

Info-/Aufgabenblatt für Lehrkräfte // Modul 1 - Foto

# „Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten“

*Hinweis: Dieses Aufgabenblatt wurde für Sie als Lehrperson entwickelt und gibt einen ersten Überblick über die Ideen für das erste Modul. Die Aufgabenblätter sind noch nicht finalisiert und wir würden uns über Ihre Kommentare und Verbesserungsvorschläge freuen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.*

## Lernziele:

- ✓ Die Schüler\*innen erforschen eigenständig oder in Kleingruppen Pflanzen oder Tiere in ihrer Umgebung mithilfe von fotografischen Aufnahmen, über die sie biologische Phänomene erklären.
- ✓ Die Schüler\*innen wenden biologische Fachbegriffe an, indem sie über die Fotografien in einen Austausch treten und die biologischen Phänomene daran beschreiben und erläutern.

## Zielstellungen:

Der Themenbereich zu „Tiere und Pflanzen in den Jahreszeiten“ kann beispielsweise an das Basis-konzept Struktur & Funktion angesiedelt werden. Aus der Perspektive des Fachinhaltes Biologie sollen dabei lebende Systeme hinsichtlich ihrer Anpasstheit im jahreszeitlichen Verlauf durch bauliche und funktionale Merkmale entdeckt werden. Die Schüler\*innen untersuchen mögliche Strategien von Organismen, um trotz massiver Schwankungen der abiotischen und biotischen Faktoren in den verschiedenen Jahreszeiten zu überleben. Mögliche thematische Schwerpunkte:

*Pflanzen:* Die Schüler\*innen erforschen...

- ... Pflanzen in unterschiedlichen Jahreszeiten.
- ... Überlebensstrategien von Pflanzen oder -teilen im Winter.
- ... Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Strategien bei niedrigen Temperaturen.
- ... das Wachstum von neuen Pflanzentrieben aus Knospen und anderen Überdauerungsstrategien.

*Tiere:* Die Schüler\*innen erforschen...

- ... Tiere in unterschiedlichen Jahreszeiten.
- ... Überlebensstrategien von Tieren im Winter.
- ... der Fell- oder Federwechsel in unterschiedlichen Jahreszeiten und deren Vor- und Nachteile.
- ... tierische Besonderheiten hinsichtlich Tarnung und Balz.

**Hilfsmaterialien:** Beispiel für eine Einverständniserklärung, Beispiele, Technik-Infoblatt, Videoanleitung (<https://youtu.be/LPSxgMm0gK0>) und Arbeitsblätter für die Schüler\*innen.

## Schritt für Schritt Anleitung

<b>Schritt 1</b> <b>Vorbereitung</b>	<p><b>Einverständniserklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Schriftliche Erlaubnis von Erziehungsberechtigten einholen (Beispielvorlage)</li></ul> <p><b>Vorstellung / Einführung von vidubiology</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Einführung in die fachliche Thematik (mit dem jeweiligen curricularen Bezug)</li><li><input type="checkbox"/> Einführung in die Produktion von Fotos (Unterstützungsmaterial wird gestellt)</li><li><input type="checkbox"/> ggf. Beispiele von anderen europäischen Schulen als Inspiration zeigen</li></ul> <p><b>Vorbereitung des Projektes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Zeitlinie für die Aktivitäten festlegen (Anzahl der Unterrichtsstunden, Projektdauer) und Arbeitsplan gemeinsam oder in Gruppen entwickeln; überlegen inwieweit Hausaufgaben / außerschulisches Lernen integriert werden können</li><li><input type="checkbox"/> Einteilung von Projektteams mit 2 oder 3 Schüler*innen</li><li><input type="checkbox"/> ggf. Vorbereitung von biologische Materialien</li><li><input type="checkbox"/> Produktionstechniken (Hardware), die die Schüler*innen nutzen, vorbereiten</li></ul>
<b>Schritt 2</b> <b>Planung</b>	<p><b>Schüler*innen planen ihr Projekt (Schüler-Arbeitsblatt 1 – Seite 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen wählen und bereiten ihr Thema vor (mit Unterstützung), mögliche Ideen werden mithilfe einer Mind Map gesammelt</li><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen entwickeln ihren Untersuchungsansatz; Entwicklung und Ausbau von Ideen hinsichtlich Thema/Motiv und Standort</li><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen planen ihre (möglichen) Fotos („Was macht ein gutes Foto aus?“, „Was möchten wir zeigen?“) und erstellen eine Fotoshooting-Liste basierend auf ihrem Thema/Motiv und ihrem Standort</li><li><input type="checkbox"/> Lehrer*innen besprechen die Planungen mit den jeweiligen Projektteams</li></ul>
<b>Schritt 3</b> <b>Aufnahme</b>	<p><b>Fotos aufnehmen (Videoanleitung, Technik-Infoblatt, Schüler-Arbeitsblatt 1 – Seite 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen entscheiden über ihren endgültigen Standort für ihr Thema/Motiv, möglicherweise mit Unterstützung der Lehrer*in</li><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen nehmen Fotos von ihren ausgewählten Tieren oder Pflanzen auf. Davor sollten sie den Bildausschnitt, die Komposition und Kameraposition sowie die Beleuchtung berücksichtigen (siehe Extrablatt für die Produktion)</li></ul>
<b>Schritt 4</b> <b>Reflexion</b>	<p><b>Fotos auswählen (Schüler-Arbeitsblatt 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen gehen alle ihre Fotos durch und evaluieren, welche Fotos am besten das ausgewählte Thema/Phänomen beschreiben</li><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen wählen ihre besten Aufnahmen aus (2 oder 3 zur Präsentation)</li><li><input type="checkbox"/> <i>Option:</i> Schüler*innen gruppieren ihre Fotos nach Orten / biologischen Themen / Tierarten / Pflanzenarten, ...</li></ul>
<b>Schritt 5</b> <b>Präsentation</b>	<p><b>Fotos präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen präsentieren ihre Fotos und begründen ihre Auswahl</li><li><input type="checkbox"/> Schüler*innen reflektieren ihre Erfahrungen im Umgang mit der Fototechnik und schätzen ihren Lernzugewinn ein</li><li><input type="checkbox"/> Lehrer*innen moderieren die Präsentationen, bringen die biologischen Befunde zusammen und steuern die Reflexion mittels Impulsfragen („Welches biologische Phänomen habt ihr aufgenommen?“, „Welchen fachlichen Kontext habt ihr untersucht?“)</li></ul> <p>Lehrer*in sendet die Fotos an das vidubiology Team; präsentiert die Ergebnisse den Eltern und/oder kann die Lernressourcen für zukünftige Unterrichtseinheiten nutzen</p>

## Technische Unterstützung für Modul 1: Fotos aufnehmen und hochladen

Die Schüler\*innen sollten motiviert werden, bei der Erstellung von Fotos kreativ zu sein, aber gleichzeitig ein biologisches Phänomen so darzustellen, dass andere Schüler\*innen neue Eindrücke gewinnen können. Das Foto dient als Medium für die Erforschung biologischer Phänomene. Durch die Aufnahme von Fotos entstehen nicht nur schöne Bilder naturwissenschaftlicher Phänomene, sondern es ermöglicht den Schülerinnen und Schülern einen neuen Zugang zu biologischen Fachinhalten und die Vernetzung verschiedener Themenkomplexe.

### Welche Kameras können verwendet werden?

Wie bereits erwähnt, kann jede Kameratechnologie für die Aufgaben in diesem Modul verwendet werden. Verwenden Sie das, was verfügbar und einfach ist: Kameras von Smartphones und Tablets sind weit verbreitet und haben eine gute Bildqualität. Das Objektiv ist zwar fest installiert (kein Zoomobjektiv), es kann aber ein digitaler Zoom verwendet werden (mit einem Qualitätsverlust). Ältere Kompaktkameras sind in der Aufnahme sehr gut, sie besitzen ein Zoomobjektiv. Dies ist für die Aufnahme unterschiedlicher Bildausschnitte (Mikro- und Makroaufnahmen) dienlich. DSLR / System-Fotokameras sind mit wechselbaren Objektiven ausgestattet und bieten daher mehr Flexibilität. Zur Weiterentwicklung und Spezifizierung der fotografischen Fähigkeiten der Schüler\*innen können diese benutzt werden.

### Fotos kreativ aufnehmen (siehe Videoanleitung und Schülerarbeitsblatt)

Fotografieren ist ein kreativer Prozess, den es unter Nutzung von biologischen Kontexten zu lernen gilt. Bitte ermutigen Sie die Schüler\*innen, nicht einfach nach draußen zu rennen und fünf Minuten später mit fertigen Ergebnissen zurückzukommen sowie dem Bedürfnis nun fertig zu sein. Das Fotografieren sollte ein wiederholender Prozess von „Fotos machen, überprüfen und reflektieren sowie wieder aufnehmen“ sein. Die Unmittelbarkeit der Digitaltechnologie (sofortiges Betrachten der Fotos) hilft bei der Reflexion und Verbesserung der eigenen Aufnahmen.

Vorschläge/Anregungen, die bei der Aufnahme von Fotos Beachtung finden sollten, basieren auf der Videoanleitung und sind auf der nächsten Seite aufgelistet.

### Fotos hochladen

Das Teilen der fotografischen Ergebnisse ist ein integraler Bestandteil der vidubiology (Schüler-) Projekte. Fotos können problemlos auf Flickr, aber auch auf anderen sozialen Plattformen geteilt werden. Flickr (im Vergleich zu Instagram) bietet die Möglichkeit, dass die Fotos ohne Anmeldung betrachtet werden können. Ganze Klassen und / oder einzelne Schüler\*innen können ihre eigenen Konten erstellen. Wir würden uns freuen ihre Arbeit in dem vidubiology Kanal veröffentlichen zu können:

<https://www.flickr.com/photos/vidubiology/>

## **Technik-Infoblatt: Vorschläge für die Aufnahme von Fotos**

(Videoanleitung: <https://youtu.be/LPSxgMm0gK0>)

### **I. Mit verschiedenen Bildaufbauten und Bildausschnitten arbeiten**

- *Bildaufbau*: verschiedene Vordergründe und / oder Hintergründe erkunden
- *Bildausschnitt*: „enge“ und „weite“ Bildausschnitte untersuchen – indem man weniger oder mehr von dem Motiv aufnimmt. (Welchen Unterschied kann man feststellen?)
- *Einsatz des Objektivs* (falls man diese Möglichkeit hat): Einfluss verschiedener Objektivs auf das Foto untersuchen (z. B. Teleobjektive, die Objekte aus der Entfernung vergrößern oder Weitwinkelobjektive, die aus kurzer Entfernung mehr aufnehmen können)
- *Makroaufnahmen / Nahaufnahmen (Nahlinsen)*: Makro-Funktionen oder Nahlinsen (die man auf die Objektivs schraubt) nutzen, um näher heranzukommen

### **II. Mit verschiedenen Kamerapositionen arbeiten**

- *hohe Kameraposition*: Suche nach höheren Kamerapositionen, um auf das Objekt zu schauen - Vogelperspektive. (Beispielsweise auf einen Stuhl / Tisch stehend, von Fenster / Hügel / ... nach unten blickend)
- *tiefe Kameraposition*: Kamera so niedrig wie möglich halten, um verschiedene Aufnahme-winkel auszuprobieren - Froschperspektive. (die Kamera auf den Boden legen um auf höhere Objekte wie Blumen oder Bäume zu schauen, ...)
- *andere Kamerapositionen*: verschiedene Orte/Positionen/Blickwinkel erkunden, um das gleiche Objekt zu fotografieren und die Veränderung der Bildaufnahme beobachten. (Welche Effekte kann man feststellen?)

### **III. Mit Licht arbeiten**

- *vorhandenes Licht nutzen*:
  - Fotografieren im Schatten und im hellen Sonnenlicht vergleichen
  - mit starkem Gegenlicht (Sonne, Sonnenreflexion) experimentieren.
  - Einfluss von Schatten auf das Bild erkunden.
- *künstliches Licht verwenden* (wie Kamerablitz, Raumlicht, Schreibtischlampe, Glühbirne, Fackeln, ...):
  - Einfluss von künstlichem Licht auf das Bild erkunden
  - Kombination beider Lichtquellen und ihr Zusammenwirken untersuchen