Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice*(http://www.umwelt-im-unterricht.de)

11.01.2019 | Unterrichtsvorschlag

Der Mensch – Hauptursache für den Rückgang der biologischen Vielfalt?

Sekundarstufe

Ausgehend von Medienbeiträgen zu Schlagworten wie "Artensterben", "Insektensterben" oder "Vogelschwund" sammeln die Schüler/-innen bei einer Erkundung Hinweise auf mögliche Ursachen. Sie dokumentieren ausgewählte Arten und ihre Lebensbedingungen in Lebensräumen, die deutlich durch menschliche Nutzung geprägt sind.

Gehört zu:

Thema des Monats: Vielfalt entdecken: Arten und Ökosysteme in Deutschland

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- lernen zentrale Merkmale des Artensterbens an ausgewählten Beispielen kennen,
- setzen sich mit dem Zusammenhang zwischen menschlichen Aktivitäten und dem Rückgang der Artenvielfalt auseinander,
- vertiefen ihre Handlungskompetenz durch Beobachtungen und Untersuchungen im außerschulischen Lernen,
- erweitern ihre Medienkompetenz durch den Umgang mit Karten,
- 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 Leitfrage lautet: Warum gelten menschliche Aktivitäten als Hauptursache für den Rückgang der biologischen Vielfalt?

Einstieg

Zum Einstieg weist die Lehrkraft die Schüler/-innen darauf hin, dass über ein "Artensterben" diskutiert wird. Sie kann die Überschriften entsprechender Medienberichte mittels Beamer oder Smartboard präsentieren oder gegebenenfalls Überschriften an der Tafel notieren. Geeignete Medienberichte finden sich zum Beispiel mithilfe der News-Suche von Ecosia, Google oder Bing unter Verwendung von Stichworten wie "Artensterben", "Artenschwund", "Bienensterben", "Vogelschwund" oder "Verlust/Rückgang der biologischen Vielfalt".

Beispiele sind:

- "Artensterben: Die Verlierer aus dem Tierreich" (Frankfurter Rundschau online)
- "Insektensterben: Irgendwann brechen die Ökosysteme zusammen" (Deutschlandfunk)
- "Drastischer Vogelschwund in Deutschland" (SWR)

Die Lehrkraft ergänzt, dass menschliche Aktivitäten als Hauptursache für das Aussterben von Arten und den Rückgang der biologischen Vielfalt gelten. Sie kündigt an, dass es im Unterricht um die Leitfrage gehen soll, warum dies so ist.

Zunächst – im Anschluss an die Vorstellung der Medienberichte – werden gegebenenfalls Fragen der Schüler/-innen und wichtige Begriffe geklärt. Je nach Vorwissen sollten insbesondere folgende Begriffe geklärt werden: Art, biologische Vielfalt, Ökosystem, Bestand, Gefährdung, Aussterben (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/biologische-vielfalt-in-deutschland]).

Arbeitsphase: Erkundung eines Biotops

Um die Leitfrage zu klären, sollen Hinweise auf mögliche Ursachen des Artensterbens bei einer Erkundung gesammelt werden. Die Schüler/-innen untersuchen dabei ein kleines Gebiet, das deutlich durch menschliche Nutzung geprägt ist. Je nach örtlichen Gegebenheiten können verschiedene Gruppen unterschiedliche Gebiete untersuchen.

Infrage kommen zum Beispiel:

- Gelände der Schule und/oder deren Umfeld, sofern es dort Grünflächen gibt (zum Beispiel Schulgarten),
- Park oder Grünanlagen,
- Wohngebiet mit öffentlich zugänglichen Grünflächen oder Gärten,
- landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Nähe von Siedlungen wie Felder oder Weiden,
- Waldränder in der Nähe von Siedlungen.

Die Klasse wird in Kleingruppen aufgeteilt, die jeweils Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/biologische-vielfalt-entdeckungen-in-deiner-naehe] für die Erkundung erhalten. Die Materialien geben praktische Hinweise für die Erkundung und Dokumentation der Ergebnisse. Zur Orientierung sollte zudem eine Karte des Gebietes zur Verfügung gestellt werden, in der auch Eintragungen gemacht werden können. Geeignete Karten in großem Maßstab können zum Beispiel mithilfe von OpenStreetMap gedruckt werden.

Die Gruppen erhalten den Auftrag, Hinweise auf ungünstige Lebensbedingungen ausgewählter Arten zu ermitteln. Sie bearbeiten insbesondere folgende Aufgaben:

- Das Vorkommen ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in dem Gebiet dokumentieren (ggf. Fotos machen, bestimmen, Vorkommen/Bestand genauer Beschreiben – Fundorte, Zahl der Individuen etc.),
- Beschaffenheit der größten Flächen beschreiben,
- Nutzung des Gebiets durch den Menschen beschreiben,
- Lebensbedingungen der dokumentierten Tier- und Pflanzenarten im Gebiet beschreiben:
  - Bedingungen für Nahrungsbeschaffung,
  - Unterschlupf,
  - Umweltbedingungen/abiotische Faktoren wie Bodenbeschaffenheit, Verfügbarkeit von Wasser, (Mikro-)Klima, ...
- Einflüsse des Menschen auf diese Lebensbedingungen beschreiben.

Je nach Zeitbudget und Vorwissen kann die Lehrkraft ausgewählte Arten vorgeben. Vorschläge finden sich in den Materialien. Alternativ können die Schüler/-innen vorab Recherchen durchführen und möglicherweise vorkommende Arten identifizieren.

Abschluss

Die Gruppen stellen im Plenum ihre Ergebnisse vor, mit dem Schwerpunkt auf den Einflüssen, die der Mensch auf die Lebensbedingungen der aufgefundenen Arten hat.

Die Namen der vorgestellten Arten werden für alle sichtbar notiert. Zudem werden Einflüsse des Menschen auf ihr Vorkommen festgehalten. Diese werden zur Diskussion gestellt und gegebenenfalls ergänzt. Dabei wird jeweils bewertet, ob sich die Einflüsse des Menschen positiv oder negativ auf das Vorkommen auswirken.

Beispiele:

Haussperling ("Spatz", Vogelart)

- Positiv: Ernährt sich hauptsächlich von Getreide, das von Menschen angebaut wird. Teilweise Allesfresser, frisst auch Speisereste.
- Negativ: Gefährdet durch Hauskatzen, Verkehr.

Tagpfauenauge (Schmetterlingsart)

- Positiv: Ernährt sich unter anderem von Blütenpflanzen und Obst in Gärten.
- Negativ: Geringe Blütenvielfalt in der Agrarlandschaft sowie Versiegelung und Bebauung von Flächen führen zu geringem Nahrungsangebot.

In einem zweiten Schritt wird diskutiert, ob beziehungsweise in welchem Maße die Erkenntnisse der Erkundung übertragbar sind. Die Lehrkraft fordert die Gruppen auf, die Nutzungsarten der untersuchten Flächen zu benennen. Für alle sichtbar wird eine Liste angelegt:

- Verkehrsfläche (Straßen, Parkplätze),
- Siedlung/Gebäude,
- Landwirtschaft,
- Forstwirtschaft.

Die Lehrkraft informiert darüber, welchen Anteil diese Nutzungsarten an der gesamten Fläche in Deutschland haben (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/biologische-vielfalt-in-deutschland]).

Hier wird die Antwort auf die Leitfrage deutlich: Menschliche Aktivitäten kommen bereits allein deshalb als Hauptursache für das Aussterben von Arten und den Rückgang der biologischen Vielfalt infrage, weil der Mensch Natur und Landschaft für seine Zwecke nutzt.

Zum Abschluss stellt die Lehrkraft die Frage zur Diskussion, welche Schlussfolgerungen beziehungsweise konkreten Ansätze sich für den Erhalt der biologischen Vielfalt ergeben. Die wichtigsten Punkte sind:

- Maßnahmen zum Schutz der Arten und menschliche Interessen müssen vereinbart werden, da für unsere Lebensweise fast die gesamte Fläche Deutschlands genutzt werden muss.
- Bei den verschiedenen Formen der Nutzung durch den Menschen sind einige konkrete Verbesserungsmöglichkeiten offensichtlich; zum Beispiel:
  - in Siedlungen die Schaffung von mehr Grünflächen (bzw. weniger Bodenversiegelung) und einer größeren Vielfalt von Strukturen und Pflanzen;
  - in Wäldern die Schaffung einer größeren Vielfalt, Ruhezonen sowie das Belassen von Totholz und Habitatbäumen.

Erweiterung

- Digitale Medien und Werkzeuge einbinden, zum Beispiel digitale Karten oder Apps zur Artenbestimmung. Für die Erkundung eignen sich zum Beispiel die App Vogelwelt sowie die kostenlose App Naturblick. Letztere enthält neben Bestimmungshilfen ein Feldbuch zur Dokumentation von Beobachtungen.
- Bestimmung von Tier- und Pflanzenarten mit Bestimmungshilfen üben, Porträt eines Biotops erstellen, zum Beispiel in Form einer Collage mit Porträts verschiedener Tier- und Pflanzenarten, sowie Veranschaulichung der Beziehungen innerhalb des Ökosystems und der Einflüsse des Menschen.
- Praktische Projekte zur Förderung der Artenvielfalt beziehungsweise zum Schutz bestimmter Arten auf dem Schulgelände: zum Beispiel eine "wilde Ecke" oder Insektenweide anlegen; im Herbst Unterschlupfmöglichkeiten für Igel schaffen.

[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

11.01.2019

Biologische Vielfalt in Deutschland

Foto: dirkvorderstrasse / flickr.com / CC BY 2.0

Der Zustand der biologischen Vielfalt in Deutschland ist alarmierend. Ein Drittel aller Arten sowie knapp zwei Drittel der in Deutschland vorkommenden Biotoptypen sind gefährdet. Die wichtigste Ursache für den Verlust von biologischer Vielfalt weltweit ist die nicht naturverträgliche Nutzung der Natur durch den Menschen. Der Hintergrundtext bietet einen Überblick über die Situation in Deutschland, wichtige Begriffe, die Zusammenhänge zwischen den Interessen des Menschen und der biologischen Vielfalt sowie Ansätze, um diese zu erhalten.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

11.01.2019

Erkundung: Der Einfluss des Menschen in einem Lebensraum

Foto: StockSnap / pixabay.com / Public Domain

Die Materialien enthalten Informationen zur Vorbereitung und einen Protokollbogen zur Dokumentation einer Erkundung in einem Lebensraum, der stark durch menschliche Nutzung geprägt ist.

mehr lesen

Bilderserie | Grundschule | Sekundarstufe

11.01.2019

Was wildlebende Arten brauchen – drei Beispiele

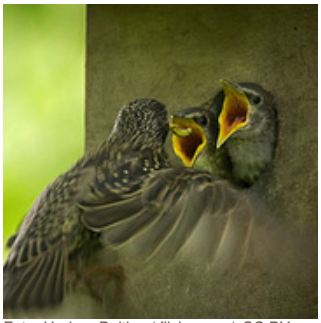

Foto: Hedera Baltica / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Vögel in der Agrarlandschaft, Insekten in der Stadt, Luchse in bewirtschafteten Wäldern: Die Beispiele veranschaulichen, welche Bedürfnisse wildlebende Arten haben und wie der Mensch ihre Lebensräume prägt.

mehr lesen

Material herunterladen

Der Mensch – Hauptursache für den Rückgang der biologischen Vielfalt? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Biologische Vielfalt in Deutschland - GS / SK (PDF - 74 KB)

Arbeitsmaterial

material_biologische-vielfalt_sek_final (DOCX - 67 KB)

Bilderserie

Foto: Birte / 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=4851&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=334&cHash=17791344d44070a4eaa980940bb6]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Wie verändert die Landwirtschaft die Landschaft? (JPG - 273 KB)

Foto: 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=4852&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=334&cHash=bd7155cf6cfb34df24d2f0cd163c]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Was der Star zum Leben braucht (JPG - 250 KB)

Foto: A. Savin / commons.Wikimedia.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=4853&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=334&cHash=07c2c460acf24ec5f199f3a36d84]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Wie sieht es in Städten und Dörfern aus? (JPG - 310 KB)

Foto: 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=4854&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=334&cHash=a58ead52c3a235e734a550d7679a]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Was Bienen, Hummeln und Schmetterlinge zum Leben brauchen (JPG - 193 KB)

Foto: Sebastian Kauer

Wie Menschen den Wald nutzen (JPG - 469 KB)

Foto: skeeze / 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=4856&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=334&cHash=a6625a3a24306922c3798ed14aa6]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Was der Luchs zum Leben braucht (JPG - 292 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht

---

Schlagwörter

Artenvielfalt | Artenschutz | Artensterben | Aussterben | Bienen | Biodiversität | biologische Vielfalt | Landnutzung | Landwirtschaft | Lebensräume | Ökosystem | Pestizide | Rote Liste

---