

Dem Biber auf der Spur

Leitfaden für Biber-Erlebnistage
mit Schulklassen und Kindergruppen



Ein Projekt der BUND-Ortsgruppe Singen

Impressum

„Dem Biber auf der Spur“ – Leitfaden für Biber-Erlebnistage mit Schulklassen und Kindergruppen

Herausgeber

BUND-Ortsverband Singen
Rathenaustraße 15
78224 Singen
V.i.S.d.P.: Rainer Behn
Ansprechpartner für inhaltliche Fragen: a.e.klein@web.de

Projektleiterin und Autorin:

Angela Klein, Diplom-Biologin und Naturpädagogin

Titelfoto:

Stefanus Gattmann

Erschienen:

Radolfzell, Dezember 2018

Bezugsadresse:

Gedruckt oder als PDF-Datei: thomas.giesinger@bund.net
Elektronisch zum Herunterladen: www.bund-bodensee-oberschwaben.net/biber oder
www.bund-bawue.de/rundbriefe

Die vorliegende Broschüre wurde im Rahmen des BUND-Projektes „Dem Biber auf der Spur“ erstellt. Dieses wurde mit Mitteln der DUH (Deutsche Umwelthilfe), der Momo-Stiftung des BUND und der Stadt Singen gefördert.

Die Broschüre und die in ihr enthaltenen Fotos und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedarf der Zustimmung der Herausgeber.



Deutsche Umwelthilfe

momo

Stiftung

des BUND Baden-Württemberg
für Kinder, Umwelt und Gesundheit

SINGEN



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 3
Bevor es losgeht	Seite 4
Der Biber im Klassenzimmer	Seite 4
Auf Spurensuche am Biber-Gewässer	Seite 9
Nachbereitung im Klassenzimmer	Seite 11
Literatur, Links und Bezug von Materialien	Seite 12
Anhang	Seite 14

Vorwort

Der Biber ist ein aktuelles und spannendes Thema, und das Interesse der Schulen an Biber-Erlebnistagen ist erfahrungsgemäß groß. Mit den beeindruckenden Nagezähnen, dem dichten Fell und den besonderen Füßen zeigt der Biberkörper faszinierende Anpassungen an seine Lebensweise. Er verfügt über enorme Sinnes- und Bewegungsleistungen und gestaltet mit seinen Bauten und Dämmen seinen Lebensraum auf geschickte Weise. Nachdem der Biber lange Zeit bei uns verschwunden war, erobert er nun langsam aber sicher seine Lebensräume wieder zurück. Dreitausend bis dreitausendfünfhundert Tiere gibt es inzwischen wieder in Baden-Württemberg. Leider ist der Biber nicht überall willkommen. Auch diese Konfliktsituation ist insbesondere für die älteren Klassenstufen ein interessantes Thema.

In Singen ist der Biber seit einigen Jahren an der Aach aktiv, die mitten durch die Stadt fließt. Seine Fraßspuren, Biberrutschen und auch ein Bau können vom parallel verlaufenden Spazier- und Radweg beobachtet werden. So bedeutet es auch für die Schulklassen der meisten Singener Schulen nur einen halbstündigen Fußmarsch, um an der Aach auf die Suche nach den Spuren des Bibers zu gehen.

Der BUND-Ortsgruppe Singen ist es ein großes Anliegen, insbesondere die „Stadtkinder“ mit heimischer Natur vertraut zu machen, und dabei gezielt auch die Schulen in den sozialen Brennpunkten einzubeziehen. Aus diesem Grund hat die Ortsgruppe 2018 das Umweltbildungsprojekt „Dem Biber auf der Spur“ gestartet. Es besteht aus drei Bausteinen:

An den **Biber-Erlebnisvormittagen** stellte die Naturpädagogin Angela Klein zwischen November 2018 und Januar 2019 den Biber zunächst im Klassenzimmer von zehn Grundschulklassen vor. Dann ging es raus an die Aach auf Spurensuche. Außerdem ist ein **Biber-Erlebnissrucksack** zusammen gestellt worden, der künftig von Schulen, Kindergruppen, Kindergärten und anderen Gruppen ausgeliehen werden kann. Dieser enthält ein Fell, Schädelpräparate, Trittsiegelstempel, Abbildungen und viele andere Materialien. Ein weiterer Teil dieses Projektes ist der vorliegende **Leitfaden für Biber-Erlebnisvormittage**. Er stellt die Erfahrungen der zehn Singener Erlebnisvormittage zusammen, motiviert und erleichtert es damit den Lehrpersonen und anderen Multiplikatoren, eigene Umweltbildungsveranstaltungen zum Biber durchzuführen. Der Leitfaden geht zwar von den konkreten Singener Gegebenheiten aus, ist jedoch gezielt so angelegt, dass er auch auf andere Orte übertragen werden kann.

Wir freuen uns, wenn unser Projekt „Dem Biber auf der Spur“ Interesse für den Biber weckt und dazu beiträgt, dass weitere Schulklassen, BUND-Kindergruppen und andere Gruppen dieses faszinierende Tier kennenlernen und an den heimischen Gewässern auf Spurensuche gehen!

Wir danken der DUH (Deutsche Umwelthilfe), der Momo-Stiftung des BUND Baden-Württemberg und der Stadt Singen, die unser Projekt „Dem Biber auf der Spur“ mit ihren Mitteln großzügig gefördert und damit ermöglicht haben. Beim Biberzentrum Rheinland-Pfalz bedanken wir uns für die Nutzungserlaubnis von Arbeitsblättern und bei Birgit Eschenlohr vom BUND Baden-Württemberg für ihre Anregungen, die den Leitfaden bereichert haben.

Bevor es losgeht

Der vorliegende Leitfaden „Dem Biber auf der Spur“ beschreibt einen exemplarischen Ablauf eines Biber-Erlebnistages mit seinen Themen und Aktivitäten, gibt praxisorientierte Tipps für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung und nennt weiterführende Literatur, Links und Materialien.

Es gibt inzwischen viele Umweltbildungsmaterialien zum Biber, mit denen man einige Unterrichtstage gestalten könnte. Dieser Leitfaden beschreibt ganz gezielt und pragmatisch nur einen Vormittag mit seinen Aktivitäten und erhebt keinesfalls den Anspruch auf Vollständigkeit. Er gibt einen Eindruck, wie ein Biber-Erlebnistag mit einer Grundschulklasse aussehen kann. Dabei soll der Vorbereitungsaufwand für die Lehrpersonen und Kindergruppenleiter überschaubar bleiben. Unter den Aktivitäten wurden daher solche bevorzugt, die zeitlich wenig aufwändig sind. Mit kleinen Änderungen ist dieser Ablauf auch für den Kindergarten und für die 5. Klassenstufe geeignet.

Eine Fülle von weiteren Aktivitäten findet sich zum Beispiel in der Arbeits- und Spielmappe von Anke Simon „Umweltbildung rund um den Biber“ und auf der „Biber Informations- und Lehr-CD Biberzentrum Rheinland-Pfalz“, die im Singener Biber-Erlebnisrucksack enthalten und im Anhang des Leitfadens zitiert sind.

Die BUND-Mitarbeiterin Birgit Eschenlohr hält weitere Ideen für Aktivitäten wie zum Beispiel eine ausgearbeitete Geocache-Tour und ein Ferienprogramm für die BUND-Kindergruppenleiterinnen bereit und steht auch für fachliche und pädagogische Fragen unter birgit.eschenlohr@bund.net zur Verfügung.

Das Ziel der Singener Biber-Erlebnistage war es, die Grundschulkinder im Stadtgebiet und insbesondere aus den sozialen Brennpunkten der Stadt mit dem Biber vertraut zu machen und einen emotionalen Bezug aufzubauen. Aus den fünf angeschriebenen Grundschulen haben dreizehn Klassen Interesse bekundet, sodass wir leider einige Klassen wegen des begrenzten Budgets vertrösten mussten.

Die Biber-Erlebnistage fanden im Zeitraum November bis Januar statt, weil die Fraßspuren des Bibers am besten im Winter zu entdecken sind. Sie dauerten 4 bis 4,5 Zeitstunden inklusive jeweils dreißig Minuten für den Hin- und Rückweg zu Fuß.

Der Biber im Klassenzimmer

Die erste Hälfte eines Biber-Erlebnistages dauert zwei Zeitstunden und besteht aus einer Einführung im Klassenzimmer, aus ein oder zwei auflockernden Spielen, aus „Nagen wie ein Biber“ und der Vesperpause. Die Kinder sitzen im Stuhlkreis, und in der Mitte steht ein ausgestopfter Biber, der anfangs noch verhüllt ist. Dieser kann im Kreis Konstanz übrigens bei der Landesjagdschule Dornsberg in Eigeltingen und dem Kreisforstamt in Radolfzell ausgeliehen werden (Adressen siehe Anhang). Das Fell, das Schädelpräparat und alle weiteren verwendeten Materialien stammen aus dem Biber-Erlebnisrucksack (Adresse für die Ausleihe siehe unter „Bezug von Materialien“).

Im Folgenden werden die Themen des Einführungsteils in Stichworten aufgelistet. Auch bei diesen Inhalten erhebt die Broschüre keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit, sondern beschränkt sich auf „Merk-Würdiges“ und auf Anlässe zum Staunen. Weitere spannende Inhalte zur Biologie des Bibers finden sich in der Fachliteratur und auf den Websites der unter „Internetadressen“ aufgeführten Adressen.

Unter „**Aktiv**“ sind kleine Tipps zu Beobachtungen am ausgestopften Biber sowie am Fell und Schädelpräparat und zu Möglichkeiten der Veranschaulichung von Inhalten aufgeführt. Außerdem werden Spiele vorgestellt.

Einstiegsfragen

- Was wisst ihr über den Biber?
- Wer hat schon einmal einen Biber in der Natur gesehen? Wie sieht er aus?
- Warum sehen wir die Biber so selten? (seltene Tiere, scheu und nachaktiv)

Anpassungen des Biberkörpers an das Leben im Wasser und an Land

- Fortbewegung: Der Biber kann sehr gut schwimmen und tauchen (2-5 Min., max. sogar 20 Min.), ist aber zu Fuß an Land nicht so geschickt unterwegs.
Aktiv: Vergleich: Wie lange könnt ihr unter Wasser die Luft anhalten? Dabei halten die Kinder die Luft an und es wird die Zeit gestoppt.
- Gemeinsamkeiten mit anderen Wassertieren: stromlinienförmiger Körper, Hinterfüße mit Schwimmhäuten wie bei den Enten, einen Schwanz zum Schwimmen, der an eine Flosse erinnert

Die Kelle (Biberschwanz)

- Sie dient zum Antrieb, zum Steuern, als Stütze im Sitz, als Alarmsignal (Aufschlagen auf die Wasseroberfläche bei Gefahr) und als Fettspeicher.
Außerdem werden über die Kelle hohe Temperaturen abgeleitet, da der Biber nicht schwitzen kann.
- Vergleich von Aussehen und Funktion der Maurerkelle

Die Füße

- Der Biber hat vorn kleine, sehr geschickte Greifhände, hinten große Schwimmfüße.
- Zeigen eines Fußabdruckes in Ton (angefertigt mit dem Fährtenstempel)

Das Fell

- Es ist eines der dichtesten im Tierreich und war früher sehr begehrt. Es hat auf dem Rücken 12.000 Haare pro Quadratzentimeter, auf dem Bauch bis zu 23.000.
Aktiv: Beim Streicheln des Biberfelles nehmen die Kinder den Unterschied zwischen dem Rückenfell mit längeren Grannenhaaren und dem sehr weichen, dichten Bauchfell wahr.
- Der Biber betreibt intensive Fellpflege: Die Tiere kämmen sich mit der Putzkralle der Hinterpfoten, die wie eine Pinzette funktioniert. Sie pflegen sich auch gegenseitig an schwer zugänglichen Stellen.
- Das Singener Biberfell weist an „Rasta-Locken“ erinnernde, schlecht gepflegte Be

reiche auf dem Rücken auf – vermutlich weil es sich um einen allein lebenden zwei-jährigen Jungbiber handelte. Die auf der Innenseite erkennbaren Löcher im Leder weisen auf Bisswunden hin, die er bei Revierkämpfen mit anderen Bibern bekommen hat.

- Der Biber trägt eine ölige Körpersubstanz auf sein Fell auf, die aus einer kleinen Körperöffnung an der Unterseite stammt. Dadurch perlt das Wasser ab und dringt nicht tief in das Fell ein.

Aktiv: Zeigen, wie Wassertropfen in einen Stoff eindringen bzw. wie sie abperlen, wenn der Stoff vorher mit Vaseline oder anderem Fett eingerieben wurde

Die Sinne

- Augen, Ohren und Nase liegen fast in einer Linie weit oben am Kopf, sodass der Biber sehen, hören und riechen kann, auch wenn der restliche Körper unter Wasser ist.
- Der Riechsinn und der Hörsinn sind sehr gut ausgebildet.
- Die seitlichen Augen haben zwar ein weites Gesichtsfeld, sind aber kurzsichtig und können keine Farben wahrnehmen.

Die Ernährung

- Biber sind Vegetarier und brauchen ca. 2 Kilo Frischfutter am Tag.
- Im Spätherbst und Winter fällen sie vermehrt Gehölze, um an Nahrung (Rinde und zarte Zweige) zu kommen und um Holz zum Bau vom Damm und von der Burg zu haben.
- Äste in Bleistiftstärke werden ganz gefressen, dickere werden geschält, um an die darunter liegende Rindenschicht zu gelangen.
- Die Fällstelle eines vom Biber gefällten Baumes hat in etwa die „Taille einer Sanduhr“. Die Nagezähne hinterlassen dabei gut fühlbare, tiefe Furchen.

Aktiv: Das Zeigen von dicken abgenagten Stöcken und von Holzspänen lässt die Kraft der Kiefer und Zähne erahnen. Die Kinder können je nach Breite der Zahnspur überlegen, ob hier eher junge oder erwachsene Biber genagt haben.

Zähne und Schädelpräparat

- Biber haben keinen Zahnwechsel, die Schneidezähne sind tief im Kiefer verankert und immer nachwachsend.
- Einlagerungen von Eisen färben den Zahnschmelz auf der Vorderseite der Schneidezähne orange-braun und machen ihn härter als die Rückseite, sodass sich die Zähne durch das Nagen selbst schärfen.
- Die Beißkraft der Kiefermuskulatur ist um ein Mehrfaches stärker als beim Menschen.
- **Aktiv:** Das Erfühlen der Zähne des Schädelpräparates ist faszinierend, ebenso das Betrachten des herausnehmbaren, sehr langen unteren Schneidezahnes beim Singener Präparat!

Aktiv: Nagen wie ein Biber

Nachdem die Kinder die typische Sanduhrform und die Spuren der Schneidezähne im Holz kennen gelernt haben, sollen sie selber als Biber „einen Baum fällen“. Jedes Kind bekommt eine dicke Karotte mit der Aufgabe, sie wie ein Biber zu benagen, das heißt an der aufrecht

stehenden Karotte die sanduhrartigen Nagespuren zu hinterlassen, bis sie durchbricht. Spätestens jetzt begreifen die jüngeren Grundschul Kinder mit Zahnlücken, warum Biber keinen Zahnwechsel haben!

Je nach Zeitverlauf kann zur Auflockerung eines der folgenden Spiele durchgeführt werden.

Aktiv: Fuchs mit Biberhunger (Anschleichspiel im Schulhaus)

Ein Kind spielt ein Biberjunges und sitzt am Boden. Um dieses herum stehen die anderen Kinder in einem großen Kreis. Die Augen des kleinen Bibers sind im Spiel verbunden, denn es ist ja Nacht. Der Spielleiter bestimmt ein paar der Kinder aus dem Kreis mit Fingerzeig zu hungrigen Füchsen. Auf sein Startzeichen hin schleichen sich diese Füchse alle gleichzeitig lautlos an, weil sie den Biber fressen wollen. Sie dürfen dabei allerdings nur kleine Schritte machen und müssen einen Fuß direkt vor den anderen setzen. Wenn der Biber ein Geräusch beim Anschleichen wahrnimmt, ruft er „Stopp“, schlägt als Alarmzeichen einmal laut mit seiner Biberkelle (Fliegenklatsche) auf den Boden und alle Füchse müssen stehen bleiben. Kann der Biber daraufhin einen „lauten“ Fuchs orten und mit dem Finger genau auf ihn zeigen, muss dieser zurück zum Ausgangspunkt gehen. Zeigt er jedoch daneben, dürfen sich die Füchse auf ein Zeichen des Spielleiters hin weiter anschleichen. Hat einer der Füchse den Biber schließlich berührt, gilt er als gefressen. In der nächsten Runde spielt ein anderes Kind den Biber und neue Kinder werden zu Füchsen bestimmt.

Bei diesem Spiel ist ein strenger Schiedsrichter nötig, denn die Kinder werden versuchen, heimlich weiter zu schleichen, um ihrem Ziel näher zu kommen. Auf „Stopp“ müssen wirklich alle sofort stehen bleiben und erst auf das Zeichen des Spielleiters hin dürfen sich die Füchse wieder in Bewegung setzen.

Aktiv: Biber auf Holzsuche (Bewegungsspiel auf dem Schulhof)

Im folgenden Spiel sind Kinder als Biber unterwegs, um Holz zu ihrem Bau zu transportieren. Sie werden dabei von einem hungrigen Wolf gejagt, der sie zu erwischen versucht, bevor sie die Biberrutsche hinab gleiten um im Wasser einzutauchen und zu verschwinden. Die anderen Kinder bilden einen Kreis, der die Biber sicher umgibt, und außerhalb ist der Wolf auf Jagd. Die Biber müssen den Kreis verlassen, um Äste von drei gefällten Bäumen zu holen. Den Bäumen entsprechen im Spiel drei in den Ecken des Spielfeldes ausgelegte Tücher. Als deren Zweige liegen Wäscheklammern auf dem Tuch. Die Biber müssen jeweils zwei Zweige (Klammern) holen, die von verschiedenen Bäumen (Tüchern) stammen. Werden sie dabei von einem Wolf gefangen, bevor sie wieder den sicheren Kreis erreichen, gelten sie als gefressen, dürfen jedoch beim nächsten Durchgang wieder mitspielen. Bei jedem Spieldurchgang wechseln die Rollen, bis jedes Kind mal Wolf oder Biber war. Bei großen Gruppen sind zwei Wölfe im Spiel.

Das Leben in der Biberfamilie

- Biber sind vor allem dämmerungs- und nachtaktiv, können aber mit viel Glück auch am Tag beobachtet werden.
- Die Elterntiere paaren sich zwischen Januar und März Bauch an Bauch im Wasser, das Weibchen bringt zwischen Mai und Juni die Jungen zur Welt.

- Biberjunge können gleich nach der Geburt sehen und schwimmen. Wegen des Luftpolsters im Fell ist ihr Auftrieb so stark, dass sie zunächst nicht schwer und kräftig genug sind, auch zu tauchen.
- Biber werden bis zu acht Wochen lang gesäugt, aber schon nach zwei Wochen bekommen sie als Ergänzung pflanzliche Nahrung.
- Die Eltern bleiben lebenslang zusammen, und zur Familie gehören auch die Jungtiere der letzten beiden Jahre.
- Die Jungtiere werden während der Aufzuchtzeit von den Eltern und den älteren Geschwistern umsorgt und verlassen erst mit 4-5 Wochen unter Begleitung den Bau.
- Kommen im dritten Jahr wieder Junge zur Welt, werden die bereits mit zwei Jahren geschlechtsreifen älteren Jungtiere vertrieben und gehen auf die Suche nach einem eigenen Revier. Solche Reviere sind von den Jungbibern hart umkämpft. (Dabei ist der Biber, von dem das Singener Biberfell stammt, so stark verletzt worden, dass das Fell Löcher aufweist.)
- Im Sommer sind die Tiere mit der Aufzucht der Jungen beschäftigt. Sie verlassen den Bau vor allem in der Dämmerung und nachts zur Nahrungssuche, zur Revierkontrolle und zum Bauen bzw. Reparieren von Bau und Damm, sind aber manchmal auch am Tag zu beobachten.
- Im Herbst sind die Biber sehr aktiv, weil sie sich Fettvorräte anfressen und Nahrungsreserven für den Winter beschaffen. Sie hinterlassen dabei deutliche Fraßspuren an den Gehölzen.
- Im Winter halten sie Winterruhe und kommen nur selten aus dem Bau, um Nahrung zu holen.
- Im Frühjahr gehen sie draußen wieder vermehrt auf die Suche nach frischer Nahrung.

Der Biber als Baumeister

- Biber haben in ihrem Revier meist mehrere Bauten verschiedener Ausprägung, aber immer ist deren Eingang unter Wasser. Manche sind einfache Röhren, die nur zur schnellen Flucht dienen oder mit denen zwei Gewässer verbunden werden. Die Wohnröhren dagegen enden in einer Höhle.
- Der einfachste Bautyp einer Wohnröhre ist der **Erdbau** (siehe Abbildungen im Anhang). Er besteht aus einer in der Uferböschung ansteigenden Röhre, die sich am Ende zum Wohnkessel erweitert. Von außen ist sie nicht erkennbar.
- Der **Mittelbau** ist eine Weiterentwicklung, zum Beispiel bei Familienzuwachs: Der Wohnkessel wird in der Fläche und nach oben hin erweitert. Die Decke wird von außen mit Ästen und auch Schlamm verstärkt, sodass der Bau über die Erdoberfläche reicht und von außen an seinem „Dach“ aus Ästen erkennbar ist.
- Die freistehende **Biberburg** ist eher selten. Sie erhebt sich mit ihrem Dach aus Zweigen bis zu drei Meter hoch über den Erdboden. Im Winter wird sie zusätzlich mit Erdmaterial isoliert, und eine Art Kaminsystem sorgt für die notwendige Belüftung.
- Um den Wasserstand zu kontrollieren und dafür zu sorgen, dass der Eingang des Baues unter Wasser bleibt und um seine Nahrungsflächen auf dem Wasserweg erreichen zu können, baut der Biber aus Steinen, Ästen und Schlamm Dämme, die das Gewässer aufstauen. Das kann zum Entstehen eines Bibersees und zu Überflutungen der Nachbarflächen führen.

Schutz, Konflikte

- Aufgrund der Bejagung war der Biber in Deutschland fast ausgestorben. In den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts wurden Tiere in der Schweiz ausgesetzt, in den sechziger Jahren wurden sie in Bayern mit Genehmigung des Ministeriums wieder angesiedelt. Seither breiten sich von dort wieder aus. Die Tiere in der Bodenseeregion sind vermutlich „Schweizer“.
 - Heute ist der Biber streng geschützt und darf nicht mehr gejagt werden.
 - Die Naturschützer freuen sich über die erfolgreiche Rückkehr der Biber, da diese zum Beispiel Flachwasserzonen schaffen, in denen viele Fische ablaichen können. Durch das Fällen und die Entnahme von Gehölzen im Uferbereich kommt Licht auf die Erde und fördert die biologische Vielfalt. Durch das Schaffen von Überflutungsflächen ist das Biberrevier auch für den Hochwasserschutz von Bedeutung.
- Aufgrund seiner landschaftsgestalterischen Tätigkeiten, die zu Überschwemmung und Vernässung von benachbartem Grünland und Äckern führen können, der Fraßschäden auf Äckern und an Bäumen sowie der Gefahr fallender Bäume ist der Biber aber nicht überall willkommen. Um die Konflikte im Zusammenleben von Bibern und Menschen zu lösen, gibt es in der Naturschutzverwaltung Biber-Berater, die mit dem „Bibermanagement“ beauftragt sind. Auf der Website www.bibermanagement.de gibt es eine Zusammenstellung von Argumenten für den Biber, die die häufig vorgebrachten Vorurteile auf eine sachliche Ebene bringen.

Auf Spurensuche am Biber-Gewässer

In der zweiten Hälfte des Biber-Erlebnisvormittages sind die Schüler und Schülerinnen unterwegs auf Spurensuche. Grundsätzlich ist Ende November bis Februar die beste Jahreszeit um auf Biberspuren zu gehen: Es gibt zahlreiche Fraßspuren an den Gehölzen, die sowie auch die anderen Spuren zwischen den kahlen Gehölzen gut zu entdecken sind.

Für die meisten Singener Schulklassen bedeutet das einen Fußmarsch von maximal dreißig Minuten, oder aber der Bus fährt sie bis zur Haltestelle am Bahnhof. Von hier aus sind es nur noch zehn Minuten bis zum Aach-Abschnitt zwischen dem Friedrich Wöhler-Gymnasium und der Homberger Straße, wo 2017 viele Beweise des Biber-Vorkommens zu entdecken waren. Im Jahr 2018 dagegen gab es hier bis Ende November kaum frische Spuren, und die letztjährigen waren leider nicht so leicht zu entdecken. Ab Dezember begannen die Biber dann aber mit neuen beeindruckenden Nageaktivitäten, sodass die Ausflüge mit den Kindern sehr lohnend waren. Informationen zu den aktuellen Aktivitäten der Biber an der Aach erteilt die Abteilung Grün & Gewässer der Stadt Singen unter gruen-gewaesser@singen.de oder unter Tel. 07731/85346.

Der Biber ist ein eher scheues Tier. Er kann sehr gut hören und ist nachtaktiv, sodass er bei Exkursionen nur sehr selten zu sehen ist. Aber Fraßspuren mit abgenagten Holzspänen und Zahnspuren in der Rinde, ebenso wie gefällte Bäume und Biberpfade, die vom Wasser zu seinen Nahrungsplätzen führen, verraten ihn. Auch Fußabdrücke sind im weichen Boden manchmal zu entdecken, werden aber meist vom nachgezogenen Schwanz meist wieder

verwischt. In Singen ist an der Aach sogar das Dach eines Biberbaus aus Ästen zu bestaunen. In anderen Revieren gibt es vielleicht noch einen Biberdamm zu bewundern. Und mit viel Glück können die Kinder vielleicht das Klatschen der Biberkelle vor dem Abtauchen eines flüchtenden Tieres hören und die darauf folgenden Abtauchwellen beobachten.

Die Spurensuche ist der Höhepunkt eines Biber-Erlebnismittages und weckt bei den Kindern den Forschergeist und die Begeisterung. Mit etwas Übung erkennen sie dann auch die nicht so auffallenden Nagespuren aus den vergangenen Jahren. Um ihr Orientierungsvermögen zu schulen, können ältere Kinder markante Spuren auf einem ausgeteilten Luftbild eintragen. Dieses lässt sich bei Google maps ausdrucken, oder vielleicht hilft auch die Gemeindeverwaltung mit einer Luftaufnahme vom interessanten Gewässerbereich weiter.

Warum befindet sich die eingetiefte „Biberrutsche“ genau an dieser Stelle des Gewässers, und wohin führt der Trampelpfad des Bibers? Welche Baumarten nagt er hier bevorzugt an und welche mag er nicht? An manchen Gewässern wird die Vielfalt der Strukturen, die er schafft, offensichtlich: Dämme schaffen Überflutungsgebiete und Gewässerbereiche mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten, mit flachen warmen und mit tiefen kälteren Bereichen. Liegegebliebene Weidenzweige können wurzeln und zu einem neuen Gebüsch werden, an liegegebliebenen gefällten Bäumen entstehen Totholzlebensräume...

Vorsicht: Uferböschungen sind rutschig und für die Kinder manchmal nicht berechenbar. Die Kinder brauchen deshalb vorab eine klare Ansage, wie nah sie an das Ufer heran gehen dürfen. Eine Trillerpfeife hilft, sie zurück zu rufen, wenn der Forschergeist mit ihnen durchgeht.

Aktiv: Gefährliche Nahrungssuche (Bewegungsspiel)

Auf einem abgegrenzten länglichen Spielfeld verteilt stehen zwei oder drei Kinder als Bäume mit zarten Zweigen als Nahrung für die Biber (die anderen Kinder). Dazu halten sie eine gespannte Schnur vor sich, an die Wäscheklammern geklammert sind. Die Biber müssen auf dem Weg von der Startlinie zur gegenüberliegenden Ziellinie zwei Zweige fressen (das heißt zwei Klammern sammeln) – und zwar von verschiedenen Bäumen. Dabei werden sie aber von einem Wolf oder Bären gejagt. Wer von ihm berührt wurde, scheidet aus oder löst im nächsten Durchgang einen Baum ab. Nach ein paar Durchgängen wird die Nahrung knapp, und wer nicht mehr genügend Zweige (Klammern) finden konnte, muss „verhungern“. Gewonnen hat der Biber oder die Gruppe von Tieren, die am Ende übrig bleibt.

Aktiv: Weitere Aktivitäten

Wenn der Ort dafür geeignet ist und die Kindergruppe zum Beispiel bei einem Ganztagesangebot viel Zeit hat, können die Kinder als Abschlussaktion (korrekterweise nach Absprache mit zuständigen Behörden, Landwirten und Pächtern) versuchen, aus Ästen, Steinen und Schlamm einen Damm zu bauen. Wie schafft es der Biber, dass die Strömung die Äste nicht davon treibt?! Dieser Damm muss allerdings nach der Aktion wieder abgebaut werden!

Oder aber die Kinder legen aus Naturmaterialien wie Steine, Blätter, Erde ... ein lebensgroßes Biberbild auf den Boden.

Nachbereitung im Klassenzimmer

Aktiv: Arbeitsblätter und Rätsel zum Biber

Um das Wissen zu festigen, füllen die Kinder an einem Folgetag das Arbeitsblatt F2a „Biber-Merkmale“ sowie den Lückentext „Was wisst ihr über Biber“ 13a und 13b von der „Biber Informations- und Lehr-CD Biberzentrum Rheinland-Pfalz“ aus (siehe Bezug von Materialien).

Darüber hinaus bietet das Heft „Rätsel- und Mitmach-Spaß mit Bibo“ (siehe Literaturliste) viele Rätsel rund um den Biber.

Aktiv: Biberexperten (Quiz)

Zwei oder mehrere Rategruppen spielen gegeneinander und müssen dabei gemeinsam als Gruppe von einer Startlinie aus möglichst weit nach vorn rücken. Der Spielleiter äußert eine Behauptung über Biber und die Kinder diskutieren in ihrer Gruppe, ob sie richtig oder falsch ist. Für „richtig“ hält die Gruppe eine grüne Karte hoch, für „falsch“ eine rote. Die Gruppen, die die richtige Karte gezeigt haben, dürfen eine vorher definierte Strecke vorrücken, die anderen müssen an ihrem Ausgangsort bleiben. Gewonnen hat am Ende die Biberexperten-Gruppe, die nach Beantwortung aller Fragen am weitesten vorgerückt ist.

Beispiele:

Der beschuppte Schwanz des Bibers heißt Kelle.	- richtig
Biber legen Wintervorräte aus Ästen in der Nähe ihres Baues an.	- richtig
Biber sind ihr Leben lang Einzelgänger.	- falsch
Biber fressen gern Fische.	- falsch

Aktiv: Spurengießen mit dem Trittsiegelstempel

Mit Trittsiegelstempeln (Quelle: www.fahrtenstempel-shop.de) können die Kinder einen sehr präzisen Negativabdruck in weiche Tonplatten anfertigen.

Um einen Positivabdruck aus Gips herzustellen, wird der Stempel in einen möglichst feinen Sand mit einer glatt gestrichenen Oberfläche gedrückt. Dann wird ein 4 cm breiter Pappstreifen zugeschnitten und an den Enden mit einer Büroklammer zusammengehalten. Er wird um den Abdruck herum in den Sand gedrückt, sodass er noch 2-3 cm heraussteht. Diese Form wird nun möglichst zügig mit Modellgips ausgegossen, der nach Packungsanleitung angerührt wurde. Ist die Masse gehärtet, wird der Pappstreifen entfernt und der Abdruck vorsichtig vom Sand befreit. Wenn er nach einem Tag richtig durchgehärtet ist, können die letzten Sandreste mit einer harten Bürste unter fließend kaltem Wasser entfernt werden oder auch mit einem Messer abgekratzt werden.

Literatur, Links und Bezug von Materialien

Literatur

Es gibt inzwischen eine Fülle von Literatur zum Biber, die zum Teil in den unten genannten Websites aufgeführt ist. Hier seien nur zwei Titel genannt, die wir bei unseren Biber-Erlebnistagen genutzt haben und die Inhalt des Singener Biber-Erlebnisrucksackes sind.

Papenberg, Michael (2007): Rätsel- und Mitmach-Spaß mit Bibo; Bezug unter www.naturentdecken-shop.de

Meßlinger, Uli (2018): Entdecke die Biber; Natur- und Tier-Verlag GmbH, Münster

Internetadressen

www.biber-info.de (Website von Christian Kutschenreiter; Informationen, sehr schöne Bilder, Kurzvideos zum Biber)

www.biber-rlp.de (Website des Biberzentrums Rheinland-Pfalz; Informationen und Bilder zum Biber)

www.bibermanagement.de (Website von Biberberater Gerhard Schwab; unter anderem Pro-Argumente zum Biber)

www.bund-bawue.de (unter www.bund-bawue.de/rundbriefe findet sich ein Rundbrief für BUND-KindergruppenleiterInnen zum Thema Biber)

www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/biber (Website des Bund Naturschutz Bayern mit Informationen und Materialien zum Biber)

www.bund-nrw.de/themen/tiere-pflanzen/biber/ (Website des BUND Nordrhein-Westfalen mit Infos, Bildern und Materialien zum Biber)

Bezug von Materialien

Ausleihe des Singener Biber-Erlebnisrucksackes: BUND-Ortsgruppe Singen, Rainer Behn, Rathenaustraße 15, Tel. 07731/955334

Ausleihe eines ausgestopften Bibers im Raum Singen:

Kreisforstamt Landratsamt Konstanz in Radolfzell, Kontakt: Irmgard Weishaupt, Tel. 07531/8002115, Irmgard.Weishaupt@lrakn.de

Landesjagdschule Dornsberg in Eigeltingen, www.landesjagdschule.de, Kontakt: Ludger Feldt

„Umweltbildung rund um den Biber“; Arbeits- und Spielmappe von Anke Simon auf einem Stick; Bezug: simonanke@t-online.de

„Biber Informations- und Lehr-CD Biberzentrum Rheinland-Pfalz“; Bezug: info@biber-rlp.de

Fährtenstempel; Bezug: www.fahrtenstempel-shop.de

Fell, Schädelpräparate; Bezug: gerhardschwab@online.de

Beratung von BUND-KindergruppenleiterInnen zum Thema Biber und Bezug von weiteren pädagogischen Materialien bei Birgit Eschenlohr unter birgit.eschenlohr@bund.net

Die vorliegende Broschüre ist als pdf-Datei zu finden unter:

www.bund-bodensee-oberschwaben.net/biber oder unter www.bund-bawue.de/rundbriefe

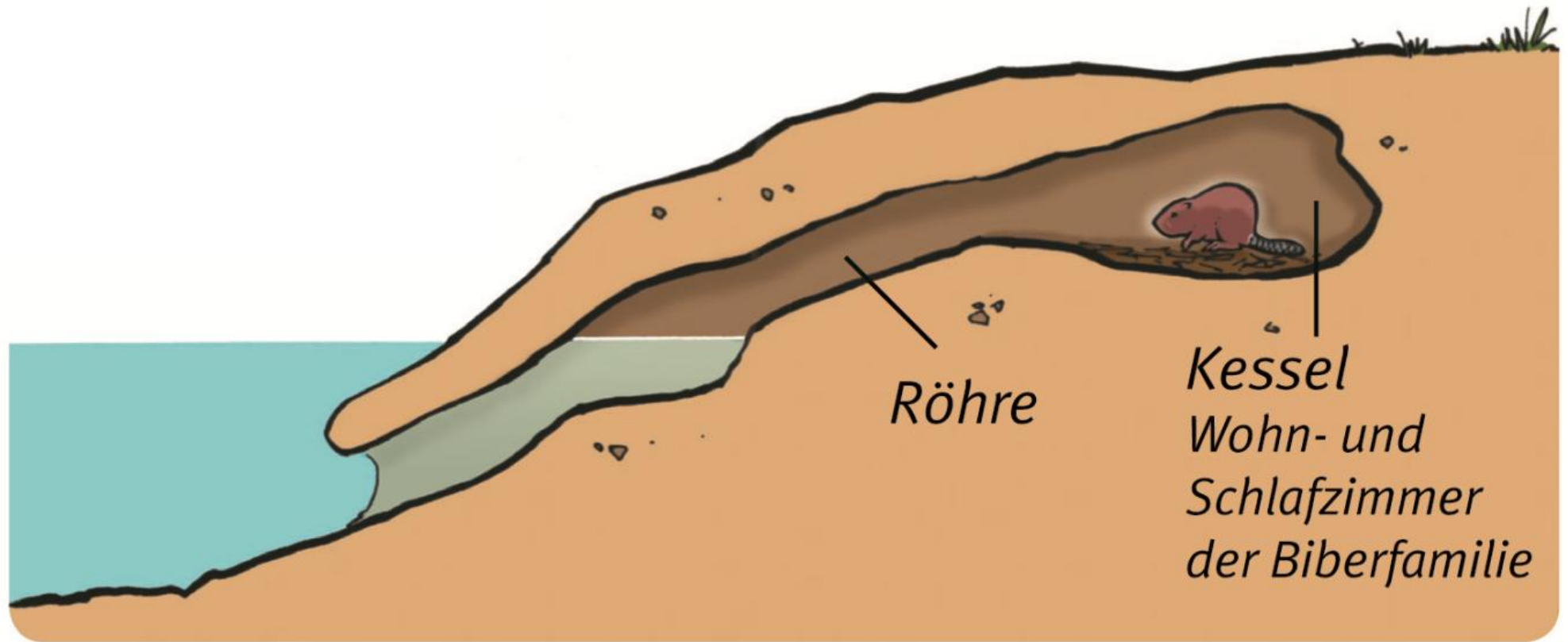
Anhang

Inhalt des Singener Biber-Erlebnisrucksacks

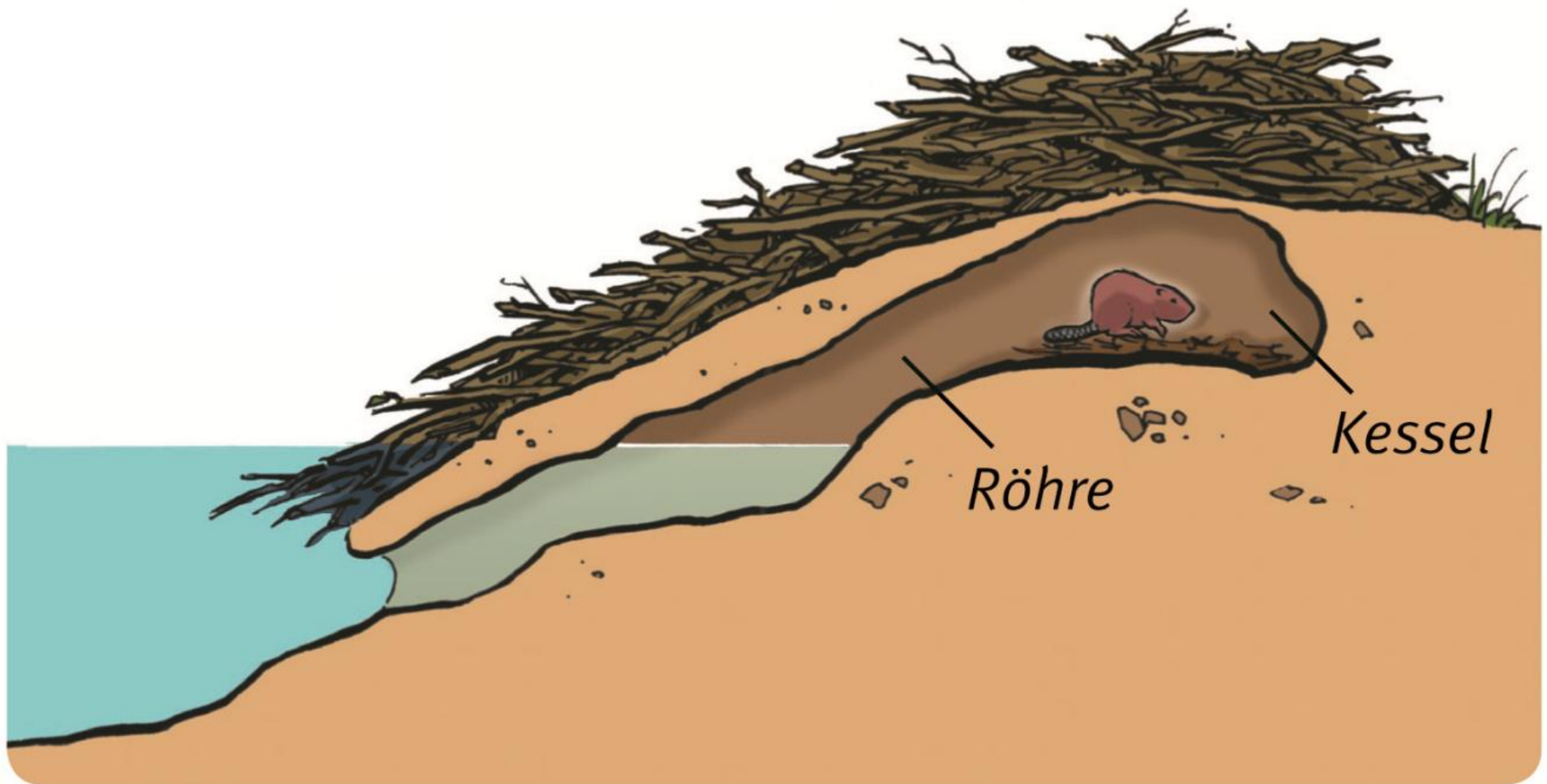
Biberfell mit Tasche
 Obere Schädelhälfte mit Oberkiefer
 Zwei Unterkieferhälften
 Eine Unterkieferhälfte mit herausnehmbaren Schneidezahn
 Trittsiegelstempel vom Vorder- und Hinterfuß
 Zwei Tontafeln mit Abdruck von Vorder- und Hinterfuß
 Vaseline und Filz
 Baldrianöl (Geruch vergleichbar mit Bibergeil)
 80 Wäscheklammern
 Abgenagte Holzspäne
 Ast mit Fraßspuren
 Drei laminierte A3-Abbildungen von Erd- und Mittelbau und Biberburg
 Drei laminierte A4-Fotos von Fraßspuren
 Zwei laminierte A4-Lückentextseiten (als Kopiervorlage)
 Zwei laminierte A4-Arbeitsblätter zu Körpermerkmalen (als Kopiervorlage)
 Foto-Bilderbuch „Entdecke die Biber“
 Ausdruck des Leitfadens „Dem Biber auf der Spur“
 Stick mit: „Umweltbildung rund um den Biber“ (Arbeits- und Spielemappe von Anke Simon)
 CD „Biber Informations- und Lehr-CD Biberzentrum Rheinland-Pfalz“
 Rundbrief für BUND-KindergruppenleiterInnen zum Thema Biber
 Ausdruck „Biber_Roadbook“ (Beschreibung einer GPS-Tour)
 „Rätsel- und Mitmach-Spaß mit Bibo“
 Broschüre „Biber in Bayern – Biologie und Management“
 Broschüre „Biber in NRW – der Ökosystem-Manager kehrt zurück“
 BUND-Magazin „Der Biber – Historische Spuren eines nützlichen Nagers“
 Sammelmappe A4
 Bestätigung über den die Besitzerlaubnis von Biberfell und -schädel
 Laminierte Liste des Inhaltes des Biber-Erlebnisrucksackes

Vom Biber-Zentrum Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellte Materialien

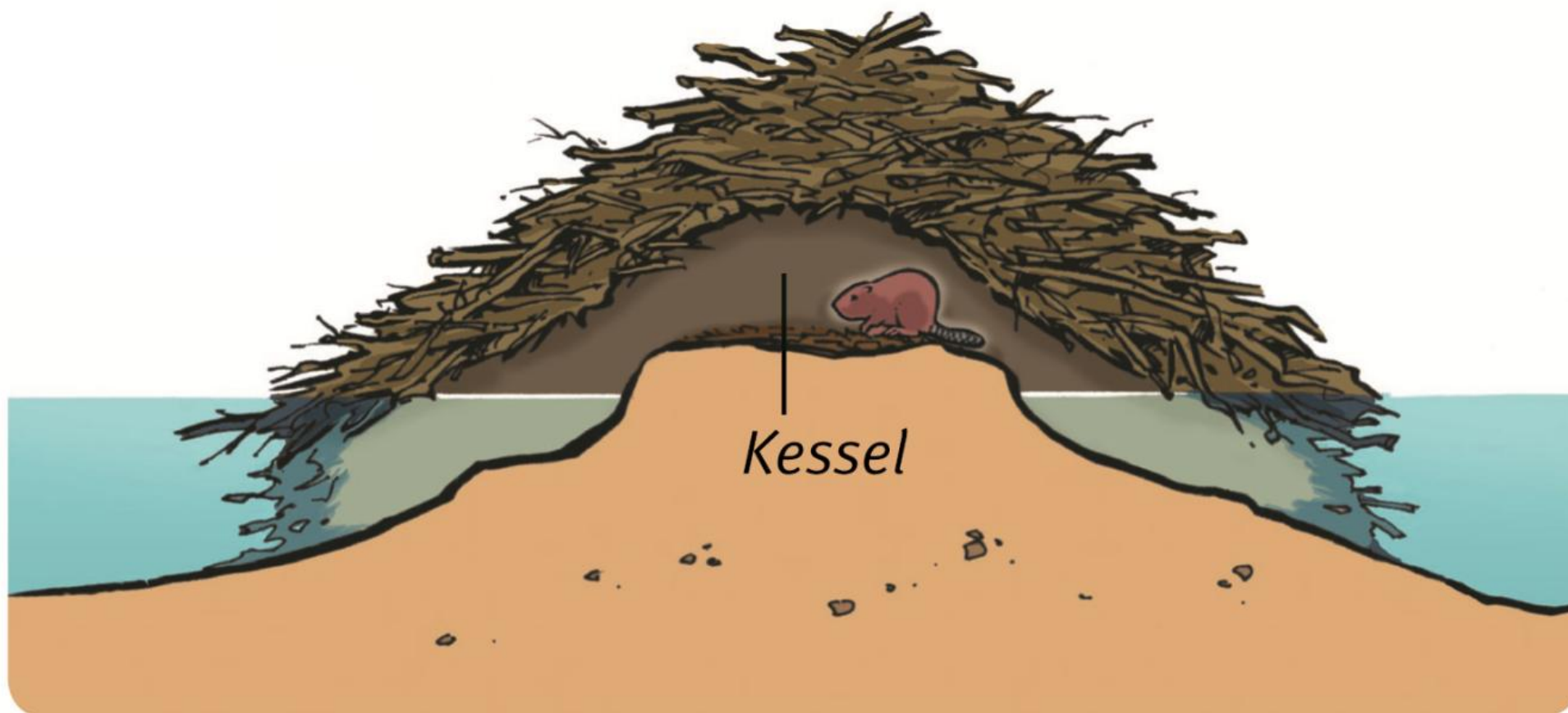
Abbildung Erdbau, DIN A4
 Abbildung Mittelbau, DIN A4
 Abbildung Biberburg, DIN A4



Biberzentrum Rheinland Pfalz, Grafiker: Bernhard Speh



Quelle: Biberzentrum Rheinland Pfalz, Grafiker: Bernhard Speh



Quelle: Biberzentrum Rheinland Pfalz, Grafiker: Bernhard Speh

„Dem Biber auf der Spur“ – Leitfaden für Biber-Erlebnistage



Bund für Umwelt und Naturschutz
Deutschland (BUND) e.V.
Landesband Baden-Württemberg

Angebote zur Umweltbildung von BUND und BUNDjugend Baden-Württemberg

BUND-Kindergruppen-Bereich

130 BUND-Kindergruppen gibt es in Baden-Württemberg. Zentrale Ansprechpartnerin ist Birgit Eschenlohr, Telefon 06221-65 28 279, birgit.eschenlohr@bund.net. Es gibt regionale BUND-Kinder-Gruppenbetreuer*innen, deren Adressen Sie bei Birgit Eschenlohr erfahren oder unter www.bund-bawue.de, Themen & Projekte, Kinder, Kindergruppen betreuen. Dort finden Sie Informationen zur **einführenden Fortbildung** für Kindergruppenleiter*innen sowie **themenbezogenen Hinweise und Materialien** zur Umweltbildung mit Kindern, zu Schmetterlingen, Landwirtschaft, Energie, Wald, Fledermaus, Wildkatze, Wildkräuter, Wasser unter www.bund-bwue.de/rundbriefe.

Wettbewerb Naturtagebuch und Kinder-Natur-Magazin Manfred Mistkäfer

Ein Jahr lang das Biotop vor der Haustür beobachten und die Entdeckungen in Wort und Bild festhalten. Das ist der Kern des Wettbewerbs Naturtagebuch unserer BUNDjugend, an dem sich bereits mehr als 10.000 Kinder beteiligt haben. Als Hilfe gibt es die schöne Natur-Kinderzeitschrift Manfred Mistkäfer mit einem Begleitheft für Pädagoginnen und Pädagogen. Informationen dazu unter www.naturtagebuch.de oder bei Projektleiterin ladi.oblak@bund.net.

Mit Kindern Schmetterlinge entdecken: Zu diesem Schwerpunktthema des BUND BaWü gibt es ein gedrucktes Kinderwerkzeug mit zahlreichen Tipps, das Sie für 4 Euro bei thomas.giesinger@bund.net bestellen und 40 Kopier- und Bastelvorlagen, die Sie unter www.schmetterlingsland.de herunterladen können.

Hinweis auf Fortbildungen im BUND BaWü zu pädagogischen und anderen Themen erhalten Sie bei thomas.giesinger@bund.net.

Zur **Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** und zur UN-Dekade BNE finden Sie Informationen unter www.oekostation.de, www.bne-portal.de und unter www.dekade-bw.de.

Ökostation Freiburg: Premium-Platz in der Umweltbildung

Es lohnt sich, auf der Ökostation Freiburg des BUND vorbeizuschauen – bei den Seminaren und Veranstaltungen, speziell im pädagogischen Bereich, oder als Betriebsausflug ... Auch die Internetseite www.oekostation.de bietet eine breite Palette spannender Informationen zur Umweltbildung.

Konsumkritische Stadtführungen: Die BUNDjugend bietet im **Projekt „Weltbewusst“** Fortbildungen zu konsumkritischen Stadtführungen an:
<http://www.bundjugend-bw.de/aktiv-werden/weltbewusst/>

Zahlreiche Materialien und Hinweise zur Umweltbildung finden Sie auf www.bund-bawue.de, wenn Sie dort die Felder Themen & Projekte, Kinder, Umweltbildung anklicken:

- Einzelangebote zur Umweltbildung vor allem mit Kindern und Jugendlichen, die Sie selbst umsetzen können,
- Einzelangebote, die sich speziell auf den schulischen Bereich beziehen,
- eine Ideen- und Materialliste zum Klimaschutz an der Schule,
- thematische Rundbriefe zu verschiedenen Themen unter www.bund-bawue.de/rundbriefe
- die Umwelt-Bildungszentren des BUND in Baden-Württemberg im Überblick.

40 Projektansätze zur Umweltbildung im BUND Baden-Württemberg sowie zahlreiche praktische Tipps finden Sie im „Leitfaden Umweltbildung im BUND Baden-Württemberg“. Sie erhalten den Leitfaden als pdf-Datei kostenlos bei thomas.giesinger@bund.net, Telefon: 07732-150726 (Büro).

Landesweite BUND-Arbeitsgruppe Umweltbildung

Die BUND-AG Umweltbildung trifft sich etwa viermal im Jahr, meist in Stuttgart. Ehren- und Hauptamtliche aus allen BUND-Ebenen und der BUNDjugend sind vertreten.

Ziele der AG:

- Austausch zwischen Akteuren der Umweltbildung im BUND.
- BUND-Projekte und Aktionen sammeln, verbreiten und optimieren,
- Vorgaben für die Lobbyarbeit des BUND formulieren.
- Profilentwicklung für den BUND BaWü als „Verband der Umweltbildung“

Für den Austausch über die örtlichen Umweltbildungsprojekte des BUND sowie für **Fragen und Tipps** zur Umweltbildung nimmt sich die AG viel Zeit. Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) steht regelmäßig auf dem Programm, genau so wie die Angebote und Projekte des BUND für und in Schulen.

Sprecher der AG ist **Gerhard Stumpp, BUND Sigmaringen**

Möchten Sie zur AG eingeladen oder informiert werden?

Senden Sie eine Email an thomas.giesinger@bund.net oder rufen Sie Thomas Giesinger an: 07732-150726 (Büro).