

Die Fledermaus – ein lautloser Killer?

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Wahrnehmungsübung dient der Aktivierung und Motivierung der Teilnehmenden. Darüber hinaus kann die Übung als Einstieg zum Nachdenken über gesellschaftliche Lebens- und Verhaltensweisen genutzt werden.

ALLGEMEINE ANGABEN

- Personenanzahl: ab 5
- Vorbereitung: keine
- Zeitbedarf: ca. 15 min
- Klassenstufe/Alter: ab Klasse 1
- Material: Augenbinden

KOMPETENZEN (ZIELE)

Die Teilnehmenden können die Sinnesleistung der Fledermaus mit Hilfe einer Wahrnehmungsübung nachvollziehen, natürliche Räuber-Beute-Beziehungen erklären und gesellschaftliche Lebens- und Verhaltensweisen hinsichtlich des Naturschutzes reflektieren.

INHALTE

Grundlage aller tierischen Aktivitäten ist die Wahrnehmung und Verarbeitung sensorischer Informationen und das damit verbundene Auslösen motorischer Reaktionen. Alle Räuber-Beute-Beziehungen im Tierreich stützen sich auf Sensorik und Reaktionsvermögen. Die Fledermaus stößt Schallimpulse (Ultraschalllaute) aus und nutzt das zurückkehrende Echo, um ihre Flugbewegungen nach ihrem Ziel (z.B. Nahrung wie Motten etc.) auszurichten. Der Ultraschalllaut löst jedoch auch bei den meisten Insekten, die der Fledermaus als Beute dienen, eine Reaktion aus. So werden spezifische Schallsensoren am Abdomen der Insekten durch die Ultraschalllaute aktiviert, sodass die Motte ein Ausweichmanöver einleitet. Insekten können Fledermäuse bereits aus einer Entfernung von etwa 30 m wahrnehmen. Die Distanz ist etwa zehnmal so groß als die, aus der eine Fledermaus ein Insekt orten kann. Da die Fledermaus jedoch schneller fliegen kann, als z.B. eine Motte, stehen die Fluchtchancen der Motte schlecht. Die Fähigkeit zur Echoortung ist im Tierreich nicht besonders weit verbreitet. Neben Fledermäusen nutzen auch Zahnwale (z.B. Delfine) die Echoortung zum Aufsuchen und Fangen ihrer Beute. Menschliche Echoortung ist eine Technik, die blinde Menschen erlernen können, um sich durch passive Echoortung (orientiert an in Umgebung vorhandenen Schallquellen) in ihrer Umgebung zur orientieren. Eine aktive Echoortung mit Hilfe eines Klicksonars kann hier ebenfalls verwendet werden, sie gleicht der Echoortung von Zahnwalen und Fledermäusen (*Campbell & Reece 2009*). Eine Gefährdung der Fledermäuse geht vor allem vom Menschen aus. Durch die Austragung von Insektiziden reichern sich toxische Substanzen in der Nahrungskette an und können zu lebensbedrohlichen Vergiftungen führen. Das Auftragen von Holzschutzmitteln an den Hangplätzen der Fledermäuse hat ähnliche Wirkungen. Fledermäuse stehen zudem auf dem Speiseplan unserer Hauskatzen. Die Ausräumung und Vereinheitlichung der Landschaft, da diese als zu „wild“, „unordentlich“ oder „zugewachsen“ eingeschätzt wird, führt zu einer Beseitigung von wertvollen Kleinbiotopen (Zerstörung der Lebensräume). Auch ein Anpflanzen nicht heimischer Pflanzen verändert das Nahrungsangebot vieler Insekten und damit auch der Fledermaus (*NABU 2016*).

LEHRPLANBEZUG

Sachunterricht:

- verantwortungsbewusst mit der Natur umgehen und diese wertschätzen
- Veränderungen in der Natur durch menschliche Eingriffe

Biologie:

- Klasse 5/6: Tieren und Menschen leben zusammen
- Klasse 7/8: Bau und Funktion ausgewählter Sinnesorgane und des Nervensystems
- Klasse 9/10: Auswirkung menschlichen Handelns auf Organismen und Umwelt

DIDAKTISCHE BEGRÜNDUNG

Durch ein bewusstes Ausschalten des Sehsinns, versuchen die Teilnehmenden die Sinnesleistung von Fledermäusen nachzuvollziehen. Dabei erfolgt automatisch ein Vergleich zur eigenen Sinnesleistung, der dem Bezug zum Alltag dient. Die Fledermaus wird hier exemplarisch für die tierische Fähigkeit zur Echoortung herangezogen. Die Thematisierung von Räuber-Beute-Beziehungen fördert das ökologische Lernen. Das Nachdenken über die Auswirkungen menschlichen Handelns auf Organismen und Umwelt leistet einen Beitrag zu Bildung für nachhaltige Entwicklung.

METHODISCHER ABLAUF

Zeit	Inhalt/Thema	Methodischer Verlauf bzw. Kommentar
ca. 5 min	<p>Sensorik und Reaktionsvermögen sind von großer Bedeutung für das Verhalten von Räuber und Beute. Fledermäuse beispielsweise stoßen Ultraschallimpulse aus und nutzen das zurückkehrende Echo, um ihre Flugbewegungen zu koordinieren und somit ihre Beute (z. B. Motten) zu jagen.</p> <p>Zwei Teilnehmende stellen Fledermäuse dar und bekommen die Augen verbunden. Sie müssen die übrigen Teilnehmenden (Nachtflieger), die einen Kreis um sie herum bilden, fangen. Die Fledermäuse können die Nachtflieger zwar nicht sehen, dürfen aber einen Ruf ausstoßen. Auf diesen Ruf müssen die Nachtflieger laut und deutlich antworten (Echo). Gefangene Nachtflieger scheiden aus und verlassen das „Spielfeld“.</p>	<p><u>Thematische Einführung</u></p>  <p><u>Erklärung der Vorgehensweise</u></p> <p>„Spielfeld“ klar eingrenzen</p> <p>Auswahl der „Fledermäuse“ (je nach Anzahl der Teilnehmenden) und Verbinden der Augen</p>
ca. 5 min	Durchführung	<p><u>Durchführung der Übung</u></p> <p>Je nach Zeit und Motivation der Teilnehmenden Tausch der Rollen</p>
ca. 5 min	<p>„Fledermäuse“ stellen ihre Empfindungen vor.</p> <p>Vergleich der menschlichen und</p>	<p><u>Auswertung</u></p>

	<p>tierischen Sinneswahrnehmungen.</p> <p>Gefährdung der Fledermäuse durch den Menschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbringen von Insektiziden - Auftragen von Holzschutzmitteln - Haustiere wie Katzen - Anpflanzen nicht heimischer Pflanzen - Ausräumung der Landschaft 	<p><u>Transfer</u></p>
--	--	------------------------

Variation:

- Übung als Einstieg in die Thematik: *Fledermäuse in der Mythologie* (Wildnis und wilde Tiere als diabolische Gefahr) oder *Fledermäuse in der Volksmedizin*



LITERATUR

Campbell, N; Reece, J. (2009): Biologie, 8. Auflage, München

NABU (2016): Wodurch sind Fledermäuse bedroht?, URL: <https://schleswig-holstein.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/fledermausschutz/02971.html> (Stand: 01.09.2016)

