

WISSENSVERMITTLUNG FÜR KINDER: BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE DES BIBERS

Biberbiologie

Mögliches **Anschauungsmaterial**:

- Biberpräparat, Biberfell, Schädel von verschiedenen Tierarten
- Fotomaterial von Biberzeichen, benagte Äste, „Biberspäne“

Generell gilt: Kinder sollen spielerisch und mit mehreren Sinnen über die Biologie und Ökologie des Bibers lernen. Mithilfe von **Spiele**n und **Anschauungsmaterial** können sie selbst richtige Antworten erarbeiten.

Verwandtschaft, Größe, Gewicht

- Biber sind **Säugetiere** wie wir Menschen und gehören zu den Nagetieren. Dies kann man gut an den großen Nagezähnen erkennen (andere Nagetiere: Eichhörnchen, Mäuse, Hamster etc.).
- Sie sind die **größten Nagetiere Europas** und die zweitgrößten weltweit. Nur Wasserschweine (Capybara) in Südamerika sind noch größer.
- Biber werden **bis zu 1 m lang** und haben einen 30-35 cm langen Schwanz (Gesamtlänge bis 135 cm). Durchschnittlich bringen sie **20-25 kg** auf die Waage, in einigen Fällen sogar bis über 30 kg. Biber können also schwerer und größer als Rehe sein.

Spiel:

Die Größe von Bibern (optimalerweise mit Biberpräparat) und Kindern in Relation setzen, mit Maßband abmessen und vergleichen.

Spiel:

Verschiedene Tierschädel bzw. Fotos davon vergleichen (Zahntypen, Ernährung, Tiergruppen)



Abbildung 1: Eurasischer Biber (*Castor fiber*) mit Biberkelle
© L.Kanzler (fotopirsch.at)

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



ERNÄHRUNG

- Biber sind **reine Vegetarier**, sie fressen also:
 - verschiedene Pflanzen, Blätter, Rinde und auch Obst und Feldfrüchte (Getreide, Mais, Zuckerrüben etc.)
 - Früher glaubte man, dass sie auch Fische fressen würden, wie der nicht verwandte Fischotter.
- Im Frühling und Sommer stehen viele verschiedene Pflanzen (**Gräser und Kräuter**) auf dem Speiseplan. Im Herbst und Winter muss der Biber dann hauptsächlich **Knospen** und **Baumrinde** nutzen. Seine Lieblingsbäume sind Weiden und Pappeln (weiches Holz!). Sie können rasch wieder nachwachsen.
- Am besten schmeckt die Rinde der frischen Äste ganz oben in der Krone des Baumes. Biber können nicht hinaufklettern und daher nagen sie mit ihren Zähnen Bäume in Sanduhrform an, bis sie umfallen. Dünne Bäume (Durchmesser <10 cm) können sie sogar in einer Nacht fällen, bei dickeren Bäumen dauert es meist mehrere Nächte.
- Ein Biber muss nie zum Zahnarzt. Die **Nagezähne** wachsen das ganze Leben lang und werden durch das Nagen selbstständig geschärft, damit sie nicht zu lang und stumpf werden. Die orange Schicht aus Eisen macht sie besonders hart.



Abbildung 2: Spielkarten © F.Bauer

Spiel:

Karotten wie Biber vorsichtig in Sanduhrform annagen



Abbildung 3: © F.Bauer

Abbildung 4: © F.Bauer

Spiel:

Es gibt eine Auswahl von verschiedener Nahrung, die der Biber frisst bzw. nicht frisst. Diese wird dann gemeinsam auf zwei Tüchern verteilt (Ja/Nein Unterscheidung).

KÖRPERBAU UND SINNESORGANE

- Die **Vorderpfoten** haben wie unsere Hände 5 Finger und kräftige Krallen. Sie können damit Äste gut festhalten und graben. Die **Hinterpfoten** sind viel größer und zwischen den 5 Zehen ist eine **Schwimmhaut** gespannt.
- Dadurch können sie wie mit Flossen gut schwimmen und tauchen. Die Tauchgänge können einige Minuten dauern, bei Gefahr können Biber sogar bis zu 15 min lang die Luft anhalten.

Spiel:

In einer Wanne mit Wasser oder an einem Teich/Bach mit gespreizten Fingern durchs Wasser gleiten und dann im Vergleich dazu mit einem kleinen Plastiksackerl (z.B.: Gefrierbeutel) auf der Hand. Den Widerstands-Unterschied besprechen und die Funktion von Schwimmhäuten erklären.

- Der breite flache Schwanz des Bibers wird auch **Kelle** genannt. Dieser ist schuppig, wie bei einem Fisch und wird im Wasser als Ruder verwendet.
 - An Land dient der Schwanz auch als Sitzhilfe.
 - Wenn Gefahr droht, wird damit laut auf die Wasseroberfläche geklatscht und die ganze Biberfamilie wird dadurch gewarnt.
 - Die Kelle ist aber auch wichtiger Fettspeicher für die kalte Jahreszeit.
- Biber können schwimmend nicht leicht entdeckt werden, da nur die Schädeloberfläche aus dem Wasser ragt. **Nase, Augen und Ohren** liegen knapp über der Wasseroberfläche auf einer Linie. Der restliche Körper ist untergetaucht.
- Nase und Ohren werden beim Tauchen verschlossen und eine durchsichtige Schicht (Nickhaut) schützt die Augen, wie eine Taucherbrille.
- Biber haben eine sehr gute Nase und können ihre Nahrung sogar mehrere hundert Meter entfernt riechen. Sehen können sie nicht gut, stattdessen helfen **Tasthaare** sich im trüben Wasser und in der Dunkelheit zu orientieren.
- Eine **Fettschicht** und ein **dichtes Fell** halten Biber auch nach einem Tauchgang im kalten Wasser warm. Besonders am Bauch haben sie sehr viele Haare (23.000/cm² vs. 300/cm² beim Menschen). Das Fell reiben sie mit einer fettigen Substanz ein, damit sie auch vor kühlen Wassertemperaturen geschützt sind. Biber haben immer einen Kamm dabei, in Form einer gespaltenen **Putzkralle** an den Hinterpfoten.
- Das Fell besteht aus zwei Arten von Haaren. Die gewellten **Wollhaare** sind direkt am Körper und speichern Luftblasen, welche gut wärmen. Darüber sind lange **Grannenhaare**, die sich wie Dachziegel über die Wollhaare legen, damit diese trocken bleiben.

Spiel:

Filterpapier od. Stoffstück mit Wasserflasche besprühen bzw. vorsichtig Wasser hinaufgießen und beobachten, was passiert. Danach ein anderes trockenes Filterpapier mit Öl besprühen und dann mit Wasser, Unterschied besprechen (Wasser perlt an Fettschicht ab, wie beim Biberfell).

FAMILIENSTRUKTUR UND BIBERREVIER

- Biber verteidigen den Bereich eines Baches oder Flusses, an dem sie wohnen, gegenüber fremden Artgenossen. Dieser Bereich wird **Biberrevier** genannt und kann 1-7km lang sein. Meist ist es recht schmal (ca. 20m auf beiden Seiten des Gewässers). Die Grenzen des Reviers werden mit einer komisch riechenden Substanz, dem sogenannten „**Bibergeil**“ markiert.
- In einem Revier kann ein einzelner Biber, ein Biberpaar ohne Kinder oder eine Biberfamilie leben. Eine **Familie** besteht aus Mama, Papa, den Kindern von diesem und letztem Jahr (meist 5 Tiere). Die 2-jährigen Kinder müssen ausziehen und sich ein eigenes Revier suchen. Die Eltern bleiben meist ihr ganzes Leben lang zusammen.
- Ab April/Mai kommen 1x im Jahr meist **2-3 Junge im Biberbau** auf die Welt. Sie können gleich nach der Geburt sehen, sind behaart und werden 8 Wochen lang gesäugt. Schon nach 3 Wochen beginnen sie die ersten Pflanzen und Blätter zu fressen.
- Biber werden durchschnittlich 8-10 Jahre alt. Das älteste Tier in Freiheit wurde 21 Jahre alt. In Gefangenschaft (Zoo, Auffangstation) wurde ein Biber sogar schon stolze 35 Jahre alt.

LEBENSRAUM UND BIBERZEICHEN

Biber leben an stehenden oder fließenden Gewässern mit grabbaren Ufern. Besonders gerne nutzen sie viele Bäume, Sträucher und Wasserpflanzen in ihrem Revier. Es gibt verschiedene Zeichen, die verraten, dass hier Biber leben:

vgl. Biberzeichen erkennen: <https://www.youtube.com/watch?v=Wt6cq19kCIE>

Biberdamm

Wenn der Wasserstand nicht tief genug ist (<70 cm) bauen sie Dämme aus Ästen und Schlamm, um das Wasser zu stauen. Ihre Lieblingsnahrung können sie so auch schwimmend erreichen. Oft gibt es mehrere Dämme in einem Biberrevier.

Biberbau oder Biberburg

Durch das Aufstauen liegt auch der Eingang ihres Baues bzw. ihrer Burg vor Feinden geschützt unter Wasser und im Winter gibt es keine kalte Zugluft.

- Wenn die Böschung steil genug ist und sie hineingraben können entsteht ein **Erdbau**.
- An flachen Ufern können sogar große **Biberburgen** aus Ästen und Schlamm gebaut werden.

Der Wohnkessel (mind. 1 m Durchmesser) liegt immer im Trockenen. Hier verschläft die nachtaktive Biberfamilie den Tag und zieht die Jungen groß. In einem Biberrevier kann es mehrere Baue geben. Laut einer Richtlinie der EU und des burgenländischen Naturschutzgesetzes sind nicht nur die Tiere selbst, sondern auch ihre **Dämme und Baue geschützt** und dürfen nicht zerstört werden.

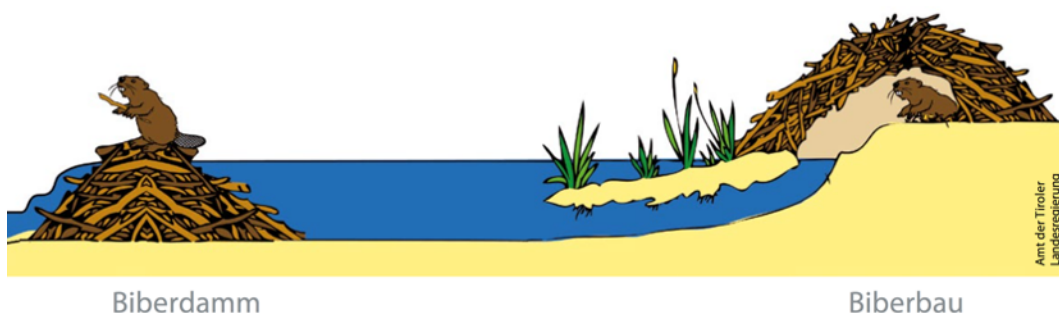


Abbildung 5: Unterscheidung Biberdamm und Biberbau © Ch. Herbst

Biberröhren

Biber graben oft mehrere Röhren in die Uferböschung. Sie können in einem Wohnkessel enden oder kürzer sein. Dorthin ziehen sie sich bei Gefahr zurück und können ungestört fressen. Häufig erkennt man diese Röhren erst, wenn sie einbrechen.

Benagte und gefällte Bäume

Wenn Bäume sanduhrförmig benagt werden, breite Zahnabdrücke sichtbar sind und liegende Bäume stellenweise keine Rinde mehr haben, war eindeutig der Biber am Werk. Kleinere schräg abgeschnittene Äste oder Feldfrüchte werden häufig gesammelt und in Ufernähe an einem sogenannten „Fraßplatz“ gefressen.

Biberrutschen

Biber sind Gewohnheitstiere. Wenn sie häufig an der gleichen Stelle aus dem Wasser an Land wechseln, entstehen sogenannte „Biberrutschen“. Durch den nassen schweren Körper können so tiefe Kanäle entstehen.

Biber als Lebensraumgestalter

Biber gestalten ihren Lebensraum nach ihren eigenen Bedürfnissen. Zu seichte Gewässer (Wasserstand <70 cm) werden durch Biberdämme aufgestaut.

Die entstandenen Biberteiche mit Flachwasserzonen können nun von vielen Tier- und Pflanzenarten bewohnt und genutzt werden. Während heißen Sommern ist dies auch ein wichtiger Rückzugsort. Auch in den Dämmen selbst leben einige Tierarten.

Durch das Fällen von Bäumen wird die Vegetation aufgelichtet und es entsteht Totholz. Totholz ist Lebensraum für viele Insekten.

Durch die verschiedenen Biberaktivitäten (Stauen, Graben, Fressen) gibt es in Biberrevieren somit mehr Tier- und Pflanzenarten. Der Biber schützt also andere gefährdete Arten gleich mit!



Abbildung 6: Wohndamm und Biberteich © C.Trixner

Wusstest du, dass Biber...?

- ...die **größten Nagetiere Europas** sind?
- ...reine **Vegetarier** sind, also Kräuter, Rinde und Feldfrüchte fressen?
- ...einen dünnen Baum (Durchmesser <10 cm) in einer Nacht fällen können?
- ...bis zu 15 min die **Luft** anhalten können?
- ...**keinen Winterschlaf** halten?
- ...in einem **Bau oder einer Burg** wohnen und eine Biberfamilie aus Mama, Papa, den Kindern von diesem und letzten Jahr besteht (meist fünf Tiere)?
- ...ihren **Lebensraum** so verändern können, wie sie ihn brauchen?
- ...durch ihre Aktivitäten (Stauen, Graben, Fressen) Lebensräume schaffen und daher im Biberrevier mehr Tier- und Pflanzenarten vorkommen?

Quellen und weiterführende Informationen

LIEBELT, C. (2000): Der Biber – Willkommenes Mitgeschöpf oder Schädling? Schriftliche Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen, Bayerische Julius-Maximilians-Universität, Würzburg. 363 S. Online Inhaltsverzeichnis: http://www.bibermanagement.de/Literatur/Biber_im_Schulunterricht/Liebelt1.pdf (Stand: August 2022), Online Beispielseiten: http://www.bibermanagement.de/Literatur/Biber_im_Schulunterricht/Liebelt2.pdf (Stand: August 2022)

PÖLZ, E. (2021): Unterrichtsmaterialien Biber für 3.-4. Volksschule und 5.-8. Schulstufe (Unterstufe HS, NMS, Gymnasium) und Nationalpark Forschungsheft (für die 3. und 4. Schulstufe) – Kapitel Biber. Nationalpark Donau-Auen. Online: <https://www.donauauen.at/ueber-uns/downloads/unterrichtsmaterialien> (Stand: September 2022)

SCHULZ, J. & SCHMIDT M.R. (2011): Auf den Spuren der Biber. GWV Fulda GmbH, Fulda. Online: http://biberhandbuch.de/Biberhandbuch_Broschueren/Auf_den_Spuren_der_Biber.pdf (Stand: August 2022)

SIMON, A. (2012): Umweltbildung rund um den Biber: Arbeitsmappe für Umweltbildner und Biberberater. Online bestellbar: <http://www.umweltbildung-simon.de/Angebote-Projekte/Service-Projects/Rund-um-den-Biber/Beaver> (Stand: August 2022)

ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M., SCHWAB, G., ANGST, C. (2020): Der Biber- Baumeister mit Biss. Südost-Verlag in der Battenberg Gietl Verlag GmbH, Regenstauf. 192 S.

Für Fragen steht Ihnen das Bibermanagement Burgenland gerne zur Verfügung!