Taubenschwänzchens anschauen kann, und ein Video vom Kolibri. **Vergleiche** den Vogel und das Insekt.

### Aufgabe 2

Nach der Paarung heftet das Weibchen bis zu 200 Eier an junge Blütenknospen. Die Raupen schlüpfen nach einer Woche und drei Wochen später verpuppen sie sich. Nach weiteren drei Wochen schlüpft der Schmetterling. Er hat eine Lebensdauer von 3–4 Monaten.

**Beschrifte** den Entwicklungszyklus der Schmetterlinge.



Grafik: Sylvana Timmer, Schmetterling: © Colourbox

### Aufgabe 3

Taubenschwänzchen überwintern wie Wandervogel in wärmeren Gebieten. Dabei können sie auf ihren Wanderungen bis zu 2000 Kilometer zurücklegen.

**Erkläre**, warum man das Taubenschwänzchen als Wanderfalter bezeichnet. **Nenne** Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu Zugvögeln.

**Schon fertig?**

**Recherchiere**, welche anderen Schmetterlinge ebenfalls wandern.

## Ich-kann-Liste zu den Gliederfüßern

M 19

Ich-kann-Liste	Ja	Nein
Ich kann beschreiben, was Gliederfüßer gemeinsam haben.		
Ich kann 10 einheimische Gliederfüßer benennen.		
Ich kann erklären, warum Gliedertiere sich häuten.		
Ich kann die Jungfernzeugung erklären und Beispiele dafür geben.		
Ich kann die Entwicklung der Insekten beschreiben und von der Entwicklung anderer Gliederfüßer unterscheiden.		
Ich kann Beispiele für Insekten benennen.		
Ich kann die Jagdstrategien von Spinnen erläutern und Beispiele geben.		
Ich kann die Gliederfüßer ihren Lebensräumen zuordnen.		
Ich kann beschreiben, was Spinnentiere gemeinsam haben.		
Ich kann die Bedeutung von verschiedenen Gliedertieren für das jeweilige Ökosystem begründen.		
Ich kann Vor- und Nachteile verschiedener Strategien zur Brutpflege gegenüberstellen.		
Ich kann besondere Anpasstheiten von Tieren, z. B. der Wasserlinne, beschreiben.		
Ich kann Beispiele der Gliedertiere den Konsumenten und Destruenten zuordnen und ihre ökologische Bedeutung erläutern.		
Ich kann die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Verbreitung und Vermehrung bestimmter Gliederfüßer, z. B. des Meeresmilchs, erklären.		
Ich kann den Körperbau eines Flusskrebse beschriften.		
Ich kann erläutern, warum der Daphnientest als Test mit lebenden Organismen sinnvoll ist.		
Ich kann begründen, warum Asseln 'zwei Lungen' haben.		
Ich kann Beispiele für Klimagewinner und Klimaverlierer geben.		
Ich kann die Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem Meer und die dort lebenden Organismen beschreiben.		
Ich kann die besondere Anpasstheit des Wasserläufers erklären.		
Ich kann naturwissenschaftliche Phänomene durch Experimente nachvollziehen, wie z. B. beim Kriechversuch oder bei der Oberflächenspannung.		
Ich kann Beispiele für besondere Fluchtstrategien geben, wie z. B. beim Weberknecht oder bei der Blattlaus.		
Ich kann die besonderen Merkmale der Tausendfüßer beschreiben und Beispiele für Konsumenten und Destruenten unter ihnen nennen.		
Ich kann die besondere ökologische Bedeutung der Tausendfüßer als Destruenten beschreiben.		

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops

Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**

