

ZU DIESEM HEFT

Vor fünf Jahren stellte eine wissenschaftliche Studie alle Erwartungen auf den Kopf: Die Auswertung von Temperaturdaten der letzten 50 Jahre zeigte, dass den in den Tropen lebenden Tieren viel größere Gefahren durch die globale Erwärmung drohen als denen in der Arktis. Und dass, obwohl die Temperaturerhöhung am Nordpol viel ausgeprägter ist. Vor allem das Leben der wechselwarmen Tiere, wie Insekten, Reptilien und Amphibien, verändert sich in den Tropen. Und über die Nahrungsketten wirkt sich das sogar auf das gesamte Ökosystem aus. Der Grund dafür liegt in den Veränderungen des Stoffwechsels. Eine Erhöhung der Temperaturen steigert die Stoffwechselrate der wechselwarmen Tiere. Daher brauchen sie mehr Nahrung und verlieren mehr Wasser durch Verdunstung. Zudem führt eine Temperaturerhöhung dazu, dass die Körpertemperatur der tropischen Tiere über ihrem Optimum liegt und das verursacht permanenten, körperlichen Stress. Da die Tiere in gemäßigten und arktischen Regionen an die saisonalen Temperaturschwankungen bereits gewöhnt sind, sind sie – im Gegensatz zu den tropischen Tieren – in der Lage, viel größere Temperaturänderungen zu tolerieren.

Bereits in dem Themenheft von **Unterricht Biologie** zum „Klimawandel“ (2008) standen zwei Folgen der globalen Erwärmung im Fokus: der Nordwärtstrend der Verbreitung von Arten und die Lebensgeschichte bzw. Phänologie von Populationen mit Verschiebungen von Lebensphasen.

In der aktuellen Ausgabe von **Unterricht Biologie** verdeutlichen die Unterrichtsmodelle nun die Wirkung des abiotischen Faktors „Temperatur“ auf physiologische Abläufe von Tieren und Pflanzen verschiedener Lebensräume der Erde.

Ihre Redaktion Unterricht Biologie



Foto: Vlad61/shutterstock

12

Korallenbleiche – eine Symbiose in Gefahr

Die Symbiose zwischen Korallenpolypen und Zooxanthellen ist temperaturabhängig. Mit steigender Wassertemperatur stoßen die Korallenpolypen die endosymbiotischen Algen ab. Die Korallen bleichen aus und sterben innerhalb kurzer Zeit. Die Folgen des Korallensterbens sind dramatisch – beherbergten Korallenriffe doch eine große Vielfalt von Meerestieren.

BASISARTIKEL

Wolfgang Klemmstein

2 Globale Erwärmung – Herausforderung Temperatur

UNTERRICHTSMODELLE

Sarah Gogolin

Sek. I 12 Korallenbleiche – eine Symbiose in Gefahr

Wolfgang Klemmstein

Sek. I 18 Dem Kanadischen Rotlachs geht die Puste aus!

Wolfgang Klemmstein

Sek. I/II 25 Symbiosen gegen Temperaturstress

Burkhard Schroeter

Sek. I/II 31 Leben am Extremstandort

Wolfgang Klemmstein

Sek. II 37 Globale Erwärmung lässt Tiere schrumpfen



18

Dem Kanadischen Rotlachs geht die Puste aus!

Der kanadische Rotlachs könnte bald ausgestorben sein. Erhöhte Wassertemperaturen verringern die Sauerstoffkapazität des Blutes und damit die Leistungsfähigkeit. Viele Lachse sterben deshalb auf der Wanderung zu ihren Laichgründen an Herzversagen.

Foto: Daniel Gammert, gemeinfrei



37

Globale Erwärmung lässt Tiere schrumpfen

Die Abnahme der Körpergröße von Tieren ist eine Folge der globalen Erwärmung. Bei Ektothermen Tieren liegt eine Beschleunigung der stoffwechselphysiologischen Reaktionen zugrunde, während bei Endothermen ein geringerer Regulationsaufwand bei entsprechenden Umwelttemperaturen zu einem Selektions- und Fitnessvorteil wird.

AUFGABE PUR

Wolfgang Klemmstein

44 Aalmutter außer Atem

Wolfgang Klemmstein

45 Wattwürmer in Gefahr?

MAGAZIN

47 Kurzmeldungen

48 Impressum

49 Vorschau

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Diagnose & Rückmeldung

Hrsg. Prof. Dr. Ute Harms, Kiel
Frauke Skiba, Köln

Sportbiologie

Hrsg. Dr. Dörte Ostersehl, Bremen
Prof. Dr. Steffen Schaal, Ludwigsburg

Mathematik in der Biologie

Hrsg. Dr. Martin Feike
Prof. Dr. Carolin Retzlaff-Fürst, Rostock

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

Mehr Wissen mit
unterricht-biologie.de



Die Kurzfassungen aller Beiträge
finden Sie unter
www.fr-v.de/ub53407