

Käfer

Heft 485 | Herausgegeben von Christian König
und Steffen Schaal

ZU DIESEM HEFT

Seit über 300 Millionen Jahren gibt es sie auf unserem Planeten und wohl kaum eine andere Insektenordnung gestaltet unsere Umwelt in so vielfältiger Weise mit wie die Käfer! Knapp 400 000 Arten sind bereits beschrieben und viele noch gar nicht entdeckt. Diese Vielfalt spiegelt sich in den unterschiedlichsten Anpassungen an verschiedenste Umweltbedingungen wieder. Bis auf die Ozeane und die Polarregionen besiedeln Käfer so gut wie alle Lebensräume der Erde. Wenn wir an Käfer denken, denken wir meist an das fertige Insekt – die Imago, aber auch die Larven sind mindestens genauso spannend und vielfältig. Käfer können als Beispielorganismen innerhalb mannigfaltiger ökologischer Kreisläufe und Nahrungsnetze dienen. Sie bieten außerdem einen wunderbaren Kontext für evolutionsbiologische Betrachtungen. Auch Schlagwörter wie „Schädlinge“ oder „Nützlinge“ lassen sich an unzähligen Beispielen thematisieren. So leisten beispielsweise Mistkäfer alleine in Großbritannien jährlich ökosystemare Dienstleistungen im Umfang von über 370 Millionen britischer Pfund. Andere Käfer wie Kornkäfer oder Drahtwürmer werden uns Menschen auch schon mal lästig. Zugleich sind Käfer als direkte Nahrungsquelle – zum Beispiel Mehlkäferlarven – ein Lösungsansatz zur Gewährleistung der Ernährungssicherheit, dienen aber auch als natürliche „Schädlingsbekämpfer“ wie Marienkäfer. Diese Unterricht-Biologie-Ausgabe führt Sie in die Faszination und in die Vielfalt der Ordnung Käfer ein, stellt alltagsnah grundlegende Eigenschaften der Arthropoden dar und erläutert ökologische Wechselwirkungen sowie evolutionsbiologische Grundlagen. Wir wünschen uns sehr, dass künftig neben der Honigbiene auch die Käfer ihren Weg in die Klassenzimmer finden und sich die Faszination der Autor:innen für die Käfer über Sie auf die Schüler:innen übertragen lässt. Viel Vergnügen in der Welt der Käfer!

Ihr Christian König und Steffen Schaal



Foto: © Iddo/stock.adobe.com

10

Kleine Käfer ganz groß!

Dungkäfer sind wichtige Schlüsselarten in vielen Lebensräumen

Dungkäfer tragen entscheidend dazu bei, den Kot anderer Tiere abzubauen. Sie fallen uns aber erst auf, wenn sie in Ökosystemen fehlen.

BASISARTIKEL

Bernhard Klausnitzer

2 Die Welt der Käfer

Zwischen Neugier und Staunen – Faszination Vielfalt

UNTERRICHTSVORSCHLÄGE

Jörn Buse / Steffen Schaal

Sek. I 10 **Kleine Käfer ganz groß!**

Dungkäfer sind wichtige Schlüsselarten in vielen Lebensräumen

Jacqueline Dupont / Lena Szczepanski / Alina Weber / Florian Fiebelkorn

Sek. I 16 **Mehlwürmer – nachhaltige Proteine**

Insekten als Nahrungsmittel verstehen und akzeptieren

Thomas Gerl

Sek. I 22 **Einheimisch oder asiatisch?**

Die Populationsdichte von Marienkäfern auf dem Schulhof untersuchen

Christian König / Steffen Schaal

Sek. I/II 27 **Evolution der Käfer**

Angepasstheit und Entwicklung der Käfer durch Zeichnen verstehen

Sabine Müller

Sek. I 32 **Forensische Entomologie – auf Spurensuche**

Käfer als Verwerter toter tierischer Substanz begreifen

Foto: © K-U-Häßler/stock.adobe.com



Foto: © Hamilton/stock.adobe.com



Foto: © M. Schrenk

22

32

Einheimisch oder asiatisch?

Die Populationsdichte von Marienkäfern auf dem Schulhof untersuchen

Sie fressen Unmengen von Blattläusen und vermehren sich stark. Aber sind Asiatische Marienkäfer immer nützlich?

Forensische Entomologie – auf Spurensuche

Käfer als Verwerter toter tierischer Substanz begreifen

Entomologie und Forensik lassen sich spannend kombinieren. Die vorkommenden Käferfamilien zeigen den Stand der Zersetzung an.

KLAUSUR & ABITUR

38 Christiane Konnemann / Klaus Reinhardt / Roman Asshoff
Safer Sex durch Geschlechterkonflikt bei Bettwanzen?

41 Roland Franke
HTNB-Syndrom – Bluthochdruck und Kurzfingerigkeit

BIO [DIGITAL]

44 Christoph Thyssen / Kristine Klaeger
Laubblätter: Size matters ...
Apps aus der Forschung für den Unterricht nutzen

46 Justin Timm / Philipp Schmiemann
Mit der Lern-App „pedana“ Stammbäume analysieren
Mit individuellem Feedback das Bestimmen von Erbgängen trainieren

MAGAZIN

48 Impressum
49 Vorschau

Im Abo enthalten:
Unterricht Biologie digital

So erhalten Sie Zugang zur digitalen Ausgabe:
<https://fr-vlg.de/ub>



Alle Downloads zu dieser Ausgabe

Bitte geben Sie den Code in das Suchfenster auf www.friedrich-verlag.de ein, um alle Downloads dieser Ausgabe herunterzuladen.

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Biologie der Geschlechter

Herausgeber: Prof. Dr. Holger Weitzel

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion unter redaktion.ub@friedrich-verlag.de oder unter 0511/40004-401