leben.natur.vielfalt
das Bundesprogramm

Rheinland³
Lebensraum – Landwirtschaft - Lernort

STIFTUNG
Rheinische Kulturlandschaft

2. Unterrichtseinheit
- Handreichung -

Umweltbildung im Projekt Rheinland³

Lebensraum für Bestäuber

In Nordrhein-Westfalen sind derzeit rund 320 Wildbienenarten erfasst, 45 Prozent von ihnen gelten als gefährdet, 14 Prozent werden bereits als ausgestorben oder verschollen eingestuft. Die Agrarlandschaft ist Lebensraum vieler an das Offenland gebundener Wildbienenarten. Viele der angebauten Feldfrüchte profitieren von der Bestäubung durch diese Insekten. In der heutigen Agrarlandschaft fehlen oftmals geeignete Habitate für Wildbienen und andere Bestäuber, sodass für die Aufwertung dieser Lebensräume bereits verschiedene Naturschutzmaßnahmen, wie Blühstreifen, entwickelt wurden. Gemeinsam mit den Schüler:innen wird im Projekt eine Blühfläche angelegt, wodurch Schutzmaßnahmen für Bestäuber anschaulich vermittelt werden können.

Hintergrund

Der Rückgang von über 75 % der Biomasse von Fluginsekten in Naturschutzgebieten Westdeutschlands zwischen 1989 und 2016 (Hallmann et al. 2017) zeigt beispielhaft eine Entwicklung, welche sich auch in der überregional schwindenden Biodiversität verschiedener Insektengruppen bereits seit Langem niederschlägt. Als Grund für diese starke Abnahme werden u.a. Lebensraumverluste, Klimawandel und die Intensivierung der Landwirtschaft angegeben. Die Bestäubung von Wild- und Kulturpflanzen als wichtige Ökosystemleistung ist hierbei nur eine von vielen Vorgängen des Naturhaushalts, die durch den Rückgang der Insekten gefährdet sind. Eine hohe Bestäubungsleistung ist jedoch in besonderem Maße von gesellschaftlichem Interesse, da weltweit bis zu 75 % der zur menschlichen Ernährung genutzten Pflanzen von Fremdbestäubung profitieren oder darauf angewiesen sind. Deren Bestäubung erreicht umgerechnet einen Marktwert von 153 Milliarden Euro im Jahr weltweit. Ein Ausgleich der fehlenden natürlichen Bestäuber durch die Imkerei ist nicht möglich, da viele Pflanzenarten gar nicht oder nur unzureichend durch die Honigbiene (*Apis mellifera*) bestäubt werden können.

Ökologischer Wert von Blühflächen

Gerade in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kommt mehrjährigen Blühflächen ein hoher ökologischer Wert zu, denn sie bieten zahlreichen Arten der offenen Feldflur einen wertvollen Lebensraum. Sie bieten Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten und vernetzen verschieden Lebensräume miteinander. Die eingesäten Feldsäume sorgen für ein stetiges Blütenangebot über die gesamte Vegetationsperiode hinweg. So können sie in der intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft zur Kompensation für den Wegfall des Futterangebots nach der Blüte von z. B. Raps oder Obstgehölzen beitragen. Dies ist vor allem für Wildbienenarten von großer Bedeutung, welche über einen langen Zeitraum hinweg aktiv sind, wie Hummeln (*Bombus*) oder Furchenbienen (*Halictus* und *Lasioglossum*).

Aber nicht nur den Tier- und Pflanzenarten der Offenlandschaften kommen Blühstreifen zu Gute. Sie können zudem landwirtschaftliche Erträge stabilisieren, indem sie Erosion vermindern und Nützlinge wie Bestäuber und Schaderreger-Gegenspieler fördern.

Behandelte Perspektiven und Kompetenzen

Kompetenzen Kernlehrplan Naturwissenschaften für Gesamtschule und Kernlehrplan Biologie für Realschulen

Kompetenzbereich	Schüler:innen können …
Umgang mit Fachwissen	… Wissen vernetzen - Alltagsvorstellungen kritisch in Frage stellen und ggf. durch naturwissenschaftliche Konzepte ergänzen oder ersetzen (UF 4).
Erkenntnisgewinn	… bewusst wahrnehmen – Kriterien für Beobachtungen entwickeln […] (E 2).
Kommunikation	… kooperieren und im Team arbeiten – beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln (K 9).
Bewerten	… Bewertungen an Kriterien orientieren – in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung naturwissenschaftlichen Wissens begründen (B 1).

Kompetenzen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Gestaltungskompetenz im Kontext der Kompetenzkategorie:	Schüler:innen …
Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln	… beschreiben und beurteilen Vielfalt und Verschiedenheit (Diversität) im […] ökologischen Bereich (T 1.4).
Interagieren in heterogenen Gruppen	… beschreiben Solidarität und Zukunftsvorsorge für Mensch und Natur als gemeinschaftliche und gesellschaftliche Aufgabe (G 2.1).
Eigenständiges Handeln	… ermitteln und beurteilen die Hintergründe, Formen und Auswirkungen des eigenen Lebensstils und des Lebensstils anderer Personen sowie Gesellschaften […] auf die Biosphäre (E 1.3).

Blühfläche - Vorbereitung

Benötigtes Material, von der Stiftung gestellt:

- Saatgut
- Eimer und Schüsselchen
- Kordel zum Abtrennen der Flächen
- Gießkannen
- Binokulare
- Tesafilm etc.

Benötigtes Material, von Schüler:innen mitgebracht:

- Festes Schuhwerk
- Kleidung, die schmutzig werden kann

Anforderungen an die Organisation vor Start des Versuchs:

Die Vorbereitung der Fläche zur Einsaat wird von den Projektmitarbeitenden im Vorfeld sichergestellt.

Am Tag selbst sollen sich je zwei Schüler:innen um ca. 1 m^2 Blühfläche kümmern, d.h. es muss auf dem Schulgelände Platz für mindestens 15 m^2 Blühfläche sein. Vor allem in der Frühentwicklung des Blühstreifens sollte bei hohen Temperaturen eine Wasserversorgung gewährleistet sein. Dies kann entweder durch einen Schlauchanschluss in der Nähe oder durch die Möglichkeit zum händischen Gießen durch die Schüler:innen sichergestellt werden.

Zusätzlich zur Einsaat der Blühfläche werden sich die Schüler:innen mit den unterschiedlichen Pflanzen innerhalb der Saatgutmischung vertraut machen und die Bedeutung ihrer Vielfalt kennenlernen.

Blühfläche – Ablauf der Anlage

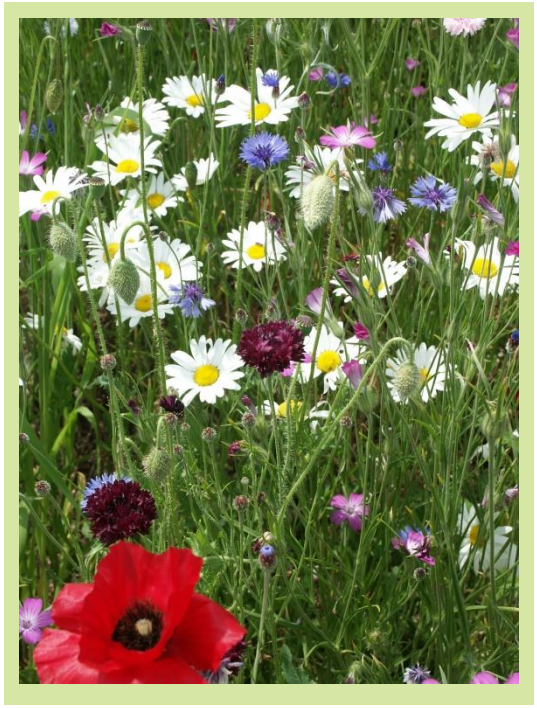
Vor der Aussaat wird die Fläche von der Stiftung vorbereitet. Dabei wird eine eventuell vorhandene Grasnarbe entfernt und ein feinkrümeliges Saatbett bereitet, sodass die Samen möglichst gute Keimbedingungen vorfinden. Daraufhin wird die Fläche in so viele Teilstücke aufgeteilt, wie es Schüler:innen oder Kleingruppen gibt (abhängig von der zur Verfügung stehenden Flächengröße).

Nach Zuteilung der Bereiche sollen die Schüler:innen ihr Teilstück von eventuell aufgelaufenen Beikräutern befreien. Daraufhin erhalten sie Schüsseln, in die sie sich das benötigte Saatgut abfüllen können. Dieses soll von ihnen gleichmäßig oben auf der Erdkrume verteilt werden.

Hierbei ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Samen um sogenannte Lichtkeimer handelt, die nicht in den Boden eingearbeitet werden dürfen, da ihnen sonst das Licht zur Keimung fehlt. Im Anschluss wird das Saatgut auf den Flächen gut angedrückt. Dies verbessert den Bodenschluss der Samen, was sich wiederum positiv auf die Wasserversorgung auswirkt. Hiernach ist es wichtig, den Schüler:innen zu vermitteln, dass die Flächen möglichst nicht mehr betreten werden sollen, um ein ungestörtes Auflaufen der Mischung zu gewährleisten.
Während der Anlage der Blühfläche erhalten die Schüler:innen ein neues Projektjournal, dessen Aufgaben sie nebenher lösen sollen-.

Blühfläche- Nachbereitung

Die Klasse ist nun ein Jahr Pate der Blühfläche. Das heißt auch, dass die Kinder vor allem in der Anfangszeit darauf achten müssen, ihre Flächen bei heißem Wetter ausreichend zu gießen. Möglicherweise ist das gemeinsame Festlegen eines Gießplanes hilfreich, um die Wasserversorgung sicherzustellen. Nach ca. zwei Monaten sollten die Pflanzen soweit angewurzelt sein, dass sie mit den Witterungsbedingungen zurechtkommen. Lediglich bei längeren Hitzeperioden im Sommer könnte ein erneutes Wassermanagemet sinnvoll sein.



Weitere mögliche Unterrichtseinheiten

Die Blühfläche mit der zugehörigen Nisthilfe eignet sich auch für weitere Unterrichtseinheiten für die Projektklasse oder deren Mitschüler:innen. Beispiele hierfür sind:

- Wildbienensafari
- Kennenlernen der verschiedenen Pflanzengruppen
- Bau weiterer Nisthilfen
- Gestaltung von Namenstafeln für die verschiedenen Pflanzenarten

Weitere Informationen:
Dr. Heiko Schmied
Fon 0 22 8 - 90 90 72-12
Fax 0 22 8 - 90 90 72-19
h.schmied@rheinische-kulturlandschaft.de

Lisa Gerhard, M. Sc.
Fon 0 22 8 - 90 90 72-33
l.gerhard@rheinische-kulturlandschaft.de

Stiftung Rheinische Kulturlandschaft
Rochusstraße 18
53123 Bonn
www.rheinische-kulturlandschaft.de

Bildnachweis: alle Bilder Stiftung Rheinische Kulturlandschaft

Das Projekt wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie durch das Ministerium für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

Gefördert durch

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Bundesamt für Naturschutz

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen