

Lerneinheit Fledermausquartiere

Zielgruppe:

Grundschule (3.-4. Klasse), Gymnasium, Real- oder Hauptschule (5.-6. Klasse)

fächerübergreifend (Heimat- und Sachunterricht/ Biologie/ Natur und Technik, Deutsch)

Zeitungfang:

Heimat- und Sachunterricht: 2 Unterrichtsstunden (90 Minuten)

Deutsch: 1 Unterrichtsstunde (45 Minuten)

Kurzbeschreibung:

Dieser Unterrichtsblock beschäftigt sich mit der Lebensweise von Fledermäusen, der Vielzahl an unterschiedlichen Quartieren, die diese Säugetiere nutzten und deren Bedeutung für die Tiere. Vor dem Hintergrund, dass alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten streng geschützt sind, erlangen die Schülerinnen und Schüler ein Verständnis für die Gefährdung von Fledermäusen und anderen heimischen Wildtieren sowie für den Artenschutz insgesamt. Der Unterrichtsblock lässt sich gut in den bayerischen Lehrplan bzw. den Rahmenplan in Mecklenburg-Vorpommern eingliedern: Der bayerische Heimat- und Sachkundeunterricht der Jahrgangsstufen 3 und 4 bzw. der Sachunterricht Mecklenburg-Vorpommerns in der Grundschule lässt Freiraum für eine intensivere Behandlung der Fledermäuse und ihrem Gefährdungsstatus, da hier die Lebensweise von Wildtieren, deren Angepasstheit und die Gefährdung durch den Menschen bzw. verantwortungsbewusster Umgang mit der Natur thematisiert werden soll. Fächerübergreifend lässt sich das Thema zeitgleich auch in den Deutschunterricht dieser beiden Bundesländer integrieren. Denkbar wäre außerdem ein Einsatz in der Sekundarstufe I, z.B. in der 5. Jahrgangsstufe des bayerischen Gymnasiums im Rahmen von Natur und Technik und in den Jahrgangsstufen 5 und 6 in Mecklenburg-Vorpommern. In beiden Bundesländern soll auf die Lebensweise von Säugetieren/Wirbeltieren eingegangen werden.

Theoretische Hintergrundinformationen für Lehrkräfte:

Quartiere im Jahreszyklus der einheimischen Fledermäuse

Fledermäuse weisen einen komplexen Jahreszyklus auf. Im Frühjahr, sobald die Temperaturen steigen, beginnen die einheimischen Fledermäuse, ihre Winterquartiere zu verlassen und nach geeigneten Sommerquartieren zu suchen. Während die Männchen der meisten Arten Einzelgänger sind, schließen sich die Weibchen zu sogenannten Wochenstubenverbänden zusammen. Die Koloniegröße der Weibchen kann dabei stark schwanken (von unter zehn Tieren bis zu mehreren hundert Tieren).



Wochenstubenverband der Bechsteinfledermaus in einem Fledermauskasten

In diesen Wochenstuben kommen dann im Spätfrühjahr bzw. Frühsommer die Jungtiere zur Welt. Je nach Art und Koloniegröße sind damit auch andere Ansprüche an das Quartier verbunden. Die meisten Weibchen sind während der Trächtigkeit und auch während der Jungenaufzucht auf Quartiere angewiesen, welche ein geeignetes Innenklima aufweisen. In

Studien konnte z.B. gezeigt werden, dass sich die Föten in wärmerer Umgebung schneller und besser entwickeln. Daher wählen trüchtige Weibchen häufig Quartiere aus, die eine relativ hohe Innentemperatur aufweisen. Weitere Faktoren, die für die Wahl eines Quartiers maßgeblich sind, sind die Nähe zu Futterquellen, z.B. zu einem Gewässer, das eine hohe Insektdichte gewährleistet. Andere Arten wiederum sind auf Quartiere im oder in der Nähe von Waldstücken angewiesen, da sie darauf spezialisiert sind, im Wald zu jagen. Wichtig ist zudem, dass die Quartiere relativ störungsfrei sind. Werden Fledermäuse zu stark gestört, kann es passieren, dass sie das Quartier wechseln und ihre Jungtiere zurücklassen. Nachdem die Jungtiere flügge geworden sind, verlassen auch die erwachsenen Tiere nach und nach die Wochenstuben und treffen an sogenannten Schwarmplätzen auf das andere Geschlecht, wo auch ein Großteil der Paarungen stattfindet. Wenn im Herbst dann die Temperaturen sinken, beginnen die einheimischen Arten nach und nach ihre Winterquartiere aufzusuchen. Auch an derartige Quartiere wird von Seiten der Fledermäuse eine Reihe von Ansprüchen gestellt. So sollten diese Quartiere kühl aber frostfrei sein, damit die Tiere ihre Körpertemperatur absenken können, ohne zu erfrieren. Durch die Absenkung der Körpertemperatur ist es den Fledermäusen möglich, den Winter zu überleben - eine Jahreszeit, während der es fast keine Nahrung (Insekten) für die Tiere gibt.



Fledermauswinterquartier

In den Tropen beziehen Fledermäuse auch sehr ungewöhnliche Quartiere wie gerollte Blätter, Ameisen- und Termitennester oder sie quartieren sich in verlassene Vogelnester ein. Zudem gibt es auch einige Fledermausarten, die sich ihre Quartiere selbst herstellen, indem sie große Blätter annagen, so dass sich eine zeltartige Struktur ergibt, in die sie einziehen.

Gefährdung von Fledermäusen durch den Mangel an Quartieren

Die einheimischen Fledermausarten sind alle geschützt. Grund dafür ist, dass u.a. während der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts die Bestände dieser Tiere teils stark abgenommen haben. Eine der Hauptursachen für diesen Rückgang war der Einsatz von Giften wie DDT, welches die Beutetiere der Fledermäuse vernichtete und sich auch in den Tieren selbst anreicherte. Weitere für Fledermäuse giftige Substanzen wurden auch bei der Sanierung von Kirchen und anderen öffentlichen und privaten Gebäuden verwendet, z.B. zur Bekämpfung von Holzschädlingen, welcher aber ganze Wochenstuben von Fledermäusen

zum Opfer fielen. Dadurch wurden viele größere Quartiere für die Tiere unbewohnbar. Durch Abriss von Gebäuden und Sanierungen werden bis heute zahlreiche Fledermausquartiere unbewohnbar oder entfallen komplett, da Spalten und Nischen in Häusern geschlossen werden oder durch die Isolierung verdeckt werden. Auch im Bereich unserer teilweise intensiv bewirtschafteten Wälder mangelt es immer mehr an geeigneten Bäumen, welche Baumhöhlen von ausreichender Größe aufweisen. Mancherorts (gerade in Ortsbereichen) werden hohle Bäume auch aus Sicherheitsgründen gefällt. Sowohl beim Abriss von Gebäuden wie auch beim Fällen von Bäumen können die dort lebenden Fledermäuse mangels vorheriger Kontrolle und durch unsachgemäße Durchführungen zu Tode kommen. Generell gilt daher, dass Bäume ab einer bestimmten Dicke und Gebäude, die geschützten Tieren wie Fledermäusen als Quartier dienen können, nur mit entsprechender Genehmigung und evtl. nach vorherigem Gutachten gefällt, abgerissen oder saniert werden dürfen. Denn die oberste Priorität sollte stets auf dem Erhalt natürlicher Quartiere liegen, die bereits von den Tieren genutzt werden. Zu beachten ist außerdem, dass sowohl Sommer- wie Winterquartiere insgesamt relativ störungsfrei sein sollten.

Nutzen von Ersatzquartieren

Ersatzquartiere leisten einen wichtigen Beitrag zum Artenschutz. So kann es z.B. durch den Einsatz von Ersatzquartieren möglich sein, dass Fledermäuse auch in Gebieten mit nur noch wenigen natürlichen Quartieren Unterschlupf finden. Dies wirkt sich positiv auf den Bestand der Arten aus und ermöglicht es unter Umständen, dass die Tiere sich weiträumiger ausbreiten, wodurch Inzucht vermieden oder reduziert werden kann. Wie oben besprochen wurde, sind Fledermäuse sowohl auf Winter- wie Sommerquartiere angewiesen. Während die Bereitstellung von Winterquartieren teilweise sehr aufwendig ist, können Sommerquartiere für unterschiedliche Arten sehr leicht zur Verfügung gestellt werden. An den Außenwänden von Häusern können z.B. unterschiedliche Spaltenquartiere angebracht werden, die je nach Spaltenbreite auch auf unterschiedliche Arten anziehend wirken. Eine einfache und kostengünstige, aber effektive Möglichkeit ist der Bau von Holzflachkästen.

Literatur:

Dietz, C., von Helversen, O., & Nill, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. *Kosmos, Stuttgart*.

Dietz, C., & Kiefer, A. (2014). Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. *Kosmos, Stuttgart*.

Kunz, T. H. (Ed.). (2013). Ecology of bats. *Springer Science & Business Media*.

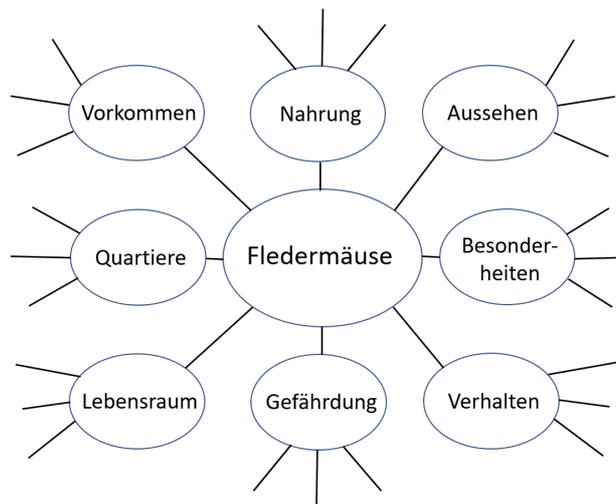
Unterrichtshinweise:

Heimat- und Sachunterricht/ Biologie/ Natur und Technik

In dieser Unterrichtseinheit sollen die SchülerInnen sich das Basiswissen zur Quartiernutzung von Fledermäusen erhalten, welches sie später auch für die Unterrichtseinheit in Deutsch wieder benötigen.

Der Einstieg in diese Unterrichtseinheit kann z.B. im Kinositzkreis vor einer der beiden Seitentafeln erfolgen. Hier wird zu Beginn der Stunde ein Mindmap mit Hilfe des Vorwissens der SchülerInnen zum Thema „Was weißt Du schon über Fledermäuse“ erstellt.

Beispiel für ein Mindmap:

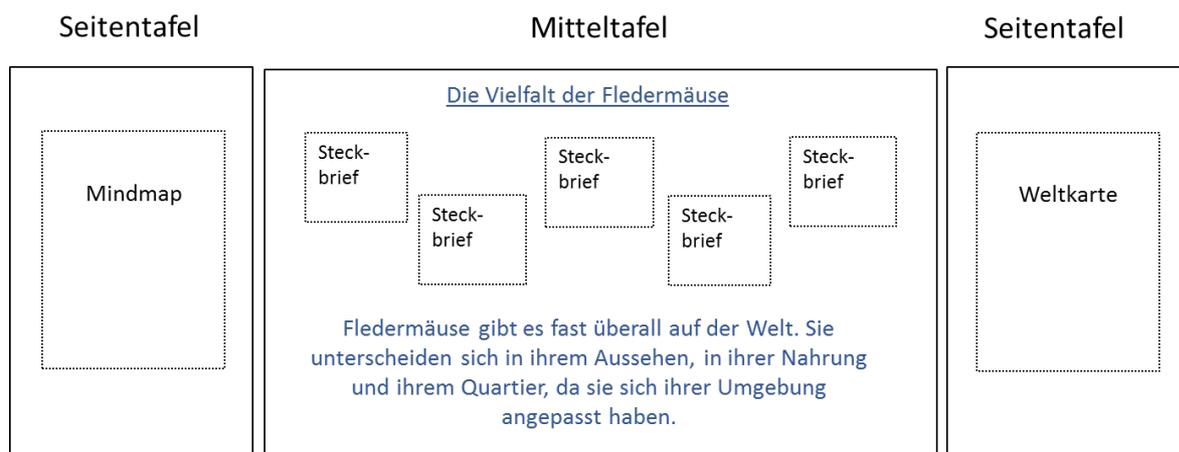


Dann erfolgt die Erarbeitungsphase in den einzelnen Gruppen. Jede Gruppe erhält ein Rätsel zu einer Fledermausart, einen Blankosteckbrief und verschiedene Bilder von Fledermäusen und deren Quartier. Im Laufe der Gruppenarbeit füllen die Kinder die Steckbriefe aus und suchen sich die passenden Bilder zu ihrer Fledermausart. Anschließend stellen sie ihre Ergebnisse ihren Mitschülern vor, fixieren die Steckbriefe an der Mitteltafel und suchen das Verbreitungsgebiet ihrer Art auf der Weltkarte, welche man an der zweiten Seitentafel befestigen kann. Dabei stellen die SchülerInnen entweder im Unterrichtsgespräch oder in Partnerarbeit fest, dass es Fledermäuse fast überall auf der Welt gibt und dass sie sich an ihre Behausung, ihre Nahrung und ihren Lebensraum angepasst haben. Diese Ergebnisse werden an der Mitteltafel unter den Steckbriefen festgehalten. Zum Schluss werden die neu gewonnenen Erkenntnisse mit dem Mindmap verglichen und das Mindmap evtl. korrigiert bzw. erweitert.

Mögliche Hausaufgabe: Jede Gruppe sucht sich Bilder zu ihrer Fledermausart, um in der Folgestunde mit dem Steckbrief und den Bildern ein Plakat zu gestalten. Außerdem können Fledermäuse und ihre Quartiere auf den noch fehlenden Kontinenten gemeinsam im Internet oder in Fachliteratur recherchiert werden. Daran kann sich eine Ausstellung im Schulhaus anschließen.

In diesen Stunden sollte auch die Bedeutung von Ersatzquartieren in Zeiten des regelmäßigen Quartierverlusts erörtert werden. Evtl. könnte im Werkunterricht auch ein Fledermauskasten gebastelt werden.

Mögliches Tafelbild:



Deutsch

Die SchülerInnen betrachten das Poster und verfassen eine spannende oder lustige Geschichte unter Beachtung der erarbeiteten Stilmittel. Dabei kann auch auf die Bedeutung von Ersatzquartieren für Fledermäuse eingegangen werden.

Alternativ können auch die folgenden Reizwörter verwendet werden:

- 1) Dachboden, Geräusche, Fledermaus, Angst,
- 2) Kinderzimmer, Nacht, offenes Fenster, Fledermaus

4. Lernziele und deren Deckung mit dem Lehr-/Rahmenplan

Anhand des Beispiels der Fledermäuse werden die Schüler mit typischen Merkmalen von Tieren, die das Ökosystem Wald bewohnen, ihrer Lebensweise und Anpasstheit vertraut gemacht. Den Schülern werden außerdem positive wie negative Einflüsse des Menschen auf Wildtiere und die Natur nähergebracht. Dabei bietet es sich an, dass im Rahmen dieser Lerneinheit der Quartierverlust, z.B. durch Baumaßnahmen, und die Folgen für die Fledermäuse thematisiert werden. Durch die Beschäftigung mit Fledermäusen wird bei den Schülern auch gleichzeitig die Artenkenntnis vergrößert und somit auch die Freude im Umgang mit der Natur gefördert. Diese Lerneinheit soll zudem den Schülern gezielt den Natur- und Umweltschutzgedanken näherbringen.

Die SchülerInnen sollen die Geschichte lebendig und wirkungsvoll durch den gezielten Einsatz passender sprachlicher Mittel gestalten. Beim Schreiben ihrer Geschichte sollen die Schüler die Lernerfahrungen und Lernfortschritte aus dem HSU-Unterricht mit berücksichtigen.