Faszination Fledermaus



Fliegen mit den Händen und Sehen mit den Ohren

von Rolf Wellinghorst

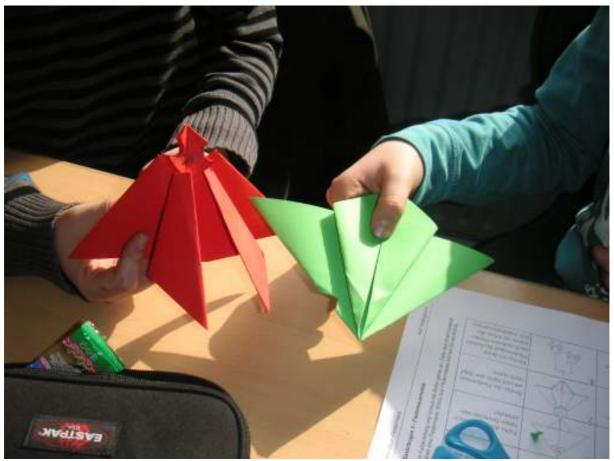
Kurzfassung mit einer Auswahl der Arbeitsblätter aus der Langfassung





Faszination Fledermaus – Fliegen mit den Händen und Sehen mit den Ohren - Inhaltsverzeichnis

| | | Inhaltsverzeichnis | |
|----|-----|---|---------------------|
| | | Informationen zum RUZ | |
| | | Einleitung | |
| 1. | | Inhalte und Materialien im Überblick | Lehrerinformation |
| | 1.1 | Fledermäuse - fliegende Säugetiere | |
| | 1.2 | Fledermausarten im Osnabrücker Land | |
| | 1.3 | Körperbau der Fledermaus und seine | |
| | | Funktion | |
| | 1.4 | Unterwegs in der Nacht - Echoorientierung | |
| | | und Beutefang | |
| | 1.5 | Fledermausbeobachtung und Bat-Detektor | |
| | 1.6 | Lebensräume und Fledermausquartiere | |
| | 1.7 | Die Fledermaus im Jahreskreislauf | |
| | 1.8 | Fledermausschutz | |
| 2. | | Unterrichtsmaterial | Arbeitsblätter |
| | | | Informationsblätter |
| | | | Kopiervorlagen |
| | | | Bastelbögen |



Fledermäuse für ein Fledermausmobile nach 1.1 Bastelbogen 3

Informationen zum RUZ

Zum Regionalen Umweltbildungszentrum (RUZ) Osnabrücker Nordland gehören die Standorte Lernstandort Grafelder Moor und Stift Börstel, Kuhlhoff Bippen und Biologische Station Haseniederung Alfhausen. Das RUZ wurde am 4.2.1998 vom Niedersächsischen Kultusminister anerkannt. Kurz zuvor, am 1.9.1997, schlossen Äbtissin von Bodelschwingh für das Stift Börstel, Udo Hafferkamp für den Lernstandort Moor in Grafeld und Samtgemeindebürgermeister Helmut Kamlage für die Samtgemeinde Fürstenau einen Kooperationvertrag zwecks Gründung des Lernstandortes Grafelder Moor und Stift Börstel aus den bereits bestehenden Lernstandorten in Börstel und Grafeld. 1986 gründete Anneliese Thesing-Forynska die NABU-Ortsgruppe Rieste mit einer aktiven Naturschutzgruppe. Daraus wurde 1996 der Verein Biologische Station Haseniederung e. V. Der Kulhhoff Bippen und der Lernstandort Grafelder Moor entstanden ebenfalls in den 1980er Jahren. Enge Kooperationspartner der Lernstandorte und des RUZ sind seit 1988 das Artland-Gymnasium Quakenbrück und das Historische Freilandlabor Wasserhausen.

Das Regionalen Umweltbildungszentrum (RUZ) Osnabrücker Nordland erreichen Sie unter folgenden Adressen:

Kuhlhoff Bippen, Berger Straße 8, 49626 Bippen, Tel. 05435/910011, lernenaufdemlande@web.de (Geschäftsstelle des RUZ), www.lernenaufdemlande.de

Lernstandort Grafelder Moor und Stift Börstel, Dohrener Straße 2, 49626 Berge OT Grafeld, Tel. 05435/910030, grafelder-moor@web.de sowie Stift Börstel, 49626 Börstel, Tel. 05435/954211, info@stift-boerstel.de, http://boerstel.de/Boerstel

Biologische Station Haseniederung, Alfseestraße 291, 49594 Alfhausen, Tel. 05464 5090, info@haseniederung.de, www.haseniedrung.de

Verschiedene Projekte werden in enger Kooperation mit dem Artland-Gymnasium Quakenbrück durchgeführt: Artland-Gymnasium, Am Deich 20, 49610 Quakenbrück, Tel. 05431 18090, www.artland-gymnasium.de

Rolf Wellinghorst erreichen Sie privat unter Tel. 05431 907287 sowie unter wellinghorst@gmx.de, www.rolf-wellinghorst.de

Die folgende Materialsammlung (Kurzfassung) gibt Anregungen zur Bearbeitung des Themas Fledermäuse. Arbeits- und Informationsblätter sind jeweils in ausreichender Stückzahl zu kopieren. Eine **Umweltkiste** stellt ergänzendes Material bereit. Besuchergruppen können somit unter Anleitung oder auch selbstständig und mit eigener Schwerpunktsetzung die Fledermäuse im Osnabrücker Nordland erforschen.

Die eigene Sicherheit sowie die Einhaltung der Natur- und Tierschutzgesetzte haben bei allen Untersuchungen absoluten Vorrang. Fledermäuse dürfen bei den Untersuchungen niemals gestört werden.

Herausgeber: Regionales Umweltbildungszentrum Osnabrücker Nordland Artland-Gymnasium Quakenbrück

Erarbeitung und ©: Rolf Wellinghorst (2011)

Einleitung

Fledermäuse sind faszinierende Säugetiere. Die vorliegende Materialsammlung (Kurzfassung)soll Schüler und sonstige Interessierte für unsere Fledermäuse im Osnabrücker Land und ihren Schutz sensibilisieren. Insbesondere am Standort Börstel des RUZ Osnabrücker Nordland können die verschiedenen Facetten dieses Programms mit allen Sinnen erlebt werden. Nach dem Einstieg mittels Material aus Unterrichtsbaustein 1 kann die Reihenfolge der übrigen Unterrichtsbausteine fast beliebig verändert werden. Zur Bearbeitung aller Themenbereiche sind mehrere Tage erforderlich, wobei dann aus jedem Baustein geeignete Inhalte und Materialien genutzt werden. Ein Kurzprogramm für etwa einen halben Tag könnte die im Kapitel 1 fett gedruckten Inhalte und Materialien berücksichtigen.



Schülerin koloriert und bastelt eine Zwergfledermaus

1 Inhalte und Material im Überblick

1.1 Fledermäuse - fliegende Säugetiere

| Arbeitsschritte | Material | |
|---|--|--|
| Gespräch zum Thema Fledermäuse - Begegnungen, Erlebnisse, Vorwissen, Erwartungen der Kinder | Fledermausposter; ggf. Fledermauspräparat (Bestand Kuhlhoff) und zwei Wandkarten (Bestand AGQ) | |
| Grundinformationen zur Fledermaus: Weshalb Fledermaus? Fleder = Flatter, flatterartige Bewegung; Maus = Fell und Gestalt ähneln der einer Maus; Gebiss ähnelt dem von Spitzmäusen, Maulwurf und Igel (Insektenfresser) | Fledermausposter; ggf. Fledermauspräparat (Bestand Kuhlhoff) und zwei Wandkarten (Bestand AGQ), ggf. Fledermaus- Puzzle | |
| Weitere Lehrerinfos (DOBERS und Anhang 1) wobei ggf. ein großes Fledermaus-Puzzle zusammengesetzt wird (alternativ WBF-DVD Fledermäuse vorführen): | 1.1 Arbeitsblatt 1 und 1.1 Arbeitsblatt 1 Lehrer; hierzu auch 1.1 Folienvorlage 1 | |
| Ist eine Turnstange vorhanden, können die Schüler an dieser Stelle auch die hängende Lebensweise der Fledermaus selbst erfahren, indem sie sich mit dem Kopf nach unten an die Stange hängen. 1.1 Arbeitsblatt 1 Lehrer; ggf. Ergebnissicherung mit 1.1 Arbeitsblatt 1; ggf. Folienvorlage 1 und Anhang 1 1.1 Arbeitsblatt 2 Lehrer; ggf. Ergebnissicherung mit 1.1 Arbeitsblatt 2; ggf. Labyrinth aus Anhang 3 | 1.1 Arbeitsblatt 2 und 1.1 Arbeitsblatt 2 Lehrer ggf. WBF-DVD "Fledermäuse - Unsere letzten Arten müssen geschützt werden" (Medienzentrum Osnabrück) ggf. DOBERS et al. S. 66 bis 68 | |
| Wir basteln eine Zwergfledermaus / Fledermaus | Streichholzschachtel, | |
| Lehrerinfos: | 20 Cent-Münze, | |
| Die Zwergfledermaus gehört zu den im Osnabrücker Nordland regelmäßig vorkommenden Fledermausarten. Auch am Stift Börstel und in der Kirche in Börstel lebt diese sehr kleine Art. Ihre Kopf-Rumpflänge beträgt 3,5 bis 5 cm (vgl. Länge einer Streichholzschachtel etwa 5 cm), ihr Gewicht beträgt etwa 3 bis 8 g (vgl. Gewicht einer 20 Cent-Münze etwa 5,8 g); hierzu ggf. 1.1 Folienvorlage 3 | 1.1 Bastelbogen 1 und 1.1 Folienvorlage 2, Tageslichtprojektor, Buntstifte, Scheren, Klebstoff 1.1 Folienvorlage 3 alternativ 1.1 Bastelbogen 2 | |
| Die Schüler erhalten 1.1 Bastelbogen 1 (Kopie auf RUZ Osnabrücker Nordland Seite 5 Artland-Gymnasium Quakenbrück (2011) | | |

Arbeitsschritte

weißem Papier etwa 120 g/qm bis 180 g/qm) und schneiden die Fledermausteile aus. Dann malen sie sie auf der weißen Seite entsprechend 1.1 Folienvorlage 2 (Folienvorlage auf Tageslichtprojektor) farbig an und kleben die Fledermausteile zusammen. Aus mehreren der gebauten Fledermäuse kann auch ein Fledermausmobile für den Klassenraum zusammengefügt werden.

alternativ 1.1 Bastelbogen 2 (Kopie auf weißem Papier etwa 120 g/qm bis 180 g/qm); auch hier kann gleichzeitig 1.1 Folienvorlage 2 projiziert werden

oder als schnellste und einfachste Variante 1.1 Bastelbogen 3 (es sind nur rechteckige Papierstücke, ggf. in verschiedenen Farben, bereitzuhalten!)

oder 1.1 Bastelbogen 3

Hinweis: Originalbastelbögen von Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr und Großes Mausohr zum Preis von max. 1,50 € erhältlich bei NABU Bremen (Shop@Nabu-Bremen.de)

ggf. aktuelle Fledermausfilme unter www.youtube.com zeigen

Material

1.2 Fledermausarten im Osnabrücker Land

1.2 Informationsblätter 1a Unter Verwendung der Informationsblätter und geeigneter Literatur tragen die Schüler in Kleingruppen Inund 1b formationen zu im Osnabrücker Nordland vorkommenden Fledermausarten zusammen und stellen sie in ei-Broschüre "Fledermäuse" ner anschließenden Gruppenarbeitsphase in Kurzvordes Niedersächsischen trägen den übrigen Schülern vor. Hierbei kommen die Landesverwaltungsamtes Folienvorlagen 1 bis 10 zum Einsatz. Die in den fol-Naturschutz 1987 genden Kästen genannten Arten können berücksichtigt werden. RICHARZ 2011 Alternativ oder zusätzlich kann auch auf einer abendli-**GEBHARD 1997** chen Fledermausexkursion die direkte Beobachtung ausgewählter Arten erfolgen. Die Fledermausbestim-**BOYE 1983** mung kann unter Einbeziehung weiterer in diesem Heft gegebener Hinweise u.a. nach BOYE 1983 erfolgen **GARMS 1972** (vgl. auch Kapitel 1.5 und 1.6). Typische Flugbilder werden unter Verwendung der Kopiervorlagen erarbei-WÜRMLI, M. (o.J.) S. 64-65 tet (hierzu ggf. auch Anhang 2 und 3) zur Exkursion: 1.2 Arbeits-Haben die Schüler die Namen einiger Fledermausarten blatt 1 und 1.2 Informationskennen gelernt, können sie 1.2 Arbeitsblatt 2 bearbeiblatt 2 sowie weiteres Mateten. Die Namen von Fledermausarten erhalten Sie z.B. rial aus der Umweltkiste auch in der Broschüre "Schützt die Fledermäuse" des

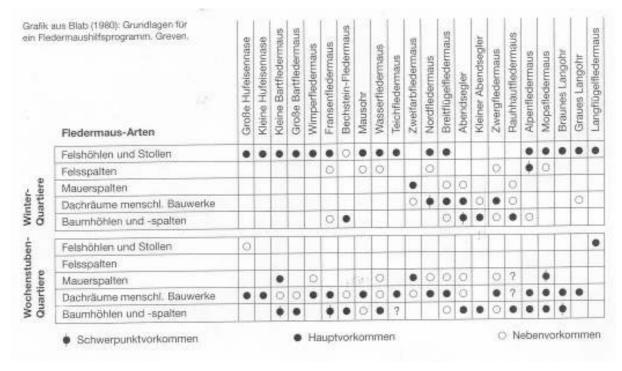
MURL.

bzw. aus diesem Heft, z.B.

Kopiervorlagen, Schreibwerkzeug, Starke Taschen-

| | lampe mit Rotfilter, leere Filmdöschen, Ferngläser, Fledermausdetektor; 1.2 Kopiervorlagen 1 bis 10 (z.T. als Folien) ggf. 1.2 Arbeitsblatt 2 und 1.2 Arbeitsblatt 2 Lehrer; Broschüre "Schützt die Fledermäuse" des MURL |
|--|--|
| Zwergfledermaus (siehe auch unter 1.1): | 1.1 Folienvorlage 1 |
| z.B. Berge, Börstel, Quakenbrück, Groß Mimmelage | |
| Breitflügelfledermaus: | 1.2 Kopiervorlage 5 |
| z.B. Berge, Bippen, Groß Mimmelage, Bottorf | |
| Großer Abendsegler | 1.2 Kopiervorlage 5 und 6 |
| "Schwalben" der Nacht; Art der Eichen- und Buchen- wälder; Verstecke in Baumhöhlen, schnelle Flieger, schmale Flügel, hoher Flug, Töne z.T. hörbar | WBF-DVD "Fledermäuse - Unsere letzten Arten müs- sen geschützt werden" |
| Kleiner Abendsegler: | |
| z.B. Berge | |
| Braunes Langohr: | 1.2 Kopiervorlage 9 |
| z.B. Hahlen, Quakenbrück, Groß Mimmelage | Wandkarte 124 (AGQ) |
| typisch für Langohren sind am Boden liegende abgebissene Falterflügel an den Fraßplätzen | |
| Fransenfledermaus: | 1.2 Kopiervorlage 2 |
| z.B. Börstel | |
| Großes Mausohr: | DVD Video 46 32476 "Nachts, wenn die Fleder- |
| z.B. Kirche Engter, Eggermühlen | mäuse fliegen" |

| Große Bartfledermaus: | |
|---|---------------------------|
| z.B. Berge | |
| Wasserfledermaus: | 1.2 Kopiervorlage 1 und 6 |
| Quakenbrück im bereich der Hase und unter Hasebrücken | |
| Teichfledermaus | |
| Bechsteinfledermaus: Eggermühlen und Maiburg | |



1.3 Körperbau der Fledermaus und seine Funktion

| Arbeitsschritte | Material |
|---|--|
| Schüler erarbeiten selbstständig den Bau der Fledermaus . Hierzu erhalten sie entweder 1.3 Arbeitsblätter 1 und 2 oder 1.3 Arbeitsblatt 3 . Das Arbeitsblatt 3 lässt sich weitgehend ohne zusätzliche Hilfsmittel bearbeiten. (vgl. auch DOBERS et al. S. 68) | Fledermausskelett (Präparat AGQ), Wandkarte (AGQ Karte 123 - Braunes Lang- ohr; Karte 124 Großer A- bendsegler; jeweils Flugbild, Schädel und Skelett) oder Folie mit Fledermausskelett, |

| Buntstifte, Schere |
|---|
| 1.3 Arbeitsblatt 1 und 1.3 Arbeitsblatt 1 (Lehrer) |
| 1.3 Arbeitsblatt 2 und 1.3 Arbeitsblatt 2 (Lehrer) |
| 1.3 Arbeitsblatt 3 |

1.4 Unterwegs in der Nacht - Echoorientierung und Beutefang

| Arbeitsschritte | Material |
|---|---|
| Einstieg: Betrachtung von 1.4 Kopiervorlage 1; | 1.4 Kopiervorlage 1 auf Fo- lie |
| Schüler erkennen, dass diese Konkurrenzsituation nicht wirklich auftreten kann (Vogel tagaktiv; Fleder- maus nachtaktiv; Vorteil: weniger Nahrungskonkur- renz; Nachteil: es ist dunkel) | 1.4 Kopiervorlage 2 |
| Problem: Wie orientieren sich die Fledermäuse in der Dunkelheit? | |
| Vorlesen eines historischen Experiments des italienischen Naturforschers Lazzaro Spallanzani aus dem 18. Jahrhundert (1.4 Kopiervorlage 2) | |
| Spiel "Unterwegs in der Nacht" (Dauer etwa 10 Minuten): | Augenbinde |
| Hintergrund: Schüler sollen Orientierung mittels Ultraschall im Dunkel nachempfinden (Radartechnik) | 1.4 Kopiervorlage 3 und zu- gehöriges Material |
| Spielverlauf: Die Spieler stellen sich im Kreis auf. Ein Spieler wird ausgewählt. Er darf als Erster eine Fledermaus spielen, die im Dunkeln auf Beutefang geht. Der "Fledermaus" werden die Augen verbunden. | 1.4 Arbeitsblatt 1 Audio CD mit Fledermaus |
| Drei bis fünf Spieler schlüpfen in die Rolle von Nachtfaltern. "Nachtfalter" und "Fledermaus" bewegen sich innerhalb des Kreises. Die Fledermaus muss versuche, die Nachtfalter zu fangen. Sie sendet drei Pieptöne als Signal aus, das von den Faltern sofort mit zwei | Tonaufnahmen |

| Pieptönen beantwortet werden muss. ggf. können die Schüler bei geeignetem Umfeld (Tunnel, Kirche u.ä.) auch selbst Echos produzieren oder den Modellversuch 1.4 Kopiervorlage 3 durchführen; außerdem wird 1.4 Arbeitsblatt 1 bearbeitet; ggf. können Fledermausrufe, die mit dem BAT-Detektor aufgezeichnet wurden, abgespielt werden. | |
|--|--|
| Was frisst die Fledermaus? Wie könnte man das herausfinden?> Unterrichtsgespräch> Kot untersuchen (Detektivarbeit!) Fledermauskot lässt sich im Unterschied zu Mausekot leicht zerbröseln. Bearbeitung von 1.4 Arbeitsblatt 2 und / oder Untersuchung von Fledermauskot. Zur Untersuchung wird der Fledermauskot in einer Petrischale zerbröselt und ggf. mit Wasser aufgeschwemmt. Anschließend kann man die Reste der Beutetiere zeichnen und unter Verwendung von 1.4 Arbeitsblatt 3 und 1.4 Arbeitsblatt 4 sowie geeigneter Insektenbestimmungsbücher die Beutetiere bestimmen. In 1.4 Arbeitsblatt 3 können die Schüler zu Übungszwecken auch die sechs Beutetiere sowie die zugehörigen Beutestücke aus dem Fledermauskot in gleicher Farbe anmalen. | Fledermauskot, Stereolupe, Pinzette, Petrischale, Wasser, Insektenbestimmungsbuch, Papier und Bleistift, Buntstifte 1.4 Arbeitsblatt 2, 1.4 Arbeitsblatt 3 und 1.4 Arbeitsblatt 4 als Ergänzung ggf. auch Anhang 3 |

1.5 Fledermausbeobachtung und Bat-Detektor

| Arbeitsschritte | Material |
|--|--|
| abendliche Fledermausexkursion mit dem BAT- Detektor (vgl. auch Kapitel 1.2 und 1.6); Grundregel: je höher das Jagdgebiet über dem Boden liegt, umso | BAT-Detektor, Taschenlam- pe mit Rotfilter |
| niedriger ist die Frequenz | 1.5 Kopiervorlage 1 |
| ggf. können Fledermausrufe, die mit dem BAT- Detektor aufgezeichnet wurden, abgespielt werden. | BARATAUD: Audio CD mit Fledermaus Tonaufnahmen |

1.6 Lebensräume und Fledermausquartiere

| Arbeitsschritte | Material |
|---|---|
| Fledermausexkursion zu möglichen Fledermausquartieren; diese Exkursion kann am Tag stattfinden (vgl. auch Kapitel 1.2 und 1.5) Unter Verwendung der Broschüre oder der Kopiervorlagen 1 und 2 suchen die Schüler in zwei oder vier Teilgruppen im Exkursionsgelände (Wald oder Siedlungsbereich) nach möglichen Fledermausquartieren, tragen die Orte durch Ziffern 1,2,3 usw. in die Karte ein und beschreiben jedes gekennzeichnete potenzielle Quartier; außerdem werden Fotos erstellt; alternativ kann man die Orte auch mittels GPS Gerät Garmin etrex aufzeichnen und später mittels Google Earth in einer Karte darstellen. In der Regel werden folgende Quartiere gefunden und dokumentiert: in Nistkästen, hinter Fensterläden, hinter Fassadenverkleidungen, in unterirdischen Stollen und Höhlen, in Kellern, in Dachböden, in Baumhöhlen, in Hohlwänden | Broschüre "Fledermäuse" des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes Naturschutz 1987 oder 1.6 Kopiervorlagen 1 und 2 Karte des Exkursionsgeländes; Digitalkamera; ggf. Garmin etrex und PC mit Google Earth |
| Langzeitrecherche entsprechend 1.6 Arbeitsblatt 1; ggf. bei wenig Zeit nur 1.6 Arbeitsblatt 2 bearbeiten lassen | 1.6 Arbeitsblatt 11.6 Arbeitsblatt 21.6 Folienvorlagen 1 und 2 |

1.7 Die Fledermaus im Jahreskreislauf

| t 1, 2 und 3 |
|-------------------------------------|
| t 1, 2 und 3 |
| 32476 |
| die Fleder- ' (Medienzent- k) |
| |

| 1.7 Arbeitsblatt 4 |
|-----------------------------|
| 1.7 Arbeitsblatt 4 (Lehrer) |
| 1.7 Folienvorlage 1 |

1.8 Fledermausschutz

| Arbeitsschritte | Material |
|---|---|
| Einstieg zum Fledermausschutz : 1.8 Folienvorlage 1 (Überschrift wird projiziert oder gezeigt); Weshalb zerstören Menschen den Lebensraum der Fledermäuse? → Diskussion → Abdecken oder Vorlesen des Textes → Vermutlich Befürworter des Autobahnbaus Hinweis: Alle Fledermausarten stehen auf der Roten Liste Warum sind Fledermäuse vom Aussterben bedroht? 1.8 Folienvorlage 2 und Bearbeitung von 1.8. Arbeits - | 1.8 Folienvorlagen 1 und 2 1.8 Arbeitsblatt 1 Broschüre "Fledermäuse" des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes Naturschutz 1987 |
| blatt 1; anschließend werden Maßnahmen zum Fledermausschutz gesammelt. | |
| Bau eines Fledermausnistkastens; (vgl. auch DOBERS et al. S. 68) | 1.8 Arbeitsblatt 2; ggf. ferti- ger Fledermausnistkasten, Werkzeug, Holz, |

2 Unterrichtsmaterial

1.1 Arbeitsblatt 1 - Die Fledermaus

| In Deutschland gibt es 22 Fledermausarten, die allerdings schwer zu unterscheiden |
|---|
| sind. Tagsüber schlafen sie mit dem Kopf nach unten in hohlen Bäumen, Spechthöh- |
| len, natürlichen oder auch in extra für sie aufgehängten Nist- |
| kästen. Die mit Krallen versehenen Füße werden dort zum Festklammern verwendet. |
| Nachts gehen Fledermäuse auf die Jagd nach Dann findet man |
| sie dort, wo sich auch gerne Insekten aufhalten: Im Licht von Straßenlaternen, über |
| nachts blühenden Pflanzen die Nektar produzieren oder über |
| Das zarte Rumpfskelett erleichtert durch sein geringes Gewicht den Flug und dient |
| der Stabilität. Lange Arm-, Hand- und Fingerknochen spannen die Flughäute, die den |
| Flatterflug der Tiere ermöglichen. Mit ihrem Insektenfressergebiss können sie die |
| gepanzerte Beute zerkleinern. |
| Die Fledermäuse können mit Hilfe von "sehen". Durch die Nase |
| oder durch den Mund stoßen sie in Abständen kurze Schreie aus, deren Frequenz so |
| hoch ist, dass wir sie meist können (Ultraschall). Wenn der |
| Schall auf ein Hindernis oder ein Beutetier trifft, prallt er ab und kehrt zur Fledermaus |
| zurück, die ihn mit ihren auffängt. |
| Im Winter halten Fledermäuse Winterschlaf. Die ersten Fledermäuse sind nach der |
| Überwinterung manchmal schon Ende unterwegs. Früher gab es viel |
| mehr Fledermäuse als heute. Sie finden heute immer weniger Beute, da immer mehr |
| eingesetzt werden. Außerdem haben die Fleder- |
| mäuse nicht genügend Schlaf und Überwinterungsquartiere (Kirchtürme, Ruinen, alte |
| Gebäude und Höhlen). Damit diese Säugetiere nicht ganz aussterben, müssen wir |
| sie schützen und ihnen beim Überleben helfen. |
| Sind Fledermäuse Vampire? Unsere Fledermäuse sind sehr nützlich und ernähren |
| sich von Insekten. In Südamerika gibt es aber Fledertiere, die schlafende Rinder und |
| Schweine Der schadet den Haustieren kaum. |
| Setze folgende Begriffe im Text ein: beißen, März, großen Ohren, Gewässern, Höhlen, |
| Insektenvernichtungsmittel, Blutverlust, nicht hören, Insekten, Schall |

1.1 Arbeitsblatt 1 (Lehrer) - Die Fledermaus

In Deutschland gibt es 22 Fledermausarten, die allerdings schwer zu unterscheiden sind. Tagsüber schlafen sie mit dem Kopf nach unten in hohlen Bäumen, Spechthöhlen, natürlichen **Höhlen** oder auch in extra für sie aufgehängten Nistkästen. Die mit Krallen versehenen Füße werden dort zum Festklammern verwendet. Nachts gehen Fledermäuse auf die Jagd nach **Insekten**. Dann findet man sie dort, wo sich auch gerne Insekten aufhalten: Im Licht von Straßenlaternen, über nachts blühenden Pflanzen die Nektar produzieren oder über **Gewässern**. Das zarte Rumpfskelett erleichtert durch sein geringes Gewicht den Flug und dient der Stabilität. Lange Arm-, Hand- und Fingerknochen spannen die Flughäute, die den Flatterflug der Tiere ermöglichen. Mit ihrem Insektenfressergebiss können sie die gepanzerte Beute zerkleinern.

Die Fledermäuse können mit Hilfe von **Schall** "sehen". Durch die Nase oder durch den Mund stoßen sie in Abständen kurze Schreie aus, deren Frequenz so hoch ist, dass wir sie meist **nicht hören** können (Ultraschalle). Wenn der Schall auf ein Hindernis oder ein Beutetier trifft, prallt er ab und kehrt zur Fledermaus zurück, die ihn mit ihren **großen Ohren** auffängt.

Im Winter halten Fledermäuse Winterschlaf. Die ersten Fledermäuse sind nach der Überwinterung manchmal schon Ende **März** unterwegs. Früher gab es viel mehr Fledermäuse als heute. Sie finden heute immer weniger Beute, da immer mehr **Insektenvernichtungsmittel** eingesetzt werden. Außerdem haben die Fledermäuse nicht genügend Schlaf und Überwinterungsquartiere (Kirchtürme, Ruinen, alte Gebäude und Höhlen). Damit diese Säugetiere nicht ganz aussterben, müssen wir sie schützen und ihnen beim Überleben helfen.

Sind Fledermäuse Vampire? Unsere Fledermäuse sind sehr nützlich und ernähren sich von Insekten. In Südamerika gibt es aber Fledertiere, die schlafende Rinder und Schweine **beißen**. Der **Blutverlust** schadet den Haustieren kaum.

1.1 Arbeitsblatt 2 - Fledermaus-Quiz

Kreuze bei den Ziffern 1 bis 11 jeweils den richtigen Buchstaben an. Aus den richtig angekreuzten Buchstaben ergibt sich als Lösungswort eine besonders im Bereich von Eichen- und Buchenwäldern im Osnabrücker Nordland vorkommende Fledermausart.

| 1. | Wie viel Fledermausarten (B) etwa 5 Arten | gibt es in Deutschland? R etwa 12 Arten | (A) etwa 22 Arten |
|-----|---|---|--|
| 2. | Fledermäuse gehören zur M Insekten fressenden Sa | | (S) Raubtiere |
| 3. | Nur eines der abgebildeter | n Gebisse gehört einer Fledern | naus. |
| | drong of the parties | | |
| | (E) | (K) | W. |
| 4. | Das Flügelskelett einer Fle N Menschen | dermaus entspricht in seinem | Grundbauplan dem eines (L) Insektes |
| 5. | Fledermäuse sind nachtaktive Tiere | (N) tagaktive Tiere | P tag- und nachtaktive Tiere |
| 6. | Fledermäuse leben | in Kolonien das ganze Jahr | w nur im Winter gesellig in Kolonien |
| 7 | Das große Mausohr lebt du | rchschnittlich | |
| 055 | (E) 4 – 5 Jahre | (F) 8 – 10 Jahre | (K) 18 − 20 Jahre |
| 8. | Fledermäuse orientieren sie | ch mithilfe | |
| | 6 von Ultraschalltönen | (S) des Sehsinnes | (F) des Tastsinnes |
| 9. | Die Mausohr-Fledermaus b P zweimal im Jahr 1 – 2 J | | Junge (L) einmal im Jahr 1 – 2 Junge |
| 10. | Die neugeborenen Flederm (E) fliegen angeklammert m | 10.14.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10. | en im Nest (B) sind safort flügge |
| 11. | Wie verbringen unsere einhe (H) in Winterstarre | eimischen Fledermäuse die ka (F) in Winterruhe | ite Jahreszeit? (R) im Winterschlaf |
| Die | Fledermaus heißt: | | |

1.1 Arbeitsblatt 2 (Lehrer) - Fledermaus-Quiz

- Wie viel Fledermausarten gibt es in Deutschland?
 - B etwa 5 Arten
- R etwa 12 Arten
- etwa 22 Arten

- Fledermäuse gehören zur Ordnung der
 - M Insekten fressenden Säugetiere
- Flattertiere
- S Raubtiere
- Nur eines der abgebildeten Gebisse geh
 ört einer Fledermaus.













- Das Flügelskelett einer Fledermaus entspricht in seinem Grundbauplan dem eines
 - Menschen.
- Z Vogels

(L) Insektes

- Fledermäuse sind nachtaktive Tiere
- (N) tagaktive Tiere
- P tag- und nachtaktive Tiere

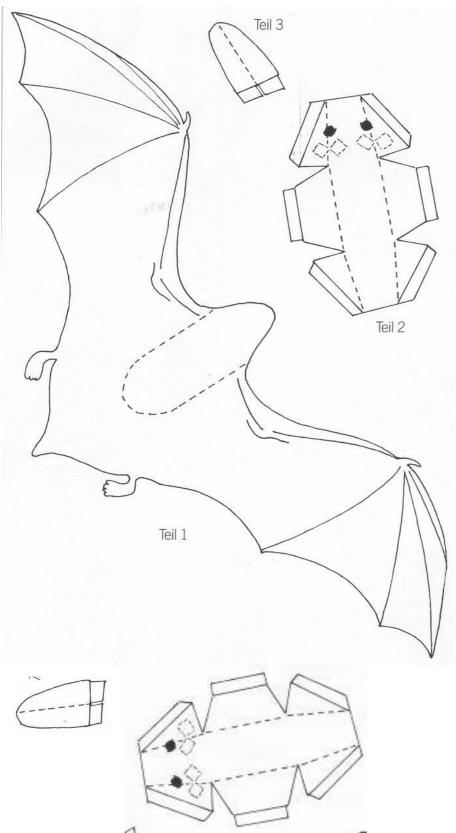
- Fledermäuse leben
 - L einzeln
- gesellig in Kolonien das ganze Jahr
- W nur im Winter gesellig in Kolonien
- Das große Mausohr lebt durchschnittlich
 - ¥ 4-5 Jahre
- F 8 10 Jahre
- K 18 20 Jahre

- 8. Fledermäuse orientieren sich mithilfe
 - ¥ von Ultraschalltönen
- S des Sehsinnes
- F des Tastsinnes

- 9. Die Mausohr-Fledermaus bekommt
- P) zweimal Im Jahr 1 − 2 Junge (A) einmal Im Jahr 4 − 5 Junge einmal im Jahr 1 − 2 Junge
- Die neugeborenen Fledermäuse
 - fliegen angeklammert mit der Mutter mit
- (0) bleiben im Nest (B) sind sofort flügge
- 11. Wie verbringen unsere einheimischen Fledermäuse die kalte Jahreszelt?
 - H in Winterstarre
- F in Winterruhe
- K im Winterschlaf

ABENDSEGLER

1.1 Bastelbogen 2 - Fledermausmobile



Die Bauteile werden mit Buntstiften angemalt und ausgeschnitten. Teil 2 wird in gekniffter Form je einmal auf die gestrichelte Ober- und Unterseite von 1 aufgeklebt. Ebenso werden die Ohren geknifft und auf Teil 2 aufgeklebt. Schon drei Fledermäuse reichen für ein Mobile.

1.1 Bastelbogen 3 - Fledermausmobile

Lies die Faltanleitung und schaue die Bilder genau an. Falte aus einem quadratischen Blatt eine Fledermaus. Schon drei Fledermäuse reichen für ein Mobile.

| Schneide die Ohren der Fledermaus wie auf dem Bild ein. | Falte die eingeschnit- tenen Dreiecke aus- einander. | Drehe die Fledermaus um und falte den Kopf nach vorne. | Fertig ist deine Fledermaus! Du kannst auch mehrere Fleder- mäuse zu einem Mo- bile zusammenhängen. | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|
| 2. | 9 | 2. | 8. | | | |
| Falte das Blatt zweimal in der Mitte. | Falte das Blatt zweimal diagonal. | Falte die schraffier- ten Flächen nach innen, sodass ein Dreieck entsteht. | Falte die rechte Seite des Dreiecks vorne und hinten bis zur Mitte. | | | |
| (| 2. | s. | 4. | | | |

1.2 Informationsblatt 1a - Heimische Fledermausarten

Wasserfledermaus (Myotis daubentoni)

Aussehen: Fell locker, Oberseite braungrau bis dunkel bronzefarben, Unterseite heller grau. Ohren und Flughäute düster graubraun. Ohren relativ kurz, mit 4–5 Querfalten. KR 4,5–5,5 cm, FS 24–27,5 cm, G 7–15 g.

Lebensraum: Landschaften mit stehenden oder langsam fließenden Gewässern, aber auch weitab vom Wasser in Parks. Obstgärten und Wäldern.

Flug: Fliegt meist in der Dämmerung aus. Flug schnell, wendig, in 5-10 m Höhe.

Nahrung: Vorwiegend in Gewässernähe erbeutete kleine Fluginsekten, hauptsächlich Eintagsfliegen, Zuckmücken, Köcherfliegen, Schnaken, Blattlauslöwen, Nachtfalter.

Sommerquartiere: In Baumhöhlen, Mauerlöchern, engen Spalten unter Dächern, hinter Fensterläden, selten in Fledermauskästen.

Winterquartiere: In Höhlen, Stollen, Bunkern, Kellern, alten Brunnen, Burgruinen.

Fransenfledermaus (Myotis nattereri)

Aussehen: Fell lang, Oberseite graubraun, Unterseite hellweißgrau. Ohren und Flughäute rauchgrau. Hinterrand der Schwanzflughaut mit steifen Fransenhaaren. Ohren relativ lang, mit 5 Querfalten. KR 4.2-5 cm, FS 24,5-28 cm, G 5-12 g.

Lebensraum: Ausgedehnte, wasserreiche Waldgebiete, Parks, Obstanbaugebiete, auch in offenem Gelände und in Ortschaften.

Flug: Fliegt bei später Dämmerung aus. Flug langsam, mehr geradlinig und niedrig (1-4 m).

Nahrung: Kleine abgelesene Insekten, vor allem tagaktive Fliegen wie Tanzfliegen, Schwebfliegen, Kriebelmücken, Zuckmücken, Ohrwürmer, Blattläuse, Spinnen.

Sommerquartiere: In Baumhöhlen, Vogel- und Fledermausnistkästen, in Spalten an oder in Gebäuden. Einzeltiere auch in Spalten unter Brücken.

Winterquartiere: In Stollen, Höhlen, Kellern mit hoher Luftfeuchtigkeit.

Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus)

Aussehen: Fell lang, Oberseite grau- bis dunkelbraun und braun bespitzt, Unterseite dunkel- bis hellgrau. Ohren und Flughäute schwarzbraun. Ohren lang und schmal, mit 4–5 Querfalten. KB 3,5–4,8 cm, FS 19–22,5 cm, G 4–8 g.

Lebensraum: Wälder, buschreiches Gelände, Parks, Gartenanlagen, menschliche Siedlungen. Auch in der Nähe von Gewässsern, doch nicht daran gebunden.

Flug: Fliegt bei früher Dämmerung aus, Flug gewandt, kurvenreich und niedrig (1,5-6 m).

Nahrung: Kleine bis mittelgroße Insekten, Schnaken, Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Zuckmücken, Fenstermücken, Stechmücken, Libellen, Käfer, Nachtfalter.

Sommerquartiere: In engen, von außen zugänglichen Hohlräumen an und in Gebäuden, in Baumhöhlen, Mauer- und Felsspalten, selten in Fledermausnistkästen.

Winterquartiere: In Höhlen, Stollen, Kellerräumen mit nicht zu geringer Luftfeuchtigkeit.

Großes Mausohr (Myotis myotis)

Aussehen: Fell dicht und kurz, Oberseite hell graubraun, z.T. mit rostbraunem Anflug, Unterseite weißgrau. Ohren und Flughäute graubraun. Ohren lang und breit, mit 7-8 Querfalten. KR 6.7-7.9 cm, FS 35-43 cm, G 28-40 g.

Lebensraum: Klimatisch begünstigte Täler und Ebenen, in lichten Wäldern und offenen, baumbestandenen Landschaften, auch in Ortschaften.

Flug: Fliegt meist erst nach Einbruch der Dunkelheit aus. Flug langsam, in 5-10 m Höhe.

Nahrung: Mittelgroße bis sehr große Insekten, vor allem Laufkäfer, Maikäfer, Mistkäfer, Laubheuschrecken, Maulwurfsgrillen, Schnaken, Weberknechte, Nachtfalter, auch Spinnen.

Sommerquartiere: Auf großen, warmen, dunklen Dachböden und Kirchtürmen. Einzeltiere auch in Nistkästen oder Baumhöhlen.

Winterquartiere: In feuchten, frostsicheren, zugfreien Felshöhlen, Stollen und Kellern.

1.2 Informationsblatt 1b - Heimische Fledermausarten

Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)

Aussehen: Fell kurz, eng anliegend, Oberseite gelb- bis rostbraun, Unterseite heller braun. Ohren und Flughäute schwarzbraun. Ohren breit und auffallend rund, mit 4–5 Querfalten. KR 6–8,2 cm. FS 32–40 cm, G 19–40 g.

Lebensraum: Laub-, Misch- und Auwälder, Feldgehölze und Parklandschaften mit alten Baumbeständen. Oft in der Nähe von Siedlungen.

Flug: Fliegt häufig kurz vor Sonnenuntergang aus. Flug schnell und hoch (10-40 m).

Nahrung: Größere Fluginsekten, wie Nachtfalter, Maikäfer, Blatthornkäfer, auch kleinere Beutetiere wie Köcherfliegen, Mücken, Schnaken, Netzflügler, Florfliegen, auch Wanzen.

Sommerquartiere: Meist in alten Baumhöhlen (Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse), aber auch in Fledermausnistkästen.

Winterquartiere: In Baumhöhlen, geschützten Hohlräumen in Gebäuden, Nischen an Kaminen.

Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)

Aussehen: Fell verhältnismäßig kurzhaarig, Oberseite kastanien- bis dunkelbraun, Unterseite gelbbis graubraun. Ohren und Flughäute schwarzbraun. Ohren kurz, dreieckig, mit 4–5 Querfalten. KR 3,6–5,1 cm, FS 18–24 cm, G 3,5–8 g.

Lebensraum: Dörfer, Städte (auch im Zentrum von Großstädten), Ruinen, Parkanlagen, Alleen, Obstgärten, offenes Gelände, Schluchten, Waldungen.

Flug: Fliegt kurz nach Sonnenuntergang aus. Flug schnell und unstet, in 5–10 m Höhe.

Nahrung: Kleine bis sehr kleine Insekten, wie Mücken, Köcherfliegen, Eintagsfliegen, Netzflügler, kleine Nachtschmetterlinge u. a.

Sommerquartiere: In von außen zugänglichen Gebäudespalten, Fassadenhohlräumen, Zwischendächern (auch in Neubauten), Fledermauskästen, in hohlen Bäumen, unter loser Rinde.

Winterquartiere: Hinter Verkleidungen, in Holzstößen, Gewölben, Fels- und Mauerspalten.

Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)

Aussehen: Fell lang, Oberseite dunkelbraun mit hellen bräunlichen Haarspitzen, Unterseite gelbbraun. Ohren und Flughäute schwarz, Ohren relativ kurz, mit 5 Querfalten. KL 6,2-8,2 cm, FS 31,5-38 cm, G 14,4-35,5 g.

Lebensraum: Im Bereich von Siedlungsgebieten (auch am Rande von Großstädten), Parks, Gärten, offenes Gelände mit Büschen und Baumgruppen.

Flug: Fliegt nach Sonnenuntergang aus. Flug schwerfällig und in mittlerer Höhe (6-10 m).

Nahrung: Große Insekten, vor allem Käfer und Nachtschmetterlinge, liest Beutetiere auch von Blättern, Zweigen und Mauern ab.

Sommerquartiere: In Spalten an und in Gebäuden (Im Dachfirst, hinter Fassadenverkleidungen, in Zwischendächern). Einzeltlere auch hinter Fensterläden, selten in Nistkästen.

Winterquartiere: In Höhlen, Stollen, Gewölben mit relativ niedriger Luftfeuchtigkeit.

Braunes Langohr (Plecotus auritus)

Aussehen: Fell locker lang, Oberseite hell graubraun, Unterseite weißlich mit gelblichem Anflug. Ohren und Flughaut hell graubraun. Ohren auffällig lang, mit 22–24 Querfalten. KR 4,2–5,3 cm, FS 24–28,5 cm, G 4,6–11,3 g.

Lebensraum: Laub- und Nadelwäider im Tiefland und Mittelgebirge, offene Baum- und Buschlandschaften, auch in Siedlungen, jedoch nicht daran gebunden.

Flug: Fliegt bei später Dämmerung aus. Flug langsam gaukelnd und niedrig, rüttelt häufig.

Nahrung: Vielfach im Rüttelflug abgelesene, mittelgroße Insekten (Tag- und Nachtfalter, vorwiegend Eulen, Spinner, Wurzelbohrer, Fliegen, Mücken, Ohrwürmer, Hundertfüßler).

Sommerquartiere: In Baumhöhlen, Vogel- und Fledermausnistkästen, an und in Gebäuden. Einzeltiere auch hinter Fensterläden, in Gebäudespalten und Felshöhlen.

Winterquartiere: In Höhlen, Stollen, Kellern, selten in dickwandigen Baumhöhlen.

1.2 Arbeitsblatt 1 - Fledermäuse beobachten und erfassen

| xkursionsausrüst apier und Bleistift z chenlampe(n) mit aere Filmdöschen z | ung zum Aufzeichnen der Beobachtungen, Rotfilter, Fledermaus-Detektor, evtl. h zum Aufsammeln von Kotproben, | Uhr, starke 1a- łandzählgerät, |
|---|---|-----------------------------------|
| Beobachtungen ar | m Quartier | |
| Datum: | | |
| Ort: | | |
| 1. Wo befindet sich | h das Quartier? | |
| auf dem Dachbo | oden | |
| in einer Spalte h in einer Mauers | MUISL OBL ANDIGAGO. | |
| - I - I - I - Resemble | onie | ensino et el componente de |
| 2. Wie sahen die f Art bestimmen? | Fledermäuse aus, die ihr gesehen habt | ? Konntet III die |
| 3, in welcher Jah | reszelt habt ihr das Quartier beobacht | et? |
| | L. Jacon Roses | |
| 4, Ausflug der Fl | | 100 |
| Beginn: | Uhr | |
| Ende: | Uhr | |
| Anzahi der Fled | Jermäuse: | abt |
| 5. Welche beso | onderen Beobachtungen habt ihr gema | GHE |
| | | |

Aufgabe

Schreibt für die Schülerzeitung einen Bericht über eure Exkursion. Dabei könnt ihr euch an den folgenden Fragen orientieren. Ihr braucht sie aber nicht nacheinander zu beantworten.

- Wo hat die Exkursion stattgefunden?
- · Wann hat sie angefangen, wann hat sie aufgehört?
- · Habt ihr Fledermausquartiere gesehen?
- · Wie sahen sie aus? Könnt ihr sie skizzieren?
- Wie viele Fledermäuse habt ihr beim Ausflug aus dem Quartier beobachtet?
- · Wo sind die Fledermäuse langgeflogen?
- Wo haben sie gejagt? Wie sah es dort aus?
- Wie haben sie gejagt?
- Was war das schönste Erlebnis auf der Exkursion?
- . Hat euch etwas nicht gefallen?
- Was kann man tun, wenn man sich für den Schutz der Fledermäuse engagieren will?

Tipps für Quartierbeobachtungen

- Ganz wichtig ist, dass die Tiere nicht gest\u00f6rt werden;
- → Vor dem Quartier kein Licht anmachent Die Fledermäuse werden durch grelles Licht aufgeschreckt.
- → Möglichst leise verhalten! Je stiller ihr seid, umso besser könnt ihr die Tiere beobachten. Beim Großen Abendsegler und bei der Zwergfledermaus könnt ihr vor dem Ausflug ein hohes Zetern oder Zwitschern am Quartier hören.
- → Wochenstubenquartiere dürfen nicht betreten werden! Die Fledermausweibchen sind sehr empfindlich, wenn sie Jungtiere haben. Wenn es ihnen zu unruhig wird, verlassen sie ihr Quartier.
- → Dunkle Krümel am Boden können Fledermauskot sein! Lassen sich die Krümel in der Hand zu Pulver verreiben, dann habt ihr Fledermauskot gefunden. Der zerriebene Kot glänzt etwas. Das sind unverdauliche Reste der Insekten, die die Fledermäuse gefressen haben. Fledermauskot ist ein wichtiger Hinweis für ein Quartier!
- Wenn ihr ein Fledermausquartier entdeckt habt, dann meldet bitte eure Beobachtungen einem Fledermausexperten.
- Möchtet ihr ein Fledermausquartier regelmäßig beobachten?
- → Eure Beobachtungen könnt ihr in einem Beobachtungstagebuch aufschreiben und sammeln. Mit den Aufzeichnungen lässt sich später die Entwicklung des Fledermausquartiers verfolgen.
- → Für ein Beobachtungstagebuch eignen sich Kladden, die man in Schreibwarenläden bekommt.
- → Die Eintragungen sollten ungefähr so aussehen, wie für die Quartierbeobachtung vorgeschlagen, dann könnt ihr sie später gut miteinander vergleichen.
- → Hilfreich sind Zeichnungen vom Quartier und von den Tieren, Dann kann man sich alles viel besser vorstellen.
- → Ihr könnt das Quartier eurer Fledermäuse auch fotografieren und die Bilder in das Beobachtungstagebuch einkleben, ebenso wie Zeitungsartikel über Fledermäuse.

1.2 Informationsblatt 2 - Fledermäuse erkennen

Die auffällig große Breitflügelfledermaus fliegt ab Dämmerungsbeginn langsam und oft sehr niedrig entlang von Baumalleen beleuchteten Straßen, über Wiesen und Weiden und über Wasser. Stellt den Fledermausdetektor auf 30 kHz ein. Dann kann man die Rufe der Breitflügelfledermaus hören, die sich wie eine schnelle Dampflok anhören. Der



Große Abendsegler ist ebenfalls eine große Fledermaus, die schon in der frühen Dämmerung am Waldrand über den Baumkronen, aber auch über Teichen und an Flüssen jagt. Der Abendsegler fliegt schnell und macht oft rasante Sturzflüge. Auf etwa 20 kHz sind seine «Plip-plop»-Rufe hörbar.



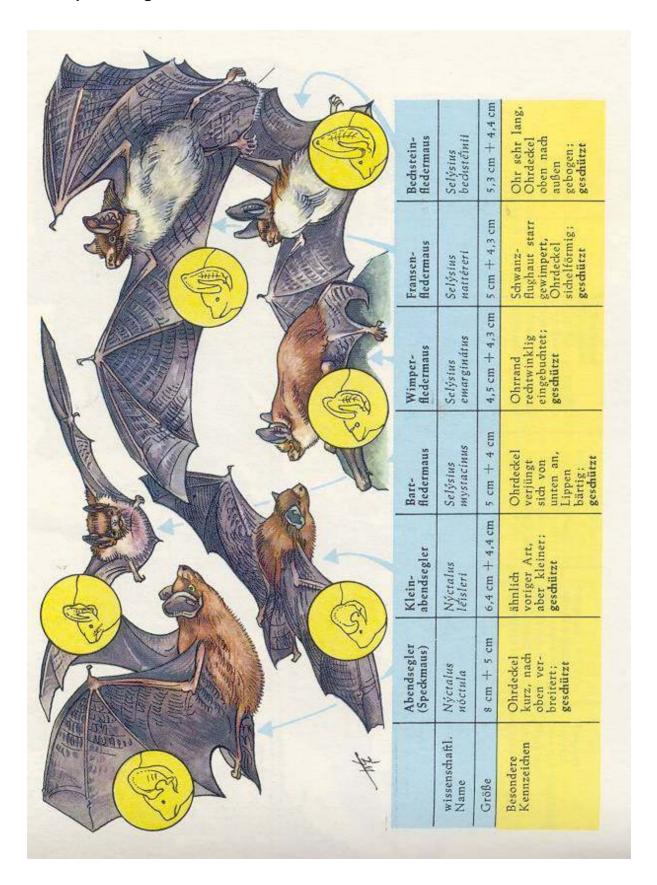
Jagende Wasserfledermäuse beobachtet man mit einer
großen Taschenlampe, die
vorne mit roter Folie beklebt
ist. Hellem Scheinwerferlicht
weichen die Tiere nämlich
aus. Wasserfledermäuse fliegen in der späten Dämmerung aus ihrem Quartier. Sie
jagen längere Zeit in gleichen
Runden dicht über der Wasseroberfläche, Auf 42 kHz ist
das trockene Knattern der Art
zu hören.



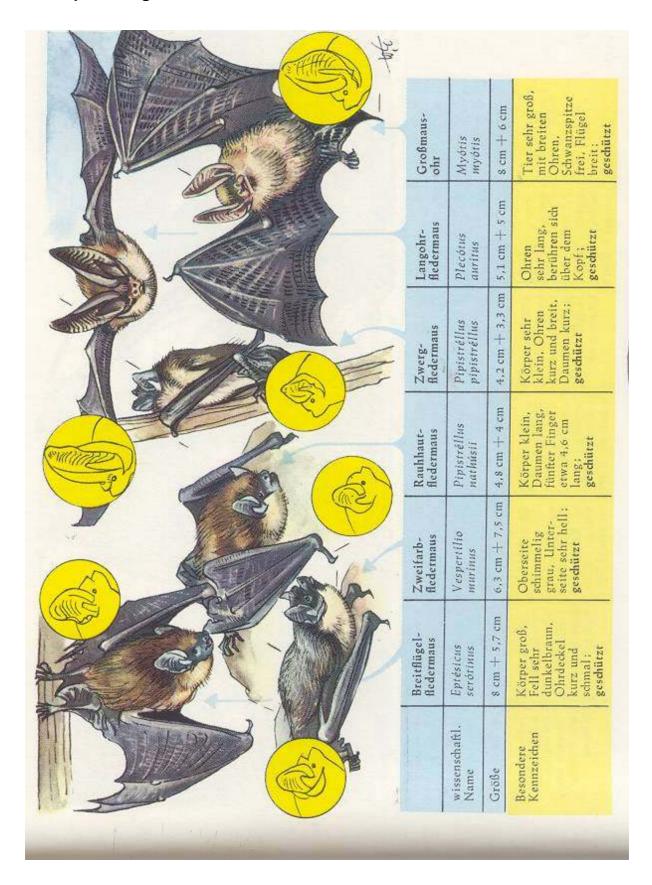
Zwergfledermäuse jagen schon in der frühen Dämmerung entlang von Hecken, am Waldrand, am Gewässerufer oder an Straßenlaternen. Gut zu erkennen ist ihr schneller Zickzack-Flug. Zwergfledermäuse sind sehr neugierig und fliegen oft dicht an Menschen heran. Auf etwa 55 (45) kHz sind ihre Rufe zu hören, die sich wie auf den Boden fallende Perlen anhören.



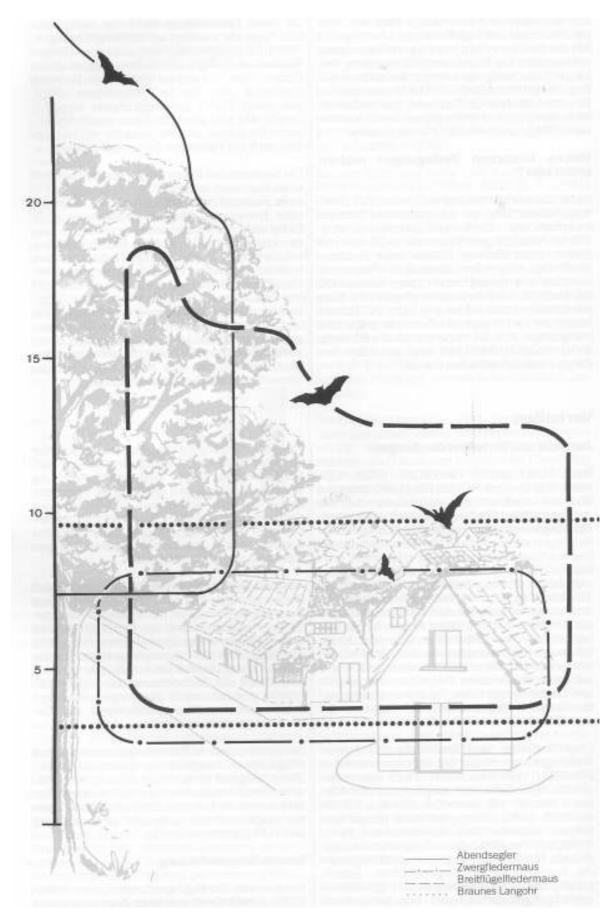
1.2 Kopiervorlage 3 - Fledermäuse im Wald



1.2 Kopiervorlage 4 - Fledermäuse in Feld, Garten und Park



1.2 Kopiervorlage 7 - Räumliche Einnischung von Fledermäusen



Seite 25

1.2 Kopiervorlage 8 - Fledermäuse erkennen

| Art | Wo fliegt sie? | Rufe | Frequenz/Empfang | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| Wasser- fledermaus | tief über Wasser- oberfläche | trockener, stakkatoartiger Zweitakt- rhythmus (tikete-tikete-tikete) | Hauptfrequenz bei etwa 45 kHz | | | | |
| Große Bart- fledermaus | entlang von Waldwegen | trockener, sehr regelmäßiger Rhyth- mus (dig-dig-dig), der an das Ticken einer Uhr erinnert | keine deutliche Haupt- frequenz, gut zu emp- fangen bei 45–50 kHz | | | | |
| Kleine Bart- fledermaus | entlang von Waldwegen | ntlang von Waldwegen im Detektor von der Großen Bart- fledermaus nur durch Spezialisten zu unterscheiden | | | | | |
| Fransen- fledermaus | zwischen den Baum- kronen jagend | sehr trockene, zum Teil unregelmäßige (dig-dig-dig) Rufe | keine deutliche Haupt- frequenz, gut zu emp- fangen bei 45–50 kHz | | | | |
| Bechstein- fledermaus | dicht entlang der Waldvegetation | trockene, schnelle (ticke) Rufe | keine deutliche Haupt- frequenz, gut zu emp- fangen bei 45–50 kHz | | | | |
| Großes Mausohr | Bodenjagd in offenen Buchenbeständen oder auf sandigen Waldwegen | meist trockene, hart klingende, recht gleichmäßige Laute (tek-tek-tek) | Hauptfrequenz bei etwa 35 kHz | | | | |
| Großer Abendsegler | im offenen Luftraum über Wiesen und Gewässer | nasse, zweigeteilte aufeinander folgende Rufe (plip-plop) | Hauptfrequenz der beiden Rufe bei 23–25 bzw. bei 19–20 kHz | | | | |
| Kleiner Abendsegler | im offenen Luftraum über Wiesen und Gewässer | nasse, zweigeteilte aufeinander folgende Rufe (plip-plop) | Hauptfrequenz der Rufe bei 30 bzw. 25 kHz | | | | |
| Nordfleder- maus | entlang von Waldrändern | nasse Laute, langsamer, unregelmäßiger Rhythmus | Hauptfrequenz bei 30 kHz | | | | |
| Breitflügel- fledermaus | entlang von Waldrändern, über offenen Waldwegen | nasse Laute, gleichmäßiges dampflok- artiges Tjappe, Tjappe, Tjappe | Hauptfrequenz meist bei 27–30 kHz | | | | |
| Zweifarb- fledermaus | entlang von Waldrändern | nasser Laut, ähnlich dem der Breit- flügelfledermaus, etwas langsamer | Hauptfrequenz bei 25 kHz | | | | |
| Rauhaut- fledermaus | entlang von Waldwegen, Lichtungsbereichen und Hecken | nasse Laute, die schwerer klingen und mehr holpern als bei der Zwergfleder- maus (papapa-papa-papapapap) | Hauptfrequenz bei 38–40 kHz | | | | |
| Zwerg- fledermaus | entlang von Waldwegen, Lichtungsbereichen und Hecken | nasse Laute, mitunter in sehr unregelmäßigem Rhythmus (pipi-pupu-pipipupupupu) | Hauptfrequenz bei 43–45 kHz | | | | |
| Braunes Langohr | direkt an der Vegetation | sehr leise, schnelle Rufe (töck) | bei 35 und 50 kHz etwas deutlicher zu hören | | | | |
| Graues Langohr | direkt an der Vegetation | wie Braunes Langohr, nur durch Spezialisten zu unterscheiden | bei 35 und 50 kHz etwas deutlicher zu hören | | | | |
| Mops- fledermaus | entlang von Baumkronen | kurzes, hartes, etwas nasses Ticken mit relativ deutlichem Oberton | Hauptfrequenz bei 33– 35 bzw. bei etwa 65 kHz | | | | |

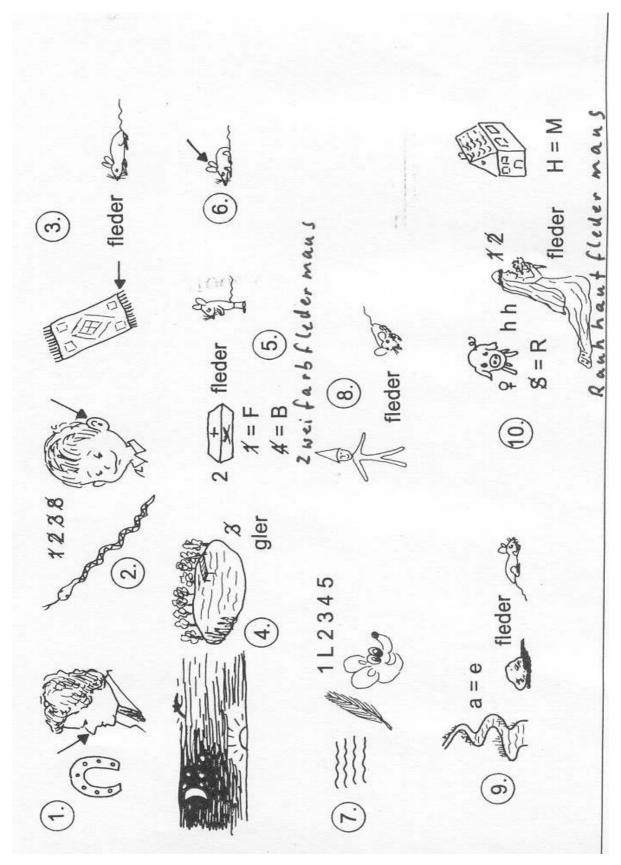
1.2 Kopiervorlage 10 - Bestimmungshilfe Fledermauskot

| Kot- größe | Kotfund | Quartier frei einsehbar oder nicht | Art | Bemerkungen |
|---------------|--|---|---|---|
| groß | in Gebäuden an Gebäuden in Vogel- oder Fledermauskästen | ja nein | Mausohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler | frei hängend: Dachböden verkriechen sich selten in Kästen |
| mittel | in Gebäuden | ja | Fransenfledermaus Bechsteinfledermaus Langohrfledermaus | frei hängend: Dachböden |
| | an Gebäuden | nein | Wasserfledermaus Wasserfledermaus Zweifarbfledermaus Nordfledermaus Mopsfledermaus | frei hängend: Dachböden |
| | in Vogel- oder Fledermauskästen | | Wasserfledermaus Teichfledermaus Langohrfledermaus Bechsteinfledermaus Fransenfledermaus Kleiner Abendsegler | |
| klein | in Gebäuden | nein | Bartfledermaus Zwergfledermaus | in Hohlschichten verkrochen |
| | | ja | Hufeisennase | einzeln hängend |
| | an Gebäuden | nein | Bartfledermaus Zwergfledermaus | unter Verkleidungen |

Auf dem Boden liegende Flügel von Schmetterlingen zeigen den Fraßplatz eines Langohres.

1.2 Arbeitsblatt 2 - Fledermaus-Bilderrätsel

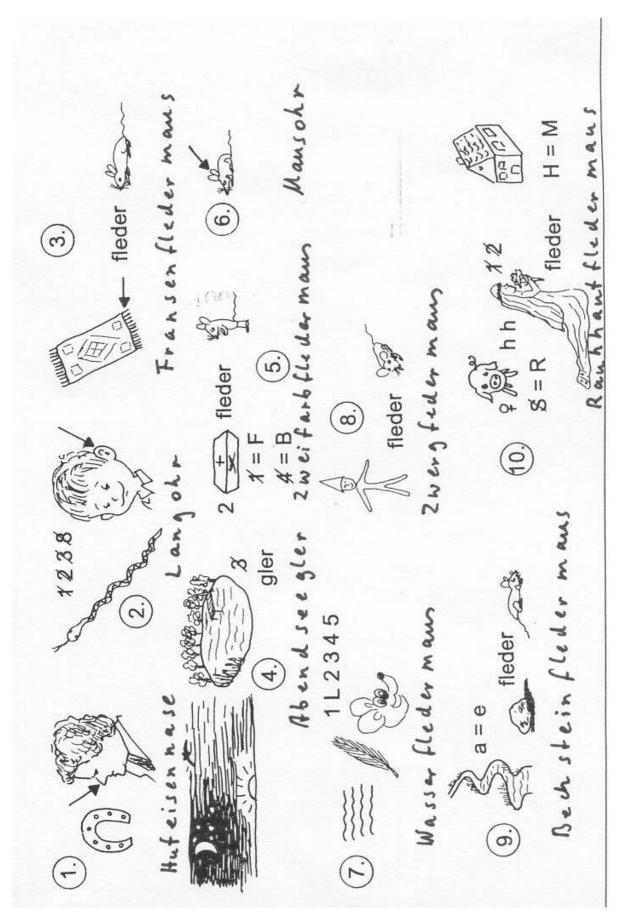
Trage die in den Bildern dargestellte Namen der Fledermäuse ein



RUZ Osnabrücker Nordland

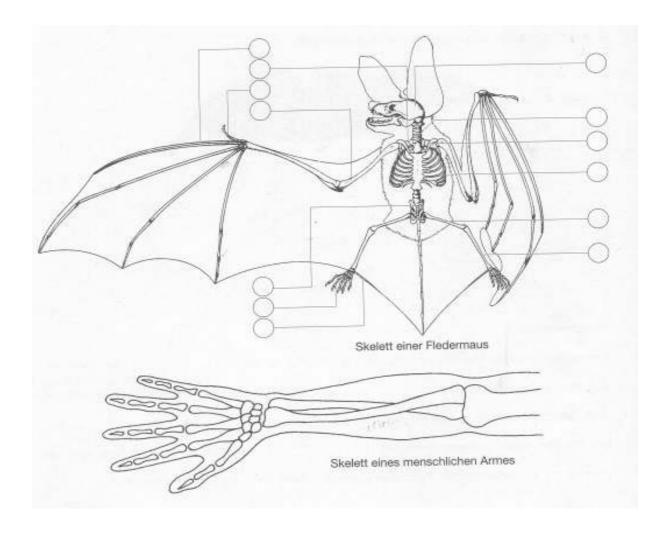
Seite 28

1.2 Arbeitsblatt 2 (Lehrer) - Fledermaus-Bilderrätsel



Seite 29

1.3 Arbeitsblatt 1 - Der Körperbau der Fledermaus



1 Beschrifte das Skelett der Fledermaus. Verwende die folgenden Ziffern: Wirbelsäule = 1, Becken = 2, Rippen = 3, Unterschenkel = 4, Oberarm = 5, Daumen = 6, Schulter = 7, Unterarm = 8, Mittelhand = 9, Schädel = 10, Zehen = 11, Oberschenkel = 12, Schlüsselbein = 13, Sporenbein = 14, Finger = 15

2 Färbe in den Armskeletten von Fledermaus und Mensch Oberarme grün, Unterarme rot, Handwurzelknochen gelb, Mittelhandknochen blau und Fingerknochen orange. Vergleiche dann die Skelette, das heißt gib Gemeinsamkeiten und Unterschiede an.

3 Kennzeichne im Fledermausskelett die großen Ohrmuscheln mit A, das zarte Rumpfskelett mit B und die Flughäute mit C. Übertrage die Buchstaben auf die Rückseite dieses Blattes und beschreibe die Funktion der Strukturen A, B und C

1.3 Arbeitsblatt 1 (Lehrer) - Der Körperbau der Fledermaus

1 und 2

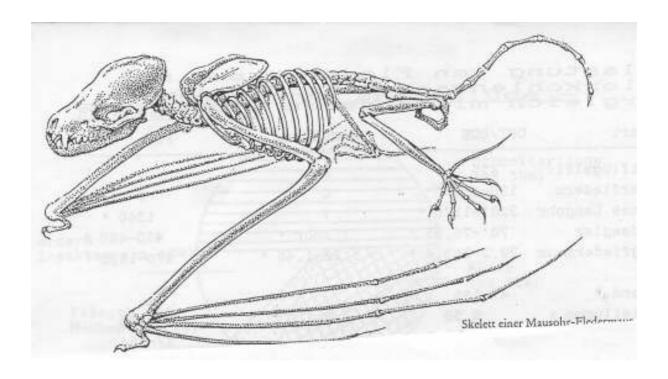
Unterarm-, Mittelhand und Fingerknochen sind bei der Fledermaus deutlich länger und dünner als beim Menschen. Die übrigen Knochen sind eher ähnlich.

3

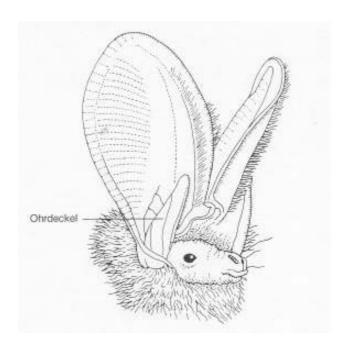
A Die großen Ohrmuscheln verstärken die Schallwahrnehmung.

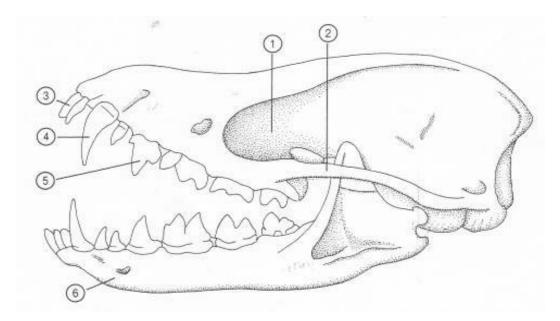
B Das zarte Rumpfskelett verursacht ein geringes Körpergewicht und erleichtert den Flug

C Die Flughäute ermöglichen den Flatterflug



1.3 Arbeitsblatt 2 - Kopf und Schädel des Grauen Langohr





1 Beschreibe den Kopf des im Osnabrücker Nordland häufig anzutreffenden Grauen Langohrs. Beurteile begründend die Leistungsfähigkeit von Sehvermögen, Gehörsinn, Tastsinn und Geruchssinn.

2 Schreibe die Ziffern 1 bis 6 auf die Rückseite und benenne die verschiedenen Schädelteile und Zahnarten des Grauen Langohrs. Male die Zahnarten mit verschiedenen Farben an (Schneidezähne = gelb, Eckzähne = blau, Backenzähne = rot).

3 Kreuze die richtige Gebissform an: Pflanzenfressergebiss ___, Raubtiergebiss ___, Nagetiergebiss ___, Insektenfressergebiss ___.

1.3 Arbeitsblatt 2 (Lehrer) - Kopf und Schädel des Grauen Langohr

1 Das Graue Langohr hat kleine Augen, mit denen es vermutlich schlecht sieht. Da es nachtaktiv ist, hat der Sehsinn allein aufgrund des schlechten Lichtes geringere Bedeutung. Die Fledermaus besitzt große Ohren, was auf ein sehr gutes Hörvermögen hinweist (Ultraschallorientierung). Zahlreiche Tasthaare an Kopf und Ohren lassen auch einen gut entwickelten Tastsinn vermuten, während die kleine Nase auf einen eher schlechten Geruchssinn hinweist.

2 1 Augenhöhle, 2 Jochbogen, 3 Schneidezähne, 4 Eckzahn, 5 Backenzahn, 6 Unterkiefer

3 Insektenfressergebiss

1.4 Kopiervorlage 2 - Versuche zur Orientierung der Fledermaus im Dunkeln

Lange Zeit konnten sich die Menschen nicht erklären, wie sich Fledermäuse im Dunkeln zurechtfinden. Man sagte, sie hätten den Teufel im Leib und verfügten deshalb über magische Kräfte. Ein italienischer Naturforscher wollte sich aber mit dieser Erklärung nicht zufrieden geben und fing an, die Fledermäuse genauer zu erforschen.

Der Forscher spannte in seinem Arbeitsraum mehrere Fäden und dunkelte den Raum dann völlig ab. Anschließend ließ er Fledermäuse in diesem Raum herumfliegen. Sie umflogen die Gegenstände im Raum und umkurvten die Fäden, ohne sie zu berühren!

Dann stülpte der Forscher den Fledermäusen Kappen über die Köpfe, so dass ihre Augen, Ohren und ihr Mund verschlossen waren, und ließ sie wieder fliegen.

Was glaubst du, was nun mit den Fledermäusen geschah?

Nachdem man ihnen Kappen über den Kopf gestülpt hatte, war es mit der Geschicklichkeit der Fledermäuse vorbei: Sie prallten in dem Raum gegen Gegenstände und schafften es nicht, ohne Berührung an den Fäden vorbeizufliegen. Danach nahm der Forscher durchsichtige Kappen, die er den Fledermäusen wieder über den Kopf stülpte.

Was wird wohl jetzt mit den Fledermäusen passiert sein?

Auch mit den durchsichtigen Kappen klappte der Flug der Fledermäuse nicht besser! Obwohl die Tiere durch die Kappen hindurchsehen konnten, gelang es ihnen nicht, die Gegenstände und Fäden zu umfliegen.

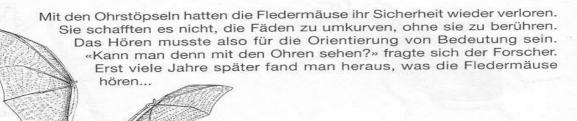
Der Forscher nahm daher an, dass sich die Fledermäuse nicht mithilfe ihrer Augen im Dunkeln zurechtfinden. Um seine Vermutung zu überprüfen, verschloss der Forscher den Fledermäusen für den nächsten Flugversuch nur die Augen; der übrige Kopf blieb unbedeckt. Dann ließ er die Fledermäuse wieder durch den Raum fliegen.

Wie müssten sich die Fledermäuse verhalten haben, wenn die Vermutung des Forschers richtig war?

Trotz ihrer verschlossenen Augen hatten die Fledermäusen ihre alte Geschicklichkeit zurückgewonnen und umkurvten problemlos alle Gegenstände und Fäden. Ihre Augen brauchen die Fledermäuse also nicht, um sich im Dunkeln zu orientieren, aber wie schaffen sie es dann?

Um das herauszufinden, führte der Forscher einen weiteren Versuch durch. Er nahm den Fledermäusen die Augenklappen ab, steckte ihnen aber Stöpsel in die Ohren, so dass sie nichts mehr hören konnten, und ließ sie wieder durch den Raum fliegen.

Was war zu erwarten, wenn sich die Fledermäuse mithilfe ihres Gehöres orientierten?



1.4 Arbeitsblatt 2 - Was frisst die Fledermaus?

Markiere die Namen der unten aufgeführten Insekten im Buchstabensalat.

Info-Text:

Die meisten Fledermäuse fressen verschiedene Insektenarten und Spinnen, andere aber auch verschiedene Obstsorten, Blüten, Blütennektar und Fische. Einige Fledermausarten machen auch Jagd auf kleine Landwirbeltiere wie zum Beispiel kleine Nagetiere, Vögel, Frösche, Eidechsen und sogar andere kleine Fledermäuse. Nur drei Arten ernähren sich von Blut. Je nach Lebensraum der Fledertiere unterscheidet sich auch das Nahrungsangebot.

Etwa ein Viertel aller Fledertiere ernährt sich von Pflanzen. Sie fressen Nektar, Pollen oder Früchte. Diese Fledermausarten sowie die Flughunde gibt es vorwiegend in tropischen Gebieten wie Afrika, Asien, Australien und Südamerika. Die einheimischen Fledermäuse fressen verschiedene Insekten und Spinnen-

tiere.

Sie haben einen hohen Energiebedarf und fressen darum in einer Nacht etwa ein Drittel ihres Körpergewichtes. Am häufigsten verzehren die Nachtjäger unterschiedliche Käfer, Falter, Fliegen und Stechmücken. Feuchtgebiete, Fluss- und Seeufer sind dabei ihre Jagdgebiete.

| F | H | Е | Н | E | U | Р | F | E | R | D | G | S | Р | 5 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | W | Е | M | Т | Р | У | Т | J | W | В | N | M | D | F | С |
| Н | Е | 5 | С | Н | Ν | A | K | Е | X | Q | K | N | Т | Χ | Н |
| R | Р | S | L | X | Т | Р | E | M | S | P | M | L | В | U | W |
| W | K | R | M | S | Р | I | N | N | Е | У | G | Z | A | Ä | Е |
| U | D | W | J | K | Ε | G | Ö | L | P | ٧ | Т | Х | U | Р | В |
| R | P | Е | F | A | L | Т | Е | R | У | L | В | U | Μ | P | F |
| M | M | Т | M | ٧ | В | M | Z | N | Р | U | J | R | W | Z | L |
| X | W | J | U | N | I | K | Ä | F | Е | R | W | X | A | У | Ι |
| Q | K | 5 | В | 5 | D | Q | X | N | X | Z | R | Е | N | F | Е |
| T | S | Т | Е | C | Н | M | Ü | С | K | Е | X | М | Z | Т | G |
| У | ٧ | M | В | L | Z | У | Т | K | Z | P | Т | P | Е | N | E |
| s | × | R | 0 | 5 | 5 | Α | M | E | I | S | Ε | W | Е | Ε | W |

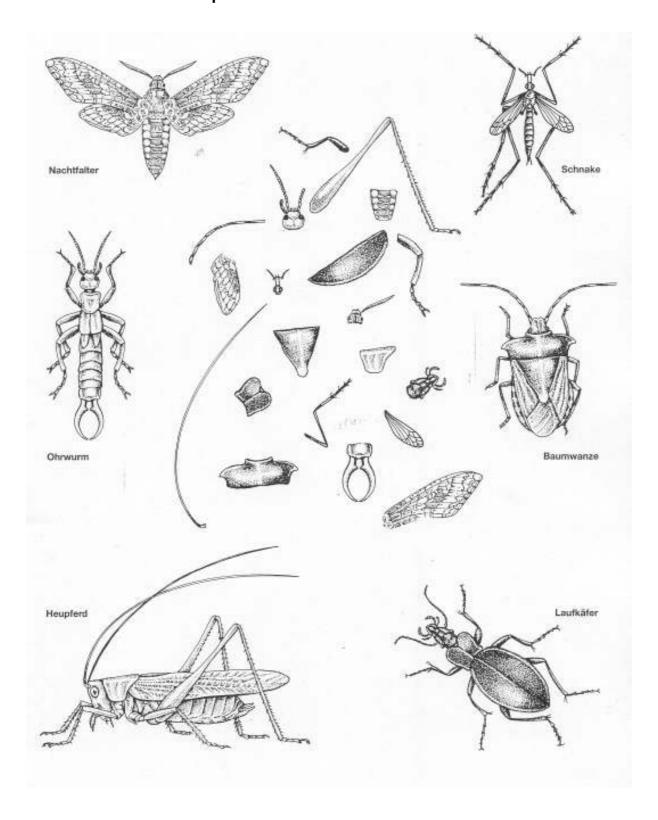




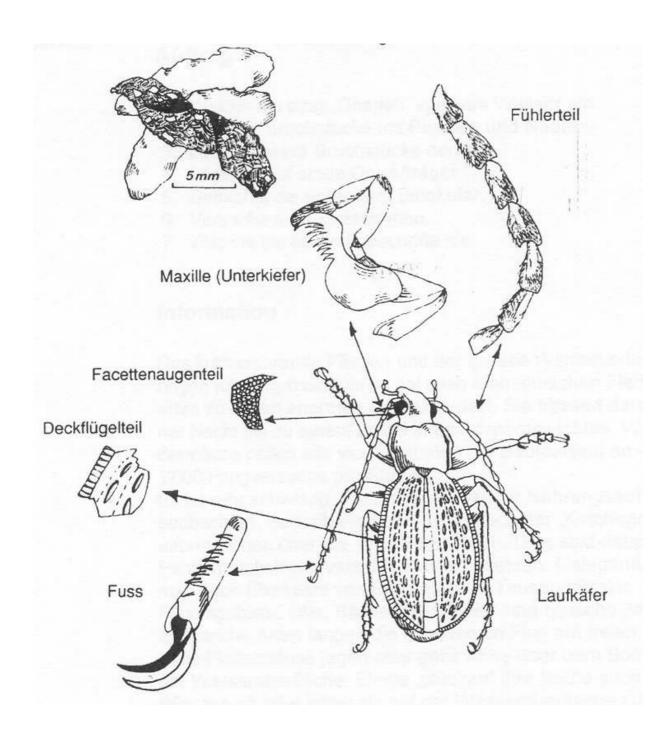
Heupferd – Schwebfliege – Stechmücke – Rossameise – Falter – Junikäfer – Ohrwurm – Baumwanze – Spinne – Schnake



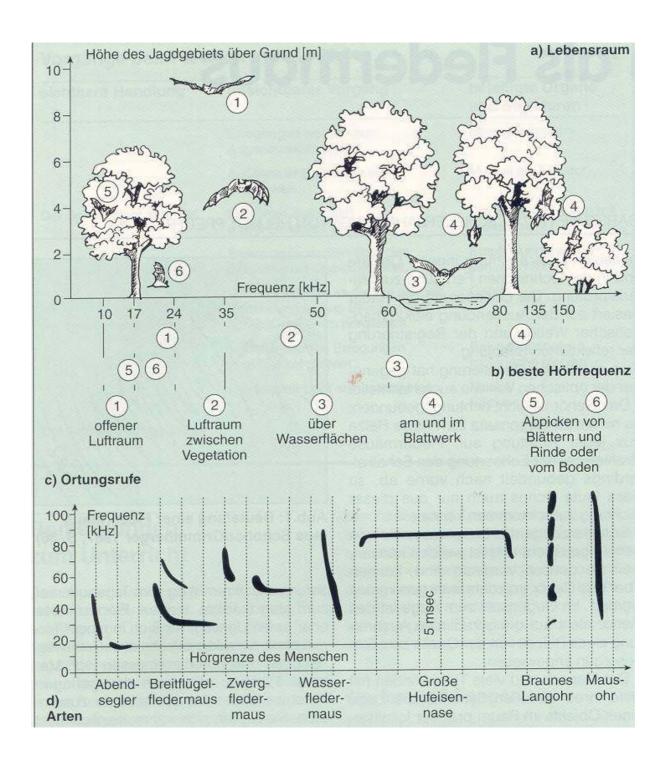
1.4 Arbeitsblatt 3 - Der Speisezettel einer Fledermaus



1.4 Arbeitsblatt 4 - Der Speisezettel des Großen Mausohrs



1.5 Kopiervorlage 1 - Jagdweise und Ortungslaute von Fledermäusen



1.6 Arbeitsblatt 1 - Fledermaus - Detektive

| . Es gibt immer Fleder | rmäuse bei uns. |
|---------------------------------------|---|
| 2. Sie finden kaum noch alte Baumhöh | nlen als |
| 3. Sie finden zu selten warme | für ihre Wochenstuben. |
| 4. Sie finden nicht genügend frostsic | here Winterquartiere für ihren |
| | |
| 5. Sie finden immer weniger | |
| 6. Ihre Nahrung ist manchmal durch | vergiftet. |
| 7. Auf Dachböden ist das of | t mit giftigen Holzschutzmitteln behandelt. |

Trage die folgenden Worte in die Textlücken ein: Dachböden - Holz - Insektizide -Nachtinsekten - Tagesschlafplätze - weniger - Winterschlaf.

Die Fledermaus-Detektive bei der Arbeit ...

of die

Ihr seid Umwelt-Detektive zum Schutz der Fledermäuse in eurem Ort. Dazu bildet ihr vier Gruppen. Jede Gruppe wählt einen der folgenden Aufträge.

- Befragt ältere Bewohner nach früheren Fledermausquartieren und tragt diese in eine Karte ein.
- Befragt Hausmeister, Kirchendiener (Messner), Pastoren oder Pfarrer nach Fledermausquartieren in Kirchtürmen und Kapellen. Wann wurden die Dächer zuletzt repariert?
- Recherchiert anhand von alten Karten, wie es vor 50 Jahren in eurem Ort ausgesehen hat. Wo waren früher noch Wiesen, Felder, Gärten und vor allem alte Bäume? Ihr könnt auch ältere Bewohner fragen.
- Erkundigt euch beim Förster und bei Freunden und Bekannten nach heutigen Fledermausquartieren. Plant einen Abendausflug, um die ausfliegenden Fledermäuse zu zählen.

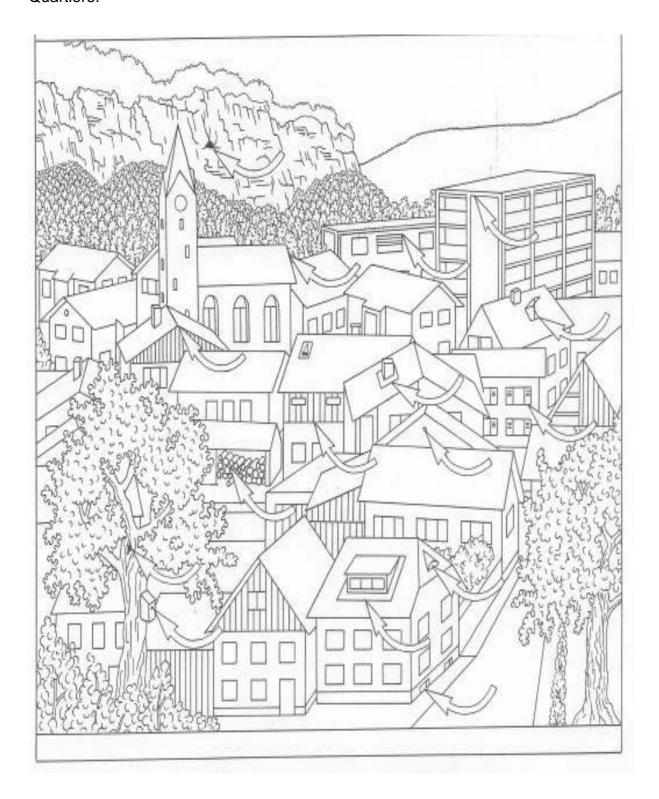
Tragt eure Ergebnisse zusammen und plant mit dem örtlichen Fledermausbetreuer oder Naturschützer einen Erkundungsgang zu einem Fledermausquartier.

Warum brauchen die Fledermäuse bei uns einen besonderen Schutz?

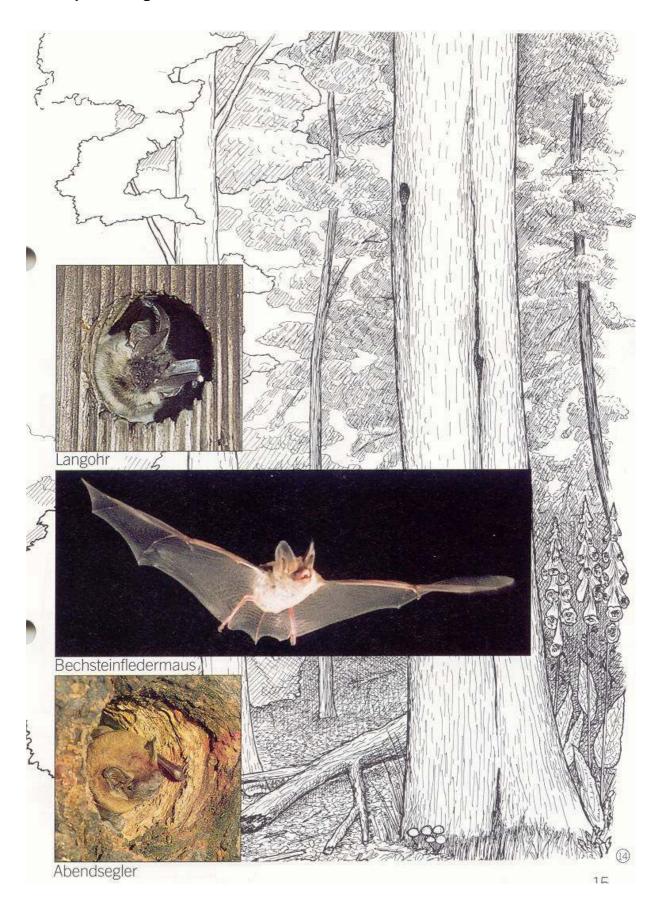
Organisiert eine Ausstellung an eurer Schule mit dem Titel "Fledermäuse in unserem Ort – früher und heute".

1.6 Arbeitsblatt 2 - Fledermausquartiere

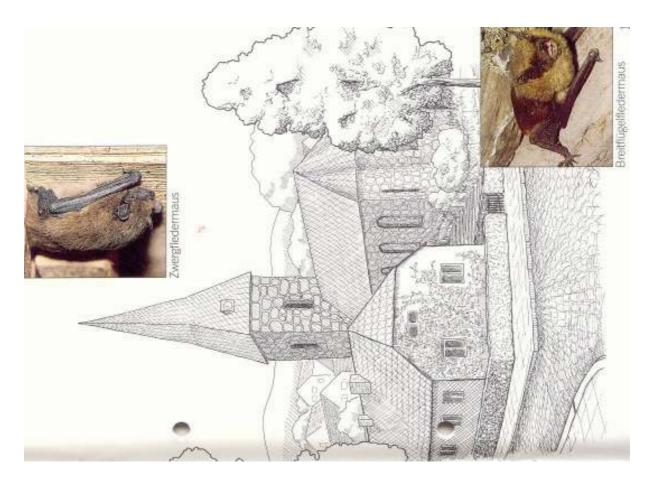
Kennzeichne die in den Abbildungen dargestellten Fledermausquartiere durch farbige Buchstaben, übertrage die Buchstaben auf die Rückseite und benenne hier die Quartiere.

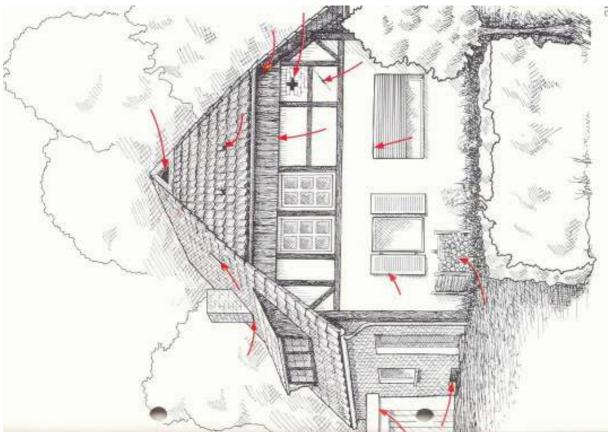


1.6 Kopiervorlage 1 - Quartiere von Waldfledermäusen



1.6 Kopiervorlage 2 - Quartiere von Fledermäusen in Siedlungen





RUZ Osnabrücker Nordland

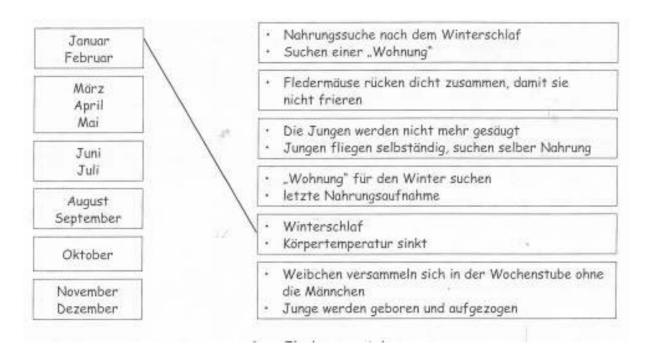
Seite 42

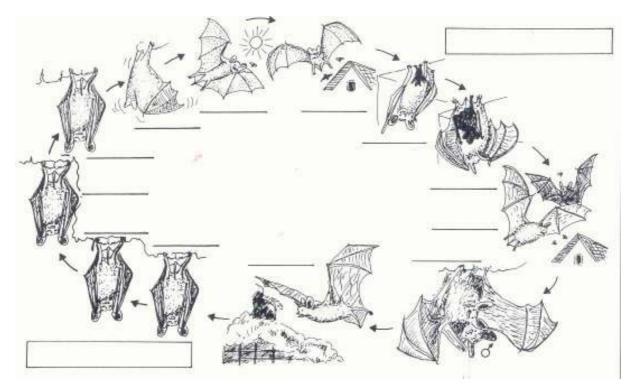
Artland-Gymnasium Quakenbrück (2011)

1.7 Arbeitsblatt 1 - Das Fledermausjahr

Verbinde die Satzstreifen mit den passenden Monaten und schreibe auf der Rückseite einen zusammenhängenden Text unter der Überschrift "Das Fledermausjahr".

Trage im unteren Teil des Arbeitsblattes die Monate des Jahres ein.



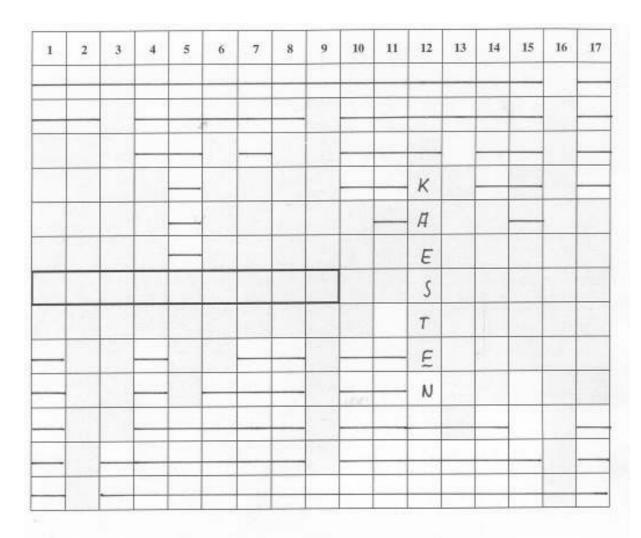


1.7 Arbeitsblatt 2 - Die Fledermauswochenstube

| m Herbst paaren sich die Fledermäuse. Dann machen sie ihren |
|--|
| . Wenn sie im Frühjahr wieder aufwache |
| ereitet sich das Weibchen auf die Geburt vor. |
| m Juni versammeln sich die Fledermausweibchen in der |
| mit den anderen Fledermausweibchen. |
| ie hängen sich kopfüber mit den Füßen an den fest |
| it ihren Flügeln bildet das Weibchen eine Tasche, in die das |
| bei der Geburt hineinfällt. Das Fledermauskind komm |
| it den Füßen zuerst auf die Welt. Sofort krallt es sich mit den |
| am Dachbalken fest. |
| in Weibchen bringt ein Junges zur Welt. Selten kommt es vor, dass |
| geboren werden. Nach etwa drei Tagen öffner |
| e Kleinen ihre |
| it den beißt sich das Junge an den |
| ilchzitzen der Mutter fest und beginnt zu saugen. |
| /enn es abends dunkel wird, fliegen die Mütter hinaus, um |
| ı jagen. Dann bleiben die Jungen zurück und warten sehnsüchtig auf ihre Mütter |
| chnell sich die Jungen gegenseitig und |
| kunden vorsichtig ihr Quartier. |
| edermäuse sind sehr saubere Tiere. Immer wieder lecken sie ihre großen |
| und ordnen das dichte |
| n- bis zweimal kehren die Mütter in der Nacht zurück, um ihre Jungen zu säu- |
| en. Sie erkennen das Junge am und an seiner |
| timme. |
| ach acht Wochen begleiten die jungen Fledermäuse ihre Mütter bei ihrem |
| pendlichen |
| ach und nach lernen sie selbst zu jagen. |
| Zehen - Geruch - Winterschlaf - Insekten - Insekten - Dachbalken - Zwillinge - Milchzähnen - Beutezug - Wochenstube - Neugeborene - Augen - beschnuppern - Flügel - Fell |

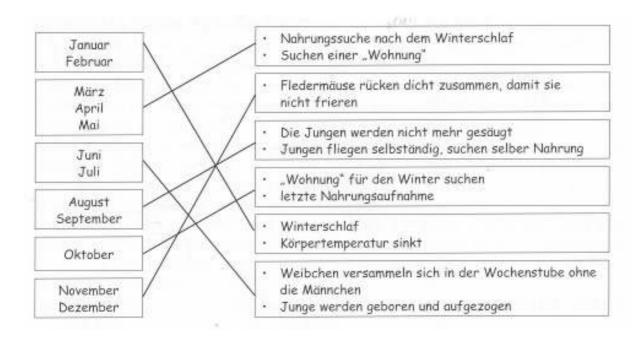
1.7 Arbeitsblatt 3 - Die Fledermausquiz

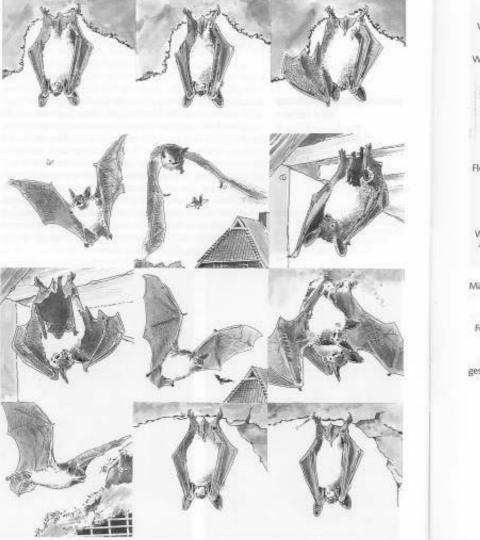
Trage die richtigen Begriffe in die Kästchen ein. Die fett umrandeten Felder ergeben ein oft genutztes Winterquartier.



- 1 mit ihnen fliegen Fledermäuse (ä = ae)
- 2 wird zum Jagen gebraucht
- 3 kann zum Fledermaustod führen
- 4 die beste Zeit, um Fledermäuse zu sehen
- 5 in ihm leben Fledermäuse auch im Winter
- 6 eine Fledermausart
- 7 hinter ihr können sich die Tiere verstecken
- 8 beliebte Jagdgebiete
- 9 dient der Aufzucht der Jungen
- 10 ein Merkmal für Säugetiere
- 11 für die Artbestimmung wichtiges Merkmal
- 12 dient als Ersatzquartier (ä = ae)
- 13 davon ernähren sich einheimische Fledermäuse
- 14 er hat eine ungewöhnliche Nahrung
- 15 dort gibt es keine Fledermäuse
- 16 deswegen sieht man Fledermäuse im Winter nicht fliegen
- 17 häufiges Winterquartier

1.7 Arbeitsblatt 1 (Lehrer)





Winterschlaf-Fettreserven die-nen als Brennstoff. Winterschlaf-Fettreserven weitgehend verbraucht. Erste Regungen - einige Tiere jagen bereits. Fledermäuse sind aktiv und hungrig, bei kühlem Wetter wieder lethargisch. Fledermäuse sind ständig aktiv, Weibchen gründen Wochenstuben. Junge werden geboren. Weibchen säugen noch, einige Jungtiere sind schon fast aus-gewachsen. August Weibchen suchen die Männchen auf, Jungtiere lemen Insekten fangen. September Hochzeit der Fledermäuse, Fettreserven werden angelegt. Hochzeit der Fledermäuse, Winterquartiere werden auf-gesucht, kurze Lethargiephasen. November Winterschlaf beginnt, Tiere erstarren mehrere Tage. Dezember Tiefer Winterschlaf

Das Fledermausjahr

RUZ Osnabrücker Nordland

Seite 46

1.7 Arbeitsblatt 2 und 3 (Lehrer)

Im Herbst paaren sich die Fledermäuse. Dann machen sie ihren Winterschlaf. Wenn sie im Frühjahr wieder aufwachen, bereitet sich das Weibchen auf die Geburt vor. Im Juni versammeln sich die Fledermausweibchen in der Wochenstube mit den anderen Fledermausweibchen. Sie hängen sich kopfüber mit den Füßen an den Dachbalken fest. Mit ihren Flügeln bildet das Weibchen eine Tasche, in die das Neugeborene bei der Geburt hineinfällt. Das Fledermauskind kommt mit den Füßen zuerst auf die Welt. Sofort krallt es sich mit den Zehen am Dachbalken fest. Ein Weibchen bringt ein Junges zur Welt. Selten kommt es vor, dass Zwillinge geboren werden. Nach etwa drei Tagen öffnen die Kleinen ihre Augen. Mit den Milchzähnen beißt sich das Junge an den Milchzitzen der Mutter fest und beginnt zu saugen. Wenn es abends dunkel wird, fliegen die Mütter hinaus, um Insekten zu jagen. Dann bleiben die Jungen zurück und warten sehnsüchtig auf ihre Mütter. Schnell beschnuppern sich die Jungen gegenseitig und erkunden vorsichtig ihr Quartier. Fledermäuse sind sehr saubere Tiere. Immer wieder lecken sie ihre großen Flügel und ordnen das dichte Fell. Ein- bis zweimal kehren die Mütter in der Nacht zurück, um ihre Jungen zu säugen. Sie erkennen das Junge am Geruch und an seiner Stimme. Nach acht Wochen begleiten die jungen Fledermäuse ihre Mütter bei ihrem abendlichen Beutezug. Nach und nach lernen sie selbst Insekten zu jagen.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|----|---|----|---|---|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | W | |
| | | 14 | | | | | | W | | | = | | | | 1 | |
| H | u | 0 | | | М | | W | 0 | | | | 1 | | | N | |
| A | L | L | N | | A | R | 1 | C | | | K | N | | | T | |
| Ę | ī | 2 | A | 7. | и | 1 | Ę | Н | F | | A | S | V | | E | K |
| N | R | S | (| | ς | N | S | É | E | 0 | E | 5 | Ą | A | R | E |
| 0 | A | L | Н | B | 0 | D | Ē | N | L | Н | 5 | K | М | R | S | L |
| E | S | Н | T | A | H | E | N | S | 1 | R | T | T | ρ | K | ۷ | L |
| | (| u | | u | R | | | T | | | E | E | 1 | T | H | E |
| | Н | T | | М | | | | и | 100 | | N | N | R | 1 | L | R |
| | A | Z | | | | | | B | | | | | | S | A | |
| | L | | | | | | | E | | | | | | | Ŧ | |
| | L | | | | | | | | | | | | | | | |

1.7 Arbeitsblatt 4 - Das Fledermausjahr

Fülle die Lücken richtig aus, indem Du die unten aufgelisteten Wörter einfügst.

| Im Frühsommer suchen | die in Gruppen warme Quartiere, die |
|--|---|
| sogenannten | _ auf. Hier bringen sie ihre Jungen zur Welt. |
| Die sind meist | und streifen umher. |
| Gegen Ende werden die und die Jungtiere streifen nun, gemeir | e Wochenstuben aufgelöst. Auch die Weibchennsam mit den Männchen umher. |
| Im September beginnt die | Im suchen die Fle- |
| dermäuse ihre au | uf. Manche Fledermäuse unternehmen weite |
| Wanderungen, die bei manchen Arten | über Strecken von bis zu 1500 Kilometern füh- |
| ren, um zu diesen Überwinterungsplät | zen zu gelangen. |
| Den kalten nahrungsarmen | überstehen Fledermäuse, indem sie |
| halten. Dabei sink | kt ihre Körpertemperatur von ungefähr 38 Grad |
| Celsius auf etwas über 0 Grad Celsius | s. Sie machen in der Stunde nur noch 4 bis 8 |
| . Das schlä | at sehr langsam. |

Einzelgänger, Atemzüge, Winter, Männchen, August, Paarungszeit, Fledermausweibchen, Winterquartiere, Herz, Herbst, Winterschlaf, Wochenstuben

1.7 Arbeitsblatt 4 (Lehrer) - Das Fledermausjahr

Im Frühsommer suchen die **Fledermausweibchen** in Gruppen warme Quartiere, die sogenannten **Wochenstuben** auf. Hier bringen sie ihre Jungen zur Welt. Die **Männ-chen** sind meist **Einzelgänger** und streifen umher.

Gegen Ende **August** werden die Wochenstuben aufgelöst. Auch die Weibchen und die Jungtiere streifen nun, gemeinsam mit den Männchen umher.

Im September beginnt die **Paarungszeit**. Im **Herbst** suchen die Fledermäuse ihre **Winterquartiere** auf. Manche Fledermäuse unternehmen weite Wanderungen, die bei manchen Arten über Strecken von bis zu 1500 Kilometern führen, um zu diesen Überwinterungsplätzen zu gelangen.

Den kalten nahrungsarmen Winter überstehen Fledermäuse, indem sie Winterschlaf halten. Dabei sinkt ihre Körpertemperatur von ungefähr 38 Grad Celsius auf etwas über 0 Grad Celsius. Sie machen in der Stunde nur noch 4 bis 8 Atemzüge. Das Herz schlägt sehr langsam.

1.8. Folienvorlage 1 - Zeitungsartikel aus Bersenbrücker Kreisblatt

Baum für Fledermäuse gefällt

Staatsschutz eingeschaltet

dpa BORGHOLZHAUSEN/
DETMOLD. Aufruhr um den
Lückenschluss an der Autobahn 33: Unmittelbar an der
Trasse haben Unbekannte
den Fledermaus-Baum gefällt, dessen Existenz bislang den Bau des Autobahnstücks zwischen Bielefeld
und Osnabrück verzögerte.

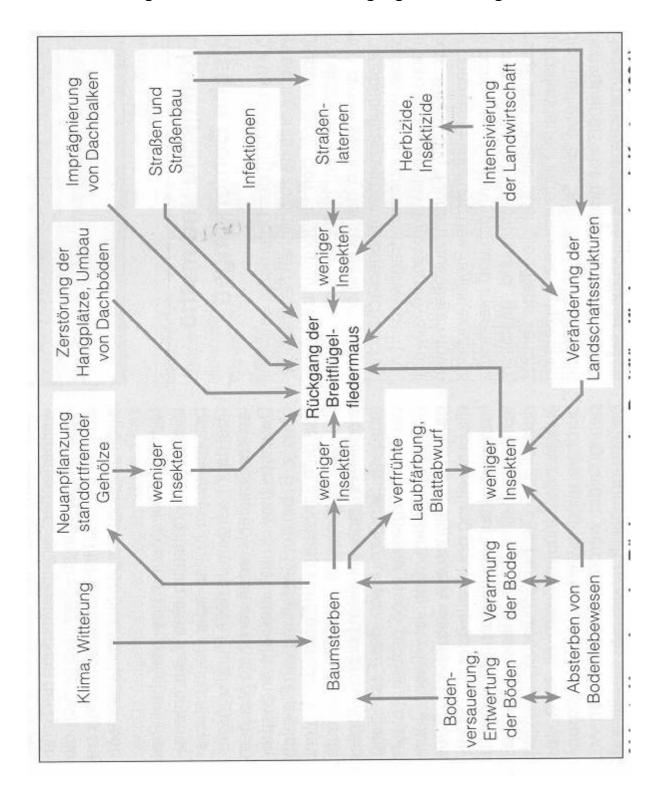
Der Baum sei vollständig gefällt und entfernt worden, sagte ein Sprecher der Polizei Gütersloh am Freitag. "Es ist nicht auszuschließen, dass es sich um eine politisch motivierte Tat handelt." Deswegen sei auch der Staatsschutz eingeschaltet worden. Um den etwa 27 Kilometer langen Lückenschluss der Autobahn 33 wird seit fast 45 Jahren gerungen.

Der Sprecher der Umweltschutzverbände in Ostwestfalen, Karsten Otte, sprach

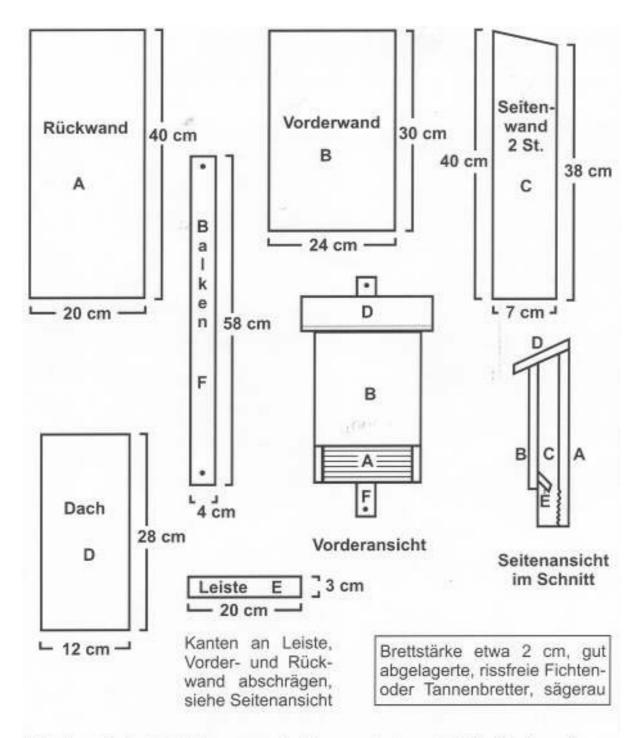
von einer "gezielten Tat", um den Streckenbau voranzutreiben. In dem Baum in der Nähe der geplanten Trasse war im vergangenen Jahr eine Kolonie von 31 Fledermäusen einer bedrohten Art gefunden worden. Das Planfeststellungsverfahren den letzten Abschnitt des A-33-Lückenschlusses schen Halle/Westfalen und Borgholzhausen musste daraufhin unterbrochen werden. Bereits am Donnerstag hatten Umweltschützer entdeckt, dass der Fledermaus-Baum fehlte.

Die Bezirksregierung Detmold hat am Freitag erklärt, nach dem Abholzen des Baums verliere der Waldbereich bei Borgholzhausen nach vorläufiger Einschätzung nicht seine Funktion als Fortpflanzungsstätte für die Fledermauskolonie.

1.8. Folienvorlage 2 - Ursachen für den Rückgang der Breitflügel-Fledermaus



1.8 Arbeitsblatt 2 - Bauanleitung Fledermausnistkasten



Kein imprägniertes Holz verwenden! Innenwände und Anflugfläche müssen rau sein, damit sich die Fledermäuse besser festhalten können. Fledermäuse sind zugempfindlich, daher Fugen verkitten.

Literatur und Hilfsmittel

BACKE, J., GIESEN, B. (2007): Lernwerkstatt Fledermäuse. - Buch Verlag Kempen

BARATAUD, M (o.J.): Fledermäuse - 27 europäische Arten (Buch und 2 Audio-CDs). - Musikverlag Ample

BOYE, P (1983): Heimische Säugetiere. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung Hamburg

DOBERS, J., JAENICKE, J., RABISCH, G. (1999): Erlebnis Biologie 1. - Schroedel Hannover

GARMS, H. (1972): Pflanzen und Tiere Europas - Deutscher Taschenbuchverlag

GEBHARD, J. (1997): Fledermäuse. - Birkhäuser Basel

HECKENROTH, H., POTT, B. (Hrsg., 1988): Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Band 17. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Fachbehörde Naturschutz

HECKENROTH, H., POTT-DÖRFER, B. (Hrsg., 1990): Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Band 26. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Fachbehörde Naturschutz

MAYWALD, A., POTT, B. (1988): Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz. - Otto Maier Ravensburg

MARBURGER, S., DIETZ, M., MENDE, P. (1999): Der Fledermaus-Exkursionsrucksack - Natur erleben und ökologische Zusammenhänge verstehen. -Biologie in der Schule Nr. 3, S. 137 - 143

NEUWEILER, G. (1990): Echoortende Fledermäuse. - BIUZ Nr. 3, S. 169 - 176

PRECHTL, H. (1997): Der Mensch als Fledermaus. - Unterricht Biologie H. 228, S. 25 - 33

RICHARZ, K. (2011): Fledermäuse - beobachten, erkennen, schützen. - Franckh-Kosmos Stuttgart

RICHARZ, K. (2002): Schatten in der Nacht - Fledermäuse beobachten. - Unterricht Biologie H. 276, S. 32 - 36

ROER, H., RÜTHER, F. (1997): Fledermauszug. - Unterricht Biologie H. 227, S. 40 - 43

SCHMITT-SCHEERSOI (2002): Leben in der Nachtschicht. - Unterricht Biologie H. 275, S. 14 - 18

SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R., VIERHAUS, H. (1984): Die Säugetiere Westfalens. - Westfälisches Museum für Naturkunde Münster

STEINBACH, G. (1991): Werkbuch Naturbeobachtung. - Franckh-Kosmos Stuttgart

STROOT, I. (1993): Fledermäuse sind bedroht. - Unterricht Biologie H. 188, S. 21 - 26

WERNER, M. (1996): Fledermäuse - Hinweise zu fächerübergreifendem Unterricht. - PdN-Bio H. 3/45, S. 4 - 13

WÜRMLI, M. (o.J.): Mein farbiger Naturführer. - Vehling Verlag

Zum Surfen

www.NABU-Bremen.de

www.eurobats.org

www.batnight.de

www.fledermausschutz.de

www.fledermausschutz-rlp.de

www.youtube.com (Fledermausfilme)

Anhang 5 - Weitere Informations- und Arbeitsblätter

| X | |
|--------|---|
| | Ja, ich habe Fledermäuse gesehen. |
| | Folgende Person könnte Hinweise geben: |
| | Name: Tel.: |
| | Anschrift: |
| | WO? |
| | auf dem Dachboden |
| 110 | im Keller, im Stollen, im Bunker |
| | Tiere flogen aus einem Gebäude / aus einem Baur |
| | Tiere flogen draußen umher |
| 22) | tote Fledermäuse gefunden |
| | Ort: |
| | WANN? |
| 7 | in diesem Jahr |
| | im vorigen Jahr |
| 100 | ist schon länger her |
| - SPAN | WIE HÄUFIG? |
| | eine Beobachtung |
| | mehrere Male |
| | regelmäßig oder häufig |
| | WIEVIELE? |
| | eine Fledermaus |
| | mehrere Fledermäuse |
| | 10 oder mehr |
| 1172 | Ich weiß noch etwas über Stollen oder Bunker |
| | Ich interessiere mich für Informationsmaterial |