



# Vogelfamilien brauchen Platz

## AKTIVITÄTSDAUER

7 Stunden

## SCHWERPUNKT

Naturwissenschaft & Technik



## SCHULSTUFE

3 und 4

## SCHLÜSSEL-KOMPETENZEN

Naturwissenschaft & Technik

Literacy

Soziale & interkulturelle Kompetenz

Mathematik

## KURZE BESCHREIBUNG

Bei diesem Unterrichtsbeispiel entwerfen und bauen die SchülerInnen einen Nistkasten für Vögel. In diesem Zusammenhang lernen sie heimische Vogelarten kennen und werden für die Notwendigkeit künstlicher Nisthilfen sensibilisiert. Da dieses Werkstück eine praktische Verwendung im Umfeld der SchülerInnen bekommt, wird durch eine längerfristige Beobachtungsphase eine Vertiefung in dieses Umweltthema ermöglicht.

## ZU ERWERBENDE KOMPETENZEN

### Technisches Werken

Die SchülerInnen lernen die Bearbeitung von Holz mit Säge und Bohrmaschine. Durch die Verwendung von Holzschrauben können sie eine stabile Verbindung von Holzelementen herstellen. Die SchülerInnen erstellen, angepasst an die Bedürfnisse der Brutpflege von heimischen Vögeln, ein Raummodell.

### Naturwissenschaft

Die SchülerInnen kennen und benennen Vogelarten ihrer unmittelbaren Umgebung.



Sie entwickeln ein Bewusstsein für den Einfluss des Menschen auf die Natur und können einen positiven Beitrag zum Naturschutz leisten.

### Mathematik

Die SchülerInnen können Maßeinheiten sachgerecht verwenden. Sie festigen räumliche Positionen und Lagebeziehungen. Durch das Hantieren mit Zeichengeräten lernen die SchülerInnen genaues Arbeiten und erkennen die Notwendigkeit eines rechten Winkels.

## VORBEREITUNG

### Material

- ca. 2 cm dicke Holzplatten
- 40 mm lange Holzschrauben
- 4 Ringschrauben (Ø 2,8 mm)\*
- Aluminiumdraht (Ø 2 mm)
- Karton
- Kreppklebeband
- evtl. Scharniere
- evtl. Holzstäbe (für Landehilfe)
- evtl. Dachpappe

\*Menge pro SchülerIn

### Werkzeug

- feinzahnige Säge
- Bohrmaschine mit Lochbohrer-Aufsatz
- Raspel
- Feile
- grobes und feines Schleifpapier
- Schraubenzieher
- evtl. Akku-Bohrschrauber

## ABLAUF

### Einstieg

Die SchülerInnen sitzen zu Beginn des Unterrichtsbeispiels im Sitzkreis und die Lehrperson legt Bildkarten heimischer Vögel in der Mitte aus. Dazu werden die „Bildkarten – Nistkästen für Vogelfamilien“ verwendet. In einem kurzen Gespräch wird versucht, die dazugehörigen Kärtchen mit den Vogelnamen den Bildern

zuzuordnen. Danach hinterfragt die Lehrperson die Angabe der Größe und des Gewichts der Vögel: „Was haben Größe und Gewicht mit dem Brutverhalten der Vögel zu tun?“ Die SchülerInnen bringen ihre Vermutungen ein. Im Anschluss zeigt die Lehrperson die vier verschiedenen Nistkästen und die Unterschiede der Einflugöffnungen werden besprochen. In einer gemeinsamen Legearbeit wird versucht, die Vögel den einzelnen Nistkästen zuzuordnen. Dabei spielen in erster Linie die Größe und das Gewicht eine Rolle. Das heißt je größer und schwerer der Vogel ist, umso größer ist die Öffnung. Nachdem die Vögel den einzelnen Nistkästen zugeordnet wurden, wird auf die Besonderheit der Halbhöhlen hingewiesen. Manche Vogelarten bevorzugen, unabhängig ihrer Körpergröße und ihres Gewichts, eine größere Öffnung, damit mehr Licht in die Nisthöhle einfällt. Dazu zählen zum Beispiel Bachstelze, Grauschnäpper, Rotkehlchen und Zaunkönig. Mit dieser Information erfolgt eine Umordnung der Bildkarten.

Als nächstes wird folgende Impulsfrage von der Lehrperson gestellt: „Warum macht es Sinn Vögeln Nistkästen aufzuhängen, wenn sie doch ihre Nester selbst bauen können?“ In einem gemeinsamen Gespräch wird auf das Fehlen von Naturhöhlen und alten beziehungsweise morschen Bäumen hingewiesen. Dieses Problem entsteht durch den Einfluss des Menschen und vermindert die Möglichkeiten für den natürlichen Nestbau.

### **Vorbereitung des Werkstücks**

Mit dem Arbeitsblatt „ABL – Ich baue einen Nistkasten“ können die SchülerInnen mit dem Entwurf ihres Nistkastens beginnen. Durch die unterschiedlichen Skizzen muss im Anschluss besprochen werden, welche einzelnen Bauteile erforderlich sind. Eine Grobstruktur wie Boden, Seitenwände und Dach ist erforderlich, um einen geschlossenen Raum herzustellen, der für das Nisten notwendig ist. Dabei können folgende Unterschiede, bedingt durch die individuellen Entwürfe der SchülerInnen, auftreten:

- der Boden (rechteckige oder quadratische Grundform, etc.)
- die Seitenwände (unterschiedliche Höhen und Formen, etc.)
- das Dach (Giebeldach, Pultdach, etc.)
- Extras (Landehilfen, etc.)

In weiterer Folge wird besprochen, welche Materialien die SchülerInnen für den Bau gewählt haben. Die Lehrperson zeigt ein ca. 2 cm unbehandeltes Holzbrett einer Fichte, Tanne oder Buche und weist darauf hin, dass sich dieses besonders gut für

den Bau eignet. Bevor mit dem Bau des Nistkastens begonnen werden kann, wird ein Modell aus Karton angefertigt. Dazu werden die Bauteile Boden, Seitenwände und Dach in Realgröße zugeschnitten und mit einem Kreppklebeband zusammengefügt. Für diese Erstellung werden die „Tafelbilder – Nistkastenbau“ als Vorgaben besprochen und gut sichtbar an der Tafel befestigt. Durch das leicht lösbare Kreppklebeband können die SchülerInnen immer wieder Verbesserungen vornehmen und gegebenenfalls ganze Bauteile austauschen. In dieser freien Konstruktionsphase werden die Schablonen aus Karton für die tatsächliche Herstellung eines Nistkastens aus Holz hergestellt. Nach der Fertigstellung des Modells erfolgt eine Rückmeldung durch die Lehrperson.

### **Herstellung des Werkstücks**

Für die Erstellung des Nistkastens wird das Modell aus Karton auseinandergenommen, indem das Kreppklebeband vorsichtig gelöst wird. Die einzelnen Bauteile dienen nun als Schablonen und werden platzsparend auf die ca. 2 cm dicken Holzplatten übertragen. Dabei darf auf die Markierung des Einflugloches nicht vergessen werden. Nun können die SchülerInnen die einzelnen Teile mit einer feinzahnigen Säge aussägen. Mit einem groben und feinen Schleifpapier werden die Sägekanten glattgeschliffen. Bevor der Nistkasten zusammengesetzt werden kann, muss das Einflugloch mit einem Lochbohrer in der entsprechenden Größe herausgearbeitet und ebenfalls glattgeschliffen werden. Sollte das Einflugloch erweitert werden müssen, kann dieses mit einer Raspel beziehungsweise Feile nachgearbeitet werden. Sollte kein Lochbohrer zur Verfügung stehen, kann mit einer Bohrmaschine ein Loch vorgebohrt werden, das mit einer Raspel oder Feile auf die gewünschte Größe erweitert wird. In die Bodenplatte werden zwei versetzte Ablauflöcher mit einem 6 mm Bohrer gebohrt, damit später entstehende Flüssigkeit ablaufen kann. Außerdem werden alle Innenseiten der Wände mit einer Raspel aufgeraut, um sie für die Vögel griffiger zu machen.

Nun kann mit dem Zusammensetzen der Bauelemente in einer freien Arbeitsphase begonnen werden. Dazu werden 40 mm lange Holzschrauben zum Verbinden verwendet. Möchte man zusätzlich das Dach öffnen können, um den Nistkasten nach der Brutzeit zu säubern, sind zwei Scharniere erforderlich. Diese Erweiterungsmöglichkeit kann von der Lehrperson vorgeschlagen werden. Um das Dach vor Regen zu schützen, kann es mit dicken Rindenstücken beziehungsweise Dachpappe verstärkt werden. Damit in weiterer Folge der Nistkasten an einem Baum in einer Mindesthöhe von 2 Metern angebracht werden kann, werden an den

Seitenwänden jeweils 2 Ringschrauben befestigt. Durch diese wird ein 2 mm dicker Aluminiumdraht gezogen, mit dem der Nistkasten am Baum fixiert werden kann. Dabei ist Folgendes zu beachten. Damit der Baum nicht verletzt wird, muss zwischen Draht und Rinde ein kleines Holzstück als Polster platziert werden.

## MÖGLICHKEIT DER DIFFERENZIERUNG

Bei Bedarf kann die Lehrperson die „Vorlage - Nistkasten“ anbieten. Demnach müssen keine Schablonen selbst konzipiert werden. Trotz dieser Vorgabe wird empfohlen ein Modell aus Karton anfertigen zu lassen, damit der richtige Aufbau geübt wird.

## MATERIALIEN & MEDIEN ZUM DOWNLOAD

Bildkarten - Nistkästen für Vogelfamilien  
ABL - Ich baue einen Nistkasten  
Tafelbilder - Nistkastenbau  
Vorlage - Nistkasten

## WEITERES HINTERGRUNDWISSEN

### Warum sind Nistkästen wichtig?

Durch den Einfluss des Menschen auf die Natur verkleinert sich der Lebensraum vieler Vögel und Tiere. Auf landwirtschaftlichen Flächen herrschen vermehrt Monokulturen, der Wald ist häufig „aufgeräumt“ und in den herausgeputzten Städten und Dörfern finden sich immer weniger Nischen für die bunte Vogelwelt. Mit dem Bau von Nistkästen und Nisthilfen können insbesondere Kinder und Jugendliche für die Tierwelt, die Natur und langfristig auch für den Umweltschutz begeistert werden.

### Höhlenbrüter

Höhlenbrüter sind Vögel, die ihre Nester in Höhlungen bauen. Je nach Spezies werden dafür entweder bereits vorhandene Höhlungen, z.B. in hohlen Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern und Erdhöhlen genutzt oder es werden eigens Höhlen angelegt. Stehen natürliche Höhlungen in der Landschaft nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung, kann man einigen Höhlenbrüter-Arten durch das Aufhängen von Nistkästen eine geeignete Nistmöglichkeit bieten. Zu diesen Vogelarten gehören neben vielen Vogelarten fast alle Meisen, z.B. Kohlmeise und Blaumeise, der Kleiber, der Star, Haus- und Feldsperling, Trauer- und Halsbandschnäpper und der Gartenrotschwanz, der aber auch als sogenannter Nischenbrüter anzutreffen ist.

### **Was ist beim Bau eines Nistkastens zu beachten?**

Durch unterschiedliche Lochgrößen im Nistkasten kann die Vogelart bestimmt werden, die dort brüten soll. So bevorzugen die meisten Meisenarten ein Einflugloch mit einem ungefähren Durchmesser von 2,6 - 2,8 cm (Blaumeise, Tannenmeise, Haubenmeise, Sumpfmeise, Weidenmeise). Für die Kohlmeise und den Kleiber darf es schon etwas größer sein (3,2 cm). Trauerschnäpper, Halsbandschnäpper, Haussperling und Feldsperling brauchen einen Durchmesser von 3,6 cm und um einen Star zu beherbergen, sollte man das Einflugloch auf 4,5 cm erweitern. Eine Ausnahme macht der Gartenrotschwanz, dem man ein ovales Loch mit den Maßen von ca. 4,8 cm hoch und 3,2 cm breit zur Verfügung stellen sollte. Es empfiehlt sich, natürliche beziehungsweise unbehandelte Fichten- oder Tannenholzbretter mit einer Stärke von ca. 2 cm zu verwenden.

### **Anbringung des Nistkastens**

Der Kasten sollte 2 - 4 m über dem Boden angebracht werden. Es ist darauf zu achten, dass er schwer für Katzen und Marder erreichbar ist und auf der wetterabgewandten Seite befestigt wird. Der Kasten sollte bis spätestens Mitte März hängen, um bezogen zu werden.

### **Pflegetipps**

Die Außenseiten können mit Leinöl (zur natürlichen Imprägnierung) eingestrichen werden. In den Kasten kann man Wellpappe am Boden und teilweise an den Seitenwänden anbringen, so lässt sich der Kasten einfach reinigen. Der Kasten sollte einmal im Jahr, im Spätsommer (September/Okttober) gereinigt werden. (Zugriff am 02.03.2021: vgl. <http://www.bund-rvso.de/nistkasten-meise-hoehlenbrueter.html>)

### **ANHANG & WEITERFÜHRENDE LINKS**

Interaktives E-Buch „Vogelfamilien brauchen Platz“

<https://skooly.at/k/?2puu48d>

