08.04.2021 | Unterrichtsvorschlag

Eine Welt ohne Insekten?

Sekundarstufe

Die Schüler/-innen recherchieren und veranschaulichen Nahrungsbeziehungen zwischen verschiedenen Tier- und Pflanzenarten, um die Rolle von Insekten in Ökosystemen zu bewerten. Sie identifizieren anhand des Nahrungsnetzes Ansätze, wie Insektenarten geschützt werden können.

Gehört zu:

Thema des Monats: Insekten in Gefahr

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen ...

- erarbeiten grundlegende Zusammenhänge in Ökosystemen fragengeleitet am Beispiel von Insekten,
- entwickeln ihre Methodenkompetenz im Zusammenhang mit der Nutzung von Materialien und beim Erstellen eines Schaubildes,
- bauen ihre Argumentations- und Präsentationskompetenz aus durch die Vorstellung ihrer Ergebnisse,
- verbessern ihre Handlungskompetenz, indem sie Ideen zum Schutz gefährdeter Insektenarten entwickeln und diese umsetzen.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfragen der Unterrichtseinheit lauten:

- Welche Bedeutung haben Insekten für ein Ökosystem?
- Wie verändern sich Ökosysteme, wenn die Zahl der Insekten abnimmt oder einzelne Arten verschwinden?

Als Einstieg erarbeitet die Lehrkraft zusammen mit den Schülern/Schülerinnen die Bedeutung der Insekten für ein Ökosystem. Ebenso das Problem und die Folgen des Insektensterbens. Dafür fordert die Lehrkraft die Schüler/-innen auf, in einer Blitzlicht-Runde ihr Wissen und auch ihre bisherigen Erfahrungen zum Thema Insekten zu nennen. Dazu ergänzend oder als Alternative zeigt die Lehrkraft der Klasse einen kurzen Film über eine Welt ohne Insekten: zum Beispiel einen Videoclip der Tagesschau [https://www.youtube.com/watch?v=0d-Uvwu25cU] für ältere oder einen Clip von Planet Wissen [https://www.planet-wissen.de/video-welt-ohne-insekten-100.html] für jüngere Schüler/-innen.

Zusätzlich kann die Lehrkraft Zahlen und Fakten zu Insekten sowie zum Insektensterben vorstellen. Hierfür können die Illustrationen "Insekten – Zahlen und Fakten" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/was-insekten-im-oekosystem-leisten] aus den Arbeitsmaterialien verwendet werden. Die Informationen können auch für ein Quiz in der Klasse oder als Schätzfragen genutzt werden.

Je nach Vorwissen sollte geklärt werden, was Insekten sind und woran man sie erkennt. Dazu können zunächst Vermutungen beziehungsweise Vorkenntnisse gesammelt werden. Unterstützend kann die Bilderserie "Insekten, Spinnen, Würmer" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/insekten-spinnen-wuermer] gezeigt werden, die Fotos von Insekten enthält sowie von anderen Lebewesen wie Spinnen und Würmern. Die Beiträge werden für alle sichtbar gesammelt, zum Beispiel als Mindmap. Als Ergebnis können beispielsweise

folgende Hauptmerkmale von Insekten hervorgehoben werden:

- dreiteiliger Körperbau
- sechs Beine; an jeder Körperseite drei
- meistens Flügel am Brustteil
- Entwicklungsstufen: Ei – Larve – Insekt.

Im Plenum werden mögliche Ursachen für das Insektensterben diskutiert. Die Beiträge werden gesammelt und notiert. Zur Erleichterung können dabei einzelne, den Schülern/Schülerinnen bekannte Arten in den Fokus genommen werden wie Ameisen, Schmetterlinge oder Bienen. Um mögliche Gründe für die Gefährdung einzugrenzen, können zudem folgende Fragen gestellt werden:

- Wo leben Insekten?
- Wie greift der Mensch in die Lebensräume von Insekten ein?
- Wovon ernähren sich Insekten?
- Wie beeinflusst der Mensch ihre Nahrungsgrundlage?

Bei Bedarf kann die Lehrkraft Informationen ergänzen (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/insekten-und-ihre-rolle-im-oekosystem]).

Arbeitsphase

In der anschließenden Arbeitsphase stellt die Lehrkraft die Leitfragen der Unterrichtseinheit vor und die Schüler/-innen gehen diesen nach. Dazu erhalten die Schüler/-innen die Arbeitsblätter "Die Bedeutung von Insekten in Ökosystemen" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/was-insekten-im-oekosystem-leisten]. Diese umfassen neben Arbeitsaufträgen verschiedene Aussagen über die Bedeutung von Insekten. Zusammengenommen beschreiben die Aussagen ein Nahrungsnetz.

Die Schüler/-innen erhalten die Aufgabe, die verschiedenen Aussagen einander zuzuordnen und das Schaubild eines Nahrungsnetzes zu gestalten. Ein Nahrungsnetz ist ein System aus zahlreichen miteinander verbundenen Nahrungsketten und zeigt die verschiedenen Nahrungsbeziehungen. Zudem beurteilen die Schüler/-innen die Folgen für das gesamte Ökosystem, wenn eine Insektenart aus diesem Nahrungsnetz verschwindet, und skizzieren ein solches Szenario auf dem Schaubild.

Abschluss

Die Schüler/-innen stellen ihre Ergebnisse vor – sowohl die Nahrungsnetze als auch die Szenarien, die die Folgen beschreiben, wenn eine Insektenart verschwindet. Oder aber, wenn die Zahl der Insekten abnimmt. Gemeinsam beantworten sie die Leitfragen der Unterrichtseinheit.
Abschließend werden die Erkenntnisse im Plenum diskutiert und bewertet. Im Mittelpunkt stehen dabei Lösungsansätze. Die Diskussion kann gestützt werden durch folgende Fragen:

- Was ist nötig, damit die Zahl der Insekten wieder zunimmt?
- Was können Menschen unternehmen, um einzelne Insektenarten zu schützen?
- Welche Schutzmaßnahmen können von den Schülern/Schülerinnen selbst umgesetzt werden?

Erweiterung

- Es bietet sich an, den Unterrichtsvorschlag mit einem Feldversuch beziehungsweise einer Exkursion zu verbinden. Auf diese Weise können die Ursachen für die Gefährdung der Insekten ermittelt werden.
- Die Schüler/-innen recherchieren im Biologieunterricht vertiefend zu einzelnen Insektenarten beziehungsweise Ökosystemen. Sie erstellen Steckbriefe zu bestimmten Arten. Als Ausgangspunkte für die Recherche eignen sich zum Beispiel Planet Wissen oder die Internetseiten des NABU.
- Im Rahmen einer AG oder Projektwoche können Insekten-Nisthilfen für den Schulhof gebaut werden. Der NABU bietet Anleitungen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Zudem kann ein Schulbeet mit

schmetterlings- oder bienenfreundlichen Blumen angelegt werden.

- Die Schüler/-innen werden "Falterkartierer/-innen": Sie zählen die Schmetterlinge auf einer selbst festgelegten Strecke. Diese gehen sie einmal pro Woche von April bis September ab. Weitere Informationen bietet der NABU. Die Daten werden in die Online-Datenbank des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) eingetragen. Das UFZ wertet die Daten aus. Die Schüler/-innen können aber auch Bienen zählen oder andere Insekten und ihre Daten dokumentieren.
- Im Kunstunterricht können verschiedene Insektenarten kreativ dargestellt werden. Aus den Abbildungen und/oder Objekten lässt sich eine Ausstellung in der Schule umsetzen. Verbunden mit Kurztexten kann die Klasse über die Bedeutung von Insekten informieren und für ihren Schutz werben.

[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

08.04.2021

Insekten und ihre Rolle im Ökosystem



Die "Krefelder Studie" sorgte für viel Aufmerksamkeit: Sie machte einen dramatischen Rückgang der Fluginsekten in den vergangenen knapp 30 Jahren deutlich. Insekten sind jedoch von enormer Bedeutung für die Ökosysteme und letztlich auch für die Ernährung der Menschen. Die Gründe für den Rückgang der Insekten sind vielfältig.

mehr lesen

Foto: Bernd1968 [https://pixabay.com/de/users/bernd1968-1608079/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/schmetterlinge-tagpfauenauge-natur-1024703/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

08.04.2021

Was Insekten im Ökosystem leisten



Mithilfe der Materialien erstellen die Schüler/-innen ein Schaubild über die Bedeutung von Insekten in Ökosystemen und die Folgen ihres Verschwindens.

mehr lesen

Foto: gbohne [https://www.flickr.com/photos/gbohne/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/gbohne/10491579633/in/photolist-bqzscQ-gZ7672] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

08.04.2021

Insekten, Spinnen, Würmer



Foto: CarterNick [https://pixabay.com/de/users/carternick-6129953/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/wespenspinne-spinne-insekt-2662697/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Wie erkennt man ein Insekt? Die Fotoserie zeigt die Vielfalt der Insektenarten sowie die Unterschiede zu anderen Tieren wie Spinnen oder Würmern. Die kurzen Infotexte beschreiben ihre wichtigsten Merkmale und Lebensräume.

mehr lesen

Material herunterladen

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

Hintergrund

Insekten und ihre Rolle im Ökosystem - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

TdW_KW14_Insekten_Material_SEK_final (DOCX - 519 KB)

Bilderserie

Foto: [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=3594&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=1c4
76b8c17d45a5a458312c50e9a]L.B. Tettenborn [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Loz] / commons.wikimedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Kleine_Moosjungfer#/media/Datei:Leucorrhinia_dubia_1(loz).jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Libellen (JPG - 739 KB)

Foto: [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=3590&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=60e
04303381ca0c1c495a88d6dc5]Bernd1968 [https://pixabay.com/de/users/bernd1968-1608079/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/schmetterlinge-tagpfauenauge-natur-1024703/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Schmetterlinge (JPG - 227 KB)

Foto: [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=3584&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=d89
db04a908059acae98e8d17aa2]Richard Bartz, Munich Makro Freak [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Makro_Freak] / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2096572] / CC BY-SA 2.5 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.de]

Ameisen (JPG - 242 KB)

Foto: [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=3588&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=f47f
bb018178ce91457e5fa72b5f]John Tann [https://www.flickr.com/photos/31031835@N08/] / flickr.com [https://flic.kr/p/aUew3i] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Mücken (JPG - 153 KB)

Foto: [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=3595&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=102
30bcea6db7ecc2e72beb5007e]kie-ker [https://pixabay.com/de/users/kie-ker-2367988/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/seidenbiene-colletes-wildbiene-imme-1328961/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Bienen (JPG - 267 KB)

Foto: [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=3586&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=883
688e278d5952376367e611164]gbohne [https://www.flickr.com/photos/gbohne/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/gbohne/5116458380] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Käfer (JPG - 334 KB)

Foto: [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=3585&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=96b
30196c0128dd51c7fef877ce3]Rolf Brecher [https://www.flickr.com/photos/rolfdietrichbrecher/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/rolfdietrichbrecher/14425929080/in/photolist-z34PZR-oi2JBB-nYLQwf-oi2Kka-nYLZ7c-nYLE8b-nYLQSq] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/]

Fangschrecken (JPG - 104 KB)

Foto: [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=6213&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=4d8
c71cf3a415f0c700b433b380]CarterNick [https://pixabay.com/de/users/carternick-6129953/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/wespenspinne-spinne-insekt-2662697/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Spinnen (JPG - 232 KB)

Foto: [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=3589&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=c2c
106ce24e75feb4c489136d569]Smabs Sputzer (1956-2017) [https://www.flickr.com/photos/10413717@N08/] / flickr.com [https://flic.kr/p/byRjmQ] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Würmer (JPG - 576 KB)

Foto: [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=3591&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=b6d
874e1aa1400a79f10d2c0f204]Drägüs [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Dr%C3%A4g%C3%BC] / commons.wikimedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Tegmina#/media/Datei:Phyllium_siccifolium_-_female.JPG] / Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Verblüffende Vielfalt der Arten (JPG - 205 KB)

Foto: [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=3587&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=223&cHash=ea2
e736089d7f17c77eb9bd28105]gbohne [https://www.flickr.com/photos/gbohne/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/gbohne/10491579633/in/photolist-bqzscQ-gZ7672] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Insekten verwandeln sich (JPG - 140 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Sachunterricht | Fächerübergreifend | Politik, SoWi, Gesellschaft

Schlagwörter

Insekten | Bienensterben | Bestäubung | Ökosystemleistung | Pestizide | biologische Vielfalt | Artenschutz | Nahrungskette | Schmetterlinge | Wildbienen | Nahrungsnetz