

ZU DIESEM HEFT

Gerade in Zeiten, in denen das Insektensterben in der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen und diskutiert wird, rückt unser dritt wichtigstes Nutztier immer wieder in den Fokus. Die Honigbiene zählt inzwischen für viele zu den „Flagschiff-Arten“ des Naturschutzes.

Das Bienensterben nimmt immer größere Ausmaße an und könnte nicht nur durch Umweltveränderungen und erhöhten Stress verursacht werden. In dem Beitrag **Der Vorteil der Vielmännerei** wird der Einfluss der Zuchtauswahl auf den Bienenbestand beleuchtet. Unabhängig von den multifaktoriellen Ursachen des Bienensterbens ist die Bedeutung der Honigbienenvölker als Dienstleister in Sachen Blütenbestäubung unbestritten. Dieser Zusammenhang wird in dem Beitrag **Blümchensex und Wirtschaftsfaktor** auf sehr anschauliche Weise aufgegriffen.

Überhaupt faszinieren die Leistungen des Honigbiens. Das wohlorganisierte Zusammenspiel im Bienenvolk können die Schülerinnen und Schüler mit einer Fotobeute **stichfrei und flexibel** selbst erkunden. Auch die Fähigkeit des Bienenvolkes, das Wohnklima im Stock zu regulieren, ist nur im Kollektiv möglich und wird im Beitrag **Nie zu heiß im Bienenstock** thematisiert.

Neben dem Honigbiens lässt uns auch das einzelne Bienenwesen immer wieder staunen. Wer hätte gedacht, dass die Honigbiene dem Spürhund Konkurrenz machen könnte? Klassisch konditioniert dient die Honigbiene so als günstige und höchst effektive Spurensucherin. Dies beleuchtet der Beitrag **Bienen als Sprengstoffschnüffler**.

Unterrichtsanregungen zu all diesen Themen lassen die altbekannte Honigbiene in immer wieder neuen Facetten erscheinen. Sie mögen dazu beitragen, die Honigbiene nicht nur als Modellorganismus für die Klasse der Insekten zu verstehen, sondern auch als Vermittlungsagent für ökologische und systemische Zusammenhänge im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Monika Aufleger

PS: Auch in Zeiten von Corona lassen wir Sie nicht allein. Tipps, wie sich der Distanzunterricht gut strukturieren lässt, nennt der Beitrag **Vier Tipps, wie Lehrkräfte Eltern helfen können** in unserem Corona-Spezial.

Im Abo enthalten: Unterricht Biologie digital

So erhalten Sie Zugang
zur digitalen Ausgabe:
[www.friedrich-verlag.de/
digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)



16

Nie zu heiß im Bienenstock Wissenschaftliche Daten mithilfe eines Modell-experiments verstehen

Wie gelingt es, die für die Entwicklung notwendige Brutnesttemperatur in dem sehr engen Temperaturbereich von 35°C (+/- 1 °C) zu halten? Der Bienen verfügt dafür über ein ausgeklügeltes Temperaturmanagement.

BASISARTIKEL

Monika Aufleger/Andrea Möller

2 Faszination Honigbienen(en) Die erstaunlichen Leistungen von *Apis mellifera*

UNTERRICHTSVORSCHLÄGE

Ana Luckas/Nadine Pasch/Andrea Möller

Sek. I 10 Blümchensex und Wirtschaftsfaktor Beobachtungen und Experimente zur Bestäubungsleistung der Honigbiene

Roland Biernacki/Thomas Heyne

Sek. I 16 Nie zu heiß im Bienenstock Wissenschaftliche Daten mithilfe eines Modell-experiments verstehen

Jonas Koch/Raphaella Thiel/Andrea Möller

Sek. I 20 Stichfrei und flexibel Mit der Fotobeute das Leben auf der Bienenwabe im Klassenraum erkunden

Theresa Wilkes/Raphaella Thiel/Julia Heid/Andrea Möller

Sek. II 26 Bienen als Sprengstoffschnüffler Klassisches Konditionierungsexperiment mit der Honigbiene

Honigbienen

Heft 453 | Herausgeberin: Dr. Monika Aufleger

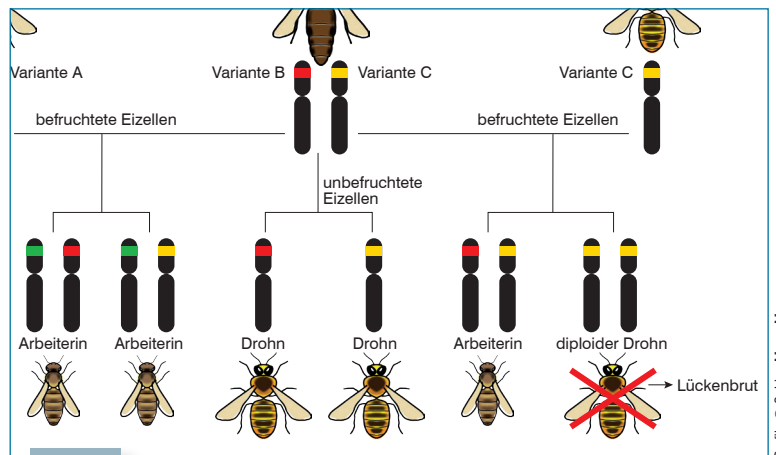


20

Stichfrei und flexibel

Mit der Fotobeute das Leben auf der Bienenwabe im Klassenraum erkunden

Das Leben des Bienenvolks spielt sich zum großen Teil im Verborgenen ab. Durch das realitätsnahe Abbildungsmodell der Fotobeute erhalten die Lernenden die Möglichkeit, einen möglichst naturnahen Einblick in einen Bienenstock zu gewinnen.



32

Der Vorteil der Vielmännerei

Bioinformatik für evolutive und populationsbiologische Zusammenhänge nutzen

Als Beitrag zum Bienensterben der von Imkerinnen und Imkern gehaltenen Bienenvölker wird die menschliche Zuchtwahl diskutiert. Welche Rolle spielt die genetische Vielfalt und die Vielmännerei der Bienenkönigin für das Bienenvolk und seine daraus resultierende Fitness?

- Sek. II **32** Uwe Bertsch/Jens Appel
Der Vorteil der Vielmännerei
 Bioinformatik für evolutive und populationsbiologische Zusammenhänge nutzen

KLAUSUR & ABITUR

- Wolfgang Klemmstein
38 Klimatische Fernwirkung
 Wolfgang Klemmstein
41 Die Eroberung des Süßwassers

BIO [DIGITAL]

- Thomas Gerl/Lea Mair/Monika Aufleger
44 Bestimmungsmethoden 4.0
 Mit digitalen Tools die Artenkenntnis erweitern

Magazin

- 48** Impressum und Vorschau
Corona-Spezial
49 Vier Tipps, wie Lehrkräfte Eltern helfen können

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Naturschutz

Herausgeber: Prof Dr. Wilfried Probst

Paradigmenwechsel in der Biologie

Herausgeberin: Prof. Dr. Ute Harms

Sexualität

Herausgeber: Dr. Sonja Schaal/Prof. Dr. Steffen Schaal

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/ub53453