



Spurentunnel als Forschungsmethode

Bauanleitung

© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

Zyklus

2

Dauer

2–3 Lektionen

Fächer

NMG

Inhalt

Lehrer:innenkommentar

Anleitung

Bestimmungsschlüssel



Mit dem Spurentunnel forschen

Überblick

In dieser Unterrichtseinheit setzen sich die Kinder im Sinne des **forschenden Lernens** mit einer naturwissenschaftlichen Fragestellung auseinander. Ausgehend von der **Frage an die Natur** «Welche Tiere leben in unserer Umgebung?» entwickeln die Schüler:innen erste **Vermutungen** darüber, welche Tiere in der Umgebung vorkommen könnten. Auf Basis dieser Vermutungen planen Sie im nächsten Schritt einen gemeinsamen **Versuch**, um geeignete Hinweise auf das Vorhandensein von Tieren zu sammeln. Dabei lernen die Schüler:innen den Spurentunnel als eine naturwissenschaftliche Methode kennen. Sie nutzen ihn, um Tierspuren sichtbar zu machen und bauen ihn selbstständig auf. In der **Beobachtungsphase** überprüfen die Kinder regelmässig, ob sie Spuren auf dem Spurenpapier finden können. Gefundene Spuren gleichen sie mit dem Spurenschlüssel ab und identifizieren sie, wenn möglich. Um die **Ergebnisse zu dokumentieren**, können die Schüler:innen anschliessend die Spuren auf dem Spurenpapier beschriften und diese aufbewahren. Zuletzt können die Kinder ein Fazit ziehen, indem Sie gemeinsam mit der Klasse die **Ergebnisse erörtern** und dabei Bezug auf die initialen Vermutungen nehmen.

So durchlaufen die Kinder aktiv alle Phasen des Forschungskreis. Sie erleben, wie sie mit einer Fragestellung und durch systematisches Beobachten zu neuen Erkenntnissen über ihre Umwelt gelangen können.

Kompetenzen LP21

NMG.2.1. Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.

NMG.2.4. Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.

Ziele

- Die Schüler:innen können ausgehend von einer Fragestellung eine Untersuchung durchführen und abschliessend ein Fazit daraus ziehen.
- Die Schüler:innen kennen den Spurentunnel als Forschungsmethode.
- Die Schüler:innen wissen, welche Tiere in ihrer Umgebung leben.

Material

Pro Kind oder Zweiergruppe:

- 2 leere Getränkekartons
- 1 weisses Papier
- 4 Büroklammern
- Schere
- Kugelschreiber
- Klebeband
- 1–2 EL Speiseöl*
- Kohle oder Lebensmittelfarbe*
- Löffel und Schale oder Mörser*

*Hinweis

Da die Herstellung der Kohlenpaste aufwendig und materialintensiv ist, empfiehlt es sich, die Paste im Voraus für die Klasse vorzubereiten (Anhang, Schritt 7 & 8). Das benötigte Material für die Kohlenpaste ist mit einem Stern (*) gekennzeichnet. Beachten Sie dabei, dass sich die Mengenangaben auf einen Spurentunnel beziehen.

Sozialform

Als Einzel- oder Partner:innenarbeit möglich



Hinweise Lehrperson

Ein Spurentunnel ist eine einfache Vorrichtung, die es ermöglicht, Tierspuren sichtbar zu machen. Er besteht meist aus einer Karton- oder Holzschachtel, die auf dem Boden platziert wird. Im Inneren des Tunnels befindet sich weißes Papier, auf dem eine tierfreundliche Tinte aufgetragen ist. Wenn ein Tier den Tunnel betritt, und durch die Tinte geht, hinterlässt es Abdrücke, die auf dem Papier sichtbar werden. So können die Kinder erkennen, welche Tiere (etwa Mäuse, Siebenschläfer, Wanderratten ...) den Tunnel durchquert haben, und mehr über deren Bewegung und Anwesenheit erfahren.

In der Forschung werden Spurentunnel genutzt, um die Anwesenheit von Kleinsäugetieren in einem Gebiet festzustellen. Ergänzend zu anderen Methoden wie Wildtierkameras helfen sie dabei, systematisch zu erfassen, welche Tierarten in einem bestimmten Lebensraum vorkommen.¹

Vorbereitende Aufgaben

Bevor die Kinder ihre Spurentunnel auf dem Schulgelände auslegen, ist es sinnvoll, dass Sie das Vorhaben mit der Hauswartung und den beteiligten Kolleg:innen absprechen. So können Sie sicherstellen, dass die Spurentunnels nicht versehentlich entfernt werden.

Entscheiden Sie, wie viele Spurentunnels vor Ort Platz haben. Dabei lohnt es sich, im Vorfeld zu überlegen, wie viele Spurentunnels auf dem Schulgelände sinnvoll platziert werden können. Je nach Anzahl können die Schüler:innen den Spurentunnel allein oder zu zweit bauen.

¹ https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/gartenschlaefer/spurensuche-gartenschlaefer-schutzmassnahmen-bund.pdf

Ablauf

Die Lehrperson geht mit der Klasse auf dem Schulareal auf Entdeckungstour:

Welche Tiere lassen sich beobachten? Und welche Hinweise gibt es, die uns zeigen, dass Tiere in der Nähe sind? Vielleicht gibt es Tiere, die wir nicht direkt sehen. Anhand dieser Überlegung entsteht folgende **Fragestellung**:
«Welche Tiere kommen auf dem Schulgelände vor?»

Die Kinder schreiben ihre eigenen **Vermutungen (Hypothesen)** auf ein A4-Blatt und überlegen, welche Hinweise es auf das Vorhandensein von Tieren geben könnte. Die Lehrperson sammelt die Blätter danach ein und bewahrt sie auf.

Versuch mit dem Spurentunnel

Im Anschluss erklärt die Lehrperson den Kindern, was ein Spurentunnel ist und wie er dazu dient, das Vorkommen von Tieren in der Nähe nachzuweisen. Die Kinder können nun einen eigenen Spurentunnel basteln und damit herausfinden, welche Tiere auf dem Schulareal unterwegs sind. Je nach Alter und Fähigkeit der Kinder kann die Lehrperson den Spurentunnel Schritt für Schritt vorzeigen und anleiten. Alternativ können die Kinder die schriftliche Anleitung (S.5) selbst lesen und bei Bedarf Hilfe bekommen.

Beobachtungsphase

In Kleingruppen überlegen sich die Kinder, wo sie ihre Spurentunnel am besten platzieren. Dabei denken sie darüber nach, wo Tiere (etwa Mäuse, Siebenschläfer, Wanderratten ...) unterwegs sein könnten, welche Orte ruhig und geschützt liegen und wo man die Tunnel sicher aufstellen kann. Zum Beispiel:



© Jasmine Lötischer / WWF Schweiz



© Jasmine Lötischer / WWF Schweiz

Unter einem Busch

Einem Ast entlang (gut befestigen!)

Jetzt ist Geduld gefragt: Die Kinder kontrollieren ihre Tunnel regelmässig – zum Beispiel täglich oder einmal pro Woche – und achten auf neue Spuren. Diese Beobachtungen lassen sich problemlos in den Schulalltag integrieren.

Ergebnisse dokumentieren

Sobald die Kinder Spuren entdecken, können sie den Papierstreifen aus dem Tunnel nehmen und den Bestimmungsschlüssel (Anhang) nutzen, um herauszufinden, welche Tiere unterwegs waren. Die Schüler:innen beschriften die Spuren auf dem Papierstreifen. Wer hat welche Spur gefunden? Die Kinder vergleichen die Spuren untereinander. Anschliessend sammeln Sie die Papierstreifen ein und bewahren sie auf.

Ergebnisse erörtern

Zum Abschluss reflektiert die Lehrperson den Forschungsprozess mit den Kindern im Plenum. Dafür schauen die Kinder ihre zuvor notierten Hypothesen und ihre beschrifteten Spuren nochmals an. Können sie ihre anfänglichen Vermutungen bestätigen? Wenn nicht, warum nicht? Hat die Forschungsmethode gut funktioniert? Was müsste man vielleicht anders machen?

Anleitung

1. Schneide bei beiden Getränkekartons Deckel und Boden ab.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

2. Schneide bei beiden Getränkekartons von unten an allen vier Ecken etwa 5 Zentimeter ein.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

3. Stecke die beiden Getränkekartons ineinander.



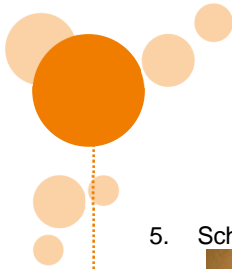
© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

4. Fixiere die beiden Kartons mit Klebeband.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

Hinweis: Verwende entweder abgeschrägte Getränkekartons (wie auf dem Bild) oder baue ein kleines Dach, zum Beispiel aus dem Boden, den du weggeschnitten hast. So wird später das Spurenpapier im Tunnel nicht nass.

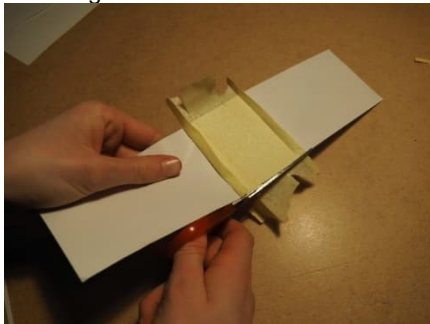


5. Schneide einen Papierstreifen auf die Breite des Tunnels zu.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

6. Um eine kleine Wanne für die Farbe zu basteln, bringe das Klebeband quer in der Mitte des Papiers an. Forme ein Rändchen, damit die Farbe nicht ausläuft. Schneide den Klebestreifen ab, falls er über die Seite hinausragt.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

7. Zermahle etwas Holzkohle mit einem Löffel oder einem Mörser in einer Schale. Achte darauf, dass du das an einem Ort tust, wo es schmutzig werden darf. Falls du keine Kohle hast, mische etwas Lebensmittel-farbe mit Öl und wenig Mehl.

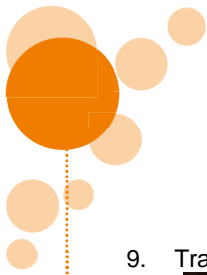


© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

8. Misch die Holzkohle mit dem Öl, bis eine dickflüssige Masse entsteht. Falls sie zu dünn ist, füge mehr Kohle hinzu.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz



9. Trage möglichst viel Farbe auf das Klebeband auf, sodass eine mehrere Millimeter dicke Schicht entsteht.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

10. Leg das Spurenpapier in den Tunnel. Achte dabei darauf, dass du es nicht zu stark kippst. Fixiere das Spurenpapier von beiden Seiten mit je zwei Büroklammern.



© Jasmine Lötscher / WWF Schweiz

11. Beschrifte den Tunnel mit deinem Namen und einem Hinweis. So erkennen alle, wem welcher Tunnel gehört und dass es sich um ein Forschungsprojekt handelt.



Unser Ziel

Gemeinsam schützen wir die Umwelt und gestalten eine lebenswerte Zukunft für nachkommende Generationen.

WWF Schweiz

Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich

Tel.: +41 (0) 44 297 21 21
wwf.ch/kontakt



Bestimmungsschlüssel für den Tierspurentunnel

Hermelin

Vorderpfote Hinterpfote



Siebenschläfer

Vorderpfote Hinterpfote



Braunbrustigel

Vorderpfote Hinterpfote



Mauswiesel

Vorderpfote Hinterpfote



Feldmaus

Vorderpfote Hinterpfote



Schermaus

Vorderpfote Hinterpfote Spur (Fährte)



Wanderratte

Vorderpfote Hinterpfote Spur (Fährte)

