



VOGELWARTE.CH

Entdecke die Ausstellung – Fragekatalog

Das Angebot «Entdecke die Ausstellung» steht ab der 5. Klasse zur Verfügung. Nach einer Einführung durch das Team der Vogelwarte besuchen die Schülerinnen und Schüler zusammen mit der Lehrperson selbstständig die Ausstellung.

Unsere Ausstellung «**Überleben**» enthält spannende Infos zu Lebensweise, Körperbau und Verhalten der Vögel. Ökologische Zusammenhänge und Phänomene aus der Vogelwelt werden anschaulich und lebensnah vermittelt.

Setzen Sie mit geeigneten Fragen Schwerpunkte, die Ihre Schülerinnen und Schüler einzeln oder in Partnerarbeit in der Ausstellung bearbeiten. Mit Hilfe unseres Fragenkataloges können Sie bei einem vorbereitenden Besuch geeignete Aufträge für Ihre Klasse zusammenstellen.

Die Fragen sind analog den Räumen in der Ausstellung geordnet. Im Anschluss an den Besuch kann eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Schwerpunkten folgen.

➔ Es sind keine Lösungsblätter vorhanden.

➔ Aufgaben mit * sind zum Recherchieren nach der Ausstellung gedacht.

Ausstellung «Überleben»

1. Raum: Fortpflanzen

Gesang

1.1

- Beschreibe die Funktionen des Vogelgesanges.
- Wie werden diese Funktionen bei Nichtsingvögeln wie dem **Kuckuck** oder dem **Waldkauz** erfüllt?
- Erkläre den Begriff „Instrumentallaut“ anhand von **Buntspecht** und **Bekassine**.

1.2

- Beschreibe die Unterschiede bei der Partnerwerbung zwischen **Haubentaucher** und **Birkhuhn**.

Brut

1.3

- Freibrüter, Nischenbrüter, Höhlenbrüter: Überlege, welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Brutstandorte für **Mönchsgrasmücke**, **Bachstelze**, **Kohlmeise** haben.

1.4

- Vergleiche einen Nestflüchter wie das **Rebhuhn** mit einem Nesthocker wie dem **Turmfalken**. Was sind die Chancen und Risiken der beiden Strategien?

2. Raum: Fressen

Nahrungspalette

2.1

- Suche dir eine dieser Vogelarten aus, finde „ihren“ Teller und beschreibe die Vor- und Nachteile dieser Auswahl. **Stieglitz, Stockente, Star, Amsel, Trauerschnäpper, Eisvogel, Schleiereule, Dohle**

2.2

- Beschreibe anatomische Anpassungen und spezielle Verhaltensweisen beim Nahrungserwerb von Nahrungsspezialisten. Wähle dazu eine der drei Arten aus: **Buntspecht, Bekassine, Stockente**

Speiballen

2.3

- Erkläre, warum bei einem Vogel ein Teil der Nahrung nicht den „normalen Weg“ durch Magen und Darm macht, sondern wieder ausgespien wird?

2.4*

- Recherchiere den Begriff „Hypothese“.
- Speiballen sind für Forscher und Forscherinnen interessant. Schaffst du es, für eine wissenschaftliche Arbeit auf der Grundlage von Speiballen eine Hypothese aufzustellen?

Stoffwechsel

2.5

- Warum haben Vögel einen hohen Stoffwechsel und worin äussert sich dieser?

2.6*

- Recherchiere, woraus energiereiche Vogelnahrung besteht.
- Vergleiche mit Hilfe von Nahrungsmitteldeklarationen verschiedene Nahrungsmittel. In welcher Form ist die Energie enthalten?
- Erkläre, warum selbst die Vegetarier unter den Vögeln (Körnerfresser) ihre Küken mit tierischer Nahrung füttern?

2.7*

- Erkläre, warum der Stoffwechsel von Tieren mit abnehmender Körpergrösse überproportional zunimmt?
- Erläutere, wie sich die Stoffwechselrate auf die Lebenserwartung von verschiedenen grossen Tieren auswirkt. Entdecke die Ausstellung – Fragekatalog_____

2.8* (Berechnungsaufgabe)

- Mit der folgenden Formel kannst du berechnen, wie gross der tägliche Energiebedarf eines Vogels im Durchschnitt ist: $\text{Energiebedarf [kcal/Tag]} = 2.51 \cdot \text{Masse}^{0.681[\text{g}]}$
- Berechne den Energiebedarf eines 1kg schweren **Rotmilans**. Wie viele Mäuse (30kcal) muss er täglich fressen, um seinen Energiebedarf zu decken?
- Berechne den Energiebedarf einer 10g schweren **Blaumeise**. Wie viele Insekten (0.05kcal) muss sie täglich fressen, um ihren Energiebedarf zu decken?
- Zusatz: Recherchiere deinen persönlichen Energiebedarf pro Tag. Suche den Energiegehalt einer Portion deines Lieblingsessens. Wie viele Portionen davon müsstest du essen, wenn du die Stoffwechselrate einer **Blaumeise** hättest?

Ökologische Zusammenhänge

2.9

- Wie funktioniert eine Nahrungspyramide? Erkläre am Beispiel des **Mäusebussards**.
- Was bedeutet dieser Zusammenhang für die Reviergrösse des **Mäusebussards**?

2.10*

- Informiere dich und erkläre mit Hilfe der Nahrungspyramide das Prinzip der Giftstoffanreicherung.
- Worin liegt das Problem für den Räuber zuoberst in der Nahrungspyramide?

2.11

- Zeige am Beispiel von **Schleiereulen** & Feldmäusen oder **Reiherenten** & Wandermuscheln auf, wie eine Veränderung der Nahrungsgrundlage eine direkte Auswirkung auf den Bestand der Vögel hat.

2.12*

- „Fischfresser wie **Kormoran** oder **Gänsesäger** nehmen immer mehr zu und fressen zu guter Letzt den Fischern alle Fische weg!“ Was sagst du zu dieser Behauptung? Recherchiere und argumentiere!

3. Raum (inkl. Gang): Gefahren

3.1

- Warum sterben **Sperber** oft an einer Glasscheibe? Begründe mit der Lebensweise des Sperbers. Gibt es Möglichkeiten, dieses Problem für den **Sperber** und andere Vögel zu entschärfen?

3.2

- Wie übersteht der **Eichelhäher** den Winter?
- Welche positiven Nebenwirkungen hat diese Überwinterungsstrategie für den Lebensraum Wald?

3.3

- Interessenkonflikt Vogelschutz, Landwirtschaft und Naherholung: Kannst du anhand des **Turmfalken** und des **Alpenschnepfens** diese Konflikte aufzeigen?

3.4

- Warum legen kleine Vögel wie die **Blaumeise** viele Eier, grosse Vögel wie der **Bartgeier** aber nur ganz wenige?

3.5

- In welchen Lebensräumen der Schweiz ist der Anteil von Vögeln auf der Roten Liste besonders hoch?

3.6*

- Was ist eine Rote Liste?
- Wozu braucht man das Instrument „Rote Liste“ beim Artenschutz?
- Ist es sinnvoll, für die Priorisierung von Artenschutzmassnahmen nur die Rote Liste heranzuziehen?

3.7

- Die Landwirtschaft hat sich seit 1930 stark verändert. Zeichne ein Diagramm, in dem die X-Achse die Zeit von 1930 bis 2030 darstellt. Auf der Y-Achse zeichnest du die Intensität der Landwirtschaft und die Artenvielfalt in Abhängigkeit der Zeit als (ungefähre) Kurven ein.

4. Raum: Federn

4.1

- Welche Aufgaben übernimmt das Gefieder eines Vogels?

4.2

- Welche drei Kategorien von Federn lassen sich unterscheiden?
- Wozu dienen diese?

4.3

- Welcher Prozess wird als Mauser bezeichnet und wozu dient dieser?

4.4

- Die Feder ist ein einzigartiges Gebilde im Reich der Natur.
Skizziere den Aufbau einer Feder.
- Beschreibe, wie der Vogel Risse innerhalb einer Feder reparieren kann.

5. Raum: Fliegen und Vogelzug

5.1

- Hätten wir Menschen Federn an den Armen, könnten wir noch lange nicht fliegen. Kannst du spezielle Anpassungen des Vogels in Anatomie oder beim Verhalten benennen, welche sein Flugvermögen erklären?

5.2*

- Dank ihrem Flugvermögen suchen sich Vögel für Brut und Überwinterung je nach Zugverhalten optimale Regionen aus. Kannst du in einem Atlas zeigen, wo in etwa Sommer- und Winterquartiere von Langstreckenziehern (**Rauchschwalbe**), Kurzstreckenziehern (**Zilpzalp**), Standvögeln (**Wasseramsel**) oder Wintergästen (**Reiherente**) liegen?

5.3*

- Wusstest du, dass weltweit etwa 50 Milliarden Zugvögel unterwegs sind, davon 5 Milliarden zwischen Europa und Afrika? Findest du für fünf Langstreckenzieher heraus, wie weit sie fliegen und wie lange ihre Reise dauert?

5.4

- Segelflieger unter den Vögeln brauchen zum Fliegen wenig Energie. Beschreibe zwei Voraussetzungen für den Segelflug des **Steinadlers**.

5.5*

- Recherchiere und argumentiere, warum die Segler unter den Zugvögeln (**Weisstorch** oder **Schwarzmilan**) die Alpen lieber umfliegen, anstatt sie einfach zu überqueren.

5.5

- Der **Turmfalke** wendet beim Jagen oft den Rüttelflug an. Kannst du Vor- und Nachteile dieser Flugart aufzeigen?

5.7

- Informiere dich über die Vogelzugforschung der Vogelwarte. Wähle eine Methode aus und erkläre sie der Klasse, wenn möglich mit Bildmaterial und Beispielen.

Film: Vogelschau

Beschreibe eine Episode aus dem Film, die dich persönlich besonders beeindruckt hat. Welchen Wert haben Vögel eigentlich für uns Menschen?

Garten und Volieren

Halte Ausschau nach vogelfreundlichen Strukturen und zeichne sie in einem groben Übersichtsplan mit Legende ein. Sind auch Risiken vorhanden?