Biodiversität

Lehrerkommentar

Wildbienen herzlich willkommen – Biodiversität auf dem eigenen Schulareal

Stufe

Kindergarten
Primarstufe

Zeit

2-8 Lektionen

Material

Nestmaterial
Backsteinnest:
- Backstein

Dosennest:
- Dose

Wildbienenhotel:
- Holzkiste
- Gitter

Beobachtungsnest:
- Holzbrett mit Löchern
- Plexiglas
- Sperrholzplatten

All-inclusive-Hotel:
- Palette
- Backstein
- Gitter
- Erde

Pflanzenmaterial
- Bambus
- Schilf
- Brombeerstängel
- Holunderstänge
- Baumrinde
- Holzanschnitte mit Löchern
- Tannzapfen
- Stroh

Einführung

Nicht nur wissen, sondern auch handeln: Nach diesem Grundsatz baut Pusch den Umweltunterricht auf und möchte Ihnen mit diesem Unterrichtsprojekt eine Möglichkeit bieten, das Thema aus dem Workshop mit Ihrer Klasse zu vertiefen.

Kurzbeschrieb

Anhand von Wildbienen können im Unterricht Fragen zur Ökologie sowie zum Biotop- und Artenschutz auf anschauliche Art und Weise behandelt werden. Dieser Projektvorschlag soll dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler (SuS) aktiv einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität leisten, um ihre Begeisterung für die Vielfalt der Natur zu wecken.

Der Projektvorschlag beinhaltet vier Anleitungen für den Bau von Nisthilfen für Wildbienen. Von Frühjahr bis Herbst können rund um solche Nisthilfen spannende Beobachtungen angestellt und Naturphänomene aus nächster Nähe betrachtet werden.

Unterrichtsverlauf

Einführung

Vor dem praktischen Teil des Projektes lohnt es sich, einige Fragen mit der Klasse zu besprechen, um den Sinn und Zweck des Bienenhauses zu unterstreichen:

- Was ist Biodiverstität? Was sind Wildbienen und warum sind sie wichtig? (Fotos: http://wildbieneundpartner.ch/wildbienen/ oder http://www.wildbienen.info/index.php)
- Was unterscheidet Wildbienen von Honigbienen? Weshalb sind Bienen vom Aussterben bedroht? Was kann gegen das Aussterben der Bienen unternommen werden? Unterlagen dazu sind in den Hintergrundinformationen oder in diesem kurzen Film von wildBee.ch zu finden: https://www.youtube.com/watch?v=QPCsZbBuEgI

Erarbeitung

- Geeignete Standorte für ein Wildbienenhotel sind trockenen, besonnte Standorte, welche bevorzugt südwest- bis südostexponiert sind. Demzufolge sollte sich die Klassenlehrperson (KL) als Erstes mit der Schulleitung und dem Hauswart über einen geeigneten Standort absprechen.

© 2017 pusch.ch/schule

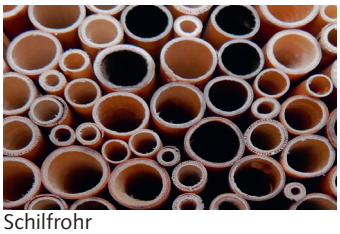
Lehrplan 21

NMG.2.1:
Die SuS können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und das Zusammenwirken dokumentieren.

NMG.2.4:
Die SuS können die Artenvielfalt erkennen und sie kategorisieren.

NT.10.2:
Die SuS können Einflüsse des Menschen auf regionale Ökosysteme erkennen und einschätzen.

– Als Füllmaterial für künstliche Bienennisthilfen eignen sich folgende Materialien: Bambus, Tannzapfen, Stroh, Schilf, Brombeerstengel, Baumrinde oder Holzanschnitte mit Löchern (siehe Fotos unten). Die Materialien können beliebig kombiniert werden oder man beschränkt sich für seine Nisthilfe auf ein Material. Die benötigten Materialien für den Bau sowie für die artgerechte Bepflanzung können auf dem Schulgelände gesammelt oder bei der Grüngutsammelstelle, bei Forstbetrieben oder bei Baumschulen bezogen werden (siehe Links in den Hintergrundinformationen und Bilder).


Schilfrohr

Bambus

Holzanschnitt mit Löchern

Stroh

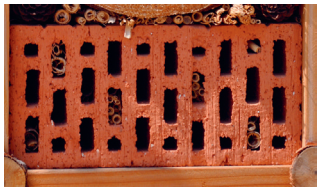
Brombeerstengel

Holzrinde

Tannzapfen

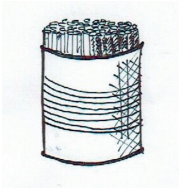
– **Das Backsteinnest**

Das Backsteinnest lässt sich schnell und mit wenig Aufwand bauen. Dazu füllt man die Hohlräume im Backstein mit verschiedenen Pflanzenstängeln. Mit etwas Glück siedeln sich nach einiger Zeit die kleinen Bestäuber an.



– **Das Dosennest**

Für das Dosennest braucht es eine leere Dose mit Boden, welche mit hohlen Pflanzenstängeln gefüllt wird.



– **Das Wildbienenhotel**

Für das klassische Bienenhotel wird eine Holzkiste mit einer Rückwand sowie einem Regendach benötigt. Die Kiste kann entweder mit den SuS im Werkunterricht selbst hergestellt werden oder man verwendet eine alte, unbehandelte Holzkiste (z.B Weinkiste). Diese wird anschliessend mit den SuS mit verschiedenen Pflanzenmaterialien gefüllt.

– **All-inlcusive Hotel**

Wer reichlich Zeit und Platz findet, kann mit seiner Klasse einen Palast für Wildbienen bauen. Dazu geeignet sind ganze Palette, welche mit verschiedenen Pflanzenmaterialien gefüllt werden können. Wichtig dabei ist, dass das Holz unbehandelt ist, was bei Einwegpaletten der Fall ist.

Abschluss

– Zur Nachbearbeitung empfielt es sich verschiedene Beobachtungsaufträge mit den SuS durchzuführen und dabei folgende Fragen zu klären: Wie sehen die Bienen aus, die das Bienenhaus beziehen? Bei welchem Wetter werden die Bienen gesichtet?

– Die Beobachtungen können die SuS als Zeichnung festhalten.

– Zum Abschluss des Themas kann die KL einer der unten aufgeführte Dokumentarfilme von wildbee.ch zeigen.

Hintergrundinformationen

Allgemeine Information zu Biodiversität

Biodiversität bedeutet die Vielfalt des Lebens. Dazu gehört die Vielfalt der Arten, der Lebensräume und der Gene sowie das Zusammenspiel der drei verschiedenen Ebenen. Biodiversität ist überlebenswichtig, denn ihr verdanken wir unsere Nahrung, sauberes Wasser, Luft, Medikamente, Kleidung, Energie und Landschaften.

Die Schweiz beherbergt eigentlich, unteranderem aufgrund der vielfältigen Topographie und der grossen Höhenunterschiede, eine hohe biologische Vielfalt. Jedoch hat diese seit 1900 deutlich abgenommen. Etwa die Hälfte der Lebensräume und ein Drittel der Arten sind bedroht. Nur gerade 5% der ursprünglichen Trockenwiesen und - weiden und 18% der Moore sind noch erhalten. Gründe für die starke Abnahme der Biodiversität sind Zersiedelung, eine zu intensive Landwirtschaft, starke Gewässernutzung aber auch das Fehlen von Mikrobiotopen in bebauten Flächen.

Wildbienen

Bienen leisten einen grossen Beitrag zur Sicherstellung unserer Nahrungsmittelversorgung, denn Bienen sind die wichtigsten Pflanzenbestäuber und hauptverantwortlich für gute Ernten. Nebst der grossen ökonomischen Bedeutung, tragen die Bienen einen Grossteil zur einheimischen Biodiversität bei, denn Blütenvielfalt braucht Bestäubervielfalt. Nicht jede Bienenart kann jede Blütenart benutzen und bestäuben, weshalb es viele verschiedene Wildbienenarten braucht. Die grosse Abhängigkeit der Menschen von den Bienen ist vielen jedoch kaum präsent.

Sprechen wir von Bienen, meinen wir meistens die domestizierten Honigbienen, die weniger bekannten, unterschätzen Wildbienenarten werden dabei oft vergessen. Jedoch unterscheiden sich diese bereits in der Anzahl Arten gewaltig. So findet man weltweit nur 9 Honigbienenarten, Wildbienenarten gibt es jedoch alleine in Europa 2500 verschiedene. In der Schweiz leben rund 600 Bienenarten, die Honigbiene ist nur eine davon.

Alle Bienen ausser die Honigbienen sind Wildbienen, dazu gehören auch die Hummeln. Die meisten Wildbienen leben solitär, d.h. alleine und nicht wie die Honigbienen in einem Volk. Die verschiedenen Wildbienenarten unterscheiden sich durch unterschiedliche Farben, Behaarung und Nistplätze.

Quelle: http://www.bee-careful.com/de/bienenleben/wildbienen/

Die meisten Wildbienenarten nisten in der Erde, wobei sie ihre Brutzellen in Gänge im Boden legen. Andere wiederum bevorzugen oberiridsche Nester und nagen ihre Gänge in senkrechte Steilwände, Totholz oder Markstängel, sind Hohlraumbewohner oder bauen die Nester aus Harz oder mineralischem Mörtel.

Quelle: http://www.bee-careful.com/de/bienenleben/wildbienen/

Die enorme Artenvielfalt der Wildbienen lässt schon vermuten, dass sie einen erheblichen Teil der Bestäubung übernehmen. Der Anteil der Bestäubung durch Honigbienen wird auf höchstens ein Drittel geschätzt. Den Rest der Bestäubungsleistung erbringen die Wildbienen.

In den letzten Jahrzehnten haben sich die Landwirtschaft und die Landnutzung stark geändert. Intensivierte und industrialisierte Landwirtschaft, welche stark auf Mineraldünger und Herbizide setzt, trägt zum Verschwinden magerer, extensiv genutzter, blüten- und kleinstrukturreichen Lebensräume bei. Dies sowie die anhaltende Zersiedelung führen zu einem verminderten Angebot an Nahrung und Nistmöglichkeiten. Das trägt stark zum Rückgang der Wildbienen bei.

© 2017 pusch.ch/schule

Weiterführende Informationen

Zu Biodiversität

http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/biodiversitaet/politik/

https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet.html

http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/biodiversitaet/politik/

http://www.birdlife.ch/biodiversitaet?gclid=CLHJrOjAitMCFecK0wodVxsMWw#wert

Zu Wildbienen

Sehr ausführliches Lehrmittel über Wildbienen:http://ebooks.wildbee.ch/erlebnis-werkstatt/mobile/index.html#p=34

Ausführliche Informationen über Wildbienen: http://www.bee-careful.com

Zur Materialbeschaffung

Hier können speziell auf den Gebrauch mit Klassen ausgerichtete Bausätze für Nisthilfen gekauft werden:

http://www.wildbee.ch/erlebniswerkstatt/nisthilfen-fuer-schulen Pflanzen

Hier können Wildpflanzen gekauft werden:

www.wildstauden.ch

www.biogarten.ch

Hier können Samen für die selbstständige Bepflanzung gekauft werden:

www.zollinger-samen.ch

www.arthasamen.ch

Filme für Lehrpersonen

Kurzer Film mit den wichtigsten Informationen über die Wildbienen von wildBee.ch: https://www.youtube.com/watch?v=QPCsZbBuEgI

Preisgekrönter Film zur Biologie der Bienen und zu den weltweiten Folgen des Bienensterbens: «More than Honey»

Spannende Dokumentation rund um die unterschätzten Wildbienen: «Biene Majas wilde Schwester»