05.04.2018 | Unterrichtsvorschlag

Eine Welt ohne Bienen?

Sekundarstufe

Die Schüler/-innen informieren sich über die Unterschiede zwischen Honig- und Wildbienen und lernen deren Bedeutung für die biologische Vielfalt und die landwirtschaftliche Produktion kennen. Darüber hinaus recherchieren sie im Internet zu den Ursachen des Bienensterbens und entwerfen Zukunftsszenarien für eine "Welt ohne Bienen". Abschließend entwickeln sie Lösungsansätze zum Bienenschutz.

[Der Unterrichtsvorschlag wurde ursprünglich 2013 erstellt und im April 2018 aktualisiert.]

Gehört zu:

Thema des Monats: Warum sterben die Bienen?

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen ...

- lernen zentrale Merkmale des Artenverlusts am Beispiel Bienensterben kennen,
- setzen sich mit dem Zusammenhang zwischen der intensiven Landwirtschaft und dem Rückgang der Artenvielfalt auseinander,
- schulen ihre Urteils- und Argumentationskompetenz durch die Entwicklung nachhaltiger beziehungsweise ökologisch und ökonomisch verträglicher Lösungsansätze,
- erweitern ihre Präsentationskompetenz durch die Darstellung eigener Ergebnisse.

Umsetzung

Die Leitfragen lauten: Wie ist die Situation der Bienen bei uns? Welche Bienenarten sind gefährdet? Was sind die Ursachen für den Rückgang vieler Bienenarten? Welche Folgen hat es für Mensch und Umwelt, wenn die Artenvielfalt der Bienen immer mehr abnimmt?

Einstieg

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit kann die Lehrkraft einen Auszug aus dem ersten Kapitel des Romans "Die Geschichte der Bienen" von Maja Lunde vorlesen, der als Leseprobe [https://www.vorablesen.de/buecher/die-geschichte-der-bienen] kostenlos verfügbar ist. Das Kapitel spielt im Jahr 2089 in China und schildert, wie chinesische Arbeiterinnen mühsam Bäume per Hand bestäuben, da es keine Bienen und andere bestäubende Insekten mehr gibt.

Im Anschluss aktiviert die Lehrkraft das Vorwissen der Schüler/-innen mit der Frage, ob ihrer Meinung nach eine solche Szene in Zukunft auch in Deutschland Realität werden könnte.

Alternativ kann die Lehrkraft die Schüler/-innen mit verschiedenen Aussagen konfrontieren, die diese als "richtig" oder "falsch" bewerten sollen. Beispiele sind:

- "In Deutschland gibt es etwa 560 Bienenarten." (richtig)
- "Viele Bienenarten können Honig produzieren." (falsch)
- "Honigbienen sind im Gegensatz zu Wildbienen vom Menschen domestiziert." (richtig)

- “Nur Honigbienen sind für die Produktion von Nahrungsmitteln wichtig.” (falsch)
- Über die Hälfte aller Bienenarten in Deutschland ist bedroht.” (richtig)

Durchführung

Ausgehend von diesem Impuls tragen die Schüler/-innen ihr Vorwissen zum Thema “Bienensterben” zusammen, beispielsweise in Form einer Mind-Map an der Tafel/am Whiteboard.

Anschließend informieren sich die Schüler/-innen mithilfe der Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wildbienen-und-honigbienen] über die Unterschiede zwischen Honig- und Wildbienen sowie deren Bedeutung für die biologische Vielfalt und die landwirtschaftliche Produktion.

In einer kurzen Internetrecherche erforschen sie die unterschiedlichen Ursachen, die zu dem Rückgang von Wildbienen und Honigbienenvölkern führen.

Die Ergebnisse werden an der Tafel/am Whiteboard in Form einer Tabelle festgehalten.

Beispiel:

	Honigbiene	**Wildbienen**
Wie viele Arten gibt es in Deutschland?	• eine	• ca. 560
Warum sind sie wichtig?	• wirtschaftlicher Nutzen: Honigproduktion, Bestäubung von Nutzpflanzen, wirtschaftliche Erträge • ...	• Bestäubung vieler unterschiedlicher Pflanzenarten • Beute für andere Tiere (z. B. Vögel) • Ohne Wildbienen oder andere blütenbestäubende Insekten ist die biologische Vielfalt massiv bedroht. • ...
Wodurch sind sie bedroht?	• Bienenkrankheiten, die sich in der Bienenhaltung schneller ausbreiten können als bei Wildbienen (z. B. die Varroa-Milbe, Pilze, Viren …) • intensive Landwirtschaft: Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) • ...	• intensive Landwirtschaft: Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden), Zerstörung der Lebensräume und des Nahrungsangebotes • ...

Anschließend werden mehrere Gruppen gebildet. Jede Gruppe entwirft ein Zukunftsszenario in Form einer Geschichte, eines gezeichneten Bildes oder eines kleinen Rollenspiels zu einer der folgenden Fragen: Wie würde sich die Welt/unser Leben verändern, wenn ...

- … sich die Varroa-Milbe weiter ausbreitet und daher alle Honigbienen verschwinden würden? (Ideen für Antworten: Es würde keine Nahrungsmittel und Produkte mit Honig mehr geben. Manche Pflanzen, die auf die Bestäubung von Honigbienen angewiesen sind, würden aussterben. Allerdings könnten die Wildbienen den größten Teil der Pflanzen bestäuben und somit die Versorgung mit Nahrungsmitteln sicherstellen.)

- … alle Wildbienenarten verschwinden würden?
  (Ideen für Antworten: Das wäre sowohl schlecht für die biologische Vielfalt als auch die Nahrungsmittelproduktion, da viele Pflanzen nicht mehr bestäubt werden könnten. Auch die Artenvielfalt bei den Vögeln würde sehr stark zurückgehen, da Bienen für diese eine Nahrungsgrundlage darstellen. Eventuell müssten die Menschen Schmetterlinge und Fliegen zur Bestäubung bestimmter Pflanzenarten züchten oder Blüten per Hand bestäuben.)

- … tatsächlich alle Bienenarten aussterben würden?
  (Ideen für Antworten: "Worst-Case-Szenario": Menschen oder Roboter müssten die Blüten bestäuben. Eventuell würde sich die gesamte Nahrungsmittelproduktion grundsätzlich ändern, indem die Menschen nur noch im Labor produzierte Nahrung zu sich nehmen oder bestimmte Pflanzenarten durch Klonen gezüchtet werden würden.)

Jede Gruppe präsentiert anschließend ihre Version von einer Zukunft ohne (Wild- oder Honig-)Bienen in der Klasse.

Abschluss

Es erfolgt eine Auswertung der Ergebnisse:

- Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den entworfenen Zukunftsszenarien ziehen?
- Wo sollten die Prioritäten bei den Schutzmaßnahmen für die Bienen gesetzt werden?

Davon ausgehend entwickeln die Schüler/-innen Lösungsansätze für Maßnahmen, die zum Schutz der Wild-, aber auch der Honigbienen getroffen werden können.

Beispiele sind:

- Politiker/-innen: verschärfte Gesetze zum Schutz der Wildbienen erlassen, beispielsweise den Einsatz von Pestiziden in der intensiven Landwirtschaft weiter einschränken beziehungsweise bestimmte Mittel komplett verbieten.
- Verbraucher/-innen: beim Einkauf auf Bioprodukte zurückgreifen, die ohne den Einsatz von Pestiziden erzeugt wurden
- Gartenbesitzer/-innen: Nistplätze für Wildbienen schaffen (Totholzhaufen, Mauernischen, ggf. Nisthilfe bauen), blütenreiche Pflanzen anpflanzen, den Rasen nicht komplett mähen, auf den Einsatz von Pestiziden verzichten

Abschließend besprechen die Schüler/-innen, was sie selbst für den Bienenschutz vor Ort tun können: Wie kann zum Beispiel der Schulgarten bienenfreundlicher gestaltet werden? In Absprache mit der Lehrkraft/der Leitung der Garten-AG oder unterstützenden Eltern können diese Maßnahmen umgesetzt werden.

Erweiterung

- Zu dem Thema "Bienen" gibt es viele interaktive Angebote. Eine Übersicht über rund 130 bienenfreundliche Pflanzen bietet eine App des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Ernährung. Auf der Internetseite www.bienenfuettern.de können die bienenfreundlichen Pflanzen aus dem eigenen Garten auf einer interaktiven Karte eingetragen werden.
- Auch die Lernplattform HOneyBee Online Studies (HOBOS) der Universität Würzburg bietet ein vielfältiges Angebot. Unter anderem kann man Honigbienenvölker per Webcam beobachten.
- Darüber hinaus eignen sich viele Filme und Videosequenzen als Einstieg oder zur Vertiefung, beispielsweise von Planet Wissen, Planet Schule oder dem WDR.
- Ergänzend zu der Unterrichtseinheit können einzelne Wildbienenarten vertieft behandelt werden, zum

Beispiel in Form von Referaten. Ein umfangreiches Informationsangebot zu dem Thema bietet beispielsweise der NABU e.V. auf seiner Internetseite an.
- Ausführliche Tipps und Informationen für das Halten von Bienen im Schulgarten finden sich auf der Internetseite der Initiative Mellifera Bienen machen Schule.
- Darüber hinaus bietet sich auch eine Exkursion zu einem Imker an.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

05.04.2018

Die Bedeutung von Wildbienen und Honigbienen für die Artenvielfalt



Bild: 4028mdk09 / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Immer wieder berichten Medien über das sogenannte Bienensterben. Tatsächlich ist über die Hälfte aller Wildbienenarten in Deutschland bedroht oder bereits ausgestorben. Der Rückgang der Bienenarten kann sich dramatisch auf die biologische Vielfalt und auch auf die Nahrungsmittelproduktion auswirken. Doch welche Ursachen stecken hinter dem Bienensterben? Sind Honig- und Wildbienen gleichermaßen betroffen? Und welche Möglichkeiten gibt es, die Vielfalt der Bienenarten zu schützen?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

05.04.2018

Wildbienen und Honigbienen



leefschool / Flickr.com / CC BY-NC 2.0

Beim Thema „Biene“ denken viele automatisch an die Honigbiene. Doch sie stellt nur eine Art der über 500 heimischen Bienenarten dar. Die Schüler/-innen erarbeiten anhand der Materialien Unterschiede zwischen Honig- und Wildbienen und lernen deren Bedeutung für die biologische Vielfalt und die landwirtschaftliche Produktion kennen. Darüber hinaus führen sie eine Internetrecherche zu den Ursachen des Bienensterbens durch.

mehr lesen

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

05.04.2018

Bienen sichern die Nahrungsgrundlage



LordToran / Wikimedia Commons / Public

Warum sind Wild- und Honigbienen wichtig für die Natur und den Menschen? Was gefährdet die Bienen? Die Bildergalerie mit fünf Fotos kann für den Einstieg in den Unterricht verwendet werden und Impulse für eine erste Diskussion in der Klasse bieten.

mehr lesen

Material herunterladen

Eine Welt ohne Bienen? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Die Bedeutung von Wildbienen und Honigbienen für die Artenvielfalt - GS / SK (PDF - 69 KB)

Arbeitsmaterial

material_sek_Wildbienen_und_Honigbienen (DOCX - 43 KB)

Bilderserie

LordToran / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4471&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=122&cHash=1f2c76708f2df98394d0fc1aaf757]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Wie viele Bienenarten gibt es? (JPG - 201 KB)

Jens Jäpel / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4470&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=122&cHash=0bd21db709e1386ea114efee3547]CC BY-SA 2.5 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.de]

Was haben Bienen mit der Ernte zu tun? (JPG - 503 KB)

Hans / pixabay.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4472&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=122&cHash=d58137a871f596e7e9aab2a9a989]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Wie viele Blüten brauchen Bienen? (JPG - 556 KB)

Amissphotos / pixabay.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4473&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=122&cHash=927b5db4360aa6f785694950b251]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Warum können Pflanzenschutzmittel auch Schaden anrichten? (JPG - 219 KB)

hedera.baltica / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4474&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=122&cHash=a14dd0458848586310cf90bd97c5]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Warum sind Wildbienen wichtig für andere Tierarten? (JPG - 236 KB)

Hans-Martin Kochanek

Wie kann man Wildbienen schützen? (JPG - 590 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Politik, SoWi, Gesellschaft | Biologie | Ethik, Philosophie, Religion | Geografie

---

Schlagwörter

Bestäubung | Bienen | Bienensterben | Hummeln | Honigbienen | Insekten | Landwirtschaft | Pestizide | Glyphosat | Wildbienen

---