

# Insekten – Lebensgemeinschaft im Ökosystem

## Arbeitsauftrag Zyklus 3

### Um was geht es?

Insekten besiedeln die allermeisten Lebensräume der Erde. Über viele Jahrtausende haben sie sich an die Lebensgemeinschaft in ihrem Ökosystem angepasst. Ein Ökosystem setzt sich aus **biotischen** (z.B. Tiere, Pflanzen, Pilze, Bakterien) und **abiotischen Komponenten** (z.B. Klima, Licht, Temperatur, Wasser) zusammen, welche in ständigem Austausch stehen. In diesem Arbeitsauftrag setzt du dich mit dem Lebensraum «Streuobstwiese» auseinander.

### Material

- Laptop oder Tablet
- Schreibzeug

## 1. Vorwissen über «Streuobstwiesen»

An was denkst du, wenn du «Streuobstwiese» liest? Notiere was du weißt, was du vermutest und welche Frage du dir stellst.

## 2. Sich zum Lebensraum «Streuobstwiese» informieren

Betrachte dieses Bild und beantworte Fragen a. bis g. auf der nächsten Seite.



«Raus!»

Newsletter für Lehrpersonen aktualisiert am 20.05.2024

naturama

Museum+Natur

- a. Betrachte die Darstellung des Lebensraumes «Streuobstwiese». Was fällt dir auf?
- b. Welche Insekten findest du in diesem Lebensraum?
- c. Wie leben diese Insekten? Informiere dich in Büchern oder Internet.
- d. Wähle fünf aus und trage sie in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein.
- e. Mit welchen anderen Organismen stehen diese Insekten in Verbindung?  
  
(biotische Komponenten)
- f. Was denkst du, brauchen die Insekten in diesem Lebensraum unbedingt?  
  
Wovon leben sie (abiotische Komponenten)?
- g. Trage deine Vermutungen in Stichworten in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein  
  
(biotische und abiotische Komponenten).

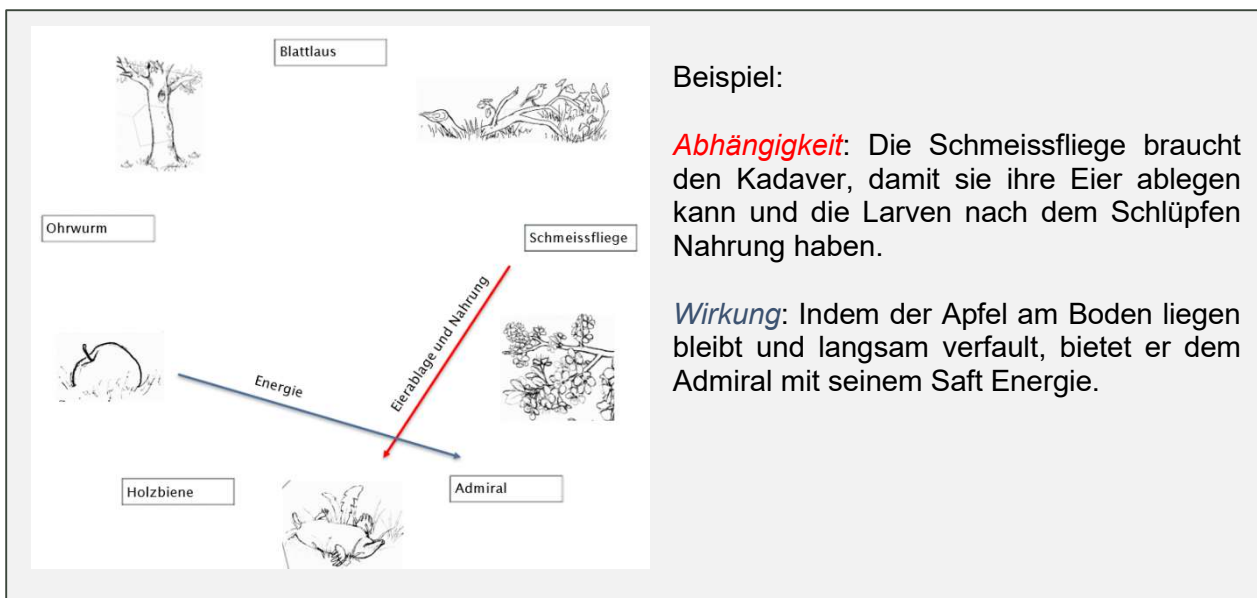
### 3. Zu einem Insekt recherchieren (Zusatzaufgabe)

- a. Wähle ein bestimmtes Insekt aus deiner Tabelle aus. Suche im Internet oder in Büchern Informationen dazu.
- b. Gestalte entweder mit Word oder auf Papier eine Seite zu deinem Insekt. Beantworte dabei mindestens folgende Fragen:
  - (1) Zu welcher Ordnung gehört das Insekt? Bestimme es anhand des digitalen Bestimmungsschlüssels: [expedio.ch/bestimmungsschluessel/insekten-de/start](https://expedio.ch/bestimmungsschluessel/insekten-de/start)
  - (2) Wo lebt das Insekt?
  - (3) Wovon ernährt sich das Insekt?
  - (4) Wo legt es seine Eier ab?
  - (5) Welche Entwicklung macht das Insekt vom Ei bis zum ausgewachsenen Tier durch?
  - (6) Gilt dieses Insekt als «nützlich» oder «schädlich»? Warum?

## 4. Netz der Prozesse im Ökosystem darstellen

In einem natürlichen Ökosystem haben sich die darin lebenden Organismen aneinander angepasst. Gemeinsam tragen sie zum ökologischen Gleichgewicht bei.

- Übertrage die Namen deiner gewählten Insekten in die fünf Felder auf dem Arbeitsblatt.
- Zeichne weitere fünf Organismen des Lebensraumes «Streuobstwiese» zwischen die Felder (keine Insekten, sondern z.B. der Apfelbaum, die Schnecke, der Vogel...)
- Halte mit Pfeilen mind. zehn Interaktionen im Netzwerk fest. Welche Beziehungen bestehen zwischen den Organismen? Nutze zwei unterschiedliche Farben, um **Abhängigkeiten** und **Wirkungen** darzustellen. Beschrifte die Pfeile mit Stichworten.





3) Netz der Prozesse im Ökosystem darstellen:

4) Wenn du deine Darstellung betrachtest, was fällt dir auf?

.....

.....

.....

.....

.....

## 5) Menschliche Handlungen reflektieren

Du hast dokumentiert, wie komplex die Prozesse in natürlichen Systemen sind. Als Mitbewohner desselben Lebensraums kommen wir Menschen mit Insekten in Kontakt und nehmen Einfluss auf ihr Leben. Auch sie haben mit ihren zahlreichen Tätigkeiten eine Wirkung auf unser Leben.

Der Baum auf dem Lebensraumbild «Streuobstwiese» stellt einen Hochstamm-Apfelbaum dar. Die meisten Bauern und Bäuerinnen entscheiden sich aber, Äpfel in Monokulturen von Niederstamm-Obstbäumen anzubauen.

- a. Betrachte die unterstehenden Bilder und beschreibe die sichtbaren Unterschiede von Lebensräumen mit Niederstamm-Obstbäumen und dem Lebensraum einer Streuobstwiese.



Bild von [Matthew Rumph](#) auf [Unsplash](#)



Bild von [Markus Spiske](#) auf [Unsplash](#)

.....

.....

.....

.....

.....

Kannst du dir vorstellen, weshalb sich Bauern häufig für Niederstamm-Monokulturen entscheiden?

- b. Sammle je drei bis vier Argumente für den Niederstamm- sowie für den Hochstamm-Anbau von Äpfeln. Suche im Internet nach Informationen.

Argumente für Niederstamm:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Argumente für Hochstamm:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

- c. Diskutiert die Argumente in Kleingruppen. Was bedeuten die beiden Anbauformen für die Lebensgemeinschaft in der Streuobstwiese? Schreibt eure Vermutungen auf.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d. Stellt euch nun vor, der Bauer bzw. die Bäuerin entscheidet sich, aus ihrer Streuobstwiese eine Monokultur von Niederstamm-Apfelbäumen zu machen. Zeichne mögliche Wirkungen dieser Umstellung in dein erstelltes Netzwerk bei Aufgabe 2 mit einer dritten Farbe ein. Welche Lebewesen und Interaktionen sind betroffen? Auf welche Weise?

- e. Besprecht in der Gruppe: Warum sollen wir Lebensräume wie die Streuobstwiese schützen? Haltet eine mögliche Massnahme zum Schutz der Streuobstwiese fest und diskutiert sie in der Klasse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Anhang: Informationstext Streuobstwiese

Als Hilfestellung für Auftrag 4b und c.

Streuobstwiesen sind Wiesen mit «verstreut» stehenden Hochstammobstbäumen. Sie sind für die Biodiversität (Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Pilzen) besonders wertvoll. Die Kleinstrukturen innerhalb der Streuobstwiese wie z.B. hohes Gras mit vielen Blüten, Totholz und Hecken sind Lebensraum für zahlreiche Insekten, Vögel, Igel und andere Kleintiere. Die Bäume können sehr alt werden und mindestens 50 Jahre reichlich Obst tragen. Wenn sie langsam sterben, werden sie von Efeu, Flechten und Pilzen bewachsen und verlieren einzelne Äste, welche Löcher im Baum hinterlassen. Diese bieten wiederum viele Jahre Unterschlupf und Nistplätze für Insekten und Kleintiere. Zudem finden sich auf Streuobstwiesen schweizweit über 1000 verschiedene und teilweise sehr alte Obstsorten.

In der Schweiz sind die Apfelsorten Gala, Golden Delicious und Braeburn besonders beliebt. Konsument\*innen bevorzugen makellos aussehendes Obst und Grossverteiler wollen Sorten, welche in riesigen Mengen erhältlich sind und sich lange lagern lassen. Um diese Menge makelloser Früchte auf einem Feld zu produzieren, pflanzen Bauern und Bäuerinnen Niederstammobstbäume in Monokulturen an, welche üblicherweise mit Pestizid behandelt werden. In Niederstamm-Monokulturen werden sehr viele kleine Bäume der gleichen Sorte in Reihen gepflanzt. Die Früchte sind vom Boden aus erreichbar, was die Ernte und den Schnitt erleichtert. Zudem brauchen diese Bäume weniger Platz und können mit Blachen vor dem Wetter geschützt werden. Monokulturen sind anfälliger für Krankheiten, da sie artgleich sind, sehr nahe zusammenstehen und dem Boden zu viele Nährstoffe entziehen. Der Einsatz von Pestizid verhindert den Befall von Insekten und Pilzen und garantiert so die «perfekte» Frucht, ohne Verformung, Flecken oder Löcher. Gleichzeitig zerstören Pestizide den Lebensraum. Insekten können hier nicht überleben und Kleintiere finden keine Nahrung, Nistplätze oder Verstecke in den kleinen, streng gepflegten Bäumen.

Um die natürlichen Lebensräume und bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu schützen, werden Hochstammobstbäume heute wieder gefördert. Als Konsument\*innen können wir dies unterstützen, indem wir auch «unperfekt» aussehende, biologische Früchte einkaufen. Sie sind normal und schmecken mindestens ebenso gut wie die genormten Früchte.

### Quellen/Links:

Vergleichstabelle Hoch-/Niederstamm:

[https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/Hochstamm/Poster\\_Hochstamm\\_15.pdf](https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/Hochstamm/Poster_Hochstamm_15.pdf)

Hochstamm Suisse, alles zum Hochstamm in einem Dokument:

[https://www.hochstammuisse.ch/wp-content/uploads/2018/10/Hochstamm\\_Suisse\\_Bedeutung\\_web.pdf](https://www.hochstammuisse.ch/wp-content/uploads/2018/10/Hochstamm_Suisse_Bedeutung_web.pdf)

Biologischer Obstanbau auf Hochstammbäumen

[https://www.ramseier-suisse.ch/wp-content/uploads/1152-biohochstammobst\\_2016.pdf](https://www.ramseier-suisse.ch/wp-content/uploads/1152-biohochstammobst_2016.pdf)