

Fischotter & Co.

Die Aufgaben im vorliegenden Arbeitsblatt sind grundsätzlich darauf ausgelegt, im Park beantwortet zu werden. Die Fragen auf der 2. und 4. Seite können auch im Schulzimmer gelöst werden. Die Lösungsvorschläge sind nicht abschliessend.

1. Schau dir die Fischotteranlage genau an: Welche Merkmale des Lebensraums erkennst du? **Notiere mindestens vier «Einrichtungselemente» und überlege dir, welche Funktion diese Elemente erfüllen.**

Element	Funktion
Schlafbox	In der Fischotteranlage hat es zwei Schlafboxen. Die Boxen sind mit Stroh gepolstert und dienen als Schlaf- und Rückzugsort für die Fischotter.
Steine im Wasser	Die Steine im Wasser dienen den Fischen als Versteck.
Wasser, Bach, Teich	In fließendem und stehendem Gewässer kann der Fischotter schwimmen, tauchen und auch nach Fischen jagen.
Felsen	Die Felsen dienen als Rückzugsgebiet und Schattenspender.
Rasen, trockene Flächen	Der Fischotter lebt in der Natur nahe am Gewässer. Zum Fressen oder auch zum Ausruhen oder Mäuse und Amphibienjagen geht er jedoch an Land.
Sträucher	Die Sträucher bieten Deckungsmöglichkeiten und Schatten. Sie locken auch Vögel ins Gehege, was für die verspielten Fischotter eine Abwechslung bedeutet.
Glasscheibe	Einblick für die Besucher, wie der Fischotter schwimmt. Die Scheibe ist beklebt, damit Vögel und Fischotter nicht dagegen schwimmen/fliegen.

Fazit:

Die Anlage soll eine Auenlandschaft simulieren, mit vielen Deckungsmöglichkeiten für die Tiere.

2. Betrachte nun die Einzäunung: Durch den Zaun in der Mitte kann die Anlage in zwei Gehege unterteilt werden. **Wieso ist das wichtig?**

Fischotter sind Einzelgänger und i.d.R. nur zur Paarung zusammen. Der Zaun dient dazu, die Tiere, wenn nötig zu trennen. Auch falls sich das Paar ganzjährig verträgt, ist eine Abtrennung wichtig, z.B. falls ein Tier krank wird oder bei Jungtieren. Zur Info: Die Reviergrösse ist bei Tieren stark vom Nahrungsangebot abhängig. Im Tierpark werden die Tiere gefüttert. Es gibt also genügend Nahrung. Dies ist ein Grund, weshalb es in Tierparks möglich ist, mehrere Fischotter in einem Gehege zu halten. Natürlich hängt es auch vom Charakter der jeweiligen Tiere ab, ob sie sich verstehen oder nicht.

Fischotter & Co.

3. Beobachte die Tiere: **Wie viele Tiere siehst du? Wo? Falls du keine Tiere in der Anlage siehst, wo könnten sie sein?**

Fischotter sind Einzelgänger. Deshalb hat es vermutlich in jeder Anlage nur ein Tier. Aus folgenden Gründen kann es sein, dass mehr als ein Tier in der Anlage ist: Paarung, Nachwuchs, die Fischotter verstehen sich gut und können ganzjährig zusammen gehalten werden (siehe oben). Oft können die Fischotter in der Schlafbox beim Schlafen beobachtet werden. Ist der Fischotter weder in der Schlafbox noch in der Anlage zu sehen, dann hat er es sich vermutlich im «Zwischengang», dem Gang zwischen Anlage und beobachtbarer Schlafbox, gemütlich gemacht, oder unter einem Strauch im Gehege. Unsere Zoopädagogen informieren Sie gerne über die aktuelle Situation (tierpark-schule@tierpark.ch).

4. Als Konkurrent der Fischer und wegen seines Fells wurde der Fischotter früher stark bejagt. Dafür wurden unter anderem speziell dafür gezüchtete Hunde eingesetzt, die Otterhunde. Im 19. Jahrhundert wurde gar die komplette Ausrottung des Fischotters angestrebt. Seit 1952 ist der Fischotter in der Schweiz geschützt. Trotzdem gilt er gut vierzig Jahre später als ausgestorben. Was könnte dazu geführt haben, dass der Fischotter trotz Schutz aus der Schweiz verschwunden ist? **Begründe deine Antwort.**

Wasserverschmutzung: Die Verseuchung der Gewässer mit langlebigen Umweltgiften hat dem am Ende der Nahrungskette stehenden Fischotter arg zugesetzt. Die Gifte nimmt der Fischotter zusätzlich über seine Beute im Körper auf. Einige Studien gehen davon aus, dass Umweltgifte (insbes. Polychlorierte Biphenyle PCB) für eine stark verminderte Fortpflanzungsrate des Fischotters verantwortlich sind. Heute ist jedoch umstritten, wie stark dieser Faktor zur Ausrottung beigetragen hat, da es Orte in Europa mit hoher Verschmutzung gibt, wo Fischotter seit Jahren überleben.

Verbaute, begradigte Gewässer mit wenig Fischen: Fischotter sind auf fischreiche Gewässer angewiesen. Verbaute, begradigte Gewässer sind schlechte Fischgewässer. Gerade im Winter kann dies zu Versorgungsengpässen beim Fischotter führen, da alternative Nahrungsangebote wie Amphibien und junge Wasservögel zu dieser Jahreszeit nicht zur Verfügung stehen – das Tier verhungert.

Wenig Deckungsmöglichkeiten und keinem geeigneten Platz für den Fischotterbau: Fischotter graben ihren Wohnkessel (Bau) oft im Uferbereich und sind auch sonst auf vielfältige Uferzonen mit genügend ober- und unterirdischen Verstecken angewiesen.

Strassen und Autobahnen als Hindernisse: Auch Strassen und Autobahnen zerstören Lebensraum und sind Hindernisse für die Fischotter, die häufig tödlich enden. Dies vor allem, wenn ein Fluss unter einer Strasse hindurchfliesst. Fischotter schwimmen nicht gerne unter Brücken hindurch. Wenn keine Möglichkeit besteht, die Brücke auf der linken oder rechten Seite trockenen Fusses zu passieren, verlassen die Otter das Flussbett und überqueren die Strasse.

Hohe Jugendsterblichkeit und geringe Fortpflanzungsrate: Detaillierte Untersuchungen über die Populationsbiologie fehlen. Wildtier Schweiz geht jedoch von einer Sterblichkeit von 40% in den ersten zwei Lebensmonaten aus. Fischotterfähen sind erst mit rund 2 Jahren geschlechtsreif und nur ein kleiner Teil der Weibchen pflanzt sich jährlich fort.

Fischotter & Co.

Illegale Bejagung und Fressfeinde sind wahrscheinlich nicht für die Ausrottung der Fischotter verantwortlich. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine Kombination von den obigen Ursachen mit Schwerpunkt auf den reduzierten Lebensraum die Fischotter zum Verschwinden gebracht hat.

Was können wir Menschen heute dazu beitragen, um dem Fischotter die Rückkehr zu erleichtern?

Zum Beispiel Gewässer renaturieren; Otterpassagen, d.h. Korridore unter Brücken, bauen; Gewässer sauber halten; dafür sorgen, dass es genügend Fische in den Gewässern hat: Einerseits Gewässer nicht überfischen, andererseits günstigen Lebensraum für die Fische zur Verfügung stellen; (Einschränkung der Jagd – Der Fischotter ist in der Schweiz bereits geschützt und darf nicht bejagt werden)

Zur Info: Nachdem sich die Fischotterbestände im Laufe der letzten 20 Jahre in weiten Teilen Europas erholen, ist auch eine natürliche Wiederbesiedlung der Schweiz nicht auszuschliessen. Seit 1989 gab es immer wieder vereinzelte Meldungen über Fischotter-Sichtungen in der Schweiz. 2005 fanden Spezialisten Fischotterkots Spuren beim Zihlkanal zwischen Neuenburger- und Bieler See und im Dezember 2010 bis März 2011 konnten mehrere Videobilder eines Fischotters beim Kraftwerk Reichenau gemacht werden. Die Tiere sind aber nur vereinzelt aufgetaucht und nach einer gewissen Zeit wieder verschwunden, so dass offiziell die Rückkehr des Fischotters in die Schweiz noch nicht bestätigt werden konnte. Stand August 2013. Aktuelle Informationen dazu finden Sie unter www.prolutra.ch.

5. Der Fischotter ernährt sich hauptsächlich von Fischen. **Nenne mindestens drei bis vier weitere Tiere aus dem Park, die Fisch fressen und überleg dir, ob diese in der Natur bezüglich Nahrung den Fischotter konkurrieren.**

Gibt es genügend Fische im Gewässer, können Fischotter problemlos neben anderen Fischfressern überleben. Ausserdem können die Wassermarder ihre Nahrung mit Amphibien, kleinen Vögeln, Krestieren usw. ergänzen. Grundsätzlich könnte man aber folgende Arten zu seinen «Konkurrenten» zählen:

Art: **Kormoran**
Konkurrenz?

Der Kormoran ernährt sich ausschliesslich von Fischen, welche er in Seen und Flüssen findet. Wie der Fischotter gehört auch der Kormoran zu den Fischfressern. Zur Information: Der Kormoran kommt in der Regel in Schwärmen vor. Im Winter kann ein Kormoranschwarm am gleichen Gewässer wie der Fischotter, den Wassermarder durchaus in Bedrängnis bringen. Insbesondere wenn es sich um fischarmes Gewässer handelt.

Art: **Graureiher**
Konkurrenz?

Der Graureiher frisst, wie der Fischotter auch, neben Fischen noch Amphibien und kleine Säugetiere. Da sein Speiseplan i.d.R. hauptsächlich aus Fischen besteht, wird auch er zu den Fischfressern gezählt. Übrigens: Ein freilebender Graureiher besucht regelmässig unsere Kormoran-Fütterung.

Fischotter & Co.

Art: **Gänse- und Zwergsäger**
 Konkurrenz?

Weitere Fischfresser in unseren Weihern sind der Gänse- (auf Waldweiher) und der Zwergsäger (auf Blauweiher). Sie jagen tendenziell kleinere Fische als der Fischotter, können aber dennoch zu seinen Nahrungskonkurrenten gezählt werden.

Art: **Hecht**
 Konkurrenz?

Auch der Hecht (Blauweiher) ernährt sich vorwiegend von Fischen und kann als Nahrungskonkurrent zum Fischotter angesehen werden.

Weitere Tiere im Park, die gelegentlich Fisch fressen sind unter anderem der Weissstorch (Blauweiher), der Schwarzstorch (Blauweiher), der Bär und das Wildschwein. All diese Tiere ernähren sich nicht vorwiegend von Fisch und sind dementsprechend keine eigentlichen Nahrungskonkurrenten des Fischotters.

6. Die liebe Verwandtschaft: In seinem Aussehen gleicht der Fischotter anderen Tieren. Das ist kein Zufall: Der Fischotter gehört wie der Iltis, der Baummarder und der Dachs zu den Marderartigen und wird deshalb auch Wassermarder genannt. **Wähle einen anderen Marderartigen aus und vergleiche ihn mit dem Fischotter:** Was ist gleich, was unterscheidet die Tiere voneinander? Vergleiche auch die Anlage und die Schlafplätze der Tiere. Sind sie ähnlich eingerichtet? Versuche pro Feld zwei Beobachtungen aufzuzählen.



Baummarder



Iltis



Dachs

	Fischotter	Baummarder
Aussehen	<p>Fell: dunkelbraun, sehr dicht, Unterseite ist etwas heller als Oberseite</p> <p>Körper: Lang und schlank mit langem, kurzhaarigem Schwanz und relativ kurzen, kräftigen Beinen</p> <p>Kopf: Klein und abgeflacht mit kleinen, abgerundeten Ohren und langen Tasthaaren (Vibrissen) an der stumpfen Schnauze</p> <p>Zehen: 4x5 Zehen mit dünnen Schwimmhäuten dazwischen</p>	<p>Fell: Gelblicher Kehlfleck, ansonsten dunkelbraun (oben und unten)</p> <p>Körper: länglicher Körper, buschiger Schwanz, im Vergleich zum Fischotter eher Hochbeinig</p> <p>Kleiner Kopf mit spitzer Schnauze, im Vergleich zum Fischotter relativ grossen, leicht spitzigen Ohren und langen Tasthaaren an der Schnauze</p> <p>4x5 Zehen mit Spitzigen Krallen, ohne Schwimmhäute</p> <p>Kleiner als der Fischotter</p>

Fischotter & Co.

Lebensweise	Einzelgänger (es hat vermutlich nur ein Tier in der Anlage – vgl. Frage 1) Nacht- und tagaktiv	Einzelgänger, i.d.R. nur zu Fortpflanzungszeit paarweise anzutreffen (es hat vermutlich nur ein Tier in der Anlage) In der Natur vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv
Anlage	Wasser: Fischotter ist an Gewässer gebunden Sträucher, Felsen: Deckungsmöglichkeiten Schlafplatz: Eingang zur Schlafbox nahe beim Wasser angelegt. Schlafplatz unterirdisch und mit Stroh ausgepolstert	Kein Wasser Holzbeigen und viele Baumstämme kreuz und quer bieten viele Kletter- und Versteckmöglichkeiten Holzspäne am Boden Schlafplatz: Keine Schlafbox, sondern Höhlen in den Holzbeigen und ein Nest auf einem Baumstamm
Nahrung	v.a. Fisch, aber auch Kleinsäuger, Amphibien, Krebse und Vögel	v.a. Mäuse und andere kleine Nagetiere, Vögel und Aas; aber auch Beeren und Früchte, Reptilien, Amphibien, Insekten und Vogeleier

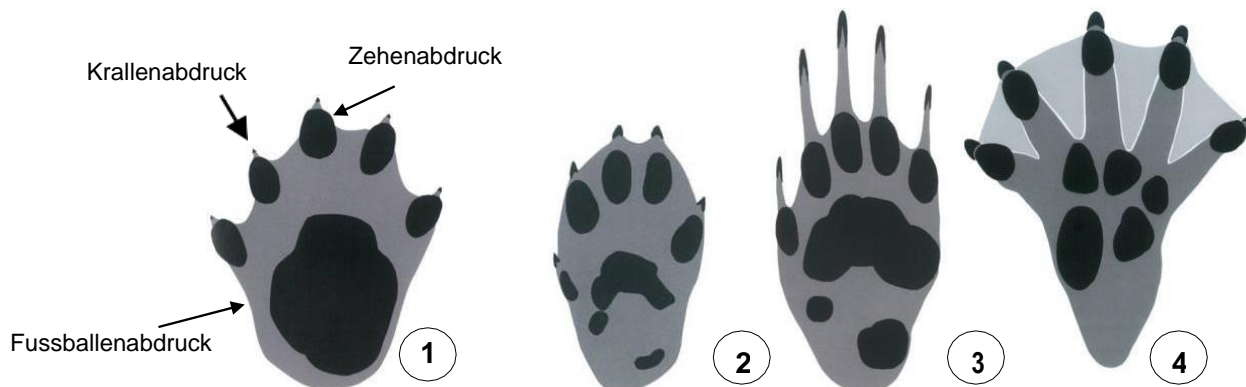
	Iltis	Dachs
Aussehen	<p>Helles Unterfell schimmert durch schwarzbraune Deckhaare, im Vergleich zum Fischotter hell; unten dunkler als oben</p> <p>Gesichtsmaske mit weisser Zeichnung rund um die Schnauze</p> <p>Langer schlanker Körper auf kurzen Beinen, mit einem im Vergleich zum Fischotter kürzeren aber ebenfalls nicht buschigen Schwanz</p> <p>Stumpfe Schnauze, kurzer, rundliche Kopf mit kleinen abgerundeten Ohren und Vibrissen an der Schnauze</p> <p>4x5 spitzige Kralen, keine Schwimnhäute</p> <p>Kleiner als der Fischotter</p>	<p>Pelz oben hell, unten Dunkel</p> <p>Auffällige schwarz/weisse Gesichtsmaske</p> <p>Buschiger Schwanz, massiger Körper mit relativ kurzen Beinen □ wirkt eher plump</p> <p>Flacher Kopf, vergleichsweise lange Schnauze, kleine rundliche Ohren</p> <p>4x5 bekrallte Zehen, Lange spitzige Vorderpfotenkrallen und etwas kürzere, aber ebenfalls spitzige Hinterpfotenkrallen</p> <p>Grösser als der Fischotter (grösster Marderartiger in Europa)</p>

Fischotter & Co.

Lebensweise	Einzelgänger, ausser bei Paarungszeit (April bis Juni). Im Natur- und Tierpark Goldau hat es zurzeit nur einen Iltis Grundsätzlich dämmerungs- und nachtaktiv	Lebt i.d.R. im Familienverband. Im Natur- und Tierpark Goldau leben zurzeit zwei Dachsfähen zusammen mit zwei Füchsinnen in derselben Anlage. Dämmerungs- und nachtaktiv
Anlage	Sträucher und Totholz dienen als Versteck- und Klettermöglichkeiten Schlafplatz: oberirdische mit Stroh gepolsterte Schlafbox, wesentlich kleiner als jene des Fischotters	Kein Wasser Sträucher und Holzbeigen als Deckungsmöglichkeiten Schlafplatz: Gleich nach dem Dachsgehege kann man in die unterirdische Dachshöhle schauen. Die Höhle ist mit Stroh ausgepolstert. In der Natur baut der Dachs über Generationen hinweg richtige Dachsburgen.
Nahrung	v.a. Nagetiere, Amphibien, Aas und Spitzmäuse, manchmal auch Vögel, Frösche und Kröten	Allesfresser, frisst v.a. Regenwürmer, Kleinnager, Amphibien, Insekten aber auch Früchte, Beeren, Wurzeln und Getreide

Der Tierbestand kann sich ändern. Über den aktuellen Bestand geben Ihnen unsere Tierpädagogen gerne Auskunft (tierpark-schule@tierpark.ch).

7. Auf Spurensuche: **Ordne die Trittsiegel (Fussabdrücke) ihren Besitzern zu und begründe deine Antwort.** Die Fussabdrücke sind nicht in Originalgrösse abgebildet. Ein Trittsiegel gehört keinem der Marderartigen, sondern dem Biber (Nr. 4). Folgende Frage kann dir bei der Zuordnung der Abdrücke helfen: Für was setzen der Baumarder, der Dachs und der Fischotter ihre Pfoten ein?



Fischotter & Co.

Fussabdruck-Nr.: **2, Baumarder**

Begründung: Vergleichsweise schmale Pfoten mit nach vorne gerichteten Zehen und spitzigen Krallen, gut geeignet zum Klettern.

Fussabdruck-Nr.: **3, Dachs**

Begründung: Lange Vorderpfotenkrallen, die der Dachs zum Höhlenbau benötigt.

Fussabdruck-Nr.: **1, Fischotter**

Begründung: Vergleichsweise weit auseinander stehenden Zehen mit Schwimmhäuten dazwischen, welche dem Fischotter die Fortbewegung im Wasser erleichtern.

8. Auch der Fuchs wurde und wird stark bejagt, ist aber in der Schweiz nie ausgestorben (im Gegensatz zum Fischotter). Was könnten mögliche Gründe dafür sein?

Der Fuchs ist sehr anpassungsfähig. Einerseits ist er ein Allesfresser. Als Nahrungsoportunist kann er seinen Speisezettel sehr flexibel den jeweiligen Verhältnissen anpassen. Auf seinem Speiseplan stehen Mäuse und andere Kleinnager, Vögel, Insekten, Murmeltiere, Aas, Früchte und auch an Abfällen bedient er sich gerne.

Andererseits stellt er wenige Ansprüche an seinen Lebensraum. Er besiedelt Küstengebiete ebenso wie Gebirge und Wälder. Sogar in grossen Städten und Siedlungen ist er anzutreffen. Im Kanton Zürich zum Beispiel leben mehr Füchse in der Stadt als im Wald.

Diese Aufgabe soll den Lernenden nochmals verdeutlichen, dass oft mehrere Faktoren für die Ausrottung einer Art verantwortlich sind. Ein sehr wichtiger Punkt ist der Lebensraumverlust und der Rückgang der Nahrungsgrundlage. Da der Fuchs extrem anpassungsfähig ist, konnte er sich trotz änderndem Lebensraum und starker Bejagung behaupten – im Gegensatz zum Fischotter. Die Aufgabe wurde bewusst ganz an den Schluss gestellt, so dass sie problemlos weggelassen werden kann.

Fischotter & Co.

9. Recherche-Aufgabe: Füchse und Fischotter sind entwicklungsgeschichtlich gar nicht so weit voneinander entfernt. **Zu welcher Ordnung, Familie, Gattung, Art gehört der Rotfuchs, zu welcher der Fischotter?**

	Fischotter	Rotfuchs
Ordnung	Raubtiere (Carnivora)	Raubtiere (Carnivora)
Familie	Marderartige (Mustelidae)	Hundeartige (Canidae)
Gattung	Otter (Lutra)	Echte Füchse (Vulpes)
Art	Fischotter (Lutra Lutra)	Rotfuchs (Vulpes Vulpes)

Diese Aufgabe soll den Lernenden die Klassifizierung, wie sie in der Biologie verwendet wird, näherbringen und Recherchearbeit fördern.

Wikipedia unterteilt in Überfamilie und Familie. Für den Fischotter und den Rotfuchs weist es als Überfamilie Hundeartige (Canoidea) aus. Als Familie wird für den Rotfuchs Hunde (Canidae) und Marder (Mustelidae) beim Fischotter genannt (August 2013). Wir haben hier die Einteilung von «Wildtier Schweiz» verwendet.