

Spuren der Lebewesen in der Hecke entdecken

Arbeitsauftrag Zyklus 2

Um was geht es?

Bestimmt gibt es auf deinem Schulhausareal eine Hecke! Wie sieht es in der kalten Jahreszeit dort aus? Wie kommen die Bewohner der Hecke durch den Winter? Während die einen Tiere aktiv sind und Nahrung suchen, kuscheln andere gemütlich in einem Laubhaufen, warten als Larve auf den nächsten Entwicklungsschritt oder sind gar nicht da, weil sie in wärmere Gebiete ausgeflogen sind. Zieh dich warm an, geh nach draussen – wir wollen Winterhecken auf deinem Schulareal untersuchen.

Material

- Arbeitsblatt mit Bild der Hecke
- Lesetext «Winterstrategien»
- Schreibunterlage, Schreibzeug

1. Nach Spuren in der Winterhecke suchen

- Schau dir das Bild auf dem Arbeitsblatt «Was lebt in der Winterhecke?» gut an. Was fällt dir an diesem Lebensraum auf? Beschreibe, was du siehst.
- Notiere mindestens 3 Gedanken oder Fragen zur Hecke direkt auf das Arbeitsblatt. Tausche dich mit jemand anderen darüber aus.
- Ziehe dich warm an und suche auf dem Schulareal Hecken. Wenn du eine Hecke gefunden hast, suche vorsichtig nach Spuren und Tieren. Suche am Boden, an Gräsern und an Zweigen der Sträucher. Untersuche auch die Blätter: das gefallene Laub am Boden oder die Blätter, die noch an den Zweigen verblieben sind. Schau, ob du alte Samenstände oder Beeren siehst.
- Sammele deine Beobachtungen: Lege deine Fundstücke auf ein Tuch oder in einen Karton. Tiere und Spuren, die du nicht mitnehmen kannst, zeichnest du direkt auf dein Arbeitsblatt und beschriftest sie.



Arbeitsblatt: Was lebt in der Winterhecke?

2. Spuren protokollieren

- a. Nimm eine neue Farbe zum Schreiben. Notiere mit der neuen Farbe direkt auf dem Arbeitsblatt deine Beobachtungen und Fundstücke: WAS und WO du es gefunden hast. Gestalte eine Ausstellung mit deinen Fundstücken und deinem Blatt mit deinen Notizen.
- b. Vergleicht und diskutiert eure Ergebnisse miteinander. Was ist ähnlich? Wo gibt es Unterschiede?

Was sind Spuren?

- Frassspuren
- Nahrung
- Kot
- Pfotenabdrücke
- Liege- & Nistplätze
- Federn, Haare
- Rufe, Töne
- Eier

3. Vermutungen formulieren, recherchieren und Winterstrategien erarbeiten

- a. Nimm nochmals eine neue Farbe zum Schreiben. Notiere mit der neuen Farbe direkt auf dem Arbeitsblatt deine Vermutungen: zu welchen Tieren könnten die Spuren passen? Überlege dir: Von wem könnten die Spuren sein, die du in der Hecke gefunden hast? Von wem hast du keine Spuren gefunden und wieso?
- b. Vertiefung: Recherchiere in Büchern oder im Internet, ob deine Vermutung der Aufgabe 3a korrekt sind. Notiere auf dem Blatt deine Ergebnisse mit der dritten Farbe.
- c. Lies im Infotext «Winterstrategien», wie Tiere in der Winterhecke die kalte Jahreszeit überleben können.
- d. Welche Tiere finden Schutz oder Nahrung im Winter in den Hecken auf eurem Pausenplatz? Tauscht euch zu zweit aus.

4. Winterstrategien darstellen

- a. Bildet kleine Arbeitsgruppen. Wählt zusammen eines der Tiere der Hecke aus und bespricht ganz genau, was dieses Tier im Winter macht.
- b. Denkt euch eine Pantomime aus. Eine Pantomime ist ein Theaterstück ohne Sprache. Stellt zusammen das Leben eines Tieres vom Herbst bis zum Frühling dar. Die anderen Schülerinnen und Schüler sollen dann erraten können, um welche Winterstrategie es sich handelt und welches Tier ihr darstellt. Führt eure Pantomime der Klasse vor.

5. Zusammenspiel Winterstrategie und Lebensraum Hecke reflektieren

Entscheide dich für ein Tier, welches du kennengelernt hast und in der Hecke auf dem Schulareal leben könnte. Notiere deine Überlegung zu der Frage: Was ist der Zusammenhang zwischen dem Lebensraum Hecke und der Winterstrategie dieses Tieres? Zum Beispiel: Warum braucht der Igel die Hecke, um gut durch den Winter zu kommen?

Was lebt in der Winterhecke?

Arbeitsblatt



Winterstrategien

Lesetext

Winterruhe halten

Einige Tiere, die im Winter nur noch wenig Nahrung finden, machen eine Winterruhe. Dafür bauen sie sich ein sicheres Nest. Im Herbst fressen sie möglichst viel und legen sich ein Fettpolster an. Um im Winter möglichst wenig von der Fettreserve zu verbrauchen, schlafen sie. Ihr Herz schlägt langsamer und der Körper benötigt weniger Energie. Manchmal erwachen sie. Falls das Wetter gerade gut ist, suchen sie eine Zwischenverpflegung, verrichten ihr "Geschäft" und kehren wieder in ihr Nest zurück. Einige Tiere legen im Herbst auch Nahrungsverstecke an (das Eichhörnchen versteckt Nüsse), andere legen sich Vorratskammern an (der Maulwurf sammelt Regenwürmer). Weitere Tiere, die eine Winterruhe machen sind: Waschbär und Braunbär.

Winterschlaf

Zu den Winterschläfern gehören beispielsweise Siebenschläfer, Igel, Haselmaus und Murmeltiere. Vor dem Winter bauen sie sich ein Nest in Hecken, Asthaufen oder graben sich eine Höhle in der Erde. Sie fressen im Herbst möglichst viel und legen sich ein Fettpolster an. Die innere Uhr dieser Tiere sagt ihnen, wann die richtige Zeit ist, um sich schlafen zu legen. Man nimmt an, dass diese innere Uhr von den Temperaturen, vom Tageslicht und anderen Vorgängen im Körper abhängt. Im Winterschlaf sinkt die Körpertemperatur und das Herz schlägt viel langsamer. Dadurch benötigt das Tier weniger Energie. Jede Tierart hat ihre eigene Weise, wie sie den Winterschlaf abhalten: manche allein, andere als ganze Familie. Am längsten von allen schläft der Siebenschläfer - ganze 7 Monate lang!

In Winterstarre fallen

Die Körpertemperatur einiger Tiere entspricht immer der Temperatur der Umgebung, in der sie leben (beispielsweise Eidechsen). Sie können sich nicht selbst aufwärmen wie Säugetiere. Diese Tiere nennt man wechselwarme Tiere. Wenn es kalt wird, werden sie steif und bewegen sich nur noch langsam. Sie vergraben sich im Herbst in lockeres Erdreich, Schlamm oder Totholz. Die Schnecke zum Beispiel ist bei kalten Temperaturen bewegungsunfähig. Deshalb gräbt sie sich im Winter rechtzeitig zehn bis zwanzig Zentimeter tief in lockeres Erdreich ein und verschliesst ihr Gehäuse mit einem Kalkdeckel. Oder die Erdkröte gräbt sich 30 bis 60 Zentimeter tief in den Boden ein, fällt in eine Winterstarre und kommt erst im folgenden März wieder hervor. Weitere wechselwarme Tiere sind: fast alle Fische, Amphibien, Reptilien, Insekten und Spinnen. Einige dieser Tiere haben wie ein «Frostschutzmittel», das heisst ihre Zellen sind aus besonderem Fett, Eiweiss oder Zucker gebaut, die weniger kälteempfindlich sind.

Ein Winterfell zulegen

Das Hermelin tauscht im Herbst sein dünnes, braun-gelbliches Sommerkleid gegen ein dickes, weisses Winterfell ein. Einzig die Schwanzspitze bleibt das ganze Jahr über schwarz. Dank dieses Fellwechsels muss das wendige Hermelin im Sommer nicht schwitzen und im Winter nicht frieren. Es ist mit dem weissen Fell im Winter bei Schnee gut getarnt, so dass es weder von seiner Beute noch von seinen Feinden (Raubvögeln) vorschnell entdeckt wird.

Als Larve, verpuppt oder als Ei überwintern

Insekten verwandeln im Laufe ihres Lebens mehrmals ihre Gestalt. Bei vielen Insekten schlüpft aus dem Ei eine Raupe oder Larve. Im Zustand als Ei oder Larve kann das Insekt eine Ruhepause einlegen und abwarten, bis wieder wärmere Zeiten kommen. So verbringen viele Insekten die Winterzeit als Larve oder Ei. Beispiele dafür sind: Libelle, Laufkäfer, viele Wildbienen usw. Einige Schmetterlinge verbringen die Winterzeit verpuppt, wie beispielsweise der Schwalbenschanz.

Ins Winterquartier fliegen

Tiere, die weite Strecken zurücklegen können, ziehen in wärmere Gebiete in den Süden. Einige Vögel versammeln sich im Herbst und fliegen als Schwärme (beispielsweise: Stare), andere fliegen ganz allein die weite Strecke (Kuckucke). Es gibt Tiere, die schlafen sogar während dem Fliegen (Mauersegler). Einige fliegen sehr hoch (über die Alpen) und sehr weit (bis ins südliche Afrika). Zugvögel haben einen erstaunlichen Orientierungssinn, der für sie wie ein Kompass ist. Beispiele für Zugvögel sind: Schwarzmilan, Storch, Nachtigall, Gartenrotschwanz usw. Es gibt aber auch Schmetterlinge wie beispielsweise der Distelfalter, der von Skandinavien bis ins westliche Afrika zieht oder Landtiere, die in wärmere Regionen ziehen. Gämsen kommen von den Bergen in die Täler und leben im Winter in tieferen Lagen.

Ein warmes Nest

Einige Tiere sorgen für ein warmes Nest. So baut der Dachs im Herbst ein Nest aus Blättern, Gras, Moos, feuchtem Laub und Erde. Diese Zusammensetzung funktioniert wie eine Bio-Gasanlage oder wie ein Komposthaufen: sein Nest wird beheizt. Ein anderes Beispiel ist der Zaunkönig, einer unserer kleinsten Singvögel. Im Winter ist der kleine Zaunkönig besonders vor dem Auskühlen bedroht. In kalten Nächten drängt sich der Zaunkönig deshalb mit bis zu 20 anderen Zaunkönigen in eine Baumhöhle oder in Nistkasten.

Aktiv bleiben und Nahrung suchen

Einige Tiere bleiben auch während der Wintermonate aktiv und sind dafür besonders ausgerüstet. Der Gimpel passt im Winter sein Nahrungsplan an und frisst zusätzlich Blatt- und Blütenknospen von den Laubbäumen. Für diese Ernährung ist er mit einem kräftigen Schnabel mit messerscharfen Kanten bestens ausgerüstet.

Der Eichelhäher legt im Herbst Vorräte aus Eicheln an, die ihm durch den Winter helfen. Die Eicheln sucht er nicht alle selbst, sondern er beobachtet das Eichhörnchen und stibitzt Eicheln aus seinem Wintervorrat.

Enten haben mit ihren Füßen immer Kontakt mit dem eiskalten Wasser. Dafür haben sie einen ausgeklügelten Blutkreislauf. Dieser sorgt dafür, dass die Füße zwar durchblutet sind, jedoch trotzdem kalt bleiben, während das Blut im restlichen Körper warm bleibt.

Energieverbrauch reduzieren

Einige Tiere haben erstaunliche weitere Möglichkeiten entwickelt, wie sie weniger Energie im Winter benötigen. So schrumpfen Spitzmäuse im Winter und wachsen wieder im Sommer oder der Maulwurf verkleinert im Winter sein Gehirn.

(Quellen: Naturama 2023, *Dauerausstellung* | Ineichen & Ruckstuhl, 2010, *Stadtfauna* | Storch & Welsch, 2004, *Systematische Zoologie* | Urry et al., 2019, *Campbell Biologie* | Wildnispark Zürich, Winterstrategien)

Informationen für die Lehrperson

Lehrplan 21 (NMG.2) Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten.

Schülerinnen und Schüler können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden und ihre Forschungsergebnisse protokollieren. Sie können erklären, welche Tiere vom Lebensraum Hecke abhängig sind und Vermutungen über die Winterstrategien der Tiere formulieren.

Was sind Hecken?

Hecken sind wichtige Lebensräume und gehören sowohl zur ländlichen wie auch zur städtischen Kulturlandschaft. Eine naturnahe Hecke wird von hochgewachsenem Gras sowie Kraut eingesäumt und besteht aus unterschiedlichen (heimischen) Sträuchern. Die Tiere bevorzugen Dornensträucher wie Schwarz- und Weissdorn, Heckenrose oder Kreuzdorn. Aber auch Kornellkirsche, Rote Heckenkirsche, Holunder, Gemeiner oder Wolliger Schneeball, Faulbaum oder Hasel sind beliebt. Abgestorbene Sträucher oder Totholzhaufen sind zugleich Lebensraum und Nahrung für viele Insektenlarven und tragen zur Vielfalt der Hecke bei. Hecken bereichern nicht nur die natürliche Vielfalt, sondern sind auch spannender Spiel- sowie Lernraum und sind daher Teil einer kindgerechten Umgebung.

Tipp zum Sammeln von Spuren:

Eierkartons oder auch kleine Tücher (50x50cm, mit einer Wäscheklammer zu einem Sammelbeutel zusammengesteckt) eignen sich zum Sammeln von Spuren und anschliessend auch als Ausstellungsfläche. Im Plenum die Fundstücke sowie die Spuren sortieren und vergleichen. Im Dialog können Antworten auf folgende Fragen erarbeitet werden: Von welchen Tieren können Spuren gefunden werden? Von welchen Tieren sind keine Spuren auffindbar? Wo sind die Tiere?

Vertiefen und Anwenden: Besuch im Naturama

Kombiniere das Thema Winterhecke auf dem Schulareal mit einem Besuch des Naturamas: Im Erdgeschoss ist eine ideale naturnahe Winterhecke mit ihren Bewohnern ausgestellt. Kinder können die Tiere entdecken und die «Idealhecke» mit den Hecken auf dem Schulareal vergleichen: [Museumsbesuch planen](#)

Lernauftrag «Wie überleben die Tiere im Winter»

Das Wissen zu den Winterstrategien lässt sich anhand des Lernauftrages vertiefen und anwenden: [Wie überleben Tiere im Winter?](#)

Abfall in den Hecken?

Es ist gut möglich, dass die Kinder während dieses Lernauftrages auch Abfall in den Hecken finden. Fragen der Kinder zum Umgang mit Abfall, können als weiterführender Lerngegenstand aufgegriffen werden.

Transfer: Das Gelernte auf das eigene Schulareal transferieren

Mit der passenden Lerneinheit [Ab durch die Hecke](#) begibt sich die Klasse auf die Suche nach der Vielfalt auf dem Schulareal und untersucht, ob das Schulareal naturnah gestaltet ist. Wie das Schulareal naturnah gestaltet werden kann, zeigt die Webseite: [Schulareal naturnah gestalten](#) auf naturama.ch.