

Zu diesem Heft

Schön, bizarr oder grazil: Insekten gehören zu den ständigen Begleitern des Menschen. Sie zählen zu den ältesten und erfolgreichsten Bewohnern unserer Erde. Noch früher als die Dinosaurier besiedelten sie vor 400 Millionen Jahren unseren Planeten. Zudem sind Insekten die anpassungsfähigsten Tiere der Welt: Denn während Spezies wie die Dinosaurier ausstarben, konnten sich Insekten stets weiterentwickeln und vermehren. Vieles spricht also dafür, unsere kleinen Mitgeschöpfe genauer «unter die Lupe zu nehmen».

Wie die Wirbeltiere bewegen sich Insekten an Land und in der Luft fort. Doch anders als bei den Wirbeltieren, die über ein Innenskelett mit außen ansetzenden Muskeln verfügen, setzen die Muskeln der Insekten an einem Außenskelett an. Die Unterschiede in Bezug auf Struktur und Funktion können anhand von einfachen Modellen und Originalobjekten veranschaulicht werden.

Ihre enorme Anpassungsfähigkeit erlaubt den Insekten, jeden Ort der Erde zu bevölkern – sie besiedeln den Boden oder schwirren in der Luft. Zu den Insekten, die im Laufe ihrer Entwicklung unterschiedliche Lebensräume nutzen, gehören die Köcherfliegen. Während sich bei Schmetterlingen und Käfern das Augenmerk vor allem auf die adulten Tiere richtet, stehen bei den Köcherfliegen die Larven im Vordergrund. An ihnen kann als wichtiges Element der freilandbiologischen Arbeit der korrekte Umgang mit Bestimmungsliteratur trainiert werden.

Insekten haben sich auch – aus menschlicher Sicht – unappetitliche Lebensräume nutzbar gemacht: die Dunghaufen von Weidetieren. Hier findet man ein Nahrungsnetz, an dem viele verschiedene Insektenarten beteiligt sind. Das «Australian Dung Beetle Project» belegt, dass menschliche Eingriffe auch hier drastische Folgen haben können.

Im «Wettstreit» mit den unzähligen Lebewesen, auf deren Speisezetteln Insekten stehen, haben diese viele verschiedene Schutzstrategien entwickelt. Wie sich z. B. bei den harmlosen Schwebfliegen im Laufe der Evolution die gleiche schwarz-gelbe Zeichnung durchsetzen konnte, die potenzielle Beutegreifer vor den wehrhaften Wespen warnt, lässt sich in einer Computersimulation nachvollziehen.

Stabheuschrecken entkommen vielen Feinden durch Mimese: Ihre Körperform verschmilzt mit Pflanzenteilen. Kreationisten sehen in dieser Angepasstheit einen Beleg für das Wirken eines allmächtigen Designers, der die Organismen mit ihren komplexen Eigenschaften in einem oder mehreren Schöpfungsakten geschaffen hat. Durch ein einfaches Würfelspiel kann jedoch die Anhäufung vorteilhafter Merkmale verdeutlicht und damit das kreationistische «Schöpfungsargument» widerlegt werden.

Die Biomasse der heute bekannten Insekten übertrifft die der Menschen um eine zehnfache Potenz – wortwörtlich gewichtige Argumente, sich im Biologieunterricht näher mit ihnen zu beschäftigen!

Ihre Redaktion **Unterricht Biologie**

Unterricht Biologie

Insekten

Heft 322 | Herausgeber: Ulrich Kattmann

2 Einsichten & Ansichten

BASISARTIKEL

Ulrich Kattmann

4 Insekten sind anders

UNTERRICHTSMODELLE

Jürgen Uhl

Sek. I 14 Laufen und Fliegen mit einem Panzer – wie Insekten sich bewegen

Tamara Kalmbach

Sek. I 20 Köcherfliegen – Leben in zwei Welten

Hans-Dieter Lichtner

Sek. I 29 Evolution der Wespenmimikry

Thorsten Buck-Dobrick

Sek. I/II 33 Siedler, Tunnelbauer, Pillendreher – zur Bedeutung koprobionter Lebensgemeinschaften

Erwin Bastian

Sek. I/II 39 Phasmiden – ein Wunder der Anpassung?

MAGAZIN

Ulrich Kattmann

43 Aufgabe pur: Sex mit Blüten – und die Folgen

Michael Linkwitz

44 Aufgabe pur: Wie der Mungo giftige Schlangen bekämpft

46 Infos & Termine

Mitarbeit erwünscht

Bionik*

Herausgeberin: Prof. Dr. Ute Harms, Kiel

Wald*

Herausgeber: Dr. Bernd Oehmig, Mahlow

Klimawandel*

Herausgeber: Dr. Jürgen Nieder, Bonn

Lernstationen: Tier & Mensch*

Herausgeber: Frauke Skiba/Dr. Marko Spieler, Berlin

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