

Der spatzenfreundliche Schulhof!



Der spatzenfreundliche Schulhof!

Ein Leitfaden zur Schaffung neuer Lebensräume (nicht nur) für den Haussperling auf dem Schulgelände

Nach einer Idee des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln entwickelt und umgesetzt in Kooperation mit der Universität zu Köln, Institut für Biologiedidaktik.

Autor:

Marcel Kalze; Staatsexamensarbeit für das Lehramt 2015

Fachliche Betreuung:

Frau Prof. Dr. Kirsten Schlüter, Universität zu Köln, Institut für Biologiedidaktik

Herr Dipl. Agr. Hubert Koll, Universität zu Köln, Institut für Biologiedidaktik

Frau Dipl. Biol. Betina Küchenhoff, Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln

Mit weiterer fachlicher Unterstützung des BUND Kreisgruppe Köln e.V.

Gestaltung:

Marcel Kalze, Anja Schiefer

Ein Kooperationsprojekt von:

**Die Oberbürgermeisterin**

Umwelt- und Verbraucherschutzamt
Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung

rheinsatz, Köln

Fotos und Bildnachweis

B. Küchenhoff

Illustrationen

rheinsatz, Köln

13-Si/57/Internet/11.2020

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

neben dem Klimaschutz ist der Erhalt der Biodiversität zu einer wesentlichen, zentralen Aufgabe mit weltweiter Verantwortung geworden. Artensterben gibt es nicht nur bei den exotischen Großtieren der fernen Länder; der Rückgang der Vielfalt hat längst auch vor der eigenen Haustüre begonnen und macht selbst vor den sogenannten Allerweltsarten wie dem Haussperling – dem Spatz – nicht halt. Die Szenarien des Songs von Willy Ostermann von „de Mösch in d'r Kösch“ gehören leider längst der Vergangenheit an. Und auch vom Wallrafplatz ist der Spatz längst verschwunden. Dabei kann man einer ganzen Reihe von heimischen Arten schon mit geringem Aufwand helfen, zum Beispiel durch kleine Maßnahmen vor Ort. Die Anlage naturnaher Strukturen im direkten Lebensumfeld des Menschen trägt nicht nur zum Schutz der heimischen Fauna bei, sondern kann darüber hinaus auch die Freude und Begeisterung für die Natur wieder wecken. Der Spatz lebt von je her in der Nähe des Menschen. In den Städten genießt er durch seine Neugier und sein drolliges Verhalten meist die volle Sympathie der Bewohnerinnen und Bewohner. Er ist außerdem gut zu beobachten und die für seine Bedürfnisse notwendigen Biotopstrukturen sind aufgrund seiner relativ anspruchslosen Lebensweise leicht zu ermitteln und in der Praxis mit guten Erfolgsaussichten umsetzbar. Das Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln hat daher das Projekt „Ganz Köln im Spatzenfieber“ ins Leben gerufen, das mit

Informationen und Aktionen den Spatz den Menschen wieder näherbringen und neue Lebensräume für unsere heimischen Arten schaffen möchte. Der vorliegende Leitfaden wurde in Kooperation zwischen dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln und dem Institut für Biologiedidaktik der Universität zu Köln mit weiterer Unterstützung durch den BUND Kreisgruppe Köln e.V. entwickelt. Er soll Lehrerinnen und Lehrern, aber auch allen anderen Interessierten in Ergänzung der vorgeschriebenen Lerninhalte Hilfestellung und Möglichkeiten bieten, Natur in der Schule erlebbar zu machen, da insbesondere Kinder für Natur begeisterungsfähig sind. Er kann dabei helfen, die Schülerinnen und Schüler der Primar- und Sekundarstufe für den kleinen Vogel zu begeistern und ihnen durch die Umsetzung von Maßnahmen vor Ort auch weitere ökologische Zusammenhänge praxisnah zu vermitteln. Damit soll den Kindern die Freude an der Natur insgesamt nachhaltig näher gebracht werden. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Umsetzung der einzelnen Module und freue mich schon, wenn das Tschilpen des Sperlings wieder vermehrt von den Hausdächern zu hören sein wird. Denn kehrt die Natur in die Stadt zurück, bietet sich auch den Menschen ein lebenswerteres Umfeld.

Ihr Dr. Harald Rau
Beigeordneter für Soziales, Integration und Umwelt der Stadt Köln

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Einführung	6
Didaktische Begründung und Lehrplanvalidität	7
Erläuterung zu dieser Handreichung	10

Modul 1 – Vorbereitung für den Unterricht

Lehrerinformationen	12
AM 1.1. Die Verbreitung des Haussperlings	16
AM 1.2. Der Spatz ist bedroht!	18
Lösungskarte AM 1.1.	20
Lösungskarte AM 1.2.	21

Modul 2 – Artenkenntnis

Lehrerinformationen	22
AM 2.1. So erkennst du den Spatz – Das Männchen	28
AM 2.2. So erkennst du den Spatz – Das Weibchen	29
AM 2.3. So erkennst du den Spatz – Das Jungtier	30
AM 2.4. Zum Verwechseln ähnlich	31
AM 2.5. Malvorlage – Das Männchen	32
AM 2.6. Malvorlage – Das Männchen mit Texthilfe	33
AM 2.7. Malvorlage – Das Weibchen	34
AM 2.8. Malvorlage – Das Weibchen mit Texthilfe	35
Lösungskarte AM 2.1.	36
Lösungskarte AM 2.2.	37
Lösungskarte AM 2.3.	38
Lösungskarte AM 2.4.	39

Modul 3 – Ansprüche an den Lebensraum

Lehrerinformationen	40
AM 3.1. Das braucht der Spatz zum Leben	43
AM 3.2. Wie gefällt dem Spatz unsere Schule?	45
Lösungskarte AM 3.1.	47
AM 3.3. Beispiele zur Plakatgestaltung	48
AM 3.4. Bildmaterial zur Plakatgestaltung	51

Modul 4 – Der Nistkasten

Lehrerinformationen	58
AM 4.1. Das Probenest	72
AM 4.2. Die Spatzenrechnung	73
AM 4.3. Weitere Spatzenrechnungen für Rechenprofis	75
AM 4.4. Anleitung zum Bau eines Spatzenkolonienistkastens	77

Modul 5 – Die Vogeltränke

Lehrerinformationen	81
AM 5.1. Wozu braucht der Spatz eine Tränke?	87
AM 5.2. Bauanleitung für eine Vogeltränke	90
Lösungskarte AM 5.1.	91

Modul 6 – Die Futterwiese

Lehrerinformationen	95
AM 6.1. Das Futterspiel	99

Modul 7 – Das Staubbad

Lehrerinformationen	100
AM 7.1. Der Drecksspatz	103
Lösungskarte AM 7.1.	105

Modul 8 – Nachsorge und Pflege

Lehrerinformationen	106
AM 8.1. Das Spatzenjahr	108

Modul 9 – Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen	110
---------------------------	-----

Anhang

ZM 1. Kartierungsauftrag für Schülerinnen und Schüler	118
ZM 2. Beobachtungsbogen	120
Literatur- und Quellenverzeichnis	121



Einführung



Aufgeplusteter Spatz

Einführung

Der Haussperling ist ein uralter Begleiter des Menschen. Früher war er aus den Parks und Straßen, den Parkplätzen und Gärten nicht wegzudenken und auch auf jedem Hof war er zu finden. Er war so präsent, dass er sogar mehrfache sprichwörtliche Bedeutung für uns hat. Heute lässt sich der Haussperling immer seltener in den Städten und Dörfern finden. Seit Jahren verschwindet er mehr und mehr aus unserer Mitte. Heute ist der Haussperling in seinem Artbestand bedroht. Daher ist es Zeit aktiv etwas für den Arterhalt dieses sympathischen Vogels zu tun! Dieser Leitfaden zeigt Ihnen Möglichkeiten auf, wie Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern einen wichtigen Beitrag zum Schutz des Haussperlings leisten können. Schaffen Sie in einem praxisorientierten Schülerprojekt neue Le-

bensräume für den Spatz und zwar direkt auf dem Schulhof. Dabei schaffen die Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen Händen die notwendigen Strukturen und lernen so, was Artenschutz und Arterhaltung auf praktischer Ebene bedeutet. In diesem Leitfaden finden Sie Arbeitsmaterialien und Anleitungen für eine spatzenfreundliche Umgestaltung des Schulgeländes, die sie individuell abgestimmt auf Ihre Schülerschaft, einsetzen können. Dadurch richtet sich dieser Leitfaden an die zweite bis sechste Klasse jeder Schulform. Das Schülerprojekt zum Schutz des Haussperlings konnte bereits mehrere Male erfolgreich an verschiedenen Schulen durchgeführt werden. Jetzt ist Ihre Schule an der Reihe. Gestalten Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern einen neuen Lebensraum für den Haussperling!



Didaktische Begründung und Lehrplanvalidität

Bildungstheoretische Begründung

Der Haussperling steht kurz davor, eine bedrohte Tierart zu werden (Bericht der Avifaunistischen Kommission der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft, NWO 2008). Aber inwieweit ist das relevant für die Schülerinnen und Schüler? Die Bedeutung des Unterrichtsthemas Haussperling und die Durchführung eines Projektes zur Arterhaltung lässt sich auf mehrfache Weise didaktisch durch die Bildungstheorie nach Klafki (Klafki 2007) begründen. Der Haussperling ist eine Vogelart, die vielen Schülerinnen und Schülern namentlich bekannt ist und die fast alle bereits, wenn auch unbewusst, gesehen haben. Durch eigene Begegnungen mit dieser Vogelart im Garten, im Hinterhof oder auch auf dem Supermarktparkplatz besitzt der Haussperling bereits eine Bedeutung in der Gegenwart der Schülerinnen und Schüler. Dass der Haussperling seit tausenden Jahren eine enge Bindung mit dem Menschen besitzt, aber in neuerer Zeit der Artbestand bedroht ist, wird den Schülerinnen und Schülern wahrscheinlich nicht bewusst sein. Der Haussperling ist ein Vogel, der im städtischen und auch im ländlichen Bereich eine enge räumliche Verbindung mit den Menschen eingeht. Er ist eines der besten Beispiele für eine kulturfol-

gende Tierart und ebenso für eine Tierart, die durch die Veränderung der Lebensweise der Menschen und deren Effekte auf die Umwelt bedroht ist. Er besitzt also eine doppelte „exemplarische Bedeutung“ (Klafki, W. 2007, S. 272), als Beispiel für das Phänomen eines Kulturfolgers und für eine gefährdete Tierart. Dadurch, dass der Haussperling städtische und ländliche Räume besiedelt, ist er für Schülerinnen und Schüler aus beiden Umgebungen ein greifbares Beispiel. Der Artenschutz am Beispiel des Haussperlings hat Bedeutung sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft der Schüler. Die Thematik ist zu Klafkis „Schlüsselproblemen“ (Klafki W., 2007, S.56) nämlich der „Umweltfrage“ (Klafki W. 2007, S.58) zuzuordnen, in dem Problematiken des Artenschutzes und auch des Umweltschutzes thematisiert werden. Dabei werden diese Probleme nicht nur aufgezeigt, sondern Handlungswege präsentiert und erarbeitet, um dieser Problematik aktiv und handlungsorientiert entgegenzuwirken. Bei dieser Thematik und bei dem Projekt der Umgestaltung leisten die Schülerinnen und Schüler durch ihre Arbeit einen aktiven Beitrag zur Arterhaltung des Haussperlings.



Didaktische Begründung und Lehrplanvalidität

Lehrplanvalidität der Thematik

Als Grundlage wird der Lehrplan für die Grundschule Nordrhein-Westfalen genutzt. Die Thematik zur Bedrohung und zum Schutz des Haussperlings und die vorgeschlagene Behandlungsweise im Unterricht lässt sich auf vielerlei Weise im Lehrplan wiederfinden. Die Inhalte und damit verbundenen Kompetenzen entsprechen den verbindlichen Inhalten des Faches Sachunterricht in den Punkten „2.1 Natur und Leben“, sowie „2.3 Raum, Umwelt und Mobilität“. Die Behandlungsweise der Thematik umfasst die Beobachtung der Haussperlinge, sowie der Schaffung des Verständnisses für die Ansprüche dieser Vogelart an ihren Lebensraum. Diese Inhalte finden sich im Punkt „2.1 Natur und Leben“ folgendermaßen wieder: „Die unmittelbaren Begegnungen mit Natur, mit Lebewesen und ihren Lebensbedingungen fördern das Verstehen von biologischen und ökologischen Zusammenhängen. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass sich Achtung und Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit Lebewesen entwickeln“ (Richt-

linien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, 2008, S.41). Der Naturschutzaspekt des Projektes wird ebenfalls mit dem Punkt „2.3 Raum, Umwelt, Mobilität“ im Schwerpunkt „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ (Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, 2008, S. 41 ff) begründet. Die vorgeschlagene Behandlungsweise der Thematik fördert die Kompetenzen, wie sie für den Schwerpunkt „Tiere, Pflanzen, Lebensräume“ aufgelistet sind, nämlich durch die Beschreibung der Zusammenhänge zwischen Lebensräumen und Lebensbedingungen für Tiere, Menschen und Pflanzen“ (Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, 2008, S.44). Neben den inhaltlichen Aspekten beinhaltet die Handreichung und das damit verbundene Projekt viele Möglichkeiten, um den Unterricht handlungsorientiert und praktisch zu gestalten. Der Schwerpunkt liegt auf dem Lernen durch Handeln und Erleben, wobei die fachspezifischen Lerninhalte mit praktischen Tätigkeiten verbunden und erarbeitet werden.



Literatur:

- Klafki W. (2007), Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik, 6. Auflage, Weinheim und Basel: Beltz Verlag
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2008), Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, Frechen: Ritterbach Verlag
- Bericht der Avifaunistischen Kommission der NWO, Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft, Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten NRW, 5. Fassung, 2008 Vorwarnliste, in Zeitschrift Charadrius 44, Heft 4, 2008



Erläuterungen zu diesem Arbeitsheft

Mit dieser Handreichung haben Sie als Lehrkraft die Möglichkeit, mit den Schülerinnen und Schülern ein Projekt zum Artenschutz des Haussperlings durchzuführen. Sie enthält einen Leitfaden für ein handlungsorientiertes Projekt zur Umgestaltung des Schulgeländes in einen „spatzengerechten“ Lebensraum. Dazu finden Sie eine Anleitung zur Schaffung von Nistmöglichkeiten und Nahrungsquellen. Zusätzlich bietet die Handreichung einen Pool von Arbeitsmaterialien, mit denen die Thematik, angepasst an die Schülerschaft, weiter vertieft werden kann.

› Tipp!

Bei dieser Markierung finden Sie Möglichkeiten, um eventuelle Schwierigkeiten und Probleme bei der Durchführung im Vorfeld zu lösen. Außerdem werden Ihnen weitere Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Zum Aufbau des Arbeitsheftes:

Die Handreichung besitzt einen modularen Aufbau. Die Module gliedern sich in einen Informationsteil für die Lehrkräfte und in einen Teil mit Arbeitsmaterialien auf. Im Informationsteil für die Lehrkräfte werden wichtige Informationen und Hintergrundwissen kompakt zusammengefasst. Außerdem finden sich dort Tipps für die Behandlung des Modulthemas im Unterricht und Hinweise auf eventuelle Probleme und Schwierigkeiten bei der Durchführung mit entsprechenden Lösungsvorschlägen. Der zweite Teil der Module enthält Arbeitsmaterialien für die Schülerinnen und Schüler. Hier finden Sie Arbeitsblätter zur Erarbeitung der Thematik und zur Vertiefung einzelner Aspekte. Außerdem beinhaltet er schülergerechte Anleitungen, mit denen eigene Nistkästen und Vogeltränken hergestellt werden können.

› Hinweis

Diese Markierung zeigt Ihnen mögliche Schwierigkeiten bei der Durchführung auf, sowie Aspekte auf die Sie besonders achten sollten.



Erläuterungen

Lehrerinformationen

Hinweise zu den Arbeitsmaterialien:

Die Arbeitsmaterialien für die Schülerinnen und Schüler werden in drei Schwierigkeitsstufen unterteilt. Die Schwierigkeit der Arbeitsmaterialien wird durch eine Skala von einem bis drei Spatzen angezeigt.

einfach:

Das Arbeitsmaterial lässt sich ohne vorherige Besprechung und Assistenz von den Schülerinnen und Schülern bearbeiten.

mittlere Schwierigkeit:

Das Arbeitsmaterial sollte mit den Schülerinnen und Schülern vor der Bearbeitung besprochen werden. Texte sollten gemeinsam gelesen beziehungsweise erarbeitet werden.

schwierig:

Das Arbeitsmaterial muss mit den Schülerinnen und Schülern besprochen werden. Einzelne Begriffe müssen erläutert werden. Gegebenenfalls ist eine Hilfestellung zur Lösung erforderlich.

Die Arbeitsblätter können in Stillarbeitsphasen und Freiarbeit und auch als Hausaufgaben verwendet werden. Die Lösungen zu den Arbeitsblättern stehen als Lösungskarten im jeweiligen Modul. Die Anleitungen zur Herstellung von Nistkästen und Tränken sind zur Verwendung innerhalb des Projektes konzipiert und dienen dazu, dass die Schülerinnen und Schüler auch ohne Assistenz und Betreuung in Kleingruppen arbeiten können. Sie sollten allerdings mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam besprochen werden. Zusätzlich sollten individuelle Verhaltensregeln beim Gebrauch von Werkzeugen dabei besprochen werden.



1. Vorbereitung für den Unterricht

Lehrerinformationen

Der Spatz im Portrait: Ein bedrohter Alltagsvogel

Der Haussperling, mit wissenschaftlichen Namen *Passer domesticus* L., oder auch einfach Spatz genannt, ist eine der am weitesten verbreiteten Vogelarten weltweit (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 46). Fast jeder kennt ihn und er folgt dem Menschen schon seit Jahrtausenden. Früher war er ein Vogel, der aus dem Dorf- und Stadtbild nicht wegzudenken war. Aber seit einigen Jahren wird er immer seltener. Der Alltagsvogel ist bestandsgefährdet und er steht auf der Vorwarnstufe der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens (NWO, 2008). Die Gründe für den Rückgang liegen im Wandel der Lebensweise der Menschen und in der entsprechenden Veränderung unserer Städte, Dörfer und Siedlungen. Der folgende Text soll einen Überblick über die Verbreitung und aktuelle Gefährdungssituation geben. Nähere Informationen zur Biologie des Haussperlings, insbesondere Ernährung, Ansprüche an den Lebensraum, Brutverhalten finden sich in den jeweiligen Modulen.

Verbreitung des Haussperlings

Der Haussperling ist ein ganz besonderer Vogel, der eine spannende Verbreitungsgeschichte vorzuweisen hat. Obwohl er kein Zugvogel ist und ungern lange Strecken wandert, gibt es kaum Gebiete auf der Erde, in denen er nicht zu finden ist. Lediglich in einigen Regionen der Erde wie Nordsibirien, China, Japan, im tropischen Afrika und im obersten Norden

Amerikas gibt es ihn nicht. Ursprünglich ist der Haussperling ein Bewohner der Steppe im paläarktischen-orientalischen Bereich (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 46). Mit der Entwicklung der Agrarwirtschaft der Menschen wurde die Nähe des Menschen für den Spatz sehr attraktiv. Die beständigen Nahrungsquellen durch den Ackerbau lockten den Haussperling in die menschlichen Siedlungen, wodurch er sich zu einem Paradebeispiel für einen Kulturfolger entwickelte. Anstatt seine Nester in den Büschen und Sträuchern der Steppe zu bauen, bevorzugte er die sicheren und stabilen Nistmöglichkeiten in den Lücken und Nischen menschlicher Behausungen. Mit dem Vordringen der Agrarwirtschaft nach Mitteleuropa besiedelte auch der Spatz diese neuen Lebensräume. Überall dort, wo sich Menschen ansiedelten und Landwirtschaft betrieben, ließ auch der Spatz nicht lange auf sich warten. Die Verbreitung der Art erfolgte aber nicht nur durch eigenen Antrieb. Bei der Besiedelung Nordamerikas wurden Haussperlinge bewusst eingeschleppt, da die Siedler das Bedürfnis hatten, auch in der neuen Heimat vertraute Vogelarten um sich zu haben (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 47). So wurde der Spatz auch in Mittel- und Südamerika, Australien und Neuseeland eingeführt. Die Nähe zum Menschen führte dazu, dass manche Haussperlinge mit Schiffen frei mitflogen, wodurch sie auch unabsichtlich über die Ozeane zu anderen Kontinenten gebracht wurden (Szent-Ivanyj,



1. Vorbereitung für den Unterricht

Lehrerinformationen

1960 in Glutz von Blotzheim, 1997). Innerlandes verbreiteten sich die Spatzen entlang von bedeutenden infrastrukturellen Wegen. Die Verbreitung des Haussperlings ging also weitestgehend mit Erschließung neuer Gebiete durch den Menschen einher. Dort, wo Siedlungen errichtet wurden, kam auch der Haussperling, verließ der Mensch Regionen, dann zog auch der Haussperling weg.

Rückgang und Bedrohung

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind die Bestände des Haussperlings in unserem Teil Europas deutlich zurück gegangen. In England ist der Artbestand beispielsweise zwischen den 70er und 90er Jahren um 32 Prozent (Balmer & Merchant in Glutz von Blotzheim, 1997, S. 71) gesunken (laut British Trust for Ornithology um 70 Prozent), in Dänemark sogar um 50 Prozent. Für Deutschland bestehen bisher keine gesicherten Daten, wobei lokal (Beispiel Bodensee) ein Rückgang von 22 Prozent zu beobachten ist (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 71). Die Gründe für den Rückgang ergeben sich durch die Veränderung der Siedlungen, durch zunehmende Versiegelung der Oberflächen und durch neue Erntemethoden. Während seit dem 17. Jahrhundert der Haussperling als angeblich massiver Ernteschädling systematisch verfolgt wurde, konnte der Bestand durch Abschuss, Vergiftung und Fallenstellen nicht dauerhaft vermindert werden. Die Veränderung des Lebensraumes zeigt allerdings einen deutlichen Effekt auf den Artbestand. Der Haussperling ist ein sehr

anpassungsfähiger Vogel, aber auch er hat seine Bedürfnisse.

Interessante Fakten zum Haussperling

Der Haussperling hat eine Lebenserwartung von 1,5 bis 2,3 Jahre, es wurden aber auch schon freilebende Tiere mit einem Alter von über 12 Jahre gefunden (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 92). Der Haussperling ist ein äußerst ortstreuer Vogel. Adulte Tiere, die einen Nistplatz gefunden haben, bewegen sich in der Brutzeit nur in einem Radius von etwa 50 Metern, außerhalb der Brutzeit von bis zu 200 Metern (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 73). Haussperlinge sind Standvögel, das heißt, dass sie keine jahreszyklischen Wanderungen unternehmen. Bis auf wenige Wochen im Herbst und Winter halten sie sich in der Nähe ihrer Nistplätze auf. In dieser Zeit finden sich Haussperlinge zu größeren Gruppen zusammen und bilden sogenannte Feldschwärme, in ländlichen Gebieten vornehmlich auf Agrarflächen, im städtischen Bereich auch in Siedlungen, in Hecken und Gebüsch. Die Schwarmbildung bietet den Vorteil, dass durch die hohe Zahl an Individuen die Zeit zur Beobachtung und Absicherung von Futterplätzen pro Tier verringert wird, da mehrere Spatzen Ausschau nach Gefahren halten können während andere bereits fressen (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 100). Die Schwärme suchen gemeinsam nach Nahrungsquellen. Teilweise machen sich einzelne Tiere, meistens Männchen, auf die Suche nach Nahrungsquellen und benachrichtigen den restlichen Schwarm bei einem Fund. Männliche Tiere unterhalten Reviere am Nistplatz,



1. Vorbereitung für den Unterricht

Lehrerinformationen

die sie stets gegen andere Männchen verteidigen. Verpaarte Tiere bleiben in der Regel ein Leben lang zusammen, auch während der Zeit der Schwarmbildung. Haussperlinge bevorzugen stets die Anwesenheit von Artgenossen und zeigen ein entsprechend soziales Verhalten. So bevorzugen sie es in Kolonien zu brüten. Dies hat den Vorteil, dass dadurch, dass sich viele Jungtiere an einem Ort befinden, die Wahrscheinlichkeit des Brutverlustes durch Feinde wie Katzen und Marder verringert wird. Gleichzeitig versorgen Haussperlinge in einigen Fällen auch die Brut anderer Artgenossen bei Verlust der Elterntiere. Haussperlinge besitzen eine hohe Lernfähigkeit. Beispiele dafür sind Beobachtungen, wo Haussperlinge durch gezieltes Anflattern von Bewegungsmeldern bis in eine Londoner U-Bahnstation eindringen und dort Brotreste aus Papiertüten in den Abfalleimer herausschüttelten (Thomas 1983 in Glutz von Blotzheim, 1997, S.100). Ebenso

wurde spielerisches Verhalten beobachtet. Beispielsweise warfen einige Haussperlinge mehrere Tage lang kleine Steinchen von einem Flachdach auf eine Klapptür und auf den Betonboden und horchten den Geräuschen nach (Jaeger 1951 in Glutz von Blotzheim, 1997, S.95). Der Haussperling spielt eine wichtige Rolle als Insektenvertilger, was durch seine systematische Ausrottung in China unter der Herrschaft Mao Zedongs besonders deutlich wurde. Dort wurde die Bevölkerung aufgerufen, den Spatz als vermeintlich großen Ernteschädling auszurotten. Durch unablässiges Aufschrecken der Spatzen wurden insgesamt 2 Milliarden Spatzen (Kollmann, 2012) bis zum Erschöpfungstod getrieben. Dies führte zu einer Insektenplage, massiven Ernteaussfällen und schließlich zu einer tragischen Hungersnot. Später mussten Haussperlinge aus der Sowjetunion importiert werden, um der Insektenplage entgegen zu wirken.

› Tipps für Ihren Unterricht

Über den Haussperling gibt es spannende und einzigartige Fakten zur Verbreitung, zum Verhalten und zur Verbundenheit mit dem Menschen zu berichten. Gestalten Sie damit einen spannenden Einstieg in das Thema. Im Modul „Beispielablauf eines Spatzenprojektes“ finden Sie ein Beispiel dazu. Mit einem spannenden Einstieg können Sie leicht Interesse und Sympathien bei den Schülerinnen und Schülern für den Spatz wecken, womit ein grundlegender Schritt zum Schutz des Spatzen schon getan ist. Bei dem Arbeitsblatt AM 1.1. sollen die Schülerinnen und Schüler die weltweite Verbreitung des Haussperlings an einer Karte erarbeiten. Ausgehend von diesem Arbeitsblatt können einzelne Verbreitungsgebiete auf der Welt thematisiert werden. Mit einem Atlas können Länder mit Spatzenvorkommen benannt werden. Mit dem Arbeitsblatt AM 1.2. können die Schülerinnen und Schüler die Strukturen herausarbeiten, die dem Haussperling fehlen und für seinen Rückgang verantwortlich sind. Diese Thematik wird in dem Modul „Ansprüche an den Lebensraum“ weiter vertieft.



1. Vorbereitung für den Unterricht

Lehrerinformationen

Arbeitsmaterial zum Modul „Vorbereitung für den Unterricht“

AM 1.1. – Die Verbreitung des Haussperlings



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: Schüleratlas

AM 1.2. – Der Spatz ist bedroht



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

Bild- und Literaturverzeichnis

- Weltkarte AM 1.1.: rheinsatz (Verbreitungsgebiete nach Glutz von Blotzheim 1997 verallgemeinert eingezeichnet)
- Abbildungen 1, 2, 3 und 4: Fotos: B. Küchenhoff

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- House Sparrow Research, British Trust Of Ornithology. Verfügbar unter: www.bto.org/volunteer-surveys/gbw/about/background/projects/sparrows (19.11.2014)
- Kollmann, B., Spatzerl, ich hab dich unterschätzt. Die Welt, 18.03.2012, Onlineartikel. Verfügbar unter: www.welt.de/print/wams/lifestyle/article13928527/Spatzerl-ich-hab-dich-unterschaetzt.html



1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.1.

Name: _____

Die Verbreitung des Haussperlings

› 1. Aufgabe:

Lies den Informationstext. Bearbeite dann die Aufgaben 2 und 3 unter der Weltkarte auf der nächsten Seite.

Informationstext:

Der Haussperling ist fast auf der ganz Welt zu finden. Seine ursprüngliche Heimat ist aber die Steppe im heutigen Iran und Irak. Weil er jedoch die Nähe zum Menschen so gerne mag, ist er auch dorthin gewandert, wo die Menschen hingezogen sind. Dort wo die Menschen neue Siedlungen errichtet haben, ist auch bald der Spatz zugewandert und hat sich von Getreide und Ernteresten ernährt. Sein Nest hat er schon damals gerne an den Behausungen der Menschen gebaut. Allerdings ist der Haussperling nicht immer nur mit dem Menschen mitgeflogen, sondern hat auch andere Fortbewegungsmittel genutzt. Entlang der großen Eisenbahnstrecken in Russland, Ostafrika und Nordamerika hat er sich mit dem Menschen weiter verbreitet. Dabei ist er sicherlich auch öfter in den Waggons der Güterzüge mitgefahren, um darin nach Getreide und anderem Essbarem zu suchen.

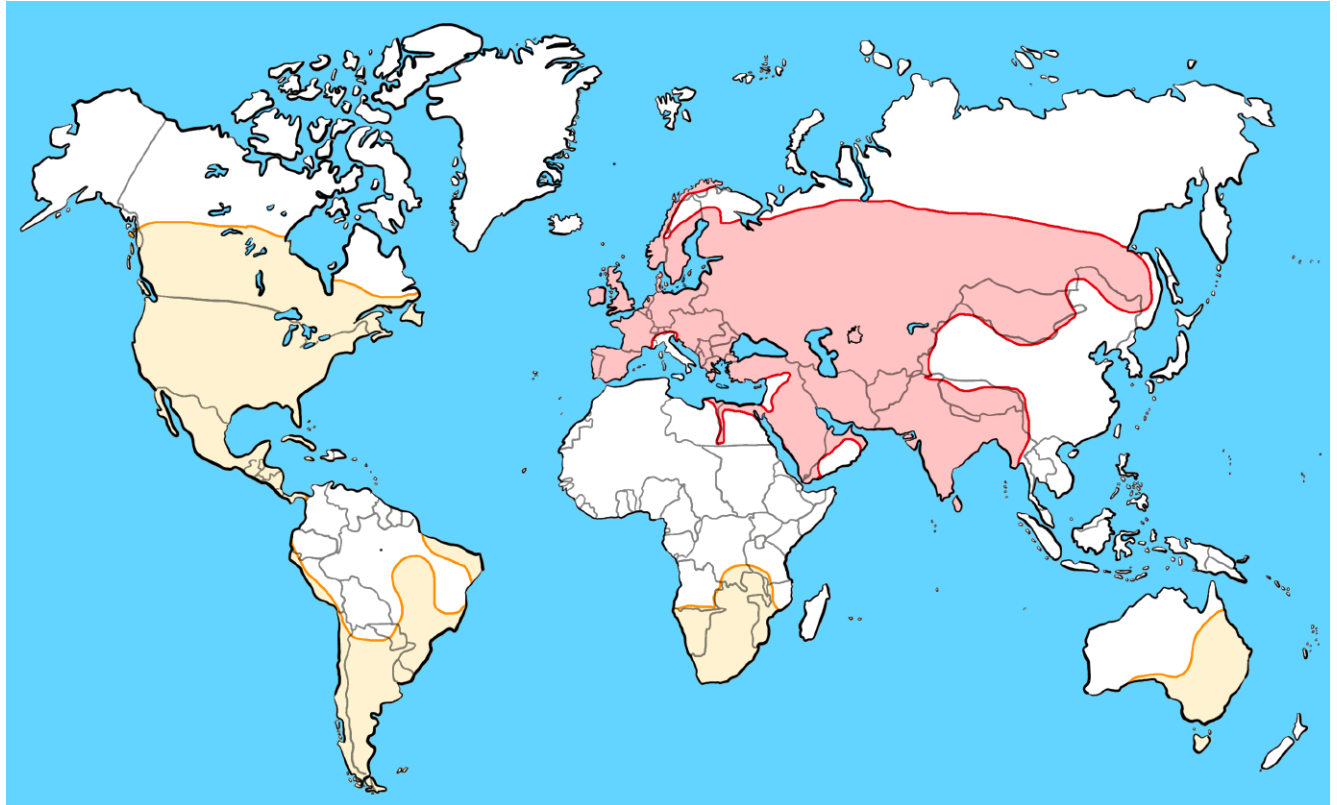
Der Haussperling wurde vom Menschen aber auch absichtlich in manche Teile der Erde gebracht. So ist der Haussperling mit Segelschiffen über den Ozean zu neuen Kontinenten wie Australien gebracht worden. Dort sollte er Ernteschädlinge fressen und so die Ernte der Siedler beschützen.



1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.1.

Name: _____



Legende ■ Hier hat sich der Haussperling selber verbreitet ■ Hier wurde der Haussperling vom Menschen eingeschleppt

➤ 2. Aufgabe:

Schau dir die Weltkarte genau an. Male die hellroten Gebiete mit einem kräftigen rot aus und die hellgelben mit einem leuchtenden gelb. Dann kannst du erkennen, in welchen Gebieten auf der Erde der Haussperling vorkommt.

➤ 3. Aufgabe:

Kreuze die Kontinente an, auf denen der Haussperling heute vorkommt. Falls du Unterstützung brauchst, nimm dazu einen Atlas zu Hilfe. Du kannst immer dann ein Kreuz machen, wenn der Haussperling irgendwo auf dem Kontinent vorkommt.

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Europa | <input type="checkbox"/> Afrika | <input type="checkbox"/> Nordamerika | <input type="checkbox"/> Antarktis |
| <input type="checkbox"/> Asien | <input type="checkbox"/> Australien | <input type="checkbox"/> Südamerika | |



1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.2.

Name: _____

Der Spatz ist bedroht!

› Aufgabe:

Lies den Informationstext und lass den Spatz sagen, was ihm fehlt. Schneide dazu die Bilder auf der nächsten Seite aus und klebe sie in die richtige Sprechblase des Spatzen.

Informationstext:

Die Haussperlinge kommen fast überall auf der Welt vor. Trotzdem geht es ihnen bei uns in Europa und vor allem in Deutschland gar nicht gut. Früher konnte man sie hier überall sehen. Sie brüteten an den Häusern und flogen in großen Schwärmen durch die Straßen und über die Felder. In jedem Garten gab es sie, aber auch auf jedem Platz in der Stadt. Heute ist das nicht mehr so. Der Spatz steht kurz davor eine bedrohte Tierart zu werden. Aber woran liegt das?

Damit der Haussperling leben kann braucht er diese vier Sachen.



Abbildung 1: Einen Ort wo er sein Nest bauen kann.
Am liebsten in Nischen an Gebäuden.



Abbildung 2: Futter für sich und seine Jungen.
Am besten Getreide und Insekten.



Abbildung 3: Wasser zum Trinken und Baden.



Abbildung 4: Staub und Sand um sich darin zu wälzen,
damit er lästige Parasiten loswerden kann.



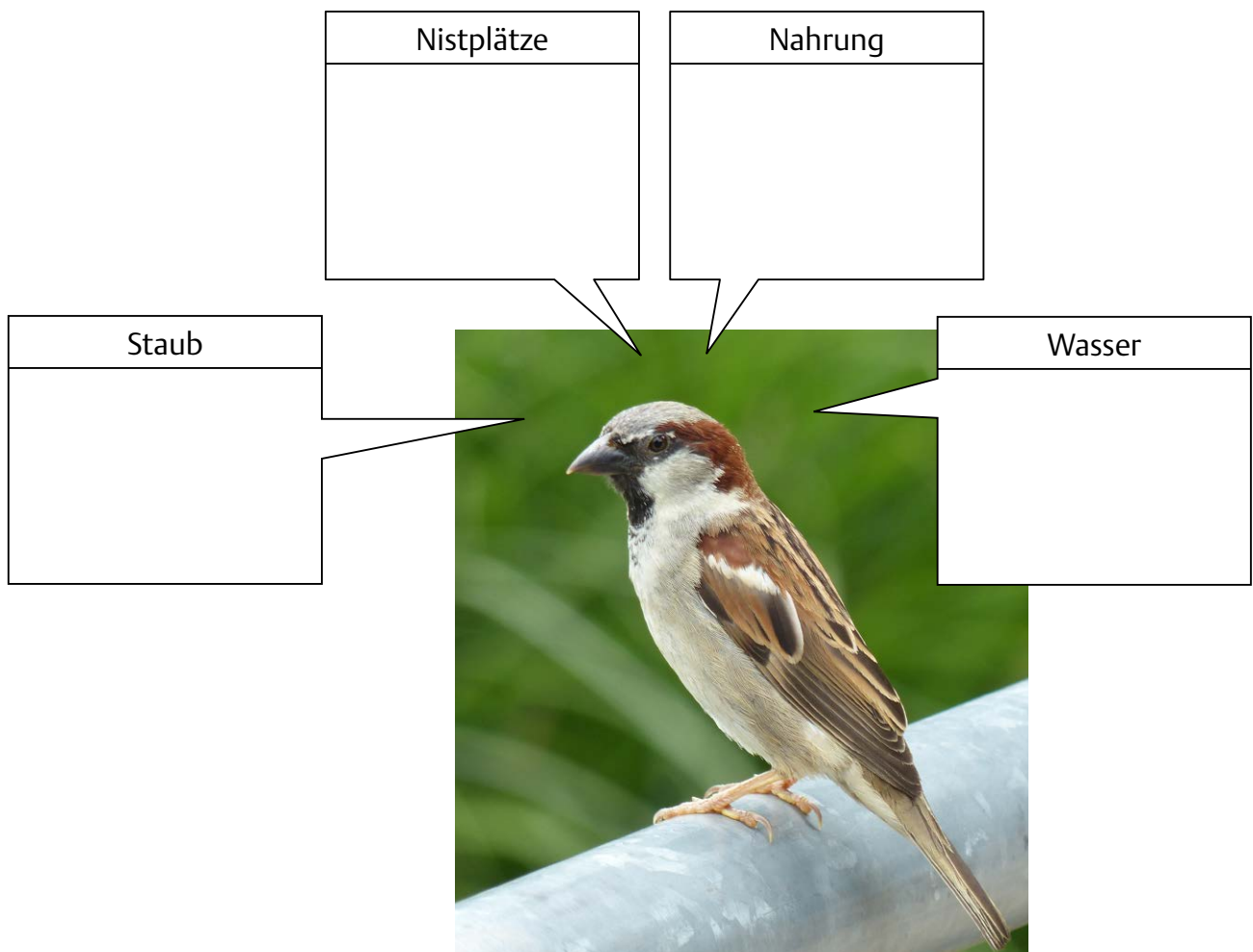
1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.2.

Name: _____

Der Spatz ist bedroht!

All diese Sachen gibt es immer weniger in unseren Städten und Dörfern.
Darunter leidet der Spatz.

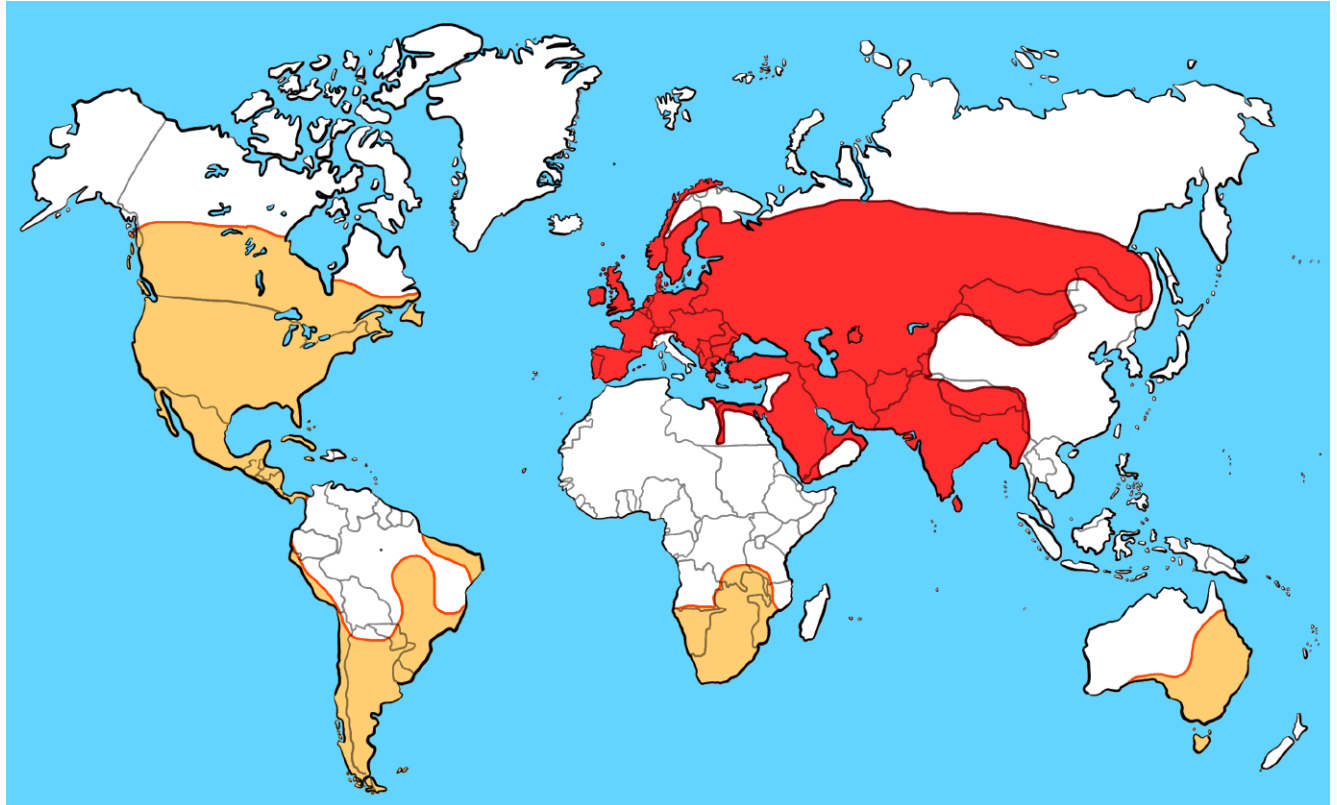




1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.1.

Lösungskarte



Legende

■ Hier hat sich der Haussperling
selber verbreitet

■ Hier wurde der Haussperling
vom Menschen eingeschleppt

› 2. Aufgabe:

Schau dir die Weltkarte genau an. Male die hellroten Gebiete mit einem kräftigen rot aus und die hellgelben mit einem leuchtenden gelb. Dann kannst du erkennen, in welchen Gebieten auf der Erde der Haussperling vorkommt.

› 3. Aufgabe:

Kreuze die Kontinente an, auf denen der Haussperling heute vorkommt. Falls du Unterstützung brauchst, nimm dazu einen Atlas zu Hilfe. Du kannst immer dann ein Kreuz machen, wenn der Haussperling irgendwo auf dem Kontinent vorkommt.

☒ Europa☒ Afrika☒ Nordamerika☐ Antarktis☒ Asien☒ Australien☒ Südamerika



1. Vorbereitung für den Unterricht

AM 1.2.

Lösungskarte

Der Spatz ist bedroht!

All diese Sachen gibt es immer weniger in unseren Städten und Dörfern.
Darunter leidet der Spatz.

Nistplätze



Nahrung



Staub



Wasser





2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

Den Spatz erkennen: Merkmale und Erkennungshilfen des Haussperlings

Die Grundvoraussetzung, um etwas über den Haussperling zu lernen, ist, ihn sicher zu erkennen. Obwohl der Haussperling ein recht unscheinbares Äußeres hat, ist es sehr einfach ihn durch charakteristische Merkmale zu bestimmen.

Erkennungsmerkmale des Haussperlings

Die Tiere werden circa 14 Zentimeter groß. Sie sind unauffällig gefärbt, die Flügel vorwiegend in verschiedenen Brauntönen mit einer schwarzen Musterung, die Bauchseite ist grau. Der Schnabel ist kurz und klobig. Die Form des Schnabels ist typisch für Körnerfresser, was auf die Ernährung des Haussperlings hindeutet. Von Weitem sind die Tiere schon daran zu erkennen, dass sie sich meistens in einem Trupp aufhalten, in dem sie sich auf dem Boden hüpfend und im Flug schnell schwirrend fortbewegen. Männchen, Weibchen und die Jungtiere weisen unterschiedliche Erkennungsmerkmale auf. Die unterschied-

liche Ausprägung äußerlicher Merkmale bei Männchen und Weibchen wird als Geschlechterdimorphismus bezeichnet. Das Männchen ist gekennzeichnet durch seinen grauen Oberkopf (grauer Scheitel) und durch die Schwarzfärbung der Kehle. Die Bauchseite des Haussperlings ist ebenfalls grau gefärbt. Die Flügel, die Körperoberseite und die Schwanzfedern sind mit verschiedenen Brauntönen und einem schwarzen Muster gezeichnet. Der Schnabel der geschlechtsreifen Männchen ist während der Paarungszeit schwarz gefärbt und dient als Sexualmerkmal. Den Rest des Jahres zeigt er eine gelblich rosige Farbe.

Die weiblichen Haussperlinge sind schlichter und unauffälliger gefärbt als die Männchen. Ihr Gefieder ist in fahlen Braun- und Grautönen gehalten. Im Gegensatz zu den Männchen ist ihr Schnabel stets gelblich-rosa gefärbt und der schwarze Kehlfleck fehlt.



Abbildung 5: adultes Männchen



Abbildung 6: adultes Weibchen



Abbildung 7: Spatz, Jungvogel



2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

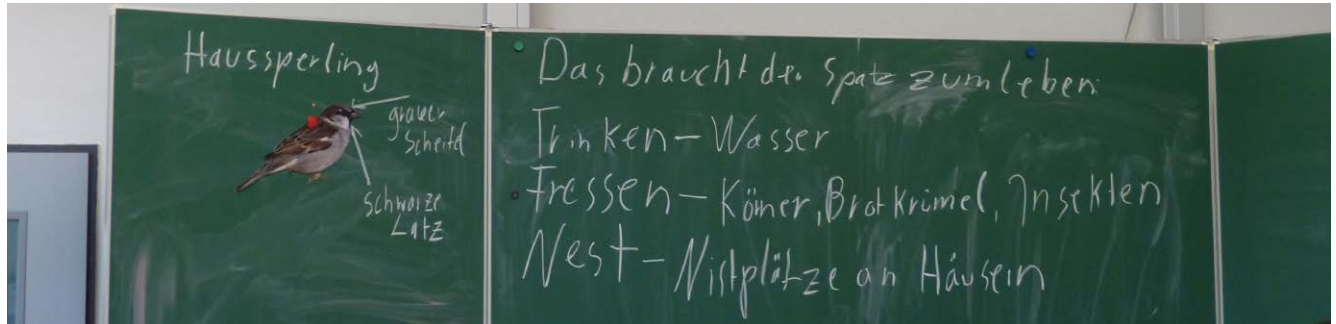


Abbildung 8: Tafelbild mit Merksatz

Die Jungtiere sind unter Umständen mit den Weibchen zu verwechseln, vor allem wenn sie bereits eine ähnliche Größe erreicht haben. Das Gefieder der Jungtiere wirkt oft voluminöser und etwas fransig, da das Jugendgefieder aus dickeren Daunen zur besseren Isolation besteht. Das Hauptmerkmal der Jungtiere sind die gelben Schnabelwülste. Dabei handelt es sich um Verdickungen der Schnabelecken, die sich bis zum Erwachsenenalter zurückbilden. Die Funktion der Schnabelwülste ist nicht eindeutig belegt. Es handelt sich möglicherweise um ein Tastorgan, welches in der Embryonalzeit genutzt wird (Heidecke, 1897, S.44).

Besonders effektive Erkennungsmerkmale des Spatzen sind allerdings sein Gesang und seine Rufe. Wie bei allen Singvögeln wird der Gesang nur vom Männchen produziert, während beide Geschlechter Rufe äußern. Gesang und Rufe des Haussperlings ähneln sich sehr und werden hier nicht weiter unterschieden. Der Ruf des Haussperlings ist unverwechselbar und nahezu den ganzen Tag über zu hören. Er besteht aus tschilpenden Lauten, die sich je nach Erregungszustand in Tonhöhe und

Abfolgegeschwindigkeit unterscheiden. Das typische „Tschilp“ des Haussperlings dient als Kommunikationsruf und wird am Nest, aber auch weit davon entfernt, geäußert. Der vom Männchen produzierte Gesang dient vor allem der Reviermarkierung und der Werbung um eine Geschlechtspartnerin.

Auch wenn die Rufe des Haussperlings relativ einfach und monoton wirken, dienen sie zur Kodierung verschiedenster Informationen. Die Rufe dienen u.a. dazu, vor Luft- und Bodenfeinden zu warnen, Gefühlslagen zu kommunizieren, An- und Abflug zu koordinieren sowie zur Balz.

› Tipps für den Unterricht

Um die Erkennungsmerkmale des Haussperlings mit den Schülerinnen und Schülern zu erarbeiten, eignen sich am besten der Einsatz eines Präparates und Fotos. Mit den Arbeitsblätter zur Artenkenntnis können sich die Schüler die wichtigsten Erkennungsmerkmale des Spatzenmännchens, -weibchens und -jungtieres erarbeiten.



2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

Das Hauptaugenmerk sollte auf der Unterscheidung von Männchen und Weibchen liegen. Die Unterscheidung von Weibchen und Jungtier ist oftmals schwierig, vor allem bei der Feldbeobachtung, da die eindeutige Bestimmung nur anhand der Schnabelwülste erfolgen kann.

Mit den Malvorlagen können sich die Schülerinnen und Schüler die Färbung des Spatzen durch das Ausmalen genauer einprägen. Dazu sollte ein Naturführer oder eine ähnliche Vorlage zur Verfügung stehen. Die Malvorlagen mit Texthilfe bieten eine vereinfachte Ausmalanleitung an. Hierbei wurde die komplexe Gefiederzeichnung auf die Grundmerkmale reduziert. Um die Schülerinnen und Schüler mit dem Ruf des Haussperlings vertraut zu machen, eignen sich sowohl Vogelstimmen-CDs als auch der „Ting-Stift“ (www.ting.eu) zusammen mit den Naturführern. Damit können die Schülerinnen und Schüler im Klassenzimmer und im Gelände Vogelstimmen vergleichen und bestimmen.

› Tipp

Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern einen Merksatz für die wichtigsten Erkennungszeichen des Spatzen. Wenn Sie ein Präparat eines Haussperlings einsetzen wollen, fragen Sie bei den örtlichen Naturschutzverbänden, Naturbildungsstätten oder Universitäten nach, ob die Möglichkeit einer Leihgabe besteht.

Eine Exkursion zu den Spatzen

Obwohl die Bestände des Haussperlings stark zurückgehen, wird sich höchstwahrscheinlich auch in der Nähe Ihrer Schule eine Spatzenkolonie finden lassen. So bietet sich für die Schülerinnen und Schüler eine wunderbare Möglichkeit die Tiere live zu erleben und zu beobachten.

› Tipp

Fragen Sie beim Umweltamt der Stadt oder bei den lokalen Vereinen wie dem „BUND“ oder dem „NABU“ nach Spatzenkolonien in der Nähe Ihrer Schule. Möglicherweise wurden dort die Bestände bereits kartiert. Für den Bereich Köln wenden Sie sich am besten direkt an das Umwelt- und Verbraucherschutzamt.

Kontakt: Betina Küchenhoff
betina.kuechenhoff@stadt-koeln.de

Wahre „Spatzenmagneten“ sind Gärten oder Höfe, in denen Kleintiere gehalten werden. Der landwirtschaftliche Betrieb in der Nähe ist ebenfalls eine super Adresse für eine Exkursion. Ebenso geeignet sind Siedlungen in Feldnähe, Parks und Schrebergärten. Aber auch auf Parkplätzen von Supermärkten sind oft ganze Schwärme anzutreffen. Gerade diese städtischen Lebensräume bieten die Möglichkeit von besonderen Beobachtungen zur Anpassung der Haussperlinge an das Leben in Menschnähe. Hier werden Brötchenreste



2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

aufgelesen oder auch Insekten von den Kühlergrills der Autos geschnappt.

Bei der Beobachtung eines Spatzenschwarmes mit Schülerinnen und Schülern sollte ein Satz einfacher Ferngläser mitgenommen werden. Bevor die Spatzen gesehen werden können, können sie mit Sicherheit gehört werden! Wenn einzelne Tiere des Schwarmes gesichtet wurden, sollte ein Abstand von mindestens fünf Metern eingehalten werden. Auch wenn Spatzen die Nähe des Menschen suchen, sind sie trotzdem vorsichtig. Beobachten Sie Bäume und Gebüsche in der Umgebung. Dort las-

sen sich meistens weitere Teile des Schwarmes finden beziehungsweise hören. Die Schülerinnen und Schüler sollten bei der Beobachtung leise reden und keine schnellen Bewegungen machen. So wird der Schwarm nicht in Alarmbereitschaft versetzt und er lässt sich besser beobachten. Wenn sich keine Spatzen blicken lassen, empfiehlt es sich, die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen aufzuteilen, diese auf dem Gelände zu verteilen und ruhig sitzend die Umgebung abzuhören. Wenn ein Spatzenruf gehört wird, sind die anderen Tiere mit Sicherheit in der Nähe.

› Tipp

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler ihre Beobachtungen in dem Erfassungsbogen (siehe Anhang, ZM 2.) festhalten. Dieser Bogen dient der Erfassung der lokalen Spatzenbestände. Die Beobachtungen helfen dabei, Schutz- und Unterstützungsprogramme für den Spatz durchzuführen. Wenn die Schülerinnen und Schüler bei der Spatzenexkursion den Umgang mit dem Erfassungsbogen lernen, können sie möglicherweise auch in ihrem Umfeld Daten sammeln und so einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Spatzenpopulationen leisten.



2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

Arbeitsmaterialien zum Modul Artenkenntnis

AM 2.1./2./3. – So erkennst du den Spatz

AM 2.1. – Das Männchen



AM 2.2. – Das Weibchen



AM 2.3. – Das Jungtier



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

AM 2.4. – Zum Verwechseln ähnlich



- Zum Einsatz als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

Malvorlagen

AM 2.5. – Männchen



AM 2.6. – Männchen mit Texthilfe



AM 2.7. – Weibchen



AM 2.8. – Weibchen mit Texthilfe



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: Fotovorlage, Buntstiftfarben braun, grau, gelb, schwarz, rosa



2. Artenkenntnis

Lehrerinformationen

Bild- und Literaturverzeichnis:

- Abbildung 5, 6, 7 und Abbildung auf AM 2.1, 2.2., 2.3., 2.4.: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildung 8 und Abbildungen auf AM 2.5., 2.6, 2.7., 2.8.: Fotos: M. Kalze

Literatur:

- Heidecke, E. (1897) Über den Schnabelwulst des jugendlichen Sperlings. Leipzig Verfügbar unter: www.europeana.eu/portal/record/08701/31F388DC38324A343CA355B040282C07B6B78896.html (14.5.2014)
- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- Stichmann-Marny, U. (2011) Der Kosmos Tier- und Pflanzenführer, 9. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG



2. Artenkenntnis

AM 2.1.

Name: _____

So erkennst du den Spatz – Das Männchen**› Aufgabe:**

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.

**Informationstext:**

Der Spatz ist ein recht unscheinbarer Vogel. Es gibt aber ein paar Merkmale, woran du einen Spatz sehr gut erkennen kannst. Allerdings sehen die Männchen und die Weibchen verschieden aus.

Das Männchen lässt sich an diesen Merkmalen gut erkennen: Der **graue Scheitel** auf dem Kopf und der **schwarze Latz** an der Kehle sind die besten Erkennungsmerkmale des Spatzenmännchens. Der Schnabel des Männchens ist die meiste Zeit des Jahres gelblich gefärbt. Zur Paarungszeit hat das Männchen allerdings einen **schwarzen Schnabel**. So zeigt das Männchen, dass es bereit ist Nachwuchs zu bekommen. Die Schnabelform ist ganz typisch für einen Körnerfresser. Mit ihm lassen sich auch harte Samen leicht knacken. Die Oberseite der **Flügel** ist beim Spatz **schwarz und braun gemustert**.



2. Artenkenntnis

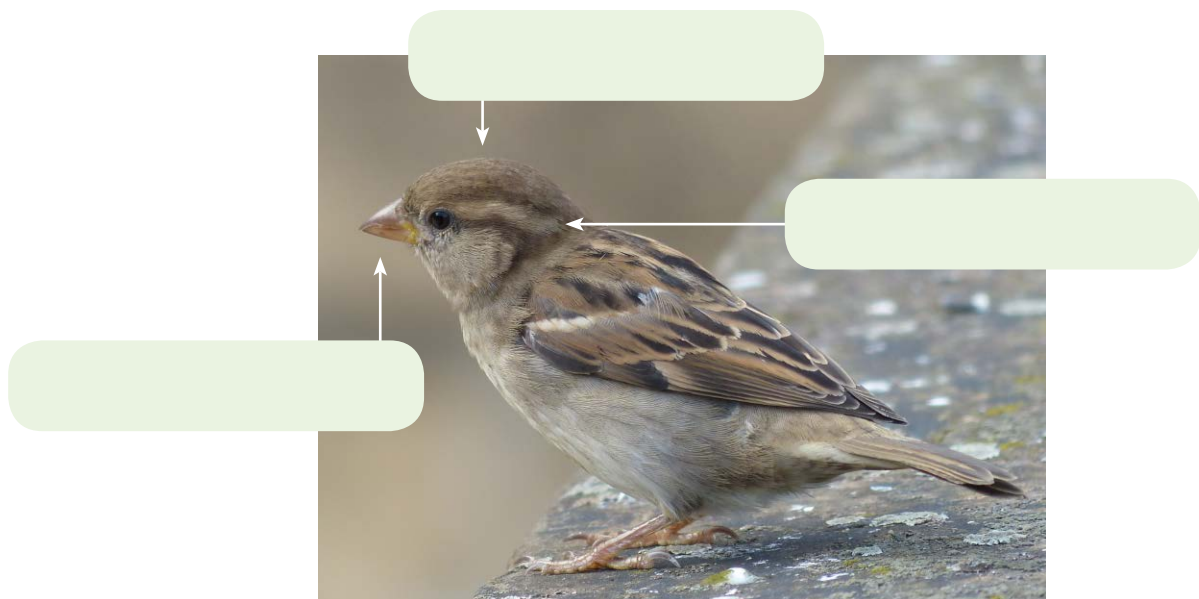
AM 2.2.

Name: _____

So erkennst du den Spatz – Das Weibchen

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.



Informationstext:

Der **Scheitel** der Weibchen ist **braun gefärbt**. Hinter dem Auge verläuft ein **heller** Streifen, den nennt man **Augenstreif**. Der **Schnabel** des Weibchens verfärbt sich nicht zur Paarungszeit. Er ist das ganze Jahr über **rosa-gelblich** gefärbt.



2. Artenkenntnis

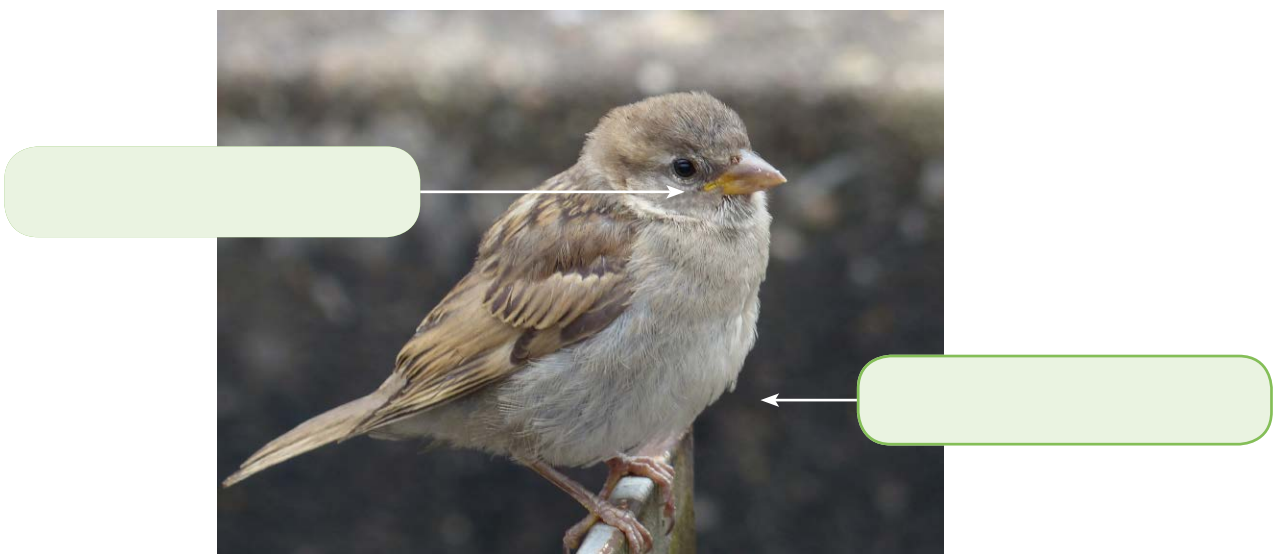
AM 2.3.

Name: _____

So erkennst du den Spatz – Das Jungtier

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.



Informationstext:

Die Jungtiere haben anfangs noch ihre warmen Daunenfedern, dadurch sieht ihr **Gefieder fransig** aus. Sie haben noch keine eindeutigen Muster im Gefieder und keinen auffällig gefärbten Augenstreif oder Scheitel wie die erwachsenen Tiere. Ein eindeutiges Merkmal eines jungen Spatzen sind die **gelben Schnabelwülste**. So wird die Verdickung am „Mundwinkel“ genannt. Nur die Jungtiere haben diese Schnabelwülste und sie verschwinden, wenn der Spatz älter wird.



2. Artenkenntnis

AM 2.4.

Name: _____

Zum Verwechseln ähnlich

› Aufgabe:

Lies den Informationstext und ordne die Beschreibungen im Kasten unten dem richtigen Vogel zu. Schau dir dazu die Bilder genau an.

Informationstext:

Es gibt Vögel die dem Spatz sehr ähnlich sehen. Einer davon ist die Heckenbraunelle. Sie lebt vor allem in Gärten und Parks, also da, wo auch der Spatz vorkommt.



Haussperling



Heckenbraunelle

› Merkmale des Haussperlings:

› Merkmale der Heckenbraunelle:

Mit diesen Merkmalen kannst du die beiden Vögel unterscheiden:

spitzer Schnabel	schwarzer Kehlfleck
gestreifte Musterung um das Auge	breiter, kräftiger Schnabel



2. Artenkenntnis

AM 2.5.

Name: _____

Malvorlage – Das Männchen

› **Aufgabe:**

Male den männlichen Haussperling mit den richtigen Farben aus. Ein Foto oder ein Naturführer können dir dabei helfen.





2. Artenkenntnis

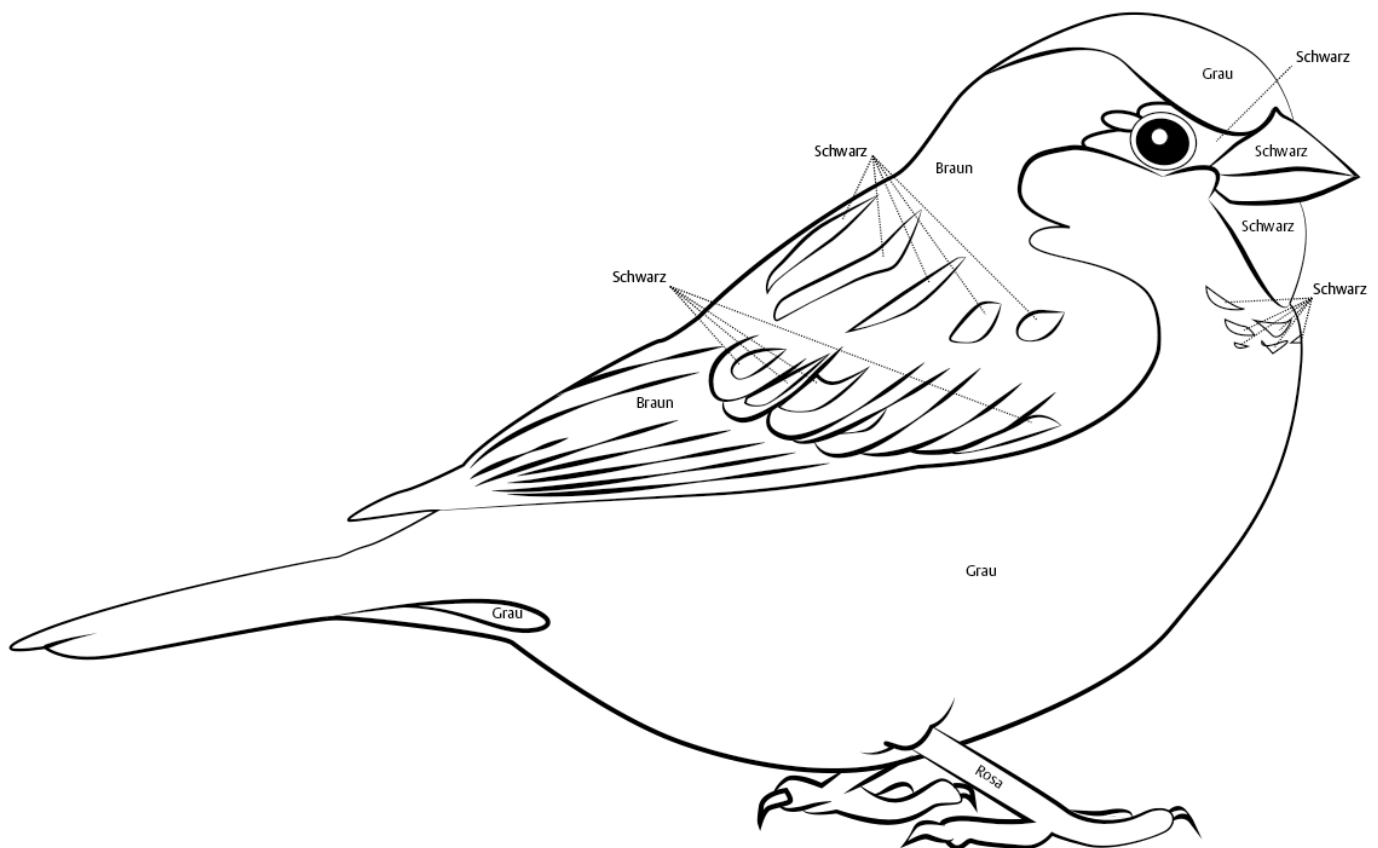
AM 2.6

Name: _____

Malvorlage – Das Männchen mit Texthilfe

› Aufgabe:

Male den männlichen Haussperling mit den richtigen Farben aus.





2. Artenkenntnis

AM 2.7

Name: _____

Malvorlage – Das Weibchen

› **Aufgabe:**

Male den weiblichen Haussperling mit den richtigen Farben aus. Ein Foto oder ein Naturführer können dir dabei helfen.





2. Artenkenntnis

AM 2.8

Name: _____

Malvorlage – Das Weibchen mit Texthilfe

› Aufgabe:

Male den weiblichen Haussperling mit den richtigen Farben aus.





2. Artenkenntnis

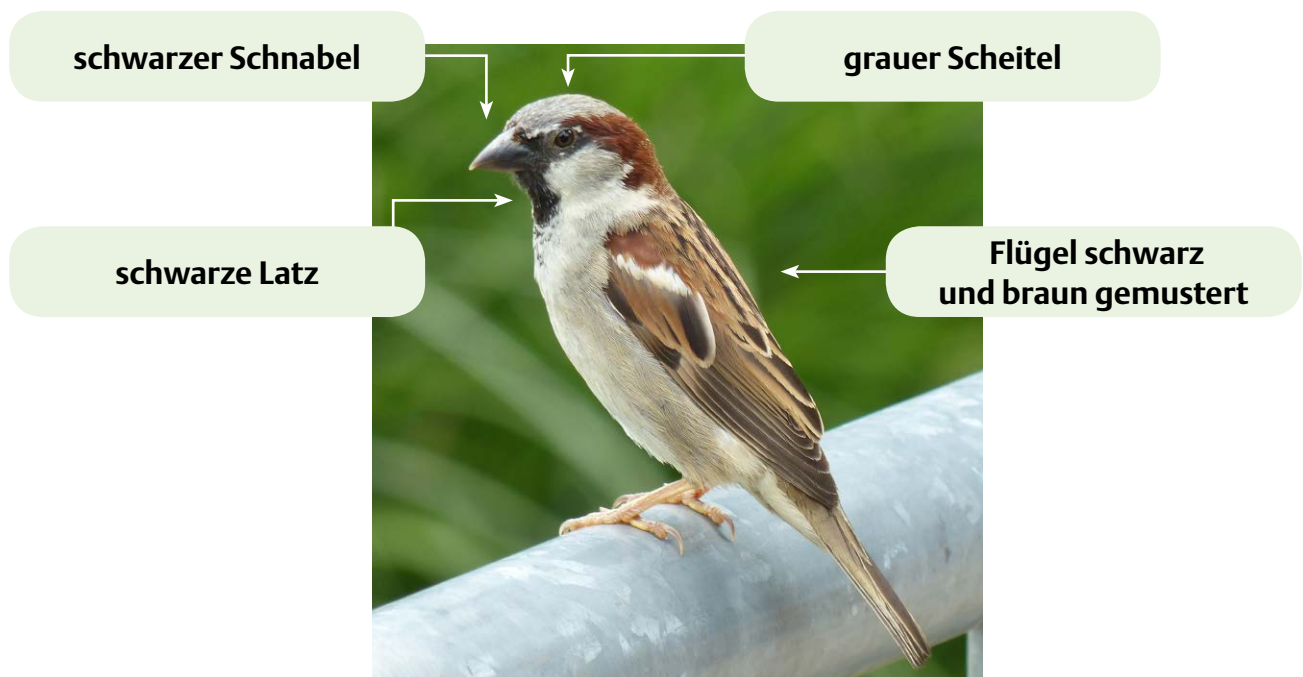
AM 2.1.

Lösungskarte

So erkennst du den Spatz – Das Männchen

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.



Informationstext:

Der Spatz ist ein recht unscheinbarer Vogel. Es gibt aber ein paar Merkmale, woran du einen Spatz sehr gut erkennen kannst. Allerdings sehen die Männchen und die Weibchen verschieden aus.

Das Männchen lässt sich an diesen Merkmalen gut erkennen: Der **graue Scheitel** auf dem Kopf und der **schwarze Latz** an der Kehle sind die besten Erkennungsmerkmale des Spatzenmännchens. Der Schnabel des Männchens ist die meiste Zeit des Jahres gelblich gefärbt. Zur Paarungszeit hat das Männchen allerdings einen **schwarzen Schnabel**. So zeigt das Männchen, dass es bereit ist Nachwuchs zu bekommen. Die Schnabelform ist ganz typisch für einen Körnerfresser. Mit ihm lassen sich auch harte Samen leicht knacken. Die Oberseite der **Flügel** ist beim Spatz **schwarz und braun gemustert**.



2. Artenkenntnis

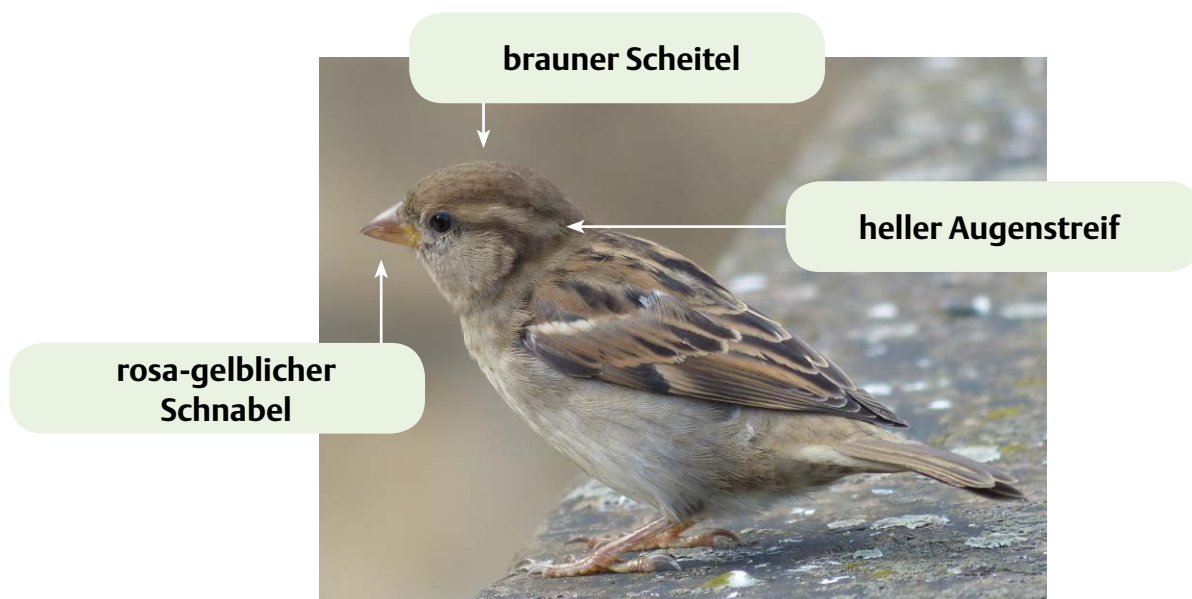
AM 2.2.

Lösungskarte

So erkennst du den Spatz – Das Weibchen

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.



Informationstext:

Der **Scheitel** der Weibchen ist **braun gefärbt**. Hinter dem Auge verläuft ein **heller** Streifen, den nennt man **Augenstreif**. Der **Schnabel** des Weibchens verfärbt sich nicht zur Paarungszeit. Er ist das ganze Jahr über **rosa-gelblich** gefärbt.



2. Artenkenntnis

AM 2.3.

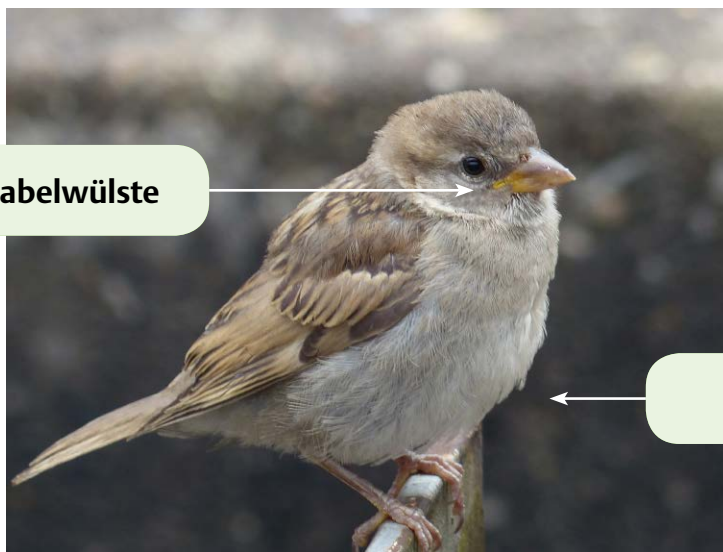
Lösungskarte

So erkennst du den Spatz – Das Jungtier

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beschrifte die Pfeile mit den richtigen Begriffen. Als Hilfe sind die richtigen Begriffe fett gedruckt.

gelbe Schnabelwülste



Gefieder fransig

Informationstext:

Die Jungtiere haben anfangs noch ihre warmen Daunenfedern, dadurch sieht ihr **Gefieder fransig** aus. Sie haben noch keine eindeutigen Muster im Gefieder und keinen auffällig gefärbten Augenstreif oder Scheitel wie die erwachsenen Tiere. Ein eindeutiges Merkmal eines jungen Spatzen sind die **gelben Schnabelwülste**. So wird die Verdickung am „Mundwinkel“ genannt. Nur die Jungtiere haben diese Schnabelwülste und sie verschwinden, wenn der Spatz älter wird.



2. Artenkenntnis

AM 2.3.

Lösungskarte

Zum Verwechseln ähnlich

› Aufgabe:

Lies den Informationstext und ordne die Beschreibungen im Kasten unten dem richtigen Vogel zu. Schau dir dazu die Bilder genau an.

Informationstext:

Es gibt Vögel die dem Spatz sehr ähnlich sehen. Einer davon ist die Heckenbraunelle. Sie lebt vor allem in Gärten und Parks, also da, wo auch der Spatz vorkommt.



Haussperling



Heckenbraunelle

› Merkmale des Haussperlings:

schwarzer Kehlfleck

breiter, kräftiger Schnabel

› Merkmale der Heckenbraunelle:

spitzer Schnabel

gestreifte Musterung um das Auge

Mit diesen Merkmalen kannst du die beiden Vögel unterscheiden:

spitzer Schnabel	schwarzer Kehlfleck
gestreifte Musterung um das Auge	breiter, kräftiger Schnabel



3. Ansprüche an den Lebensraum

Lehrerinformationen

Ansprüche an den Lebensraum: Das braucht der Spatz zum Leben

Der Haussperling ist ein typischer Kulturfollower, der eine ökologische Nische besiedelt hat, welche durch die menschlichen Einflüsse entstanden ist. Man könnte denken, dass der Haussperling deswegen ein recht anspruchsloser Vogel sei, tatsächlich hat er seine Lebensweise an spezielle Voraussetzungen des Lebensraumes angepasst und ist von diesen abhängig. Diese Voraussetzungen sind vor allem Brutplätze an menschlichen Bauten und Nahrungsquellen durch Viehfütterung, Erntereste und Ähnlichem und Möglichkeiten zur Körperpflege in Form von Tränken und Staubbädern. Außerdem ist ein ausreichendes Insektenvorkommen eine Grundvoraussetzung für die Besiedelung eines Lebensraumes durch den Haussperling.

Nistmöglichkeiten

Nistmöglichkeiten stellen meist den limitierenden Faktor für eine Besiedelung eines Lebensraumes durch den Haussperling dar (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 78). Dort wo keine Spalten und Nischen an Gebäuden oder Nisthilfen vorhanden sind, hat der Spatz keine Chance sich anzusiedeln. Weitere Informationen zum Nistverhalten des Haussperlings finden Sie im Modul „Der Nistkasten“.

Nahrung

Während sich die erwachsenen Spatzen in der Regel ausschließlich von Körnern, Sämereien und Getreide ernähren, benötigen die Jung-

tiere für ein gesundes Wachstum Insekten als Eiweißquelle. Außerdem sind die Jungtiere noch nicht in der Lage, Sämereien zu verdauen. Im urbanen Bereich sind Erntereste und Nahrungsquellen durch Viehfütterung kaum vorhanden. Hier ernähren sich die Tiere oft von Lebensmittelabfällen, beispielsweise Pommes Frites und Resten von Bäckereiwaren, die sich auf der Straße finden lassen. Allerdings bekommt den Spatzen diese Nahrung nicht gut und sie ist zur Jungtierfütterung vollkommen ungeeignet. Seitdem die Kleinviehhaltung und die Klein-Landwirtschaft aus dem städtischen Raum verschwunden sind, hat der Haussperling große Probleme, geeignete Nahrung zu finden. Wertvolle Nahrungsquellen im urbanen Raum sind Gärten mit einheimischen Wildblumen und -gräsern sowie Gehölze. Diese Pflanzen tragen für den Spatz essbare Samen und ziehen gleichzeitig Insekten an, die die Nahrungsgrundlage zur Jungtierfütterung darstellen. Allerdings finden sich in Gärten vor allem nicht heimische Zierpflanzen, die weder dem Spatz noch den Insekten eine Nahrungsquelle bieten. Ebenso wird bei der Grünflächenpflege in Parks und auf Wiesenflächen wilder Pflanzenbewuchs, der eine hervorragende Nahrungsquelle für diverse Tiere darstellt, aus übertriebenem Ordnungssinn stetig entfernt. Näheres zu geeigneten Pflanzen als Nahrungsquelle für den Haussperling finden Sie im Modul „Die Futterwiese“.



3. Ansprüche an den Lebensraum

Lehrerinformationen

Wasser

Neben Nistplätzen und Nahrung sind stetige Wasserquellen ein Anspruch des Haussperlings an den Lebensraum. Wie alle Singvögel muss auch der Spatz regelmäßig trinken. Bei anderen Vogelarten wird der Wasserbedarf über die Nahrung gedeckt. Der Haussperling muss allerdings mehrere Male am Tag trinken, um seinen Wasserbedarf zu decken. Dabei ist er auf geeignete Wasserstellen mit sauberem Wasser angewiesen. Genaueres zu den Ansprüchen an die Wasserquellen können Sie dem Modul „Die Tränke“ entnehmen. Außer zur Trinkwasserversorgung benötigt der Haussperling ebenfalls Wasser zur Körperpflege. Der Spatz badet mehrmals täglich, um sein Gefieder zu reinigen und Parasiten zu entfernen.

Staub

Zur Körperpflege wird ebenfalls im Staub gebadet. Der Haussperling benötigt trockene, staubige Stellen, in denen er eine kleine Vertiefung anlegen kann, um sich dort im Staub zu baden. Dadurch werden Parasiten aus dem Gefieder gerieben. Nähere Informationen zum Staubbaden und zu den Parasiten des Haussperlings finden Sie im Modul „Das Staubbad“. Neben dem Haussperling ist die Aas- beziehungsweise Rabenkrähe (*Corvus corone L.*) ein Kulturfolger, die ebenfalls die Nahrungsangebote nutzt, die durch menschliche Umweltgestaltung entstehen. Obwohl die Rabenkrähe sich gerne an denselben Orten wie der Spatz aufhält, stehen die beiden Tiere in keiner direkten Nahrungs- oder Nistplatzkonkurrenz miteinander. Das heißt, dass auch wenn der Schulhof von Rabenkrähen gut besucht wird, ist dort trotzdem auch Platz für den Haussperling.

› Tipps für den Unterricht

Als Vorbereitung für die Umgestaltung des Schulhofes sollten die Schülerinnen und Schüler die Bedürfnisse des Spatzen an den Lebensraum erarbeitet haben. Mit dem Bewusstsein darüber kann das eigene Schulgelände unter diesen Gesichtspunkten bewertet werden. Erstellen Sie mit den Schülerinnen und Schülern ein Tafelbild zu den Bedürfnissen des Haussperlings. Um ein dauerhafteres Bewusstsein über die Bedürfnisse bei den Schülerinnen und Schülern zu schaffen, empfiehlt sich die Gestaltung eines oder mehrerer Plakate. Die Materialien im Schülerteil können dafür genutzt werden. Mit den Arbeitsmaterialien AM 3.3. finden Sie Beispiele zur Gestaltung der Plakate.



3. Ansprüche an den Lebensraum

Lehrerinformationen

Arbeitsmaterialien zum Modul „Ansprüche an den Lebensraum“

AM 3.1 – Das braucht der Spatz zum Leben



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

AM 3.2 – Bewertungsbogen für das Schulgelände:



„Wie gefällt dem Spatz unsere Schule?“

- Zum Einsatz im Unterricht.
- Zusätzlich benötigtes Material: Klemmbrett, Stift

AM 3.3 – Material zur Gestaltung von Plakaten zu den Bedürfnissen des Spatzen



- Zum Einsatz im Unterricht.
- Zusätzlich benötigtes Material: Klebestifte, Schere, dicke Filzstifte für Beschriftung

Bildverzeichnis:

- Abbildung 9: Foto: B. Küchenhoff
- Abbildungen AM 3.3.: siehe Einzelnachweise

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- NABU Landesverband Hamburg. Vogeltränken jetzt! Verfügbar unter: <http://hamburg.nabu.de/themen/vogelschutzglas/12514.html> (21.10.2014)
- Wildvogelhilfe Äußere Parasiten. Verfügbar unter: www.wildvogelhilfe.org/gesundheit/aeussere-parasiten.html#Federlinge (26.10.2014)
- Weber, S, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (2010) Die Spatzenfibel. Verfügbar unter: www.lbv-muenchen.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Themen_Master/Artenschutz_am_Gebaue-de_Master/DownloadBroschueren/Documents/LBV_Spatzenfibel.pdf (10.10.2014)



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.1

Name: _____

Das braucht der Spatz zum Leben

› Aufgabe:

Lies den Informationstext und setze die richtigen Begriffe in die Kästen ein!

Informationstext:

Die wichtigste Lebensbedingung für den Spatz sind ausreichende Nistmöglichkeiten. Ohne Nischen und Zwischenräume an Gebäuden kann der Spatz sich nicht an einem Ort ansiedeln. Dabei reicht es auch nicht, wenn Nistplätze für ein oder zwei Brutpaare da sind. Der Spatz brütet am liebsten mit möglichst vielen anderen Spatzenpaaren zusammen. So fühlt er sich am sichersten. Als Ersatz für die Gebäudenischen benötigt der Spatz Nistkästen.

Der Spatz braucht Nahrung und sie sollte am besten direkt in der Nähe der Nistplätze zu finden sein. Die erwachsenen Tiere fressen am liebsten Getreidekörner und Samen von Wildblumen wie Löwenzahn. Falls sie so etwas nicht finden können, fressen sie auch Essensreste vom Menschen wie zum Beispiel Pommes oder Brotreste. Sehr gesund ist das allerdings nicht. Für die Fütterung der Jungen, brauchen die Spatzen eine Menge Insekten wie zum Beispiel Blattläuse und kleine Fliegen. Die finden sie am besten auf Wildwiesen. Deswegen braucht der Spatz auch Pflanzen die Insekten anziehen. Der Spatz muss auch trinken. Am liebsten trinkt er aus Pfützen oder Vogeltränken. Er braucht sauberes Wasser, damit er nicht krank wird. Außerdem muss der Spatz baden und das mehrmals am Tag. Das macht er, um Parasiten, also kleine Tiere, die in seinem Gefieder leben, zu entfernen. Dazu braucht er flache Teiche oder Vogeltränken. Er badet aber auch im Sand oder im Staub, wozu er trockene Stellen mit Sand oder staubiger Erde braucht.



Abbildung 9: Der Spatz mag es gerne gesellig. Hier siehst du drei Jungtiere.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.1.

Name: _____

Das braucht der Spatz zum Leben

staubige Erde, Vogeltränken, Nistkästen, Getreidekörner, Insekten für die Jungtiere, Pfützen, Samen von Wildblumen, sauberes Wasser, trockene Stellen mit Sand, Nistplätze für mehrere Brutpaare, Nischen an Gebäuden, flache Teiche, Vogeltränken

Tipp:
Streiche die Begriffe durch, die du schon eingesetzt hast.

Das braucht der Spatz zum...**> ...Nisten**

> ...Trinken

> ...Fressen

> ...Baden



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.2.

Name: _____

Wie gefällt dem Spatz unsere Schule?

Um herauszufinden, was getan werden muss, damit der Spatz sich an eurer Schule wohl fühlt, müsst ihr zunächst herausfinden, wie gut die Möglichkeiten für den Spatz zum Leben auf eurem Schulgelände sind.

› Aufgabe:

Schaut euch euren Schulhof und das Schulgebäude genau an. Kreuzt auf diesem Bogen an, wie gut die Möglichkeiten für den Spatz sind. Kreuzt an wie viel ihr von der jeweils gesuchten Sache finden könnt.

› Lücken und Nischen am Schulgebäude, in denen der Spatz ein Nest bauen könnte

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

Wo sind die Stellen?

› Stellen mit Sand oder staubigen Boden, der fast immer trocken ist

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

Wo sind die Stellen?

› Vogeltränken oder ein Teich aus dem der Spatz trinken kann

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

Wo ist die Stelle?



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.2.

Name: _____

› Blumen und Pflanzen mit Samen

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

› Insekten an Pflanzen, auf dem Boden und in der Luft

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

› Reste vom Pausenbrot oder andere Essensreste auf dem Schulhof

- ☐ mehr als 5 ☐ 3–4
☐ 1–2 ☐ keine

Auswertung:

Trage hier ein wie oft Du viele, ein paar, wenige oder keine Möglichkeiten gefunden hast:

mehr als 5: _____
3–4: _____
1–2: _____
keine: _____

Wichtig!

Wenn eine der oben genannten Möglichkeiten nicht auf dem Schulhof zu finden ist, kann das der Grund sein, warum dort keine Spatzen leben können. Gut wenn ihr das festgestellt habt, denn daran muss unbedingt etwas getan werden.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.1.**Lösungskarte**

Das braucht der Spatz zum Leben

staubige Erde, Vogeltränken, Nistkästen, Getreidekörner, Insekten für die Jungtiere, Pfützen, Samen von Wildblumen, sauberes Wasser, trockene Stellen mit Sand, Nistplätze für mehrere Brutpaare, Nischen an Gebäuden, flache Teiche, Vogeltränken

Tipp:
Streiche die Begriffe durch, die du schon eingesetzt hast.

Das braucht der Spatz zum...

› ...Nisten

Nischen an Gebäuden

Nistkästen

Nistplätze für mehrere Brutpaare

› ...Trinken

Pfützen

Vogeltränken

sauberes Wasser

› ...Fressen

Getreidekörner

Samen von Wildblumen

Insekten für die Jungtiere

› ...Baden

flache Teiche

Vogeltränken

Stellen mit trockener Erde

Sand



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.3.

Beispiel zur Plakatgestaltung

Plakat Nahrung

Das braucht der Spatz zum Leben – Nahrung



Weizen

Getreide und Gräser
mit vielen Samen für die
erwachsenen Spatzen.



Mäusegerste



Brennnessel

Wildpflanzen
die Insekten anziehen und
essbare Früchte tragen.



Löwenzahn

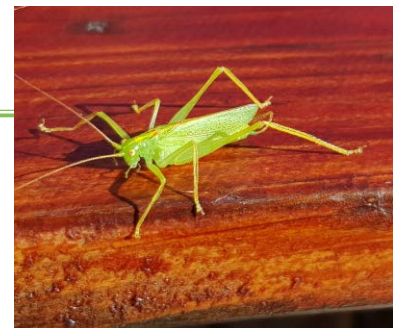


Blattläuse

Insekten
als Futter für die Jungtiere.



Schmetterlingsraupe



Heuschrecke



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.3.

Beispiel zur Plakatgestaltung

Plakat Nistplätze

Das braucht der Spatz zum Leben – Nistplätze



Dächer mit Lücken unter Dachpfannen.



Alte Regenrinnen unter dem Dachvorsprung.

Lücken und Nischen
an Gebäuden, in denen der
Spatz sein Nest bauen kann.



Nistmaterial für ein weiches Nest.



Nistkästen als Ersatz für fehlende
Nistmöglichkeiten. Am besten mit Platz
für gleich mehrere Spatzenfamilien.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.3.

Beispiel zur Plakatgestaltung

Plakat Trinken und Baden

Das braucht der Spatz zum Leben – Möglichkeiten zum Trinken und Baden



Kleine Pfützen mit sauberem Regenwasser.



Flache Teiche in denen der Spatz gut stehen und baden kann.



Vogeltränken zum Trinken und Baden, die regelmäßig sauber gemacht werden.



Stellen mit trockener und lockerer Erde für ein ordentliches Staubbad.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Nahrung



Weizen

Mäusegerste

Löwenzahn

Blattläuse

Heuschrecke

Schmetterlingsraupe



Brennnessel



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Nahrung





3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Nistplätze



Nistkästen als Ersatz für fehlende Nistmöglichkeiten. Am besten mit Platz für gleich mehrere Spatzenfamilien.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Nistplätze



Alte Regenrinnen unter dem Dachvorsprung.

Dächer mit Lücken unter Dachpfannen.

Nistmaterial für ein weiches Nest.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Trinken und Baden

Flache Teiche, in denen der Spatz gut stehen und baden kann.

Stellen mit trockener und lockerer Erde für ein ordentliches Staubbad.

Vogeltränken zum Trinken und Baden, die regelmäßig sauber gemacht werden.

Kleine Pfützen mit sauberem Regenwasser.



3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Trinken und Baden





3. Ansprüche an den Lebensraum

AM 3.4.

Bildmaterial zur Plakatgestaltung

Plakat Trinken und Baden





4. Der Nistkasten

Lehrerinformation

Der Nistkasten: Neue Brutplätze für den Spatz

Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen über die Bedeutung von Nistkästen für den Haussperling, die Eignung verschiedener Modelle, sowie Anleitungen zum Bau eines eigenen Nistkastens mit den Schülerinnen und Schülern.

Die Bedeutung von Nisthilfen für den Haussperling

Aufgrund moderner Häuserfassaden hat der Haussperling als Gebäude- und Nischenbrüter kaum noch eine Möglichkeit, geeignete Nistplätze zu finden. Neben einer sicheren Höhe und wettergeschützten Lage bevorzugt der Haussperling als Koloniebrüter Nistplätze, in denen mehrere Brutpaare brüten können. Durch das Brüten in der Kolonie steigt die

Sicherheit der einzelnen Brutpaare, da so effektiver vor Feinden gewarnt werden kann. Ebenso unterstützen sich die Brutpaare beim Vertreiben potentieller Feinde und verwaiste Jungtiere werden in der Kolonie oft von anderen Brutpaaren aufgezogen. Haussperlinge nutzen dieselben Nistplätze ein Leben lang. Somit ist ein einmal bezogener Nistkasten eine dauerhafte Hilfe für die Brutpaare. Die Nistkästen werden bis auf einige Wochen im Herbst ständig bewohnt und bewirtschaftet. Bei einem angenommenen Nistkasten wird das ganze Jahr über Nistmaterial ein- und ausgetragen. Als Nistmaterial nutzt der Haussperling eine große Bandbreite von Materialien, wie etwa grüne Pflanzenteile, Wurzeln, Papier, Federn, Haare, Plastik und Textilien. Das Nist-

› Hinweise zu Nisthilfen

Bei dem Bau oder dem Kauf von Nistkästen ist vor allem auf das Material zu achten. Am besten eignet sich unbehandeltes Holz. Ein Holznistkasten hat den Vorteil, dass er sich nicht so sehr aufheizt. Außerdem bietet die verhältnismäßig raue Oberfläche den Jungtieren einen guten Halt beim Bewegen im Nistkasten und ermöglicht ein einfaches Herausklettern zum Ausflug. Nicht zuletzt lässt sich Holz sehr leicht verarbeiten, wodurch sich ein Nistkasten aus Holz gut mit Schülerinnen und Schülern herstellen lässt. Unbehandeltes Holz ist weniger witterungsbeständig. Allerdings werden lackierte oder lasierte Holznistkästen oft erst nach mehreren Jahren von den Tieren angenommen, da die Ausdünstungen der Lacke oder der Lasur die Tiere abschrecken. Ein Nistkasten aus unbehandeltem Holz besitzt an einer wettergeschützten Stelle ebenfalls eine hohe Haltbarkeit und steht den Haussperlingen sofort als eine attraktive Nistmöglichkeit zur Verfügung. Um ausreichend Nistplätze für eine Haussperlingspopulation anzubieten, sollten idealerweise mehrere Nistkästen angebracht werden. Von dem unten beschriebenen Nistkastentyp wird die Anbringung von drei Kästen empfohlen.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

material wird weniger durch Auswahl als durch Verfügbarkeit bestimmt, wobei sich der Sammelbereich auf 20 bis 50 Meter um die Nistmöglichkeit beschränkt (Glutz von Blotzheim, 1997, S 83). Die Nistkästen dienen außerhalb der Brutzeit als Übernachtungsmöglichkeit für kalte Winternächte. Mit der Anbringung eines geeigneten Nistkastens kann die Grundvoraussetzung zur Ansiedelung für den Haussperling gegeben werden.

Der Bau eines eigenen Nistkastens

Der Bau eines oder mehrerer eigener Nistkästen ist eine besonders spannende Aufgabe für die Schülerinnen und Schüler. Durch das selbstständige Zusammenbauen können die Schülerinnen und Schüler ein tieferes Verständnis von der Funktion und den Eigenschaften der Nisthilfen erlangen. Außerdem erhält der Nistkasten so eine persönliche Bedeutung für die Schülerinnen und Schüler und der Bau bietet sich als fächerübergreifender Lerninhalt an.

Je nach Altersgruppe und Schulausstattung kann der Nistkasten komplett mit den Schülerinnen und Schüler gebaut werden. Für die folgende Anleitung ist allerdings eine Vorbereitung der Nistkästen durch die Lehrkraft vorgesehen. Die folgende Bauanleitung für einen Koloniennistkasten kann drei Brutpaaren einen Nistplatz bieten. Der Nistkasten kann mit relativ einfachen Mitteln gebaut werden und besteht aus umweltfreundlichen Materialien. Die Schülerinnen und Schüler können den

Nistkasten unter Aufsicht selbst zusammenbauen. Allerdings sollten dafür die Einzelteile so vorbereitet werden, dass diese mit der Hand zusammengeschraubt werden können.

Das Material

Der Nistkasten besteht aus einem Holzkorpus mit einem Zinkdach. Für den Bau des Korpus eignet sich am besten sägeraues Fichten- oder Kiefernholz. Dieses Holz ist leicht zu bearbeiten, hat ein moderates Gewicht und ist kostengünstig. Im Baumarkt werden Fichten- und Kiefernholz als Schalbretter meist mit einer Stärke von 2,4 Zentimeter und einer Breite von 20 Zentimeter angeboten. Diese Maße eignen sich besonders gut für den Bau des Nistkastens. Als Dachabdeckung wird idealerweise ein Zinkblech verwendet. Das Blech macht das Dach witterungsbeständig, lässt sich leicht auf den Kasten nageln und ist optisch ansprechend. Zinkbleche sind in den passenden Maßen im Dachdeckerbedarf erhältlich. Alternativ kann das Dach auch mit Bitumen-Dachpappe abgedeckt werden. Allerdings ist die Haltbarkeit der Pappe deutlich geringer und bewirkt eine größere Aufheizung des Nistkastens bei Sonneneinstrahlung. Beim Bau des Kastens sollten idealerweise Edelstahlschrauben verwendet werden. Dadurch wird eine spätere Öffnung des Kastens ermöglicht. Zur Aufhängung müssen Flachverbinder und Schrauben aus Edelstahl verwendet werden, sodass die Aufhängung nicht verrosten und instabil werden kann. Ebenso ist die Fassade vor Verfärbung und Schäden geschützt.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

› Hinweis

Sägeraues, nicht kammergetrocknetes Massivholz aus dem Baumarkt wird sich bei weiterer Trocknung verziehen und winden. Dies kann dazu führen, dass die bündig gesägten Einzelteile nach einer Zeit nicht mehr genau passen. Dadurch werden Fugen und Lücken entstehen, die aber die Funktion des Nistkastens nicht einschränken, sondern unter Umständen sogar für eine bessere Belüftung sorgen. Lassen Sie sich daher nicht davon abhalten, gekrümmte oder auch leicht rissige Teile zu verbauen. Wenn der zusammengebaute Nistkasten Fugen und Lücken aufweist, müssen diese nicht abgedichtet werden.

Rechenexempel Kostenaufwand für einen Nistkasten:

Folgende Rechnung soll einen Überblick über den Kostenaufwand geben.

Material	Kosten / Euro	benötigte Menge	Betrag / Euro	Anbieter
Zinkblech, 25 × 100 × 0,07 cm	9,79 €	1	9,79 €	Dachdeckerbedarf (23.9.2014)
Baubrett, Fichte /Tanne , 2,4 × 20 × 300 cm	7,05 €	2	14,10 €	Baumarkt (23.9.2014)
Edelstahl Flachverbinder, 10 × 3,5 cm	1,90 €	4	7,60 €	
Edelstahlschrauben Holz, 0,45 × 0,3 cm (20er Packung)	3,69 €	3	11,07 €	
Dachpappstifte (1 kg Packung)	4,50 €	1	4,50 €	

Gesamtsumme Material: 47,06 €

Die Beispielangebote stammen von gängigen Baumärkten. Auf bekannten Internetplattformen lassen sich deutlich günstiger Preise finden. Beim Bau von mehreren Nistkästen verringern sich die Kosten der Materialien zum Zusammenbau und der Aufhängung. Der Bau eines eigenen Nistkastens kann kostenaufwändiger sein als der Kauf eines fertigen Modells oder eines Bausatzes. Allerdings bieten sich hierbei mehrere Möglichkeiten, je nachdem



Abbildung 10: Der Kolonienistkasten

in wie weit Sie die Schülerinnen und Schüler in die Vorbereitung mit einbeziehen, den Bau des Kastens im Unterricht zu thematisieren. Je mehr die Schülerinnen und Schüler bei dem Bau der Nistkästen beteiligt sind, desto größer wird deren persönlicher Wert.

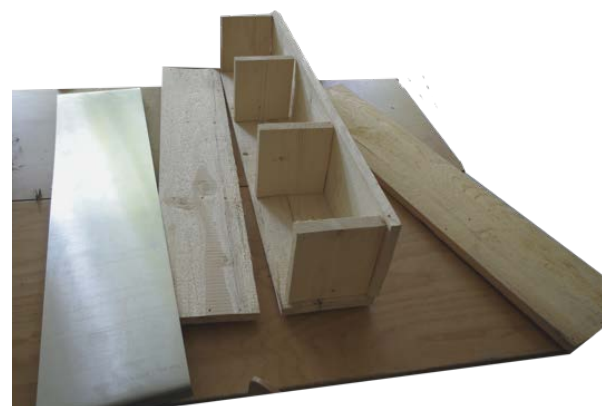


Abbildung 11: Grundaufbau des Nistkastens



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

› Tipp

Zur Finanzierung der Nistkästen und des Materials bieten sich verschiedene Möglichkeiten. Sie können eine „Nistkasten-Patenschaft“ anbieten, wobei der Sponsor eine Widmung auf dem Nistkasten bekommt. Fragen Sie bei örtlichen Handwerksbetrieben, insbesondere holzverarbeitende Betrieben nach Materialspenden an. Regionale Sparkassen oder andere Bankniederlassungen sind oft dankbare Sponsoren für ein solches Projekt, vor allem wenn Sie ihnen eine entsprechende Werbemöglichkeit bieten, beispielsweise durch einen Foto-termin mit den Projektergebnissen oder auch nur ein Aufkleber auf den Nistkästen.

› Hinweise beim Bau der Kästen

Um den Zusammenbau der Nistkästen möglichst einfach zu gestalten, sollten die Einzelteile so vorbereitet sein, dass sie nur noch mit der Hand zusammengeschraubt oder bei der Dachabdeckung genagelt werden müssen. Wird sägeraues Holz aus dem Baumarkt verwendet, kann es meistens direkt dort auf die passenden Maße zurechtgeschnitten werden. Der Zuschnitt der Bretter von Hand ist nicht zu empfehlen. In der folgenden Anleitung finden sich die Maße der Einzelteile des Nistkastens. Kleinere Abweichungen von den Maßen spielen dabei keine Rolle. Auf der folgenden Seite finden Sie die Maße zum Zuschnitt der Einzelteile sowie eine Material und Werkzeugliste für die Vorbereitung der Nistkästen.

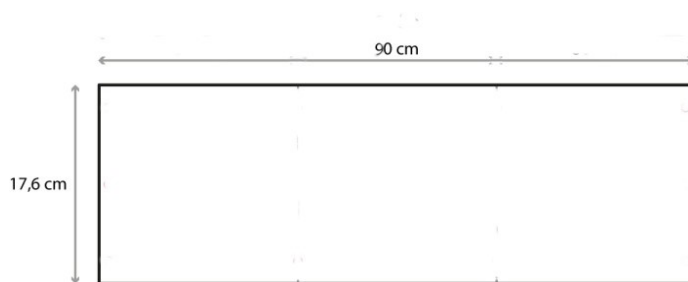


4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

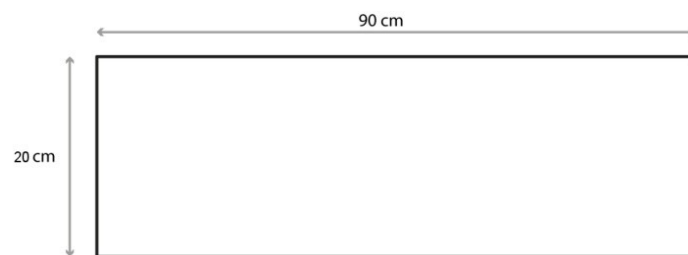
Material und Maße

Sägeraues Fichtenholz (Schalbretter), Brettstärke 2,4 cm.



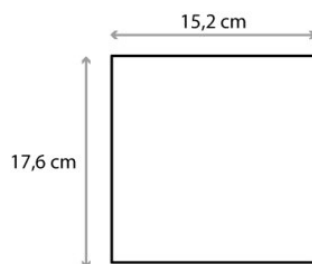
2 Stk.

...für Frontbrett und Bodenbrett jeweils ein Brett mit den Maßen $17,6 \times 90$ cm.



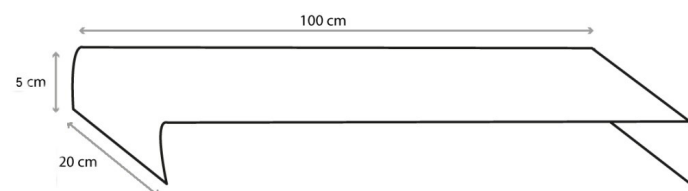
2 Stk.

...für Dachbrett und Rückwand jeweils ein Brett in den Maßen 20×90 cm.



4 Stk.

...als Seitenwände 4 Bretter in den Maßen $15,2 \times 17,6$ cm.



1 Stk.

Und ein Zinkblech in dem Maß 20×100 cm. Jeweils 5 cm an beiden Enden abkanten.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

Benötigtes Werkzeug und Verbundmaterial für die Vorbereitung eines Nistkastens:

- Akkuschauber
- 3 mm Holzbohrer
- 3 mm Metallbohrer
- passende Bitaufsätze
- 32 – 35 mm Lochsäge, Rundbohrer oder Ähnliches
- Blechschere zum Zuschneiden des Bleches (falls notwendig)
- Schraubstock zum Abkanten des Bleches
- Band- oder Exzenter Schleifer für die Außenseite der Nistkästen.
- 3 Edelstahl Flachverbinder (beispielsweise 100 × 35 mm)
- 66 Edelstahlschrauben Kreuzschlitz Senkkopf 4 × 45 mm

Benötigtes Werkzeug und Verbundmaterial für den Bau eines Nistkastens je Schülergruppe:

- passende Schraubendreher
- Hammer
- 3 Edelstahl Flachverbinder (beispielsweise 100 × 35 mm)
- 66 Edelstahlschrauben Kreuzschlitz Senkkopf 4 × 45 mm
- 6 Dachpappennägel
- 1 Beißzange

Vorbereitung der Nistkästen

Die beste Passgenauigkeit erreichen Sie, wenn Sie den Nistkasten bis auf die Dachabdeckung komplett zusammenbauen und wieder demontieren. So gehen Sie sicher, dass alle Löcher an der richtigen Stelle sind und die Schülerinnen und Schüler können die Einzelteile leichter zusammenschrauben. Mit der folgenden Anleitung kann der Kasten entsprechend vorbereitet werden.

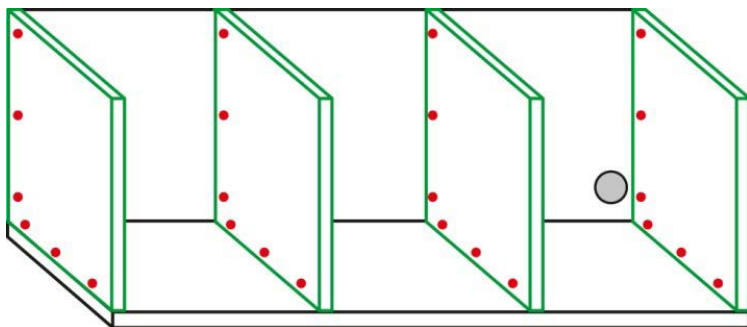
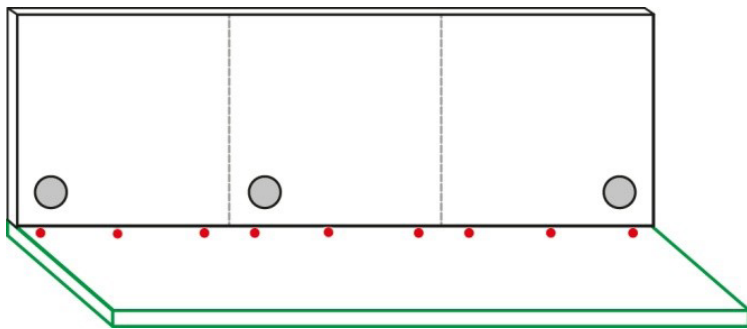
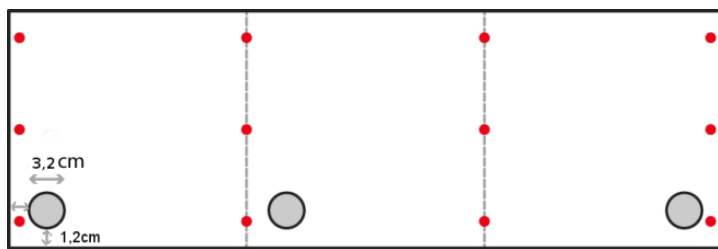
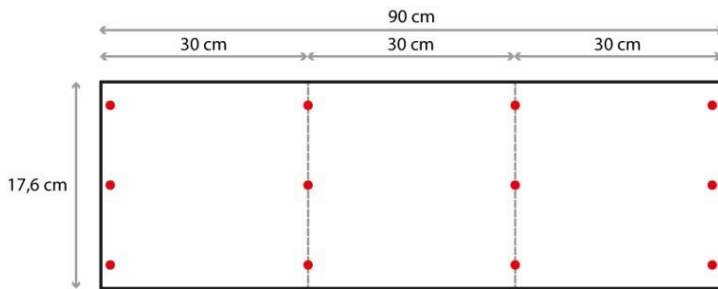
› Tipp!

Durch Hobeln oder Schleifen der Außenseite der Nistkästen kann eine höhere Witterungsbeständigkeit erreicht werden, da so das Regenwasser besser abläuft. Die Innenseite der Kästen sollte in jedem Fall rau bleiben.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

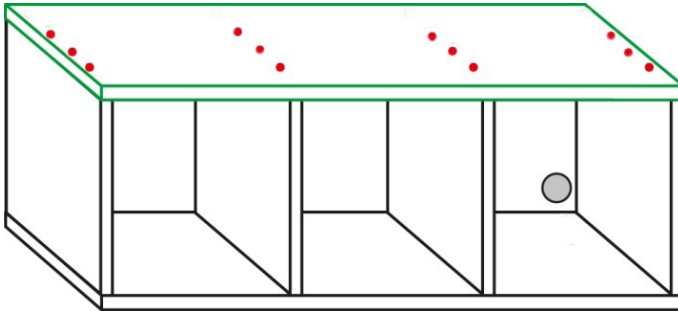


1. Zeichnen Sie die Aufteilung für drei Brutkammern mit einer Breite von jeweils 30 cm ein. Die roten Punkte markieren die Bohrstellen zur Verbindung des Frontbretts mit den Seitenteilen.
2. Bohren Sie die Einflugslöcher mit einem Durchmesser von 3,2 – 3,5 cm Durchmesser in das Frontbrett. Halten Sie dabei einen Abstand von 1,2 cm zu den Rändern.
3. Bohren und verschrauben Sie das Frontbrett mit dem Bodenbrett an den markierten Stellen. Dabei soll das Frontbrett auf dem Bodenbrett aufliegen.
4. Bohren und verschrauben Sie alle vier Seitenteile an den markierten Stellen. Dabei sollen die Seitenteile auf der Bodenplatte aufliegen.

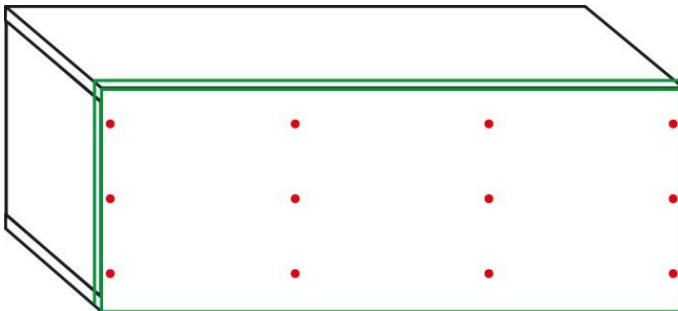


4. Der Nistkasten

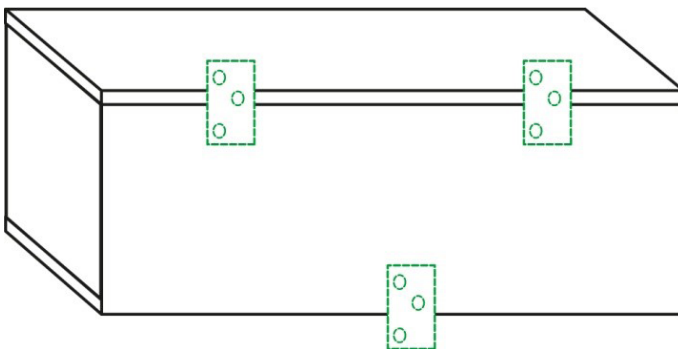
Lehrerinformationen



5. Legen Sie das Dachbrett auf und bohren und verschrauben es an den markierten Stellen. Wenn Sie das Dachbrett und Frontbrett nicht verschrauben, kann der Kasten später geöffnet werden.



6. Verschrauben Sie die Rückwand wie angezeigt. Die Rückwand soll bündig mit dem Dach und Bodenbrett abschließen.



7. Legen Sie die Flachverbinder wie angezeigt an und bohren Sie die benötigten Löcher für die spätere Aufhängung vor.

8. Bohren Sie in die abgekanteten Seiten des Zinkbleches jeweils 3 Löcher um das spätere Verna-geln zu vereinfachen.
9. Schleifen Sie die Seiten der Bretter, die später nach außen zeigen werden, um die Witterungs-beständigkeit zu erhöhen.
10. Demontieren Sie wieder alle Teile. Der Nistkasten ist nun fertig vorbereitet und kann von den Schülerinnen und Schülern mit Handschraubendrehern und einem Hammer zusammenge-baut werden.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

Zusammenbau der Kästen mit den Schülerinnen und Schülern

Die Schülerinnen und Schüler können mit Anleitung im Schüler-Teil die vorbereiteten Kästen selbstständig zusammenbauen. Dabei eignet sich am besten eine Einteilung der Schülerinnen und Schüler in Vierergruppen. Beim Zusammenbau der Nistkästen entsteht praktisch kein Schmutz, sodass die Aktion auch ohne Probleme im Klassenzimmer stattfinden kann.

› Hinweis

Bei der Arbeit mit sägerauem Holz ist mit Splittern zu rechnen. Halten Sie eine Pinzette bereit.

› Tipps für den Unterricht

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler die Nistkästen mit der Anleitung AM 4.4 bis zum sechsten Schritt zusammenbauen. Bei den noch geöffneten Kästen können die Schülerinnen und Schüler besonders einfach "Probenester" (siehe Arbeitsmaterial AM 4.1) zur Veranschaulichung in den Kasten bauen. Dadurch erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Vorstellung, wie der bewohnte Nistkasten von innen aussehen könnten und welche Materialien sich zum Nestbau eignen. Auf dem Schulhof, in nahe gelegenen Parks oder auch auf kleinere Grünflächen lässt sich schnell und einfach passendes „Nistmaterial“ finden. Dabei eignet sich alles, was der Spatz transportieren und zur Polsterung und zum Modellieren nutzen kann. Nach dem Bau der Nester sollte das Material nach draußen gebracht werden, um es den Tieren wieder verfügbar zu machen.



Abbildung 12: Bau eines „Probenestes“



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

Kauf geeigneter Nistkästen:

Beim Kauf von Sperlings-Nisthilfen sollten Sie darauf achten, dass es sich um Kolonienistkästen aus unbehandeltem oder tierverträglich lasiertem Holz handelt.

Am besten wenden Sie sich an die Naturschutzverbände, sie bieten zertifizierte Nistkästen an. Beispielsweise: Naturschutzbund, NABU e.V. oder Bund für Umweltschutz Deutschland, BUND e.V.

Entsprechende Modelle finden sich auch temporär zu günstigeren Preisen im Internet. Teilweise werden die Nistkästen auch als Bausatz angeboten.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

Anbringung der Nistkästen

Je nach Schulgelände finden sich geeignete Stellen zur Anbringung direkt an der Fassade des Schulgebäudes oder auch an Zusatzbauten wie Turnhallen, Geräteschuppen, Überdachungen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Kästen beispielsweise nicht

von Fußbällen getroffen werden können. Bevorzugt sind Gebäude mit Steinfassade und Platz für gleich mehrere Nistkästen. Bäume, Masten oder ähnliches eignen sich nicht zur Anbringung.

Bei der Anbringung der Nistkästen sollte folgendes beachtet werden:

1. Ausrichtung:

Die Nistkästen sollten idealerweise an einer Ost- oder Südostseite angebracht werden. So sind die Kästen weniger der Witterung ausgesetzt. Gleichzeitig erwärmt die Morgensonne die Kästen, während sie von der heißen Mittagssonne geschützt sind. Auf keinen Fall sollten sie aus oben genannten Gründen auf einer West- oder Südseite angebracht werden.

2. Höhe:

Bei der Anbringung sollte eine Höhe von 3 Metern nicht unterschritten werden. Eine höhere Anbringung ist unproblematisch.

3. Position:

Die Nistkästen sollten in ausreichendem Abstand zu Ästen, Bäumen, Dachrinnen und anderen Klettermöglichkeiten für Katzen und Marder angebracht werden. So bleiben die Nistkästen für eventuelle Nesträuber unerreichbar.

4. Abstand der Nistkästen voneinander:

Nach Möglichkeit sollten drei der Kolonienistkästen nebeneinander angebracht werden. So wird der Brutplatz für die Haussperlinge noch attraktiver. Idealerweise sollten die Kästen mit einem Abstand von etwa 30 bis 50 Zentimeter voneinander angebracht werden. Hängen die Nistkästen direkt nebeneinander, kann es unter Umständen dazu kommen, dass sich die Brutpaare durch Stehlen von Nistmaterial gegenseitig beim Brutgeschäft behindern.

5. Aufhängung:

Zur Aufhängung müssen Edelstahlschrauben mit geeigneten Fassadendübeln verwendet werden. Es empfiehlt sich eine Bohrerstärke von 10 bis 12 Millimeter.



Abbildung 13: Nistkästen direkt unterhalb des Klassenzimmers.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

› Hinweis

Bei gedämmten Fassaden müssen spezielle Aufhängungen verwendet werden. Nach der zulässigen Art der Anbringung sollte bei der Gebäudewirtschaft, beziehungsweise dem Bauverwaltungs- und Gebäudeamt der Stadt gefragt werden.

› Tipp

Wenn die Kästen in einer schwierig erreichbaren Höhe angebracht werden sollen, ist die lokale Freiwillige Feuerwehr ein guter Ansprechpartner. So wird die Aufhängung für die Schülerinnen und Schüler auch noch ein ganz besonderes Erlebnis.

Pflege der Nistkästen

Die Nistkästen sind weitestgehend pflegefrei und müssen nicht unbedingt gereinigt werden, auch wenn hierbei die Meinungen der Experten auseinander gehen. Ein Brutpaar unternimmt fast ganzjährig Ausbesserungen am Nest und trägt verrottetes oder verschmutztes Material heraus. Nistparasiten werden durch Einbringen von aromatischen Kräutern bekämpft. Wird der Nistkasten nicht mehr angenommen, ist allerdings eine Reinigung erforderlich. Muss ein Nistkasten wegen extremer Verwitterung und Absturzgefahr abgehängt werden, dann sollte dies in den

Monaten Oktober und November erfolgen. Ersetzen Sie den Nistkasten unbedingt, da sich die Tiere auf das Vorhandensein dieser Brutplätze eingestellt haben.

Regelung zur Anbringung von Nisthilfen am Schulgebäude

Die Anbringung von Nistkästen an Gebäuden mit moderner Fassadendämmung oder an denkmalgeschützten Gebäuden kann unter Umständen problematisch sein. In jedem Fall sollte die Schulleitung zuvor beim Schulträger (der städtischen Gebäudewirtschaft und dem Schulentwicklungsamt) eine Anfrage stellen.



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

Bild- und Literaturnachweis:

- Abbildungen 10 bis 13: Fotos: M. Kalze
- Abbildung auf AM 4.1. und AM 4.2.: Foto: B. Küchenhoff
- Konzept Bauweise der Nistkästen: P. Brenner BUND Köln
- Illustrationen, Bauanleitungen: Anja Schiefer

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag

Arbeitsmaterialien zum Modul „Der Nistkasten“

AM 4.1. – Das Probenest



- Zum Einsatz im Unterricht.
- Zusätzlich benötigtes Material: auffindbares Nistmaterial auf dem Schulgelände beispielsweise Gräser, Laub, Federn. Foto eines Spatzennestes

AM 4.2. – Die Spatzenrechnung



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines



4. Der Nistkasten

Lehrerinformationen

AM 4.3. – Weitere Spatzenrechnungen für Rechenprofis!



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

› Hinweis

Die Rechnungen beziehen sich auf Nistkästen mit drei Brutkammern. Wenn andere Nistkastenmodelle verwendet werden, muss die Rechnung entsprechend geändert werden.

› Anmerkung:

Die Zahlen zur durchschnittlichen Anzahl der Jungtiere, zu den Jahresbruten, deren Ausflugsrate und Mortalität sind gerundete Werte und entnommen aus Glutz von Blotzheim, (1997).

AM 4.4. – Schüleranleitung Bau der Nistkästen



- Zum Einsatz im Unterricht
- Zusätzlich benötigtes Material: siehe Lehrerinformationen Material und Maße. Illustrierte Anleitung zur Förderung des Abstraktionsvermögens der Schülerinnen und Schüler.



4. Der Nistkasten

AM 4.1

Name: _____

Das Probenest

› 1. Aufgabe:

Stellt euch vor, ihr seid ein Spatzenbrutpaar und wollt ein Nest zum Brüten bauen. Einen Brutplatz habt ihr schon, nämlich ein schönes Abteil in einem Kolonienistkasten. Jetzt fehlt nur noch ein gutes Nest. Als Spatzen seid ihr nicht wählerisch mit dem Nistmaterial, sondern nehmt alles, woraus man ein weiches Nest bauen kann.



Abbildung 14: Der Spatz verwendet ganz verschiedene Materialien zum Nestbau.

Trotzdem müsst ihr beim Sammeln auf Folgendes achten:

- Ihr könnt nur Material verwenden, welches man draußen finden kann.
- Ihr könnt nur Material verwenden, das so groß und so schwer ist, dass der Spatz es im Schnabel tragen kann.
- Ihr könnt nur Material verwenden, das durch das Einflugloch des Nistkastens passt.

➔ Sucht rund um die Schule nach geeignetem Material

› 2. Aufgabe:

Jetzt habt ihr genug Nistmaterial zusammen und könnt mit dem Nestbau anfangen. Achtet dabei auf Folgendes:

- Das Nest soll schön weich ausgepolstert sein, damit die Eier gut geschützt sind.
- Das Nest muss so gebaut sein, dass die Eier nicht herum rollen können.
- Das Nest muss so gebaut sein, dass die Elterntiere immer noch gut ein und ausfliegen können.

› 3. Aufgabe:

Vergleiche dein selbstgebautes Nest mit dem Foto von einem echten Spatzennest. Wie sehr ähneln sie sich? Wo gibt es Unterschiede? Diskutiert darüber in der Gruppe.



4. Der Nistkasten

AM 4.2.

Name: _____

Die Spatzenrechnung

› Aufgabe:

Einen Nistkasten zu bauen und aufzuhängen ist eine unglaublich große Hilfe für den Spatz. Der Nistkasten wird für die brütenden Spatzen viele Jahre lang ein Zuhause sein und es werden eine Menge Spatzkinder ihre ersten Wochen darin verbringen.



Abbildung 15: Diese Spatzjungtiere hatten im Nistkasten ein schönes Zuhause.

Doch wie viele Spatzen werden wohl im und am Nistkasten leben können? Für wie viele Spatzkinder kann der Nistkasten ihr Geburtsort sein? Finde es heraus! Dafür musst du diese Aufgaben ausrechnen!

› 1. Rechnung

Wie viele erwachsene Spatzen brüten im Nistkasten?

Im Nistkasten ist Platz für 3 Brutpaare. Jedes Brutpaar sind zwei Tiere. Also rechne zuerst:

$$3 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

So viele erwachsene Tiere können auf einmal in einem Nistkasten brüten.

› 2. Rechnung

Jedes Brutpaar bekommt in der ersten Brutphase ungefähr 4 Jungen. Wie viele Jungen leben insgesamt im Nistkasten? Rechne dazu die Anzahl der Brutpaare mal die Anzahl der Jungen, also:

$$3 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

So viele Jungtiere können insgesamt pro Brutphase im Nistkasten schlüpfen.



4. Der Nistkasten

AM 4.2.

Name: _____

› 3. Rechnung

Nun leben die Jungtiere und die erwachsenen Spatzen am Nistkasten. Jetzt wird ständig gefüttert und ein- und ausgeflogen. Es ist also eine Menge los am Nistkasten.

Wie viele Spatzen, jung und alt, leben jetzt insgesamt im Nistkasten?

Rechne dazu die Zahl der erwachsenen Tiere aus Rechnung 1 plus die Anzahl der Jungtiere aus Rechnung 2, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 1**) + _____ (**Ergebnis Rechnung 2**) = _____

So viele Spatzen leben jetzt insgesamt in einem Nistkasten!

› 4. Rechnung

Jetzt weißt du wie viele Spatzen zur Brutzeit in einem Nistkasten leben können. Aber wie viele Spatzen leben insgesamt in allen Nistkästen auf dem Schulhof?

Rechne dazu die Anzahl der Spatzen die in einem Nistkasten leben können mal die Anzahl der Nistkästen auf dem Schulhof, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 3**) · _____ = _____

So viele Spatzen haben in den Nistkästen auf eurem Schulhof ein Zuhause.



4. Der Nistkasten

AM 4.3.

Name: _____

Die Spatzenrechnung – Weitere Spatzenrechnungen für Rechenprofis!

› 5. Rechnung

- a) Spatzen kriegen nicht nur einmal im Jahr Junge sondern brüten durchschnittlich 3 mal hintereinander. Wie viele Spatzenjunge schlüpfen also insgesamt im Jahr?

Rechne dazu die Anzahl der geschlüpften Jungtiere aus Rechnung 2 mal die Anzahl der Bruten, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 2**) · 3 = _____

So viele Spatzenjunge schlüpfen insgesamt im Jahr in einem Nistkasten.

- b) Wie viele Spatzenjunge schlüpfen im Jahr in allen Nistkästen auf dem Schulhof?
Rechne dazu die Anzahl der geschlüpften Jungtiere im Jahr mal der Anzahl der Nistkästen, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 5a**) · _____ (Ergebnis **Rechnung 4**)
= _____.

So viele Jungtiere schlüpfen insgesamt in allen Nistkästen auf dem Schulhof im Jahr.



4. Der Nistkasten

AM 4.3.

Name: _____

› 6. Rechnung

Spatzenkinder leben sehr gefährlich. Wegen Kälte und zu wenig Nahrung passiert es schnell, dass ein Spatzenjunges nur wenige Tage lang lebt. Ungefähr die Hälfte der geschlüpften Jungen schaffen es, so groß zu werden, dass sie aus dem Nistkasten ausfliegen können. Wie viele Jungtiere schaffen es also aus den Nistkästen auszufliegen?

Rechne dazu die Anzahl der Jungtiere, die insgesamt im Jahr schlüpfen aus der 5. Rechnung geteilt durch 2, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 5b**) : 2 = _____

So viele Jungtiere werden groß genug um aus dem Nistkasten auszufliegen.

› 7. Rechnung

Nachdem die Spatzenkinder ausgeflogen sind, wird ihr Leben nicht ungefährlicher. Am Anfang müssen sie noch gefüttert werden, was die Eltern manchmal nicht mehr schaffen. Dann lauern Katzen, Marder und Ratten überall. Viele Spatzenjungtiere fallen auch dem Straßenverkehr zum Opfer. Von den ausgeflogenen Jungtieren überleben wieder nur die Hälfte das erste Lebensjahr, bis sie selber erwachsen sind. Wie viele Spatzenjunge werden also insgesamt erwachsen?

Rechne dazu die Anzahl der Jungtiere, die insgesamt ausfliegen geteilt durch 2, also:

_____ (Ergebnis **Rechnung 6**) : 2 = _____

Nur so viele Spatzen werden in einem Jahr aus allen Nistkästen auf dem Schulhof erwachsen.

Nicht alle davon schaffen es selber Jungtiere zu bekommen. Du siehst also, obwohl der Spatz so viel Nachwuchs im Jahr bekommt, ist es gerade mal genug, um seine Art zu erhalten.



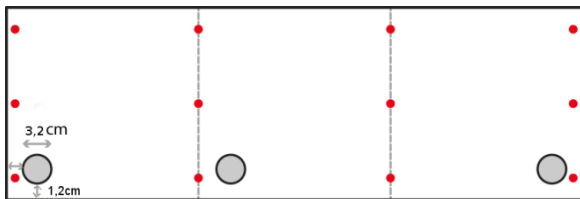
4. Der Nistkasten

AM 4.4.

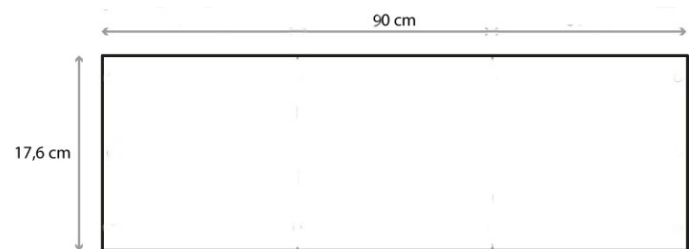
Name: _____

Anleitung zum Bau eines Spatzenkolonienistkastens

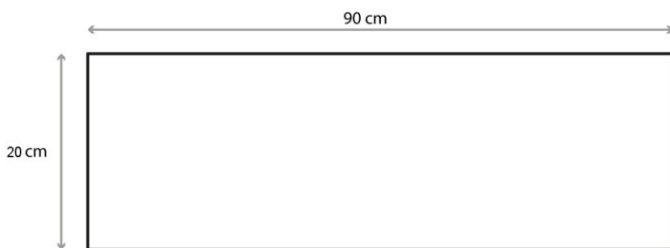
Um einen Spatzenkolonienistkasten zu bauen braucht ihr folgende Materialien:



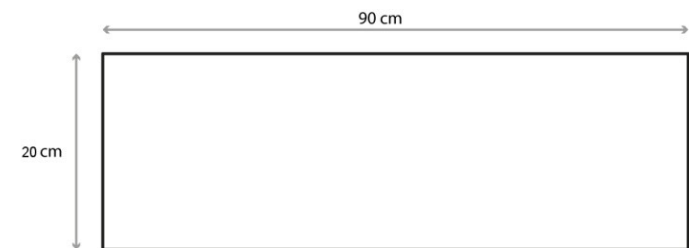
1 Frontbrett



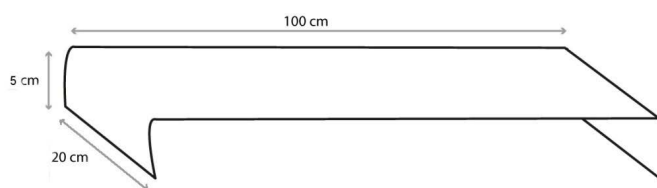
1 Bodenbrett



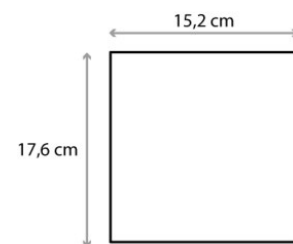
1 Dachbrett



1 Rückwand



1 Zinkblech



4 Seitenteile



Schraubendreher



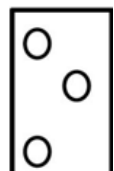
Hammer



66 Schrauben



6 Nägel



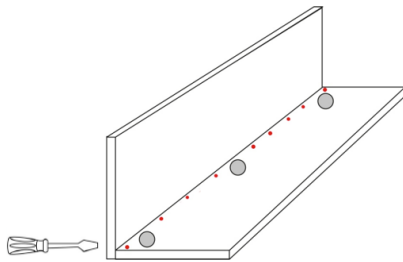
3 Flachverbinder



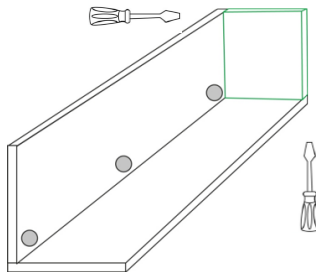
4. Der Nistkasten

AM 4.4.

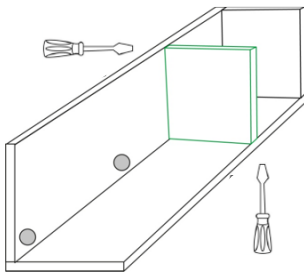
Name: _____



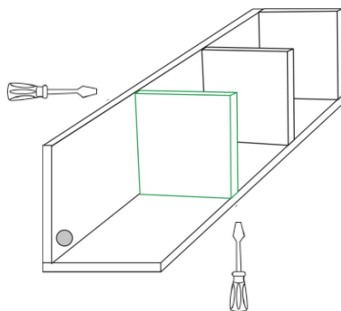
1 Lege das Frontbrett flach hin und stelle das Bodenbrett dahinter. Verschraube die Seiten miteinander.



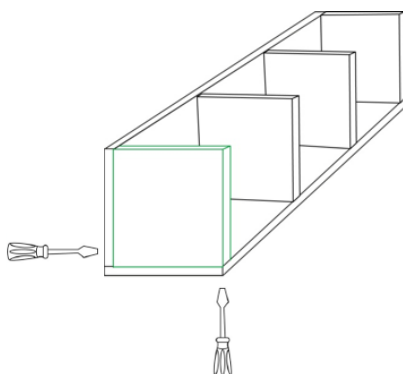
2 Stelle den Kasten wieder auf das Bodenbrett. Setze das erste Seitenteil ein und verschraube es in allen Löchern.



3 Setze nun das nächste Seitenteil ein und verschraube es.



4 Setze auch das dritte Seitenteil ein und verschraube es.



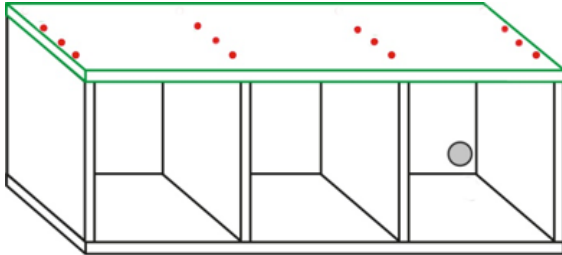
5 Verschraube nun das letzte Seitenteil.



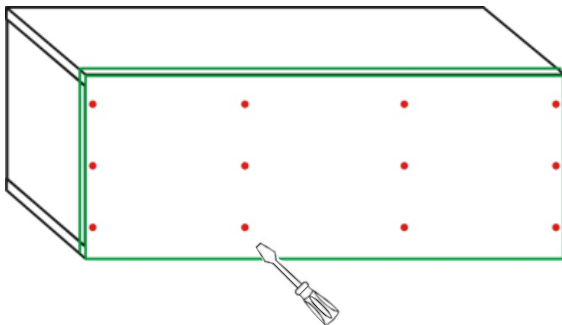
4. Der Nistkasten

AM 4.4.

Name: _____



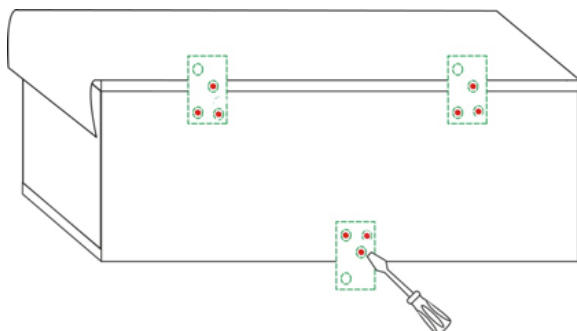
- 6** Setze das Dachbrett auf und verschraube es in allen Löchern. Achte darauf, dass das Dachbrett hinten nicht übersteht.



- 7** Setze jetzt die Rückwand an und verschraube sie.



- 8** Lege das Zinkblech auf das Dachbrett und nagel es auf beiden Seiten fest.



- 9** Schraube die Flachverbinder an die Rückwand des Nistkastens.

Jetzt ist der Spatzenkolonienistkasten fertig!



4. Der Nistkasten

AM 4.3.

Lösungskarte

Die Spatzenrechnung

AM 4.2. – Die Spatzenrechnung:

- 1. Rechnung Ergebnis: 6
- 2. Rechnung Ergebnis: 12
- 3. Rechnung Ergebnis: 18
- 4. Rechnung Ergebnis: abhängig von Anzahl Nistkästen auf dem Schulhof

AM 4.3. – Weitere Spatzenrechnungen für Rechenprofis!

- 5. Rechnung Ergebnis: a) 36
b) abhängig von Anzahl Nistkästen auf dem Schulhof
- 6. Rechnung Ergebnis: abhängig von Anzahl Nistkästen auf dem Schulhof
- 7. Rechnung Ergebnis: abhängig von Anzahl Nistkästen auf dem Schulhof



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen

Die Vogeltränke: Lebenswichtige Wasserquelle, nicht nur für den Spatz

Der Haussperling benötigt geeignete Wasserstellen als Trinkwasserstelle und als Möglichkeit zur Körperpflege. Normalerweise werden dafür kleine temporäre Gewässer wie Pfützen, Fahrspuren und Ähnliches verwendet. Allerdings werden solche Strukturen durch die immer weiter fortschreitende Versiegelung der Oberfläche, vor allem im städtischen Raum, immer seltener. Daher ist die Bereitstellung solcher Strukturen ein wesentlicher Bestandteil zur Aufwertung eines Lebensraumes, nicht nur für den Haussperling. Bietet die Umgebung keine anderen geeigneten Wasserquellen, sollten zwei bis drei Tränken platziert werden.

Hinweise zu Arten von Vogeltränken

Vogeltränken sind in diversen Formen und aus verschiedensten Materialien in Handel verfügbar. Sie können aber auch leicht und kostengünstig selber hergestellt werden. Beim Kauf oder Bau von Vogeltränken ist allerdings darauf zu achten, dass die Tränken eine geringe Tiefe haben sollten, so dass Kleinvögel problemlos darin stehen können. Eine Tiefe von 4 bis 5 Zentimeter ist dabei ideal (Dudas, 2003). Außerdem sollte die Tränke gut anfliegbar sein, so dass die Tiere sich gut auf den Rand der Tränke setzen können sollten. Das Material der Tränke ist weniger entscheidend. Plastik und Keramik haben eine kürzere Lebensdauer und sind für den Einsatz auf dem Schulgelände weniger geeignet. Empfohlen wird eine Tränke

aus Beton- beziehungsweise Zement-Estrich, da sie stabil und witterungsbeständig ist und durch ihr relativ hohes Gewicht nicht so leicht deplatziert werden kann.

Bau einer eigenen Vogeltränke

Eine geeignete Vogeltränke lässt sich leicht und kostengünstig selber herstellen. Die Schülerinnen und Schüler haben hierbei die Möglichkeit jeden einzelnen Arbeitsschritt selbst durchzuführen.

Das Material

Die Vogeltränke besteht aus Hasendraht und Beton-Estrich. Beide Materialien sind in jedem Baumarkt erhältlich. Beton-Estriche sind in verschiedenen Körnungen mit unterschiedlichen Härteeigenschaften und Trocknungszeiten verfügbar. Grundsätzlich eignet sich jeder Beton-Estrich zur Herstellung der Tränken, wobei mit feinkörnigeren Gemischen schönere Ergebnisse erzielt werden.



Abbildung 16: Eine einfache, aber sehr robuste und funktionale Vogeltränke.



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen

› Hinweis

Betonestrich ist im ungebundenen Zustand bei der Einatmung gesundheitsschädlich. Mischen Sie daher den Estrich nach Möglichkeit nicht in geschlossenen Räumen an und vermeiden Sie, dass sich Schülerinnen und Schüler in der Staubwolke des Betonestrichs aufhalten. Einmal mit Wasser gebunden kann das Gemisch gefahrlos verarbeitet werden.

Materialiste und Kostenaufwand für den Bau eigener Tränken

Werkzeuge je Schülergruppe bei 4 Schülerinnen und Schülern:

- Eimer
- 1 Beißzange
- Einmalhandschuhe
- Ein Gefäß zum Anrühren des Gemisches, beispielsweise ein großer Eimer
- Gießkanne für das Mischwasser
- Stab zum Umrühren
- Kleine Schaufel zum Portionieren des Gemisches

Mit den folgenden Verbrauchsmaterialien können mindestens drei Tränken hergestellt werden:

Material	Kosten je Gebinde	benötigte Menge je Tränke	Anbieter
Beton-Estrich, Sack 10 kg, Körnung: 0–8 mm	3,79 €	ca. 3 kg	Baumarkt
Hasendraht, (6-Eck Geflecht), 10 m	14,99 €	ca. 80 cm	

Summe: 18,78 €

Als Gussform für die Tränken können Baueimer verwendet werden. Diese sind bei gängigen Baumärkten erhältlich.

› Tipp

Fragen Sie bei Ihrem Schulhausmeister, Ihrer Schulhausmeisterin nach, ob die Materialien schon vorhanden sind. Estrich ist oft von Verbesserungsarbeiten am Schulgelände übrig. Als Gussform für die Tränken eignen sich ebenso Mayonnaise-Eimer.



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen

Bau der Tränken:

Die Tränken können von den Schülerinnen und Schülern gegossen werden. Bei der Herstellung des Gemisches sollte aber unbedingt eine genaue Anleitung erfolgen, damit das erforderliche Mischverhältnis auch eingehalten wird.

An dieser Stelle folgt eine kurze Anleitung zum Bau der Tränken. Als Anleitung für die Schülerinnen und Schüler kann das Arbeitsmaterial AM 5.2. verwendet werden.

Kurzanleitung zum Guss der Vogeltränken



Abbildung 17: Anrühren des Estriches

1. Mischen Sie den Betonestrich an. Am besten eignen sich hierfür weiche Bauwannen, ein großer Eimer ist ebenso geeignet.
2. Schneiden Sie mit der Beißzange oder einem Seitenschneider eine etwa 80 cm lange Rolle Hasendraht zurecht und stellen Sie sie in den Eimer.
3. Biegen Sie nun den Draht mit beiden Händen herunter, sodass eine Mulde entsteht. Der Rand des Gerüsts sollte eine Höhe von etwa 15 cm haben.



Abbildung 18: Hasendrahtrolle für das Tränkengerüst



Abbildung 19: Formen des Drahtgerüsts



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen



Abbildung 20: Links: Drahtgerüst, Rechts: Aufgefüllt mit Estrich



Abbildung 21: Bearbeiten der Oberfläche



Abbildung 22: Trocknung der Tränken

4. Gießen Sie den Betonestrich in die Gussform bis das Drahtgerüst vollkommen gefüllt und bedeckt ist.
5. Streichen Sie die Oberfläche mit der Hand glatt und formen Sie die Vertiefung nach. Die Oberfläche muss nicht vollkommen glatt gestrichen werden, eine körnige Oberfläche bietet den Vögeln beim Baden besseren Halt. Allerdings ist eine sehr grobe Oberfläche schwieriger zu reinigen.
6. Lassen Sie die Tränken an einem trockenen Ort aushärten. Die Trocknungszeit beträgt je nach Material 2 bis 7 Tage. Die ausgehärtete Tränke schrumpft etwas im Umfang, sodass sie sich leicht aus dem Eimer lösen lässt. Dazu halten Sie am besten die Tränke von innen fest und drehen den Eimer auf den Kopf. Die Tränke löst sich so von selbst.



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen

Platzierung der Tränken

Die Tränken sollten an einer Stelle auf dem Boden platziert werden, die für die Haussperlinge leicht erreichbar ist. Wichtig ist darauf zu achten, dass die Tränke frei steht und nicht direkt an ein Gebüsch platziert wird, weil Katzen dort den trinkenden Vögeln leicht auflauern können. Optimalerweise befindet sich in der Nähe der Tränke ein kleiner Baum, oder eine ähnliche erhöhte Deckungsmöglichkeit, von wo aus die Spatzen die Tränke beobachten können. Wenn die Tränke auf weichen Boden gestellt wird, kann sie 2 bis 3 Zentimeter tief eingelassen werden, nicht aber bis auf Bodenniveau, da die Tränke sonst schnell verdreckt oder mit Erde überschüttet wird.

Pflege der Tränken

Vogeltränken müssen regelmäßig gesäubert werden. Durch das Baden in den Tränken wird das Wasser schnell verunreinigt und kann eine große Gefahr für die trinkenden Vögel darstellen. Das hier empfohlene Modell bietet durch seine geringe Tiefe weniger Potential für die Vermehrung von Keimen, da das Wasser schneller austrocknet als in tiefen Behältnissen. Trotzdem sollte die Tränke vor allem im Sommer täglich, ansonsten mindestens einmal wöchentlich, gründlich mit einer Gießkanne ausgespült und gröbere Verschmutzungen mit einer Bürste entfernt werden.

› Tipps für den Unterricht

Die Schülerinnen und Schüler können mit dem Arbeitsblatt AM 5.2. die Tränken unter Aufsicht selber herstellen. Zur Festigung des Wissens über die Bedeutung der Tränke für unsere Vögel und wie sie gepflegt werden müssen, kann das Arbeitsblatt Am 5.1. eingesetzt werden. Besprechen Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Kriterien zur richtigen Platzierung der Tränken. Zur Pflege empfiehlt es sich einen Schülerdienst einzurichten, der sich regelmäßig um die Pflege der Tränken kümmert. Wenn bereits ein Dienst zum Blumengießen besteht, kann die Pflege der Tränken leicht damit verbunden werden.



Abbildung 23: Eine katzensicher platzierte Tränke an einer Gebäudewand.



Abbildung 24: Regelmäßiges Durchspülen mit einer Gießkanne reinigt und befüllt die Tränken gleichzeitig.



5. Die Vogeltränke

Lehrerinformationen

Arbeitsblätter zum Modul „Die Vogeltränke“

AM 5.1. – Wozu braucht der Spatz eine Tränke?



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/ Freiarbeit/ Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

AM 5.2. – Bauanleitung für eine Vogeltränke



- Zum Einsatz im Unterricht.
- Zusätzlich benötigtes Material siehe Lehrerinformationen.

Bild- und Literaturverzeichnis:

- Abbildung 16 – 24: Fotos: M. Kalze
- Abbildungen 25 – 27: Fotos B. Küchenhoff
- Abbildungen auf AM 5.2.: Fotos: B. Küchenhoff

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- NABU Landesverband Hamburg. Vogeltränken jetzt! Verfügbar unter: <http://hamburg.nabu.de/themen/vogelschutzglas/12514.html> (21.10.2014)
- Landesverband für Vogelschutz in Bayern e.V. Vogeltränken aufstellen – Hilfe nicht nur bei Hitze. Verfügbar unter: www.lbv.de/ratgeber/vogelschutz/voegel-fuettern/vogeltraenke.html (21.10.2014)
- NABU Baden-Württemberg. Wasser – auch für Vögel Quell allen Lebens. Verfügbar unter: <http://baden-wuerttemberg.nabu.de/tiereundpflanzen/amselnmeisenundco/helfen/vogeltraenken/> (21.10.2014)
- BUND Hamburg. Vogeltränken aufstellen. Verfügbar unter: http://bund-hamburg.bund.net/nc/presse/pressemitteilungen_hamburg/detail/artikel/vogeltraenken-aufstellen/ (21.10.2014)
- Gestaltung der Bauweise der Vogeltränken nach P. Brenner BUND Köln



5. Die Vogeltränke

AM 5.1.

Name: _____

Wozu braucht der Spatz eine Tränke?

› Aufgabe:

Lies den Informationstext auf den nächsten Seiten und beantworte diese Fragen:

› Woraus trinkt der Spatz am liebsten?

Antwort:

› Wie oft nimmt der Spatz ein Bad?

Antwort:

› Warum ist eine Tränke so wichtig?

Antwort:

› Worauf muss man bei einer Tränke achten?

Antwort:



5. Die Vogeltränke

AM 5.1.

Name: _____

Wozu braucht ein Spatz eine Tränke?



Abbildung 25: Hier trinkt ein Männchen aus einer Pfütze. Solche Trinkmöglichkeiten nutzt der Spatz sehr gerne. Leider gibt es in der Stadt immer weniger Stellen wo sich das Regenwasser so sammeln kann.

Informationstext:

Alle Singvögel müssen regelmäßig trinken, auch der Spatz. Am liebsten trinken Spatzen aus flachen Pfützen, weil sie dort das Wasser leicht erreichen können. Gartenteiche und offene Regentonnen sind auch wichtige Wasserquellen für den Spatz. Allerdings muss der Spatz das Wasser vom Rand aus erreichen können, um zu trinken. Spatzen können nicht auf der Wasseroberfläche schwimmen und trinken wie beispielsweise Enten. Deswegen benutzt der Spatz auch sehr gerne Vogeltränken, weil das Wasser darin leicht zu erreichen und nicht zu tief ist.



Abbildung 26: Hier badet ein Jungtier in einem Teich. Es muss sich an den Pflanzen festhalten um an das Wasser zu kommen. In einer Tränke können die Spatzen einfacher baden.

Der Spatz braucht das Wasser aber nicht nur zum Trinken. Er badet auch sehr gerne und zwar bis zu dreimal täglich. Für das Baden nimmt er am liebsten Pfützen, in denen er stehen kann. Dabei legt er den Kopf vorsichtig ins Wasser und spritzt mit den Flügeln sein Gefieder nass.



5. Die Vogeltränke

AM 5.1.

Name: _____



Abbildung 27: Der Spatz freut sich sehr über eine saubere Tränke!

Obwohl Pfützen und andere kleine Gewässer für den Spatz und andere Vögel so wichtig sind, gibt es immer weniger davon. Die Straßen und Bürgersteige sind so gebaut, dass das Regenwasser in die Kanalisation abfließt. Deswegen haben die Spatzen große Probleme, etwas zu trinken zu finden. Um dem Spatz zu helfen, kann man am besten eine Vogeltränke aufstellen. In einer Vogeltränke kann sich das Regenwasser sammeln, das der Spatz trinken und als Badewasser nutzen kann.

Durch das Baden wird das Wasser in der Tränke aber schnell dreckig und die Vögel, die daraus trinken, können krank werden. Deswegen müssen Vogeltränken regelmäßig sauber gemacht werden, am besten einmal die Woche. Dazu kann man die Tränke ordentlich mit einer Gießkanne ausspülen. Gleichzeitig wird so die Tränke auch mit Wasser gefüllt.

So haben die Spatzen und andere Singvögel immer frisches Wasser zum Trinken und Baden!



5. Die Vogeltränke

AM 5.1.

Lösungskarte

Wozu braucht der Spatz eine Tränke?**› Aufgabe:**

Lies den Informationstext auf den nächsten Seiten und beantworte diese Fragen:

› Woraus trinkt der Spatz am liebsten?

Antwort:

Am liebsten trinkt der Spatz aus flachen Pfützen aber auch aus Regentonnen und Gartenteichen. Besonders gerne trinkt er aus Vogeltränken.

› Wie oft nimmt der Spatz ein Bad?

Antwort:

Der Spatz badet bis zu dreimal täglich.

› Warum ist eine Tränke so wichtig?

Antwort:

Es gibt immer weniger Pfützen und kleine Gewässer, deswegen ist es wichtig eine Vogeltränke aufzustellen, damit der Spatz trotzdem trinken und baden kann.

› Worauf muss man bei einer Tränke achten?

Antwort:

Das Wasser in der Tränke wird durch das Baden schnell dreckig. Deswegen sollte man sie einmal die Woche mit einer Gießkanne sauber machen.



5. Die Vogeltränke

AM 5.2.

Name: _____

Bauanleitung für eine Vogeltränke

Um eine Tränke zu gießen braucht ihr diese Materialien:



- Betonestrich
- einen Eimer
- Hasendraht
- eine Gießkanne mit Wasser
- ein Gefäß zum Anrühren des Estrichs
- eine Beißzange
- eine kleine Schaufel
- Einmalhandschuhe



- 1 Schneidet ein etwa 80 cm langes Stück Hasendraht mit der Beißzange ab. Das ist in etwa so lang wie ein großer Schritt von dir. So kannst du die Länge abmessen.

- 2 Stellt das Stück Draht wie abgebildet in den Eimer.





5. Die Vogeltränke

AM 5.2.

Name: _____



3 Drückt die ganze Drahtrolle mit beiden Händen herunter. In der Mitte muss der Draht bis auf den Boden gedrückt werden. Am Rand des Eimers soll der Draht ungefähr 10 cm hoch stehen, das ist in etwa so viel wie vom Finger bis zum Handgelenk.



4 Der Draht ergibt so ein gutes Gerüst für den Estrich.



5. Die Vogeltränke

AM 5.2.

Name: _____



5 Rührt jetzt den Estrich mit der richtigen Menge Wasser aus der Gießkanne an. Lasst euch beim Mischverhältnis von einer Lehrerin oder Lehrer helfen. Den Staub vom Estrich solltet ihr nicht einatmen, weil er gesundheitsschädlich ist.



6 Füllt den Estrich mit einer Schaufel in den Eimer bis das Drahtgerüst komplett bedeckt ist. Achtet darauf, dass auch das Innere des Drahtgerüsts komplett gefüllt ist.



5. Die Vogeltränke

AM 5.2.

Name: _____



7 Zieht euch jetzt die Handschuhe an und formt eine Vertiefung in der Mitte. Sie sollte nicht tiefer werden als euer kleiner Finger lang ist. Streicht den Estrich dabei auch ein wenig glatt.

8 Eure Tränke sollte jetzt in etwa so aussehen. Sie ist jetzt so gut wie fertig und muss nur noch aushärten. Je nachdem welchen Estrich ihr benutzt habt dauert das 2 – 7 Tage. Stellt sie dazu an einen trockenen Ort. Wenn die Tränke hart geworden ist, dreht den Eimer vorsichtig um und haltet die Tränke dabei fest. So könnt ihr sie ganz einfach aus dem Eimer lösen.



So sieht die fertige Vogeltränke aus! Sie ist stabil und wetterfest und bietet dem Spatz und vielen anderen Vögeln eine wichtige Wasserquelle. Jetzt müsst ihr sie nur noch auf das Schulgelände bringen und mit Wasser füllen.



6. Die Futterwiese

Lehrerinformationen

Die Futterwiese: Nahrungsquellen für den Spatz

Der Haussperling ist ein Nahrungsgeneralist, das heißt, dass er eine relativ große Bandbreite von Nahrungsquellen nutzen kann. Der Haussperling hat sich als Kulturfolger darauf spezialisiert, die Nahrungsquellen zu nutzen, die der Mensch ihm verfügbar macht. Ein erwachsener Spatz ernährt sich hauptsächlich vegetarisch. Dabei steht pflanzliche Kost, wie die Sämereien von Wildblumen auf dem Speiseplan, beispielsweise Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Große und Kleine Brennnessel (*Urtica dioica*), Vogelmiere (*Stellaria media*) und diverse Gräser wie Mäusegerste (*Hordeum murinum*). Teilweise werden auch grüne Pflanzenteile verzehrt (Glutz von Blotzheim, 1997, S.116). Im Sommer und Herbst werden auch gerne Fruchtfleisch und die Kerne von Holunder, Eberesche, Vogelkirsche und auch von kultivierten Obstsorten gefressen. Ansonsten erbeutet der Spatz gerne diverse Insektenarten, vor allem in der ersten Jahreshälfte und deckt damit 15 bis 30 Prozent seines Nahrungsbedarfes (Glutz von Blotzheim, 1997, S.116). Im städtischen Bereich bedient sich der Spatz auch an den Nahrungsresten, wie zum Beispiel Fast Food, Backwaren oder Eiswaffeln, also an allem, was sich auf der Straße finden lässt. Diese Nahrungsmittel sind nicht optimal für den Spatz und sind sogar kritisch, wenn sie aus Mangel an Alternativen an die Jungtiere verfüttert werden. Jungtiere brauchen in ihrer Ernährung einen hohen Proteinanteil für ein gutes Wachstum. Sie sind noch nicht in der

Lage, harte Pflanzensamen oder grüne Pflanzenteile zu verdauen. In den Tagen nach dem Schlüpfen werden sie fast ausschließlich mit Insekten gefüttert. In dieser Zeit verfüttern die Eltern insgesamt über 200 Mal am Tag einen Schnabel voll Insekten an ihre Jungen (Glutz von Blotzheim, 1997, S. 114). Ein reiches Insektenvorkommen in unmittelbarer Umgebung des Nistplatzes ist deswegen eine wichtige Voraussetzung. Je älter die Jungtiere werden, umso größer wird der Anteil pflanzlicher Kost bei der Fütterung.



Abbildung 28: Wildblumenbeete sind optisch ansprechend und von hohem ökologischen Wert. Hier ein Beispiel einer bepflanzten Baumscheibe.

Die Bedeutung der Futterwiese für den Haussperling

Der Nahrungsbedarf von Spatzen, vor allem in der Brutzeit, macht deutlich, dass geeignete Nahrungsquellen in der Nähe der Nistplätze eine Grundvoraussetzung für die Besiedelung eines Lebensraumes ist. Um ein reiches Angebot aus pflanzlicher und tierischer Nahrung



6. Die Futterwiese

Lehrerinformationen

bereitzustellen, eignet sich am besten die Aussaat von Wildblumen. Wildblumen bieten dem Spatz essbare Körner und Pflanzenteile und locken gleichzeitig Insekten an, die dem Spatz als Futter für die Brut dienen.

Die Aussaat von Wildblumen auf dem Schulgelände ist eine große Hilfe, damit Spatzen sich ansiedeln können.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht einiger Pflanzen, die sowohl essbare Samen und Früchte bereitstellen als auch einige Insekten anlocken.

Bäume

Deutscher Name:	Botanischer Name:
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>
Hängebirke	<i>Betula pendula</i>

Sträucher

Deutscher Name:	Botanischer Name:
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>

Wildblumen/Kräuter/Gräser (krautige Pflanzen)

Deutscher Name:	Botanischer Name:
Krokus	<i>Crocus sp.</i>
Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>
Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>
Primel	<i>Primula vulgaris</i>
Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>
Mohn	<i>Papaver spec.</i>
Flockenblume	<i>Centaurea spec.</i>
Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Kleine und Große Brennnessel	<i>Urtica urens/dioica</i>
diverse Grasarten	<i>Digitaria, Setaria, Poa</i>

Auswahl entnommen aus Glutz von Blotzheim 1997, LBV Spatzenfibel, Weber S. 2010 und ergänzt durch Empfehlungen der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft

Diese Übersicht enthält relativ häufig vorkommende Pflanzen, die eventuell schon auf oder in der Nähe des Schulgeländes vorkommen können. Ist das Angebot an geeigneten Nahrungspflanzen für den Spatz gering, empfiehlt

sich die Aussaat auf dem Schulgelände. Dabei ist es wichtig, geeignetes Saatgut zu wählen und einen passenden Platz auf dem Schulhof zu finden.



6. Die Futterwiese

Lehrerinformationen

Das Saatgut

Als Saatgut sollten keine Samentütchen aus dem Baumarkt verwendet werden. Aus landschaftsökologischen Gründen sollte im Idealfall Saatgut aus der Region verwendet werden.

› Tipp

Es besteht die Möglichkeit, sich bei speziellen Anbietern individuell auf den Spatz und die Umgebung abgestimmte Saatgutmischungen zusammenstellen zu lassen.



Abbildung 29: Ungenutzte Flächen, wie hinter diesem Geländer sind ideale Flächen zur Aussaat.

Die Aussaat

Für die erfolgreiche Aussaat ist es entscheidend, einen Platz auf dem Schulgelände zu finden, an dem die Pflanzen weder durch den Pausenbetrieb beschädigt, noch durch die Grünflächenpflege entfernt werden. Sehr gut eignen sich beispielsweise eine Parzelle im Schulgarten, Brachflächen, Abschnitte an Zäunen. Zur Verbesserung der Nahrungssituation für den Spatz ist keine große Fläche nötig. Schon ein paar Sonnenblumen bieten eine gute Nahrungsquelle und sehen dabei noch schön aus. Zur Aussaat ist die vorherige Bearbeitung der Erde durch Gartengeräte erforderlich. Genaue Informationen zur Aussaat und Pflege finden Sie auch auf den Internetseiten von Saatgut-Anbietern. Wenn eine geeignete Stelle auf dem Schulhof gefunden wurde, sollte diese nach der Aussaat mit Flatterband gekennzeichnet und dauerhaft nicht mehr betreten werden.

› Hinweis

Die Pflege der Grünanlagen der städtischen Schulen erfolgt durch das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen. Eine Aussaat auf Rasenflächen, die regelmäßig gemäht werden, ist wenig sinnvoll. Bitte stimmen Sie solche Vorhaben zuvor mit dem Schulträger ab.



6. Die Futterwiese

Lehrerinformationen

› Tipps für den Unterricht

Das „Futterspiel“ (siehe AM 6.1.) kann eingesetzt werden, um den Schülerinnen und Schülern die Anstrengung und den Aufwand des Brutpaares bei der Brutversorgung zu verdeutlichen. Um das Schulgelände hinsichtlich der Nahrungsquellen zu bewerten, können Sie die Schülerinnen und Schüler die in der Tabelle genannten Pflanzenarten suchen und bestimmen lassen. Zur Artbestimmung kann ein geläufiger Naturführer verwendet werden. Die Vorbereitung des Bodens und die Aussaat des Saatgutes ist eine motivierende Aufgabe für die Schülerinnen und Schüler. Damit gleichmäßig ausgesät wird, sollte es unter Anleitung erfolgen.

Bild und Literaturverzeichnis:

- Abbildungen 28, 29: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen 30, 31: Fotos: M. Kalze

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- Stichmann-Marny, U. (2011) Der Kosmos Tier- und Pflanzenführer, 9. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG
- Weber, S., Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (2010) Die Spatzenfibel. Verfügbar unter: www.lbvmuenchen.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Themen_Master/Artenschutz_am_Gebaue_de_Master/DownloadBroschueren/Documents/LBV_Spatzenfibel.pdf (10.10.2014)
- www.rieger-hofmann.de (10.10.2014)
- www.saaten-zeller.de (10.10.2014)
- Spielidee Futterspiel AM 6.1 Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ www.haus-der-kleinen-forscher.de



6. Die Futterwiese

AM 6.1.

Name: _____

Das Futterspiel

Bei diesem Spiel können die Schülerinnen und Schüler am eigenen Leib erfahren, wie anstrengend die Versorgung der Spatzenbrut sein kann.

- Material:** Strohhalme oder Pfeifenputzer in drei verschiedenen Farben, von jeder Farbe 30 Stück.
- Dauer:** 15 Minuten
- Spielort:** Schulhof oder Wiese
- Vorbereitung:** Verstreuen Sie die Strohhalme / Pfeifenputzer in 15 Metern Entfernung auf dem Schulhof oder der Wiese
- Spielablauf:** Teilen Sie die Klasse in 3 gleichstarke Gruppen auf, die sich in jeweils einer Reihe aufstellen sollen. Jede Gruppe stellt ein Brutpaar dar. Die Gruppen sollen nun im Staffellauf jeweils immer ein Insekt (Strohhalme/Pfeifenputzer) aufsammeln und wieder zurück zur Gruppe bringen. Erst dann darf die / der nächste loslaufen. Dabei dürfen nur die „Insekten“, die die zugeordnete Farbe haben, aufgesammelt werden. Ziel des Spiels ist es, alle Insekten in der Gruppenfarbe einzusammeln.
- Variationen:** Bei kleinen Gruppen können Sie auch nur zwei Schülerinnen und Schüler pro Gruppe einteilen. Dies intensiviert die erforderliche Anstrengung erheblich. Mit der Verwendung von unauffällig gefärbten Strohhalmen / Pfeifenputzern, können Sie eine zusätzliche Schwierigkeit einbringen.



7. Das Staubbad

Lehrerinformationen

Das Staubbad: Komfortverhalten und Körperpflege



Abbildung 32: Ein Weibchen badet in lockerer, staubiger Erde.

Der Haussperling ist ein sehr reinlicher Vogel. Er verbringt täglich viel Zeit mit der Gefiederpflege, vor allem außerhalb der Brutsaison. Spatzen pflegen ihr Gefieder durch kratzen, einfetten und Schnabelreinigung (Glutz von Blotzheim, 1997, S.97). Ein überaus wichtiger Bestandteil der Körperpflege ist allerdings das Baden in Wasser und Staub. Meist wird nach dem Wasserbad (siehe Modul „Die Tränke“) im Staub oder Sand gebadet. Dabei suchen Haussperlinge trockene, staubige oder sandige Stellen auf. Diese Stellen werden dauerhaft zum Staubbaden verwendet, wodurch sich an den Badestellen kleine Mulden bilden, in denen die Spatzen effektiver baden können. Das Staubbad erfolgt mit ähnlichen Bewegungen wie das Wasserbad. Dabei werden Teile des Gefieders mit Staub bedeckt und durch die Badebewegungen entsteht eine Reibebewegung, wodurch Gefieder- und Hautparasiten entfernt werden.

Parasiten des Haussperlings

Die häufigsten Parasiten des Haussperlings sind diverse Milbenarten, Läuse und Zecken. Sie ernähren sich je nach Art vom Blut oder von den Federn der befallenen Vögel und können vor allem bei den Jungtieren große gesundheitliche Schäden verursachen. Bei massivem Parasitenbefall kann das Gefieder befallener Tiere regelrecht zerfressen und der Blutverlust durch Hautparasiten lebensbedrohlich werden. Daher sind geeignete Badestellen eine wichtige Voraussetzung für den Lebensraum des Haussperlings. Dabei nutzt der Spatz jede Möglichkeit zum Staubbad, sei es ein Sandkasten, trockene Erde unter einem Baum, ja sogar Pulverschnee (Berndt 1961 in Glutz von Blotzheim, 1997, S.98) oder auch eine offene Zuckerdose (Goodwin 1963 in Glutz von Blotzheim, 1997, S.98).



7. Das Staubbad

Lehrerinformationen

Einrichtung des Staubbades auf dem Schulgelände

Möglichkeiten zum Staubbad sind auf Schulhöfen meist reichlich vorhanden, wie Sandkästen und trockene staubige Bereiche beispielsweise unter Bäumen. Falls solche Strukturen auf dem Schulhof nicht vorhanden sein sollten, müssen sie geschaffen werden. Dafür reicht es, an einer trockenen Stelle ein paar

Bodenplatten zu entfernen und den Raum mit Sand aufzufüllen. Dabei sollte kein Spielsand verwendet werden.

Ideal ist Natursand, wie er beispielsweise am Rheinufer zu finden ist. Dieser ist nicht entstaubt und bietet dem Spatz eine besonders effektive Bademöglichkeit.

› Tipps für den Unterricht

Das regelmäßige Baden in Staub und Wasser ist nicht nur ein wichtiges Komfortverhalten des Spatzen, sondern für seine Gesundheit unerlässlich. Die Schülerinnen und Schüler sollen dieses Verhalten als eine Form der Parasitenbekämpfung erkennen. Zur Vertiefung der Thematik können Sie den Vergleich mit menschlichen Parasiten wie Läusen und Flöhen machen und wie diese beim Menschen bekämpft werden. Das Arbeitsblatt „Der Drecksspatz“ dient zur Festigung des Wissens über die Bedeutung des regelmäßigen Badens.



7. Das Staubbad

Lehrerinformationen

Arbeitsmaterialien zum Modul „Das Staubbad“

AM 7.1 – Der Drecksspatz



- Zum Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe/Freiarbeit/Stillarbeit.
- Zusätzlich benötigtes Material: keines

Bild- und Literaturverzeichnis

- Abbildungen 32, 33, 34: Fotos: B. Küchenhoff

Literatur:

- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- Wildvogelhilfe Äußere Parasiten. Verfügbar unter:
www.wildvogelhilfe.org/gesundheit/aeussereparasiten.html#Federlinge (26.10.2014)



7. Das Staubbad

AM 7.1

Name: _____

Der Dreckspatz

› Aufgabe:

Lies dir den Informationstext genau durch und beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

Informationstext:

Bestimmt habt ihr schon einmal die Bezeichnung „Dreckspatz“ gehört. Dabei ist der Haussperling ein sehr reinlicher Vogel. Er liebt es zu baden und zwar mehrere Male am Tag. Dabei verwendet er nicht nur Wasser, er liebt es ebenso im Staub und Sand zu baden.

Das macht der Spatz um lästige Parasiten wie Milben und Läuse loszuwerden. Parasiten nennt man Tiere, die auf Kosten anderer Tiere leben und dabei Schaden anrichten. Milben, Läuse und Zecken ernähren sich von dem Blut des Spatzens und fressen seine Federn an, wodurch sie löchrig werden und nicht mehr so gut zum Fliegen geeignet sind. Mit dem Sand kann der Spatz diese kleinen Tiere abreiben. Das Baden ist sehr wichtig, damit der Spatz gesund bleibt. Zum Baden braucht der Spatz also nicht nur eine Tränke mit Wasser, sondern auch Stellen mit trockenem Sand und Staub.



Abbildung 33: Hier badet der Spatz in staubiger Erde.



Abbildung 34: Hier siehst du einen Spatz mit einer vollgesogenen Zecke hinter dem Auge.



7. Das Staubbad

AM 7.1.

Name: _____

Fragen:

- › 1. Worin badet der Spatz außer im Wasser?

Antwort:

- › 2. Warum macht er das?

Antwort:

- › 3. Was sind Parasiten? Nenne ein Beispiel.

Antwort:

- › 4. Was braucht der Spatz also zum Baden?

Antwort:



7. Das Staubbad

AM 7.1.

Lösungskarte

Fragen:

› 1. Worin badet der Spatz außer im Wasser?

Antwort:

Der Spatz liebt es, in Staub und Sand zu baden.

› 2. Warum macht er das?

Antwort:

Er macht das, um lästige Parasiten loszuwerden.

› 3. Was sind Parasiten? Nenne ein Beispiel.

Antwort:

Tiere, die auf Kosten anderer Leben und ihnen dabei Schaden zufügen.Beispiele für Parasiten sind Milben oder Zecken.

› 4. Was braucht der Spatz also zum Baden?

Antwort:

Der Spatz braucht eine Tränke mit Wasser und Stellen mit trockenem Sand und Staub.



8. Nachsorge und Pflege

Lehrerinformationen

Nachsorge und Pflege: Dauerhafte Hilfe für den Spatz

Mit der Umgestaltung des Schulhofes leisten Sie einen wichtigen Beitrag, um dem Rückgang des Haussperlings entgegenzuwirken. Durch die Strukturen, die auf dem Schulgelände geschaffen werden, bieten Sie einen attraktiven und wertvollen Lebensraum für den Spatz. Damit das auch dauerhaft so bleibt, muss ein wenig Pflege betrieben werden.

Die Nistkästen

Sie sind weitestgehend pflegefrei. Marode oder zerstörte Kästen müssen unbedingt ersetzt werden. Auf eine Reinigung nach dem Brutgeschäft kann verzichtet werden.

Die Tränken

Sie müssen regelmäßig gereinigt und bei Bedarf befüllt werden. In den Sommermonaten ist eine tägliche Reinigung empfehlenswert, da sich in dieser Zeit vor allem Keime durch die trinkenden und badenden Vögel verbreiten. In der restlichen Zeit des Jahres ist eine wöchentliche Reinigung ausreichend.

Das Staubbad

Die Staubbäder sind pflegefrei. Falls bestehende Strukturen durch weitere Bodenversiegelung oder Entfernung von Sandkästen wegfallen, muss Ersatz geschaffen werden.

Die Futterwiese

Kontrollieren Sie den Erfolg der Aussaat und lassen Sie die Schülerinnen und Schüler regelmäßig kontrollieren, ob die Futterwiese durch den Pausenbetrieb beschädigt wird. In der trockenen Jahreszeit sollte die Futterwiese bei Bedarf gewässert werden.

› Tipp

Um die Schülerinnen und Schüler in die Verantwortlichkeit zur Pflege mit einzubeziehen, bietet es sich an Schülerdienste für die Pflege der einzelnen Strukturen einzurichten.



8. Nachsorge und Pflege

Lehrerinformationen

Nachsorge des Projektes:

Wenn das Schulgelände von Spatzen besiedelt wird, können Sie einen großen Beitrag zum Artenschutz liefern, indem Sie Daten über die Tiere von den Schülerinnen und Schülern sammeln lassen. Beauftragen Sie Schülerinnen

und Schüler mit der regelmäßigen Beobachtung der Spatzen mit dem Erfassungsbogen ZM 2. und schicken Sie diese Daten an das zuständige Umweltamt (gültig für die Stadt Köln).

› Tipps für den Unterricht

Um nach dem Projekt die Thematik wieder in den Unterricht aufzunehmen, können Sie das Treiben der Spatzen zu verschiedenen Zeiten im Jahr behandeln. Die Übersicht AM 8.1. kann als Grundlage zur Gestaltung für ein Plakat zur Aktivität der Spatzen benutzt werden. So geben Sie eine weitere Motivation für die dauerhafte Beobachtung und Erfassung der Spatzen auf dem Schulgelände.



8. Nachsorge und Pflege

AM 8.1.

Name: _____

Das Spatzenjahr

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
a Brutzeit				1. Brut		2. Brut		3. Brut				
b Erste Jungtiere flügge												
c Aufenthalt an den Brutplätzen												
d Aufenthalt in Schwärmen												
e Rückkehr an die Brutplätze												
f Suche der Jungtiere nach Nistplätzen												

Auf dieser Übersicht kannst du sehen, was die Spatzen zu welcher Zeit des Jahres treiben.



8. Nachsorge und Pflege

AM 8.1.

Name: _____

- a** Die Brutzeit nimmt bei den Spatzen ungefähr 5 Monate des Jahres in Anspruch. Manche Brutpaare brüten sogar dreimal im Jahr. Die meisten aber zweimal.
- b** Im Mai könnt ihr schon die ersten Jungtiere beobachten, wie sie aus dem Nest ausfliegen.
- c** Die Spatzen verbringen die meiste Zeit des Jahres an ihren Brutplätzen. Ältere Brutpaare bleiben länger an ihren Brutplätzen und kehren früher im Jahr schon zu diesen zurück. Ihr habt also fast das ganze Jahr die Chance, die Spatzen an euren Nistkästen zu beobachten. In der Brutzeit könnt ihr das geschäftige Füttern der Eltern und die ersten Flugversuche der Jungtiere sehen. Vor und nach der Brutzeit könnt ihr die Spatzen beim Nestbau und beim Austausch von Nistmaterial beobachten und mit etwas Glück auch die Männchen bei Verteidigung ihres Revieres und bei der Balz um die Weibchen.
- d** Nach der Brutzeit bilden die Spatzen große Schwärme mit ihren Jungtieren und anderen Brutpaaren. Sie halten sich an Feldern und in Hecken und Bäumen auf. In dieser Zeit sind sie nicht an ihren Brutplätzen zu finden. Jüngere Spatzen bleiben länger in den Schwärmen.
- e** Ältere Brutpaare kehren früher zu ihren Brutplätzen zurück und beginnen schon oft im Spätherbst mit Verbesserungsarbeiten am Nest.
- f** Die Jungtiere, die am Anfang der Brutzeit geboren wurden, werden nächstes Jahr schon selber brüten. Deswegen machen sie sich schon ab Oktober auf die Suche nach guten Nistplätzen. In dieser Zeit könnten eure Nistkästen an der Schule entdeckt und besiedelt werden.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Dieser Beispielablauf soll eine Möglichkeit aufzeigen, wie die Umgestaltung des Schulhofes erfolgen kann. Die Inhalte dieser Projektstage können nach Belieben in diversen Unterrichtsfächern aufgegriffen und vertieft werden. Dieser Ablauf stellt dabei ein Grundgerüst dar, der je nach Schulalltag angepasst werden kann.

Tabellarischer Beispielablauf eines Spatzenprojektes:

Phase	Inhalt	AM	Modul	Zeit	Benötigtes Material
Einstieg in das Thema	– Vorstellung des Haussperlings.	AM 1.1.	1	45 Min.	– Vogelstimmen CD oder Ting-Stift – Präparat Spatz oder Foto
Artenkenntnis	– Bestimmungsmerkmale des Haussperlings.	AM 2.1. AM 2.2. AM 2.3.	2	15 Min.	– Tafelbild mit Foto
Besonderheiten und Bedrohung	– Rückgang der Population. – Status der Bedrohung. – Gründe für den Rückgang.	AM 1.2.	1, 3	30 Min.	– Weltkarte – Kartenständer
Die Bedürfnisse des Haussperlings	– Bedürfnisse des Haussperlings an den Lebensraum. – Schaffung geeigneter Strukturen.	AM 3.1.	3	45 Min.	– Tafelbild oder Plakate – Klebestifte – Scheren – dicke Filz- oder Buntstifte
Bewertung des Schulgeländes	– Welche Strukturen sind auf dem Schulgelände vorhanden. – Welche Strukturen müssen bereitgestellt werden.	AM 3.2.	3	45 Min.	– Klemmbrett und Stift für jede Gruppe
Bau der Nistkästen	– Brutverhalten des Haussperlings. – Eigenschaften geeigneter Nisthilfen. – Bedeutung der Nisthilfen. – Ausblick zur Besiedelung der Nistkästen. – Richtige Anbringung und Ausrichtung.	AM 4.1. AM 4.2. AM 4.3. AM 4.4.	4	2 × 45 Min. ohne Bearbeitung AM 4.2./3. und AM 4.3.	– Nistkastenbausatz oder Material aus der Übersicht S.54. – Diverse Pflanzenmaterialien für die Probenester
Gießen der Tränken	– Bedeutung der Tränken zur Trinkwasserversorgung und Bademöglichkeit. – Problematik fehlender Wasserstellen. – Richtige Platzierung der Tränken.	AM 5.1. AM 5.2.	5	45 Min. ohne AM	– Estrich – Eimer – Hasendraht – Handschuhe – Materialübersicht S.77



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Phase	Inhalt	AM	Modul	Zeit	Benötigtes Material
Anlegen einer Futterwiese	<ul style="list-style-type: none"> – Was frisst der Spatz. – Verhältnis von Wildblumen und Insektenvorkommen. – Bedeutung des Nahrungsangebotes für den Bruterfolg. 	AM 6.1.	5, 6	30 Min.	<ul style="list-style-type: none"> – Saatgut – Harken – Rechen – Spaten Anzahl je nach Gruppengröße – Flatterband
Falls notwendig: Anlegen der Staubbäcker		AM 7.1.	7	20 Min. ohne AM	<ul style="list-style-type: none"> – Natursand – Spaten
Anbringung der Nistkästen	<ul style="list-style-type: none"> – Anbringung eventuell durch die Freiwillige Feuerwehr. – Richtige Ausrichtung der Kästen. 		4	ohne Angabe	– Materialien zur Aufhängung siehe S.54
Platzierung der Tränken	– Richtige Platzierung der Tränken.		5	15 Min.	<ul style="list-style-type: none"> – Spaten – Gießkanne
Auswertung des Projektes	<ul style="list-style-type: none"> – Erhebung was getan wurde. – Erörterung welche der geschaffenen Strukturen welche Bedürfnisse des Spatzen erfüllen. 		8	20 Min.	
Nachsorge und dauerhafte Implementierung des Projektes in den Schulalltag	<ul style="list-style-type: none"> – Beobachtung der Ansiedelung des Haussperlings. – Verhalten des Spatzen im Jahresverlauf. – Sammlung von Beobachtungsdaten. – Pflege der Strukturen. 	AM 8.1.	8	20 Min.	

› Hinweis

Bei der angegebenen zeitlichen Dauer handelt es sich um grobe Richtwerte. Je nachdem welche Schwerpunkte Sie setzen und welche Materialien Sie im Unterricht verwenden, ändert sich die Dauer des Projektes. Wenn Sie das Spatzenprojekt als einen fächerübergreifenden Unterrichtsinhalt in Form einer Projektwoche bearbeiten wollen, sollten Sie mindestens drei volle Schultage einrechnen. Der Inhalt lässt sich aber auch leicht auf eine Schulwoche aufteilen. Bei der Planung des Ablaufes sollten Sie die Trocknungszeiten der Vogeltränken von mindestens zwei Tagen (je nach Estrich auch mehr) und die Zeit zur Aufhängung der Nistkästen einberechnen. Falls die Nistkästen von der Freiwilligen Feuerwehr aufgehängt werden sollen, sollten Sie mindestens zwei Wochen vorher die Anfrage stellen.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Der Einstieg in das Thema Spatz:

Je nachdem wie das Projekt bei den Schülerinnen und Schülern angekündigt wurde, kann der Einstieg in das Thema durch das Abspielen des Rufes des Haussperlings mithilfe des Ting-Stiftes oder einer Vogelstimmen CD erfolgen. Die Schülerinnen und Schüler können gefragt werden, ob sie wissen um was es sich bei dem Geräusch handelt, ob sie das Geräusch schon einmal gehört haben und eventuell auch wissen von welchem Vogel es stammt. Die Auflösung kann durch das Anheften eines Fotos vom Haussperling oder durch das Zeigen eines Präparates erfolgen.

Der Einstieg in das Thema Haussperling kann beispielsweise folgendermaßen moderiert werden: Es geht um einen Vogel, der schon seit Jahrtausenden mit dem Menschen lebt und sich mit ihm fast auf der ganzen Welt

verbreitet hat. Dazu ist dieser Vogel mit Schiffen über das Meer gefahren, mit Eisenbahnen durch ganze Kontinente gereist und natürlich auch selbst geflogen. Fast überall wo es den Menschen gibt, gibt es ihn auch und da wo die Menschen wegziehen möchte er auch nicht bleiben. Manche sagen er wäre dreckig und dumm aber in Wirklichkeit badet er sehr gerne im Wasser und Staub und ist so klug, dass er weiß wie er die Bewegungsmeldertüren im Supermarkt aufmachen kann, um in die Obst- und Gemüseabteilung zu kommen. Er ist so mutig, dass er zusammen mit anderen seiner Art sogar Katzen vertreibt, wenn sie seinen Kindern zu nahe kommen und so hilfsbereit, dass er Jungtiere, die ihre Eltern verloren haben mit großzieht. Kennt jemand von euch diesen Vogel? Ihr habt ihn alle schon einmal gesehen.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Artenkenntnis:



Abbildung 36: Ein Tafelbild dient zur gemeinsamen Erarbeitung der Bestimmungsmerkmale.

Grundlage für das Interesse der Schülerinnen und Schüler an der Thematik ist, dass sie genau wissen um welches Tier es sich handelt und vor allem, wie es genau aussieht. Um die Erkennungsmerkmale des Haussperlings mit der Klasse zu erarbeiten, können Sie mithilfe eines Tafelbildes die Hauptmerkmale der Tiere erarbeiten. Zu Beginn sollte das Männchen besprochen werden, da es sehr charakteristische Merkmale aufweist. Darauf aufbauend kann noch das Weibchen und das Jungtier thematisiert werden. Arbeitsblätter zur Vertiefung der Bestimmungsmerkmale finden Sie im Modul 2. Artenkenntnis.

Besonderheiten und Bedrohung:

Um die Besonderheiten des Haussperlings und die Verbundenheit vom Mensch und Spatz aufzuzeigen, können Sie zunächst mit einer Weltkarte arbeiten, um die weltweite Verbreitung und deren Wege darzustellen. Dabei

können Sie den historischen Aspekt durch die Jahrtausende lange Geschichte von Spatz und Mensch geben. Bei den Schülerinnen und Schülern soll so ein Bewusstsein darüber entstehen, dass der Haussperling ein besonders erfolgreicher Kulturfolger ist, der sich vollkommen an den vom Menschen gestalteten Lebensraum angepasst hat. Dabei sollte der Aspekt der Nützlichkeit des Spatzen als Schädlingsvertilger aufgezeigt werden. Nachdem die Schülerinnen und Schüler erfahren haben, dass der Haussperling seit tausenden Jahren enger Begleiter des Menschen ist, soll nun die Bedrohung des Artbestandes durch moderne Entwicklungen thematisiert werden. Schildern Sie dazu den Rückgang der Spatzenpopulation in Deutschland. Daten dazu finden Sie im Modul 1. Anbahnung im Unterricht. Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Bedürfnisse des Spatzen. Materialien und Informationen finden sich dazu im Modul 3. Ansprüche an den Lebensraum. Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Problematik des Nistplatzverlustes durch Gebäudesanierung, den Verlust von Futterquellen durch moderne Erntemethoden und Grünflächenpflege und das Verschwinden von Trink- und Bademöglichkeiten durch Versiegelung von Oberflächen.

Nachdem die Schülerinnen und Schüler durch die Besonderheiten des Haussperlings ein tieferes Verhältnis zu diesem Vogel entwickeln konnten, sollten Sie nun die Möglichkeit



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

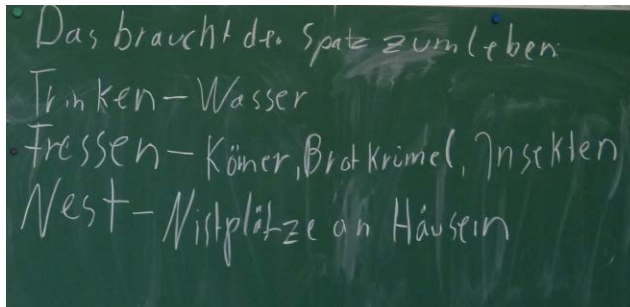


Abbildung 37: Die Erarbeitung der Bedürfnisse an den Lebensraum kann je nach Schülerschaft auch stark elementarisiert werden.

aufzeigen, dass die Schülerinnen und Schüler einen großen Beitrag zur Arterhaltung des Spatzes leisten können und zwar durch die Umgestaltung des Schulhofes.

Die Bedürfnisse des Haussperlings:

Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Bedürfnisse der Spatzen anhand eines Tafelbildes oder durch die Gestaltung der Plakate mit den Arbeitsmaterialien AM 3.3. Thematisieren Sie die Ansprüche an die Nistmöglichkeiten, die Futterquellen und die Möglichkeiten zur Körperpflege. Arbeitsmaterialien dazu finden Sie im Modul 3. Ansprüche an den Lebensraum.

Die Bewertung des Schulgeländes:

Lassen Sie die Klasse überlegen, welche Strukturen, die der Haussperling benötigt bereits auf dem Schulgelände vorhanden sind. Dabei können Sie die Schülerinnen und Schüler beispielsweise fragen, ob sie eine Stelle kennen, die immer trocken und staubig ist, wo der Spatz baden könnte. Eventuell kennen die Schülerinnen und Schüler Orte auf dem Schulhof an denen viele Insekten zu finden sind und

Stellen am Schulgebäude, die einen guten Nistplatz darstellen würden. Nun sollen die Schülerinnen und Schüler das Schulgelände explizit nach den lebenswichtigen Strukturen für den Haussperling absuchen. Dazu können sie den Bewertungsbogen AM 3.2. verwenden. Teilen Sie die Klasse in Kleingruppen auf und lassen Sie sie das Schulgelände selbstständig oder in Begleitung bewerten. Anschließend können die Gruppen ihre Ergebnisse in der Klasse vorstellen und es kann eine Gesamtauswertung der Bögen erfolgen. Dazu sollten gefundene Strukturen auf ihre Eignung für den Spatz diskutiert werden. Stellt sich dabei heraus, dass manche Strukturen wenig oder nicht vorhanden sind, können Sie davon ausgehend mit den Schülerinnen und Schülern einen Plan erstellen, was getan werden muss, um das Schulgelände zu einem attraktiven Lebensraum für den Spatz zu machen.



Abbildung 38: Schüler bei der Suche und Bewertung der Nistmöglichkeiten.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Bau der Nistkästen

Nistkästen sind eine wichtige Hilfe für den Bruterfolg des Spatzen und oft die Grundvoraussetzung für die Besiedelung eines Lebensraumes. Dies sollte auch den Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden. Bei der Bewertung des Schulgeländes wurde eventuell schon festgestellt, dass vor allem die Nistmöglichkeiten fehlen und dass dagegen etwas getan werden muss. Unabhängig davon, ob Sie die Nistkästen selber bauen oder fertige Bausätze bestellen, es sollte sich unbedingt um Kolonienistkästen handeln. Eine Bauanleitung und Kaufempfehlungen, sowie Informationen zum Brutverhalten finden Sie im Modul 4. „Der Nistkasten“. Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Brutgewohnheiten und das Phänomen des Koloniebrüters, so dass ein Verständnis davon entsteht, warum für diese Art Nistkästen verwendet werden

und warum direkt mehrere Kästen angebracht werden sollen. Teilen Sie die Klasse beim Bau der Nistkästen in Kleingruppen auf. Wird die Bauanleitung aus dem Modul 4. „Der Nistkasten“ verwendet, lassen Sie die Schülerinnen und Schüler bis zum Schritt Nr. 5 bauen. In diesem Zustand können sich die Schülerinnen und Schüler am besten eine Vorstellung davon machen, wie der Nistkasten von den Spatzen bezogen wird. Sie können in die einzelnen Brutkammern „Probenester“ bauen lassen, um die Vorstellung noch zu konkretisieren, siehe AM 4.1. Um die Bedeutung des Nistkastens für den Arterhalt hervorzuheben, können Sie mit den Arbeitsblättern AM 4.2. und AM 4.3. veranschaulichen, für wie viele Spatzen die Nistkästen zeitweise ein Zuhause ist. Anschließend können die Nistkästen vollständig zusammengebaut werden.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Guss der Tränken

Die Tränken sind wichtige Ersatzstrukturen für temporäre Kleingewässer wie Pfützen und Fahrspuren, die aufgrund zunehmender Oberflächenversiegelung immer weniger vorkommen. Thematisieren Sie den Nutzen der Tränken als Trinkwasserquelle und Bademöglichkeit. Zur Erarbeitung der Bedeutung der Körperpflege können die Schülerinnen und Schüler das Arbeitsblatt AM 5.1. bearbeiten. Planen Sie mindestens zwei Tage für die Aushärtung der Tränken ein, wenn Sie sie zu einem bestimmten Zeitpunkt platzieren wollen. Eine Anleitung und nähere Informationen zum Guss und zur Platzierung der Tränken finden Sie im Modul 5 „Die Vogeltränke“.

Anlegen einer Futterwiese

Suchen Sie mit den Schülerinnen und Schülern auf Grundlage des Bewertungsbogens für das Schulgelände, einen geeigneten Ort zur Aussaat von Wildblumen. Thematisieren Sie die Bedeutung von Wildblumen als Nahrungsquelle in Form von Sämereien und als Förderung des Insektenvorkommens.

Anlegen eines Staubbades

In der Regel sind auf dem Schulgelände eine Vielzahl von Staubbademöglichkeiten durch Sandkästen, kleineren Brachflächen vorhanden. Zur Bedeutung des Staubbades für den Haussperling kann das Arbeitsblatt AM 7.1. verwendet werden.



Abbildung 39: Vogeltränke

Anbringung der Nistkästen

Beachten Sie zur Anbringung der Nistkästen die Hinweise im Modul 4 „Der Nistkasten“. Klären Sie vorzeitig mit der Schulleitung und der Gebäudewirtschaft die Möglichkeiten der Anbringung ab. Thematisieren Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Gründe für die Höhe und die Position, in der die Nistkästen angebracht werden sollen.

Auswertung

Zur Auswertung des Projektes sollte mit den Schülerinnen und Schülern ein Vergleich angestellt werden, welche Strukturen für einen spatzengerechten Lebensraum das Schulgelände vor und nach dem Projekt aufweist. Gehen Sie dabei auf die einzelnen Eckpunkte, nämlich Nistplätze, Nahrung sowie Trink- und Bademöglichkeiten ein. Sie können die nun geschaffenen Strukturen in Form einer Liste an der Tafel mit den Schülerinnen und Schülern abhaken.



9. Beispielablauf für ein Spatzenprojekt

Lehrerinformationen

Nachsorge und Ausblick

Damit die Ergebnisse des Projektes gepflegt werden und den Schülerinnen und Schülern im Bewusstsein bleiben, ist es wichtig, dass sie in Dienste und Aufgaben mit eingebunden werden. So sollte beispielsweise ein Schülerdienst zum regelmäßigen Reinigen und Befüllen der Tränken eingerichtet werden. Außerdem ist es wichtig, dass die Annahme der Nistkästen kontrolliert wird. So könnten etwa Schülerinnen und Schüler in der Pause einen Beobachtungsdienst machen. Die Beobachtung zur Annahme der Nistkästen sind wichtige Hilfen zum Schutz des Haussperlings. Daher sollten sie schriftlich festgehalten werden und an das zuständige Umweltamt weitergeleitet werden. Dies kann auch mit einem Kartierungsbogen erfolgen, siehe ZM 2.

Das Thema Haussperling kann immer wieder im Unterricht aufgegriffen werden. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler ein Plakat zum Jahresverlauf des Spatzes gestalten. So können sich die Schülerinnen und Schüler darüber informieren, was die Haussperlinge zu jeder Zeit des Jahres machen. Eine Übersicht der Aktivitäten des Haussperlings im Jahresverlauf finden Sie bei AM 8.1.

Mit dem Projekt haben Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern Strukturen geschaffen, die zur Arterhaltung des Haussperlings beitragen. Sie haben einen Lebensraum gestaltet, der, wenn er gepflegt wird, für viele Generationen von Spatzen ein Zuhause sein kann!

Bildverzeichnis:

- Abbildungen 35, 36, 37, 38, 39: Fotos: M. Kalze



Anhang

ZM 1.

Kartierungsauftrag für Schülerinnen und Schüler

Das Umweltamt braucht eure Hilfe.
An welcher Schule ist der Spatz in Köln noch zu Hause?

Ein Aufruf für alle Schulen

Früher konnte man den Spatz, auch Haussperling genannt, noch überall beobachten und jeder kannte ihn. Er war ein ständiger Begleiter auf vielen Plätzen und Straßencafes in der Stadt. Aber kennst du diesen Vogel auch noch? Vielen jüngeren Menschen in der Stadt ist er inzwischen unbekannt, da er in seinem Bestand stark zurückgegangen ist. Die Bilder oben zeigen dir, wie er aussieht.

*Haussperling Männchen*

Warum aber gibt es den typischen Stadtvogel heute nur noch so selten? Zunächst fehlen ihm Nistplätze. Weil viele Altbauten modernisiert und dadurch alle Lücken in Mauern und Dächern beseitigt werden, der Spatz diese aber für den Bau seines Nestes benötigt, findet er kaum noch Möglichkeiten zum Brüten.

Aber auch die Nahrung wird immer knapper. Die Gärten und Parks werden so stark gepflegt, dass die Wildblumen aus ihnen verschwunden sind und mit ihnen auch die Insekten und Samen, die er unbedingt zum Füttern seiner Jungen benötigt. Kuchenkrümel und Pommes sind da kein guter Ersatz. Sie machen zwar satt, aber die Jungvögel können bei solch einseitiger Ernährung nicht richtig wachsen. Inzwischen ist der Vogel in seinem Bestand in ganz Nordrhein-Westfalen so stark zurückgegangen, dass er bereits auf der Vorwarnliste der bedrohten Arten verzeichnet ist.

*Haussperling Weibchen*

Um dem Spatz gezielt und damit wirkungsvoll helfen zu können (beispielsweise durch das Anbringen von Nisthilfen oder eine Verbesserung des Nahrungsangebotes), muss man erst einmal wissen, wo er im Stadtgebiet noch vorkommt. Und dabei könnt ihr uns helfen. Werdet kleine Forscherinnen und Forscher und spürt den Spatz auf.



Anhang

ZM 1.

Kartierungsaufruf für Schülerinnen und Schüler

Damit eure Beobachtungen aber auch von uns genutzt werden können, müsst ihr folgende Angaben machen:

- **Wann** (Datum, Uhrzeit) wurde die Beobachtung gemacht?
- **Wo** wurde der Spatz gesehen? (Angabe der genauen Örtlichkeit, am besten als Eintrag in eine Karte (Stadtplan); im bebauten Bereich ist aber auch die Nennung der Straße mit Hausnummer ausreichend).
- **Wie viele** Tiere wurden gesehen?
- **Was** wurde beobachtet? (etwa Nestbau, Fütterung, Nahrungssuche)
- **Wer** (Name) hat die Beobachtung gemacht?
- **Gerne** können die Meldungen durch Fotos oder eine genauere Beschreibung des Verhaltens ergänzt werden.

Damit das Aufschreiben der Beobachtungen etwas leichter wird, haben wir einen kleinen Bogen entwickelt, in den ihr eure Forschungsergebnisse eintragen könnt. Dadurch habt ihr auch eine Kontrolle darüber, ob ihr nichts vergessen habt.

Die Daten könnt ihr dann an folgende Adresse schicken:

betina.kuechenhoff@stadt-koeln.de
Betina Küchenhoff
Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln
Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln

Alle Daten werden von uns in einer Karte eingetragen und ins Internet gestellt. So könnt ihr immer verfolgen, wo überall in der Stadt der Spatz schon beobachtet worden ist.

Auf der Internetseite www.stadt-koeln.de/spatz findet ihr außerdem noch viele weitere Informationen rund um den Spatz.

Ich wünsche euch viel Spaß beim Forschen und freue mich auf eure Ergebnisse.

Autorin: B. Küchenhoff



Kartierungsaufwurf für Schülerinnen und Schüler

Anhang ZM 2.

Name: _____

Beobachtungsbogen – Wo in Köln ist der Spatz noch zu Hause?

Wann? <i>Datum der Beobachtung</i>	Wo? <i>Möglichst genaue Ortsangabe der Beobachtung</i>	Wie viele? <i>Anzahl der beobachteten Tiere</i>	Was? <i>Was haben die Tiere gemacht? (fressen, füttern, baden, Nestbau etc.)</i>	Wer? <i>Wer hat beobachtet? (Name, E-Mail)</i>	Bemerkung <i>Was gab es Besonderes?</i>



Anhang

Quellen- und Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis:

- Klafki W. (2007), Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik, 6. Auflage, Weinheim und Basel: Beltz Verlag
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2008), Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, Frechen: Ritterbach Verlag
- Glutz von Blotzheim, U. (1997). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/I Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag
- Heidecke, E. (1897) Über den Schnabelwulst des jugendlichen Sperlings. Leipzig Verfügbar unter: www.europeana.eu/portal/record/08701/31F388DC38324A343CA355B040282C07B6B78896.html (14.05.2014)
- Stichmann-Marny, U. (2011) Der Kosmos Tier- und Pflanzenführer, 9. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG

Internetquellenverzeichnis:

- House Sparrow Research, British Trust Of Ornithology. Verfügbar unter: www.bto.org/volunteer-surveys/gbw/about/background/projects/sparrows (19.11.2014)
- Kollmann, B., Spatzerl, ich hab dich unterschätzt. Die Welt, 18.03.2012, Onlineartikel. Verfügbar unter: www.welt.de/print/wams/lifestyle/article13928527/Spatzerl-ich-hab-dich-unterschaetzt.html
- Stadt Köln: Ganz Köln im Spatzenfieber. Verfügbar unter: www.stadt-koeln.de/spatz
- NABU Landesverband Hamburg. Vogeltränken jetzt!. Verfügbar unter: <http://hamburg.nabu.de/themen/vogelschutzglas/12514.html> (21.10.2014)
- Wildvogelhilfe Äußere Parasiten. Verfügbar unter: www.wildvogelhilfe.org/gesundheit/aeussere-parasiten.html#Federlinge (26.10.2014)
- Weber, S, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (2010) Die Spatzenfibel. Verfügbar unter: www.lbvmuenchen.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Themen_Master/Artenschutz_am_Gebaue-de_Master/DownloadBroschueren/Documents/LBV_Spatzenfibel.pdf (10.10.2014)



Anhang

- Landesverband für Vogelschutz in Bayern e.V. Vogeltränken aufstellen – Hilfe nicht nur bei Hitze. Verfügbar unter: www.lbv.de/ratgeber/vogelschutz/voegel-fuettern/vogeltraenke.html (21.10.2014)
- NABU Baden-Württemberg. Wasser – auch für Vögel Quell allen Lebens. Verfügbar unter: <http://baden-wuerttemberg.nabu.de/tiereundpflanzen/amselnmeisenundco/helfen/vogeltraenken/> (21.10.2014)
- BUND Hamburg. Vogeltränken aufstellen. Verfügbar unter: http://bund-hamburg.bund.net/nc/presse/pressemitteilungen_hamburg/detail/artikel/vogeltraenken-aufstellen/ (21.10.2014)
- www.rieger-hofmann.de (10.10.2014)
- www.saaten-zeller.de (10.10.2014)
- www.haus-der-kleinen-forscher.de (10.10.2014)

Bildverzeichnis:

- Weltkarte AM 1.1.: rheinsatz (Verbreitungsgebiete nach Glutz von Blotzheim 1997 verallgemeinert eingezeichnet)
- Abbildungen 1, 2, 3 und 4: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen 5 und Abbildung auf AM 2.1.: Fotos: P. Brenner,
- Abbildungen 6, 7, 9 und Abbildungen auf AM 2.2., 2.3., 2.4. Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen 8 und Abbildungen auf AM 2.5., 2.6, 2.7., 2.8.: Fotos: M. Kalze
- Abbildungen 10 – 13: Fotos: M. Kalze
- Abbildungen auf AM 4.1 und AM 4.2.: Fotos: B. Küchenhoff
- Illustrationen, Bauanleitungen: Anja Schiefer
- Abbildungen 16 – 24: Fotos: M. Kalze
- Abbildungen 25 – 27: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen auf AM 5.2: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen 28, 29: Fotos: B. Küchenhoff
- Abbildungen 30, 31: Fotos: M. Kalze Abbildung 32, 33, 34: Fotos: B. Küchenhoff, Abbildungen 35, 36, 37, 38, 39: Fotos: M. Kalze