

**GERD GRÜN**

**LUTRA LUTRA**

**FISCHOTTER**

**2016**

## Lutra lutra Fischotter

---

e - Common otter, f- Loutre commun n - Otter  
European otter

d - Odder p - Wydra ě - Vydra říční

Bilder : <http://www.bing.com/images/search?q=Lutra%20lutra&FORM=BILH>

---

### Einordnung ins System

Die Gattung *Lutra* umfasst elf Arten und gehört zur Familie der Mustelidae, der Marderartigen also. Die Art *lutra* wurde zuerst 1758 von Linné unter diesem Namen beschrieben, freilich noch der Gattung *Mustela* zugeordnet. Die Gattung *Lutra* stellte Bresson 1762 auf. Die exakte Benennung lautet also: *Lutra lutra* (Linnaeus 1758). Das von Linné beschriebene Exemplar stammt aus Upsala in Schweden.

Dreizehn Unterarten sind heute von der Art *Lutra lutra* bekannt.

Die Otterpopulationen in Europa lassen sich vermutlich auf eine einzige zurückführen, die sich nach der Eiszeit räumlich zergliedert und genetisch auseinander differenziert hat. Die Otter, die sich in jüngster Zeit in Nordwestdeutschland wieder ausbreiten, stammen überwiegend aus Ostdeutschland oder auch aus Dänemark.

### Habitus

Der Leib eines Fischotters erscheint langgestreckt, der Hals ist kurz, seine Beine sind niedrig. Bei einer über den Vorderbeinen gemessenen Körperhöhe von 30 cm sind ausgewachsene Otter von der Schnauzenspitze bis zum Schwanzansatz zwischen 60 und 95 cm lang. Nimmt man den an der Ansatzstelle dicken, zum Ende hin spitz auslaufenden, im Querschnitt runden Schwanz hinzu, so kommt man auf eine Gesamtlänge zwischen 1 m und 1,40 m. Das Verhältnis von Rumpflänge zu Länge des Schwanzes ist unterschiedlich. Fischotter werden bis zu 12 kg schwer. In

Norwegen soll die Größe der Fischotter im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts zugenommen haben; als Ursachen vermutet man eine bessere Futtermittellieferung, weil die Otter sich an Fischfarmen heranzumachen, zum anderen aber auch die erhöhte Meerwassertemperatur, welche die Energiebilanz der Tiere positiv verändert. Der Bergmann'schen Regel entsprechend, wurden die größeren Tiere in nördlicheren Breiten Norwegens gefunden.

Der Kopf ist flach und von vorn gesehen breit-rundlich mit breiter Schnauze; er trägt auffällige Tastborsten (Vibrissen) und kleine, nur 2 bis 3 cm lange Ohren. Die Öffnungen der Ohren liegen wie auch die Nasenöffnungen oben am Kopf und werden beim Schwimmen aus dem Wasser gehalten.

Vorder- und Hinterbeine sind ausgesprochen stämmig und werden von kräftigen Knochen gestützt.

Das Fell ist ein dichter, glatter Pelz mit mehr als 50 000 Haaren pro cm<sup>2</sup> Haut an der Bauchseite. Es ist in den meisten Partien braun bis dunkelbraun und nur zur Unterseite hin, vor allem im Bereich der Kehle, heller bis weißlich. Bei älteren Tieren können auch Teile des Kopfes wie Seiten, Lippen und Ohrspitzen weiß werden.

Die Füße sind an der Unterseite kahl, die Zehen sind durch Schwimmhäute verbunden. Diese Schwimmhäute, die haarlose Sohle, das dichte Fell, der flache Kopf und der schlanke Leib sind Kennzeichen eines Säugetiers, das sich schwimmend im Wasser aufhält.

Fischotter haben 36 Zähne, auf jeder Seite oben und unten drei Schneidezähne,

ebenso jeweils einen Eckzahn, vier Prämolaren im Oberkiefer, drei im Unterkiefer sowie oben einen Mahlzahn und unten zwei. Der vordere Mahlzahn ist ein Reißzahn.

### Verbreitung

Das natürliche Siedlungsgebiet der Fischotter ist der gesamte eurasiatische Raum von Portugal bis Japan, einschließlich der Inseln der Nord- und der Ostsee oder auch der Insel Korfu, sowie Marokko und Algerien. Ihre nördliche Grenze finden sie in der Tundra am Polarkreis, in Südasien leben sie bis hin nach Taiwan, Sumatra und Java.

Innerhalb dieses Gebietes sind die Fischotter freilich über weite Strecken, vor allem in Mittel- und Westeuropa verschwunden oder sehr selten geworden.

In Deutschland gilt für sie die Kategorie 1 der Roten Liste, das heißt: vom Aussterben bedroht. Otterfunde werden für ganz Mecklenburg gemeldet Rote Liste Kat. 2), außerdem für Brandenburg und speziell die Lausitz, man kennt aber die Individuenzahlen nicht. Isolierte Kleinpopulationen gibt es darüber hinaus im Elbegebiet, in der Stader Geest, östlich von Bremen, und in Schleswig-Holstein. Die letztgenannten Otter stellen genetisch einen Übergang nach Ostdeutschland wie auch nach Dänemark dar. Einzeltiere leben an verschiedenen Stellen Niedersachsens, so zum Beispiel seit 2010 am Steinhuder Meer. Für ganz Niedersachsen wurde 2007 die Zahl der Fischotter auf 400 bis 600 geschätzt. Im südöstlichen Grenzgebiet zur Tschechischen Republik und Österreich hin sollen die Populationen wieder zunehmen.

### Lebensraum, Aufenthalt

In ihrem riesigen natürlichen Verbreitungsgebiet leben die Fischotter in Uferregionen von stehenden oder fließenden, möglichst ruhigen und fischreichen Gewässern. An größeren oder kleineren Seen und Teichen, in Sümpfen und überschwemmten Auen, in Reisfeldern, an Flüssen, Strömen und Wasserläufen können sie sich ansiedeln, nicht nur im Flachland, sondern bis zu einer Höhe von 2500

m auch in Gebirgen. Sie gehen in Flussmündungen und ins Brackwasser hinein und leben an Meeresküsten und Meeresinseln, wenn die Ufer genügend Verstecke bieten. Die Uferlinie sollte gerade verlaufen, die Wassertiefe unterschiedlich sein, aber mindestens einen Meter erreichen. Produktives, pflanzenreiches Wasser, vielleicht noch von einem breiten Schilfgürtel eingefasst, scheinen sie zu bevorzugen; deshalb sind sie nicht als Indikatoren für hohe Wasserqualität anzusehen. Eine naturbelassene, vielfältige Struktur und Bäume und Büsche sollte die Uferstrecke aufweisen, an der sie sich ansiedeln. Einbetonierte Wasserläufe und starke Wasserspiegelschwankungen, also zum Beispiel Kanäle, mögen Otter nicht, können sich im Verlauf von Wiederbesiedlungsmaßnahmen aber auch regulierte und bebaute Flüsse gewöhnen.

In all diesen Gewässern gehen sie auf Nahrungssuche, haben ihre Wohnstätten jedoch stets an Land und halten sich insgesamt mehr an Land auf als im Wasser, wenn auch in der Nähe des Wassers.

Ihren Wohnbau, eine große, mit Gras gepolsterte Erdhöhle, legen sie entweder selbst an oder übernehmen ihn von anderen Tieren. Er liegt, wie ihre weiteren Versteckplätze auch, in dichtem Pflanzenwuchs in Ufernähe, aber oberhalb des Wasserspiegels, meist unter Baumwurzeln oder Steinhäufen, und ist durch einen Luftschacht zur Erdoberfläche hin geöffnet. Ein Gang führt schräg nach unten und mündet einen halben Meter unterhalb der Oberfläche ins Wasser. Dies ist der Ein- und Ausgang oder einer von mehreren Gängen. Wenn die Tiere sich nicht im Bau aufhalten, finden sie auch in anderen Erdlöchern, in Höhlen, Steinhäufen, im Wurzelwerk von Bäumen oder in dichtem Gebüsch ein trockenes Lager.

In einem engeren Lebensraum, der sich nicht oft und ausgreifend ändert, wechseln die Otter auch ihre Nahrungsgewohnheiten nicht und ziehen mit größerer Regelmäßigkeit Junge auf.

Bis zu sechs Kilometern Uferstrecke betrachten die Fischotter als ihr individuelles Revier und gehen darin von festgelegten Stellen aus ins Wasser und wieder an Land und ruhen auch an dafür vorgesehe-

nen Orten. In dichter besiedelten Gebieten können die Reviere sich überlappen, die Wohnhöhlen liegen dann rund einen Kilometer auseinander und die Flussstrecken, in denen die Tiere ihre Nahrung suchen, werden gemeinsam genutzt. Unter solchen Umständen lagern die Otter ihren Kot in die Nähe der Wohnhöhlen ab, während dies bei strenger Reviertrennung an den Grenzen geschieht.

Selten sind Otter mehr als hundert Meter vom Wasser entfernt. Wenn das Nahrungsangebot in ihrem Gewässer zu gering wird, können sie ihr Wohngebiet aber auch verlassen und weite Strecken über Land wandern, am liebsten in der Nacht, und schrecken auch nicht davor zurück, Berge zu überqueren.

Die Bindung an Gewässer befreit die Fischotter von der Konkurrenz vieler anderer Carnivoren, trägt ihnen aber zugleich die Abhängigkeit vom Zustand der Gewässer ein. In den zurückliegenden fünf bis sechs Jahrzehnten ist der Bestand an Fischottern an vielen Orten geschrumpft, aus vielen Gegenden sind sie gänzlich verschwunden. Die Gründe hat man, abgesehen von Straßenunfällen und Fischfallen, im Wasser zu suchen: Verschmutzung, vor allem Ausbreitung von Organochloriden, Rückgang des Fischbestands. Zerstörung der Uferregionen. Auch wenn eine akute Gefährdung durch PCB oder Pestizide im Einzelfall nicht nachzuweisen ist, so kann sich diese Belastung bemerkbar machen, wenn es den Tieren schlechter geht, etwa bei Nahrungsmangel. Hinter all diesen Ursachen ist menschliches Handeln zu sehen. Es ist aber auch das Eingreifen des Menschen, was seit einigen Jahren zu einer Erholung der Bestände führt, unter anderem indem man durch gezieltes Aussetzen von Individuen neue Populationen gründet. Junge Otter im Alter von einem Jahr suchten sich im Rahmen eines Aussetzungsprogrammes zur Ansiedlung ein Gelände aus, das noch keinen anderen Otter, allenfalls ein Tier des anderen Geschlechts beherbergte. Weibliche Tiere richteten sich gleich ein Territorium ein, das sie auch beibehielten, als sie die volle Reife erlangten. Männliche Tiere neigten dazu, das Territorium mit der Geschlechtsreife zu erweitern. In den

ersten fünf Jahren nachdem die Tiere ausgesetzt worden waren, wuchsen diese Populationen rasch an, danach nur noch um 1 bis 7 % pro Jahr.

#### Populationsdynamik

Von wenigen Populationen liegen genauere Kenntnisse vor. Das Geschlechterverhältnis wird als nahe bei 1:1 angegeben. Der Anteil geschlechtsreifer männlicher Tiere lag in einer Population bei 12-35 %, was auf eine niedrige Reproduktionsrate schließen lässt. In einer Population in der Oberlausitz stellen die bis zu 15 Jahre alten Tiere einen relativ hohen Anteil. Vierzig Prozent der Bevölkerung des untersuchten Gebiets waren erwachsene weibliche Tiere ohne aktuelle Nachkommen. Von den Jungtieren starb rund ein Viertel durch Straßenunfälle, was bei einer Wurfgröße von zwei bis drei Tieren keine breite Grundlage für die Populationspyramide ergibt.

In einem ostdeutschen Naturpark lebten zum Untersuchungszeitpunkt (vor 2006) 27 weibliche und 32 männliche Tiere; 23 Tiere waren jünger als zwei Jahre. Jedem Tier standen rechnerisch 4,7 km Küstenlinie zur Verfügung. Dass die Trennung der Territorien nicht streng gewahrt wurde, kann man daraus ersehen, dass Markierungspunkte von mehreren Tieren genutzt wurden, manchmal waren es zwölf verschiedene Individuen.

2002 wurden in einer Torfmarsch in den Niederlanden 30 Tiere ausgesetzt. Nach sechs Jahren ließen sich 54 Nachkommen nachweisen, für welche nur wenige dominante Väter zuständig waren. Sterbeursache in dieser Population waren in erster Linie Straßenunfälle, von denen mehr als doppelt so viele männliche Tiere betroffen wurden als weibliche.

Allgemein sterben Fischotter an Krankheiten oder durch andere natürliche Ursachen, vor allem im hohen Alter von 15 bis 16 Jahren, aber auch in ihrer Jugend. Das sind aber bei weitem nicht die häufigsten Todesursachen. Eine Untersuchung in Ostdeutschland förderte zutage, dass mehr als ein Drittel aller Fischotter dem Straßenverkehr zum Opfer fallen, aber nur jeder vierzehnte Otter aus natürlichen

Anlässen stirbt. Weitere Todesursachen sind ebenfalls von Menschen herbeigeführt, nämlich Fischfallen (6%) und Jagd (4%).

Die Regelung der Populationsgröße wird offensichtlich auch von der Menge an Nahrung mit bestimmt, die zur Verfügung steht. In harten Wintern, wenn das Angebot nicht groß oder nicht leicht zu nutzen ist, neigen einzelne Tiere dazu, abzuwandern, und der Umfang der Populationen nimmt ab.

In milden Wintern und wenn es einfach war, viele Nachkommen aufzuziehen, ist die Anzahl der Köpfe groß und der Umfang der Populationen wird durch individuelles Verhalten gesteuert, das heißt die Tiere sind gesellig oder aber andererseits darauf bedacht, einzeln zu bleiben und ihr Revier zu abzugrenzen. Mehr Tiere als im Herbst setzen dann ihre Duftmarken ab.

#### Körperhaltung, Lokomotion

Trotz ihrer vielfältigen Anpassungen an das Schwimmen und obwohl sie einen großen Teil der Zeit im Wasser zubringen, sind Otter Landtiere. Wie im Wasser schlängeln sie auch an Land oder sie laufen und, wenn es schnell wird, hüpfen wie auch andere Marderartige es tun. Otter laufen in verschiedenen Gangarten, deren rascheste, eine Art Galopp, sie in einer Sekunde bis zu 4 Meter weit bringt. Sie springen bis zu anderthalb Meter weit und über einen Meter hoch. Wie im Wasser, unternehmen sie auch an Land größere Wanderungen, um ein anderes Gewässer zu suchen oder aufzusuchen. Im Bereich ihres Wohnreviers haben sie häufig feste Wege ausgetreten. Zudem sind sie auch in der Lage, auf Bäume und über Zäune zu klettern

Im Wasser schwimmen und tauchen sie sehr wendig und geschickt. Den Antrieb erzeugen sie mit den Hinterbeinen sowie durch schlängelnde Bewegungen des Rumpfes und des Schwanzes. Die Schwanzwirbelsäule setzt sich aus auffallend vielen Wirbeln zusammen (24 bis 26) und ist sehr beweglich. Schwimmen sie schnell, so rudern sie mit allen vier Beinen, deren Schwimmhäute im Wasser ja ausgebreitet sind. Unter Wasser bewegen sie die

Beine vorne und hinten jeweils paarig, an der Wasseroberfläche im Wechsel. Dabei durchheilen sie einen Meter in einer Sekunde, unter Wasser bis zu zwei Meter. Zwischen den Schwimmstößen gleiten die Tiere mit angelegten Vorder- und Hinterbeinen. Wie Robben drehen sie sich um ihre Längsachse und schwimmen in Seitenlage oder auf dem Rücken.

Beim Tauchen krümmen sie den Rücken und halten den Schwanz längs ausgestreckt, spreizen die Hinterbeine aber im rechten Winkel ab. Ihr Fell ist glatt und hält durch Luftpolster das Wasser von der Haut fern. Die Temperatur der Luft zwischen den Fellhaaren liegt um 10° C über der Umgebungstemperatur, auch im Wasser.

Sowohl im Wasser wie an Land richten sie sich gelegentlich auf den Hinterbeinen auf, mit denen sie im Wasser dann auf der Stelle treten, um einen Überblick über die Umgebung zu gewinnen oder um zu suchen

#### Aktivität

Dämmerung und Nacht sind zwar die Zeiten, in denen die Fischotter der Jagd und ihren anderen Betätigungen am liebsten nachgehen; doch scheuen sie auch die Tagesstunden nicht, wenn sie nicht gestört werden und – das ist wichtiger – wenn viele Otter dicht beieinander wohnen. Die Stunden des Tages werden dann genutzt, um einander aus dem Wege zu gehen. Einzeln oder zerstreut lebende Fischotter sind eher nachts aktiv. Soweit man beobachtet hat, machen sie sich nach Sonnenuntergang auf und ziehen sich vor Sonnenuntergang wieder zurück. Über die Jahreszeiten hinweg ändern sie dieses Muster auch individuell ab, vor allem den Beginn der nächtlichen Aktivität. Andere Unterschiede sind regelhaft: Tiere, die früher beginnen umherzulaufen und zu schwimmen, hören auch später damit auf. Aber schon bevor sie ihren Bau verlassen, sind Fischotter damit beschäftigt, ihr Fell zu putzen.

Zur Jagd suchen sie das Wasser auf. Für den Gang an Land oder auch vom Land ins Wasser benutzen Fischotter meist die gleichen Stellen, welche durch Nahrungsreste wie etwa Fischschuppen oder auch

durch Kot zu erkennen sind und Otterstiege genannt werden.

Ist ihr Gewässer vereist, so suchen oder brechen die Otter sich ein Loch, tauchen dort ins Wasser und holen auch dort immer wieder Luft, wenn sie keine andere offene Stelle finden. Sind sie aufmerksam, aufgeschreckt oder argwöhnisch, gehen sie lautlos ins Wasser und schwimmen erst einmal über fünfzig Meter untergetaucht weiter. Normalerweise macht es ihnen aber nichts aus, mit lautem Platschen ins Wasser zu springen oder geräuschvoll Löcher ins Eis zu brechen.

Zwei, aber auch sechs oder acht Minuten sollen sie unter Wasser bleiben können und eine Tauchtiefe von 14 Metern erreichen. Das dürfte aber eher der seltenere Fall sein. Im Meer, so zeigen Beobachtungen von den Shetland-Inseln, ziehen Fischotter flache Stellen von nicht mehr als drei Metern Tiefe vor, vermutlich weil ihr Körper sonst zu rasch auskühlt. Bei größeren Tiefen ist nicht nur das Schwimmen schwieriger; die Tiere verwenden auch mehr Tauchzeit auf den Weg als auf die Suche und machen deshalb pro Tauchgang weniger Beute.

Die Dauer eines Tauchgangs ist natürlich davon abhängig, ob er erfolgreich ist, aber auch von der Jahreszeit. Im Winter ist er länger (im Meer 16 Sekunden) als im Spätherbst oder Frühling mit 12 Sekunden. Atemfrequenz und Herzschlag sollen beim Tauchen reduziert sein.

Die Abstände zwischen einzelnen Tauchgängen hängen von deren Dauer ab.

In Fließgewässern unternehmen Fischotter mitunter weite Jagdwanderungen und sollen dabei des nachts stromaufwärts, oft mehrere Kilometer und auch in Nebenflüsse hinein, und tagsüber stromabwärts wieder zu ihrem Uferstreifen zurück wandern. Die Streifgebiete sind nicht identisch mit Territorien (s.u.). Bei der Wahl und Ausdehnung der Streifgebiete lassen die Tiere sich zum einen von den Sicherungsmöglichkeiten leiten: Verstecke und Unterschlüpfe müssen vorhanden sein oder werden alle ein bis zwei Kilometer angelegt. Bei weiblichen Tieren sind sie umso größer, je breiter der Fluss ist, an dem das Tier zu Hause ist und umgekehrt – vermutlich sind also die Streifzüge auch

davon bestimmt, wie das Nahrungsangebot aussieht. Bei männlichen Tieren scheinen die Artgenossen die Ausdehnung des Streifgebiets mit zu bestimmen. In einem Fall dehnte ein Otter sein Gebiet von 10 auf 19 km aus, nachdem der Nachbar verstorben war.

In manchen Arealen ihres Streifgebiets sind sie regelmäßig anzutreffen, in anderen nur zu bestimmten Zeiten. Im Mittel wandern Fischotter täglich in einem Umkreis von 7,5 Kilometern um ihre Wohnstätte. Es kommt aber auch vor, dass sie mehrere Tage weg bleiben; dann verbringen sie die Tagesstunden in ruhigen Buchten oder Seen und schwimmen nachts weiter. Eine Otterfrau hat auf diese Weise in zwei Wochen 90 km durchwandert. Das soll kein Hinweis auf einen Rekord sein, sondern ist einer der wenigen Fälle, in denen man Kenntnisse von einem einzelnen Individuum hat. Das Tier stammte aus einem Gehege und war somit bekannt; am Ende der 90 Kilometer starb es durch ein Auto.

Tageswanderungen können auch erkundende Vorbereitungen für dauerhaftes Umsiedeln sein. Ein junger männlicher Otter brachte die ersten sieben Monate an dem See zu, an dem er geboren worden war. Dann fing er an, einen Fluss zu besuchen, von dem er weitere fünf Monate lang immer wieder zurückkam. Schließlich wurde er über 60 km entfernt am Ufer des Flusses gesehen und danach nicht wieder. Keineswegs nur Einzeltiere, auch ganze Otterfamilien ziehen gemeinsam um.

Normalerweise gehen die Otter aber an Land, um nach dem Jagen zu ruhen und sich zu pflegen. Sie schütteln als erstes das Wasser aus dem Fell, rollen sich am Boden, im Gras und ziehen die Haare durch die Zähne. Dadurch wird das Fell wieder geglättet und kann neue Luftpolster aufbauen. Dabei schlafen sie oft kurzzeitig ein. Wenn es möglich ist, legen sie sich dazu am Ufer oder auf einem Felsen in den Sonnenschein; ansonsten suchen eines ihrer Verstecke auf.

Zu ihrer Erholung haben sie an Land und im Wasser aber auch Gewohnheiten, die wir nicht anders denn als Spielen bezeich-

nen können. Sie werfen Kiesel hoch und fangen sie wieder auf. Wenn sie zu mehreren sind, etwa Paare oder Jungtiere, so jagen sie einander, kämpfen miteinander, springen umher oder lassen sich mit dem Kopf voran einen schlammigen oder vereisten Hang hinabgleiten – ein Spiel, das sie viele Male wiederholen können. Schneerutschen am Hang soll aber auch zu ihren normalen Fortbewegungsmitteln zählen. Spielverhalten bei Jungtieren wird verstanden als Einübung in Jagdtechniken. Man hat aber den Eindruck, dass bei ausgewachsenen Fischottern die Freude am geselligen Spiel bewahrt geblieben ist. Mit Laufen, Hüpfen und Spielen sind sie die meiste Zeit beschäftigt, wenn sie nicht gerade ihre Schlafphase haben.

Außer schnaufenden und knurrenden Geräuschen lassen die Fischotter hohe pfeifende oder klingelnde Laute hören.

#### N a h r u n g

Fischotter holen sich ihre Nahrung weit überwiegend im Wasser. Zu den von ihnen gesuchten und gefressenen Tieren gehören:

Ringelwürmer, Schnecken, Muscheln, der Flusskrebis *Orconectes limosa*, Amphipoden, Insekten und deren Larven (Käfer: *Notonecta*, *Acilius*, *Carabus*; Mückenlarven), Fische (s. Kasten), Frösche (*Rana temporaria*), Kröten (*Bufo bufo*), Vögel (Stockente *Anas platyrhynchos*, Teichhuhn *Gallinula chloropus*, Taucher, eine Taube, die vielleicht nur angeschossen aufs Wasser gefallen war), Vogeleier, Säuger (*Apodemus*, Wasserspitzmäuse, Wanderratten, Bisamratten, Feldmäuse, Rötelmäuse, Feldhasen, Kaninchen).

Ihr täglicher Bedarf an diesen und anderen Tieren liegt bei 500 bis 1000 g.

Grundsätzlich gilt zwar, dass Fischotter fressen, was sich ihnen als Nahrung anbietet und fangen lässt, aber sie haben durchaus ihre Vorlieben. Pflanzen fressen sie freiwillig kaum, lassen sich aber an Obst und Gemüse gewöhnen. Fraglos stehen Fische nicht nur der Artenzahl nach, sondern auch in der Menge der erbeuteten Tiere weit oben und machen leicht 50 bis >90 % aus.

Cyprinidae	Blei (Brassen), Elritze, Moderlieschen, Giebel, Graskarpfen, Gründling, Güster, Karausche, Karpfen, Plötze, Schleie
Salmonidae	Bachforelle, Lachs
Percidae	Flussbarsch, Zander
Cobitidae	Schlammpeitzger
Anguillidae	Aal
Cottidae	Groppe
Esocidae	Hecht
Gasterosteidae	Dreistachliger Stichling
Weitere	Pseudorasbora (eingeführter Teichfisch), Quappe ( <i>Lota lota</i> ) (Meeresfisch), Chelon (Meeräsche), <i>Dicentrarchus</i> (Seebarsch)

Von Fischottern gesuchte Fischfamilien und -arten

Wenn im Frühjahr Frösche oder Kröten zum Besamen und Laichen zusammenkommen, dann lassen die Otter sich diese Gelegenheit nicht entgehen. In bestimmten Gewässern kann dann im Winter der Anteil der Fische an der Nahrung zugunsten von Amphibien abnehmen, mancherorts ist das aber auch im Sommer so oder wenn Fische nicht größer als vier cm sind. Wenn Fischotter Zugang zu einem Fischteich oder zu einer Fischfarm haben, besteht ihre Beute zu drei Vierteln oder ausschließlich aus Fischen. Da sie wie viele Marderartige im Falle des Überflusses mehr Tiere töten als sie benötigen, fressen sie wählerisch oft nur Eingeweide und Innereien und lassen den Rest, manchmal zwei Drittel des Fisches, liegen. In Fischteichen ziehen sie Karpfen und Forellen allen anderen Fischen vor, in Naturgewässern Aale, Plötzen und andere Cypriniden. In Gewässern, in denen auch Frösche und Kröten leben, nehmen sie keine Molche (Fadenmolche). Je nach Jahreszeiten und Regionen können auch Vögel gewichtiger Bestandteil der Ernährung werden, vor allem natürlich auf dem Wasser lebende Vögel, die sie von unten packen. Otter an Meeresküsten haben die Auswahl unter Fischen, Krabben, Muscheln und Schnecken.

Ihre Wahl wird durch die Größe der Beutetiere mit bestimmt, aber auch hier gilt,

dass es immer davon abhängt, was sonst zur Verfügung steht. Die von Ottern gefangenen Fische sind meist kleiner als 30 cm und keine 100 g schwer, auch Aale. Karpfen und Graskarpfen nehmen sie jedoch auch bis zu einer Größe von 50 cm. Mit ihrer Vorliebe für Karpfen und andere Cypriniden, überhaupt für Fische, die stehende Gewässer bevorzugen, und mit der ihnen nachgesagten Eigenheit, bis zur Sättigung viele Fische zu töten und anzufressen, statt sich an wenigen satt zu fressen, haben Fischotter alle Voraussetzungen, in Fischteichen großen Schaden anzurichten. Bis zu einem halben Meter lange und 2,5 Kilo schwere Karpfen und Flussbarsche von 18 cm und 160 g waren in einem Fischteich Opfer von Otterfängen. Von den Karpfen wurden im Durchschnitt nicht mehr als 27 Gewichtsprozent wirklich gefressen, von den Flussbarschen 37 Prozent.

Fischotter gehen in der Regel nachts auf die Suche nach Beute. Dort, wo sie sich nicht bedroht fühlen oder die Gelegenheit sich bietet, tun sie dies aber auch am Tage. Die nächtliche Jagd oder auch die Jagd in trübem Wasser ist ihnen deshalb möglich, weil sie die Bewegungen ihrer Beute mit den gut ausgebildeten, empfindlichen Tasthaaren der Schnauze erspüren und verfolgen. Tagsüber oder in hellen Nächten verlassen sie sich aber auch auf ihre Augen. Entdecken sie vom Ufer oder von Steinen aus etwas, das zu verfolgen sich lohnen könnte, so gleiten sie ohne Geräusche ins Wasser und beginnen eine Treibjagd. Dabei kommt es ihnen sehr zupass, dass ihre Augen sich auf die unterschiedlichen Brechungs- und Lichtverhältnisse in der Luft und im Wasser einzustellen vermögen und Blau- und Grüntöne unterscheiden können. Erreichen sie nicht nach wenigen Ruderschlägen ihre Beute, so treiben sie sie gern an enge Stellen, aus denen das Beutetier nicht mehr entkommen kann. An diesen Treibjagden sind mitunter mehrere Fischotter beteiligt, was seinen besonderen Sinn dann hat, wenn es sich um Schwärme von Fischen handelt. Leichter haben die Otter es mit Fischen, die ihre Rettung nicht in der Flucht, sondern im Erstarren suchen und still am Ort stehen bleiben. Da die Otter nicht allein

auf Bewegungsreize reagieren, sondern auch gute Augen haben, entgehen ihnen auch diese Beutetiere nicht.

Über einen längeren Beobachtungszeitraum hinweg wird im Durchschnitt alle fünf Minuten ein Beutetier erwischt.

Im Laufe der Nacht oder den Tag über unternehmen die Fischotter eine Reihe von Jagdausflügen, welche sie durch Ruhephasen voneinander absetzen. Oft dienen diese Ruhephasen dazu, die an Land gebrachte Beute zu verzehren. Weiß ein Otter, dass im Wasser noch weitere Fische zu finden sind, etwa in einem Schwarm, so trägt erst einmal alle, die er bekommen kann, zusammen, bevor er anfängt sie zu verzehren. Die Ausflüge können zehn, zwanzig, dreißig oder vierzig Minuten dauern und sind in ihrer Dauer natürlich vom aktuellen Jagderfolg abhängig. Innerhalb der Jagdphasen tauchen sie 15 bis 30 Mal für jeweils 12 bis 24 Sekunden ins Wasser. Diese Zeiten wurden an schottischen Lochs und an der Meeresküste gefunden. Rund jeder fünfte routinemäßige Tauchgang, das heißt ohne dass von der Oberfläche her schon ein Beutetier sichtbar gewesen wäre, ist erfolgreich. Ein Jagdausflug muss aber nicht notwendigerweise mit einem erfolgreichen Tauchgang sein Ende finden. Kleinere Beutetiere und Fische bis zu 10 cm fressen Otter gleich beim Fang im Wasser. Frösche werden ganz aufgenommen, bei Kröten wird erst die drüsenreiche Haut abgelöst. Größere Fische und die gelegentlich gefangenen Vögel oder Säuger werden an Land getragen. Zum Fressen wie auch zum Transport benutzen die Fischotter nicht allein das Maul, sondern auch die Vorderpfoten. Gern fressen sie in Rückenlage an der Wasseroberfläche treibend.

Schwimmend oder am Ufer stehend trinken sie Wasser.

Der an bestimmten Stellen hinterlassene, anfangs feucht-schwarze, später grau-zerfallene Kot enthält noch erkennbare Reste der Nahrung, weil alles nach einem Tag im Darm bereits wieder ausgeschieden wird. Solche Reste dienen zum Nachweis ihres Beutespektrums. Die meisten Erkenntnisse über Beutepreferenzen bei Ottern macht man ja nicht, wenn die Tiere in einer aktuellen Wahlsituation sind; viel-

mehr ist man auf Rückschlüsse angewiesen, die man aus Überresten am Fressplatz oder im Kot (Fischknochen, Schuppen) ziehen muss. Er ist aber oft auch der einzige Hinweis darauf, dass in einem Gebiet Fischotter vorkommen.

### Soziale leben

Fischotter leben die meiste Zeit allein in einem Territorium. Die Grenzen der Territorien werden jedoch nicht streng eingehalten, die Otter gehen bis zu 700 m in fremde Gebiete hinein auf Wanderung – man kann auch sagen, dass benachbarte Territorien einander stark überlappen. Dann können die Tiere auch schon einmal wie eine kleine Gruppe auftreten und sogar gemeinsam Treibjagden veranstalten. Markierungsstellen werden von mehreren Individuen aufgesucht. Anscheinend nutzen benachbarte Tiere sogar gemeinsame Ruheplätze.

Die Reviere der männlichen Tiere sind deutlich größer als die der weiblichen und überlappen sich oft mit mehreren weiblichen Revieren.

Partner, die sich zur Paarung finden, bleiben eine zeitlang beisammen, und die Mutter hält ihre Jungen lange bei sich. Auf diese Weise entstehen Familien oder Mutter-Kinder-Gruppen, die durch gemeinsames Spielen, Tollen, Springen und Schwimmen in Wasser und an Land noch stark aufeinander bezogen sind. Die Familien zeigen zwar keine Neigung, sich mit anderen Familien zu gesellen. Dennoch finden sich immer wieder auch Spielgruppen aus verschiedenen Familien, besonders wenn die Aufzucht der Nachkommen einen milden Winter gut überstanden hat. Diese Flexibilität scheint für Carnivoren charakteristisch zu sein und zur Ausbreitung der Populationen beizutragen. In einem Umkreis von fünfzig Kilometern erwiesen sich die siebzehn Otter eines Gebiets in Ungarn als genotypisch nah verwandt.

Die zwölf oder mehr verschiedenen Lautäußerungen der Fischotter sind als Pfeifen, Kläffen, Fauchen, Schreien, Knurren, Wimmern und Kreischen beschrieben und als Kontaktlaut, Gruß- oder Angriffslaut eingeordnet worden. Aber nicht von allen

Lauten kann man ohne weiteres annehmen, dass mit ihnen eine soziale Mitteilung verbunden ist. Jungtiere pfeifen auf der Suche nach ihrer Mutter, Erwachsene auf der Suche nach einem Geschlechtspartner, Knurren und Kreischen sollen Drohlaut sein, und beim geselligen Beisammensein lassen die Tiere U-U-U-Laute hören.

Als Mitteilungen sind auch das Absetzen von Exkrementen und die Duftmarkierungen wirksam, welche Fischotter auf Pflanzen, Holzstämmen, Pfählen, aber auch auf das eigene Fell absetzen oder einfach auf den Boden. Weibliche Tiere markieren auch auf Steinen, kümmern sich aber auch weniger um die Duftmarkierung anderer Tiere. Männliche Tiere hingegen riechen daran und setzen ihren eigenen Duft darüber. Der Duftstoff stammt aus einer Drüse an der Ansatzstelle des Schwanzes und wird von Menschen als moschusartig wahrgenommen. Es kann sein, dass die Fischotter auch über weitere Duftdrüsen am Unterkiefer oder an den Fußsohlen verfügen. Andere Otter-Individuen erhalten durch die hinterlassenen Exkremente und die Duftmarkierung Kenntnis von Territoriumsbesitzern sowie über deren jeweilige Sexualphase und vermutlich auch über deren Identität. Kenntnisse dieser Art können auch für junge Tiere von Bedeutung sein, die auf der Suche nach einem eigenen Uferstreifen sind. Otter, die in einem Alter von einem Jahr ausgesetzt wurden, ließen sich dauerhaft dort nieder, wo entweder kein Otter oder ein Tier vom anderen Geschlecht wohnte.

### Reproduktion

Bei gut ernährten und gesunden männlichen Fischottern lassen sich über das Jahr hinweg keine Schwankungen des Hodengewichts und der Spermiedichte nachweisen. Die weiblichen Tiere haben einen kontinuierlichen Östruszyklus und sind alle fünf Wochen für zwei Wochen empfängnisfähig. Dem entspricht die Beobachtung, dass Fischotter keine ausgeprägte Brunft- oder Paarungszeit haben und weibliche Tiere in allen Monaten Junge zur Welt bringen können, freilich nicht mehr als einmal im Jahr. Dennoch

gibt es einen oder zwei bevorzugte Zeiträume im Jahr, an denen Paarungen beziehungsweise Geburten gehäuft sind. Es sind im allgemeinen die Monate Februar bis April und Juni/Juli. Bei einer Otterpopulation in Dänemark liegen mehr als Dreiviertel aller Geburten zwischen Juni und November. Man sieht das in Zusammenhang mit dem Fischreichtum im Herbst, wenn die weiblichen Tiere nach der Geburt und während der Säugeperiode unter erhöhtem Energieanspruch stehen.

Zur Paarung finden die Tiere einander durch Pfeiftöne oder Duftmarken. Die Vereinigung wird durch parallel vollführte Bewegungsrituale eingeleitet, zu denen Jagen, Rollen, Beißen, Schwimmen, Sprünge im Wasser und weitere gehören, und im Wasser oder auch an Land vollendet. Im Wasser wird sie von Abroll- und Schlängelbewegungen begleitet. Das weibliche Tier wird dabei durch einen Biss in den Nacken gehalten. Mehrere Kopulationen folgen einander über einen Zeitraum von 20, 50 oder mehr Minuten hinweg.

Zwischen der Befruchtung und der Geburt vergehen sechzig bis dreiundsechzig Tage. Die gesamte Tragzeit ist mitunter aber auf acht, neun oder zehn Monate verlängert, vermutlich weil die Embryonen ihre Entwicklung auf einem sehr frühen Stadium als Blastozyste unterbrechen und erst später weiterführen. Man spricht von „verzögerter Nidation“, ein Vorgang, durch welchen eine Geburt in den Wintermonaten vermieden wird. Für die Geburt zieht sich das Muttertier in einen ruhig gelegenen Bau zurück und bringt dort zwei bis vier, auch wohl nur eines oder fünf Junge zur Welt. Die neugeborenen Nesthocker wiegen nicht mehr als rund 110 g, sind blind und haben noch keine Zähne. Das Muttertier säugt sie an zwei oder drei Paar Zitzen; die Angaben zur Länge der Säugezeit schwanken zwischen sieben Wochen und einem Jahr. Zähne erscheinen nach zwei bis drei Wochen, nach rund einem Monat öffnen sich die Augen, und nach einem weiteren Monat verlassen die Jungen zum erstenmal das mütterliche Nest. Sie bleiben aber das ganze erste Lebensjahr lang bei der Mut-

ter, die sie immer wieder mit piepsendem Pfeifen suchen. (Vermutlich rührt daher die Annahme, dass sie ein Jahr lang gesäugt werden).

Im Alter von drei Monaten ist ihnen ein dichter Pelz gewachsen und sie sind in der Lage, wenn auch nicht immer willens, mit der Mutter ins Wasser zu gehen, um Schwimmen, Jagen, Trinken und anderes zu lernen. Schon mit 6 bis 12 Monaten unternehmen sie nächtliche Wanderungen über mehr als drei Kilometer und männliche Jungtiere wandern schließlich bis zu 20 km weit ab. Die weiblichen bleiben meist in näherer Umgebung ihrer Mutter. Zwei Jahre alte Fischotter sind nicht mehr von erwachsenen Tieren zu unterscheiden und zwischen zwei und drei Jahren erreichen sie auch die Geschlechtsreife.

#### Z w i s c h e n a r t l i c h e s

Zu anderen Tieren – außer ihren Beuteopfern – scheinen Fischotter keine Beziehung zu haben. Natürliche Feinde sind Seeadler und Wölfe, Luchse, Vielfraße und Bären.

Viel einschneidender haben sich aber die Menschen für die europäischen Otter bemerkbar gemacht. Man kann die Beziehung zwischen den Fischottern und den Menschen auf mehreren Feldern verfolgen:

1. Ungezählte Fischotter sind ihres Pelzes wegen getötet worden. Otterfelle waren begehrte Handelsobjekte, bis einerseits Jagdverbote und andererseits der Rückgang der Otterbestände die Jagd und den Handel stark eingedämmt haben. In Deutschland besteht die Schonzeit für Fischotter ganzjährig. Dennoch werden in einer Untersuchung in Ostdeutschland 4% der tot aufgefundenen Otter als Jagdopfer bezeichnet.

2. Fischotter gelten grundsätzlich als Konkurrenten für Fischer und Angler. Man kann dieses Verhältnis auch anders herum formulieren: Fischotter haben sich fast überall der Konkurrenz der Menschen um ihre Nahrung zu erwehren. Im 20. Jahrhundert ist der Mensch als Sieger aus diesem Konkurrenzkampf hervorgegangen, nachdem die systematische Vernichtung der Fischotter vielerorts und lange Zeit staatlich gefördertes Ziel war und viele

Fischotter sich in Fischreusen verfangen haben.

3. Nicht direkt gegen die Otter gerichtet, aber dennoch nicht minder wirksam bei ihrer Vernichtung sind Maßnahmen, die ihre Lebensräume verändern: Begrädnung oder Trockenlegung von Wasserläufen, Ufergestaltung, Senkung des Wasserspiegels, Einleitung von Industrieabwässern.

4. Bei der Wiederbesiedlung besteht die Gefahr, dass Otter in Gewässer geraten, die mit Schadstoffen belastet sind. Fischotter könne chlororganische Verbindungen aus der Fischnahrung um den Faktor 3 anreichern und es bis zu einem Anteil von 50mg/kg Fett bringen.

5. Zwei Drittel aller Otter sterben mittlerweile durch Straßenunfälle, sechs Prozent in Fischfallen. Während man sich bemüht hat, die unter (1) bis (4) aufgelisteten Ursachen für den Rückgang der Otterbestände zu beheben, sind diese individuellen Todesursachen, welche ja auch zu einem Bestandsrückgang beitragen können, nicht ins allgemeine Bewusstsein gelangt.

Durch Schutzmaßnahmen wurde immerhin erreicht, dass der Rückgang auf einen Bestand von zweihundert Fischottern im Jahre 1965 (damalige BRD) gestoppt wurde. In Europa finden sich insgesamt Hinweise auf eine Zunahme wie auch für einen Rückgang der Besiedlung durch Fischotter. Für manche Regionen kann man schon von einer Erholung der Bestände sprechen. Das wiederum hat in Deutschland, der Tschechischen Republik, Österreich und Ungarn stellenweise dazu geführt, dass die Fischotter von Fischfarmern wieder als Bedrohung gesehen werden. In England hat man eine große Bereitschaft in der Bevölkerung ermittelt, für den Schutz der Fischotter einen einmaligen Betrag von £ 12 zu entrichten.

In Deutschland steht der Fischotter aber immer noch in der Kategorie 1 der Roten Liste und gilt damit als vom Aussterben bedroht.

#### Neuere Literatur (bis 2015)

- Adámek, Z. et al. 2003 Impacts of otter (*Lutra lutra* L.) predation on fishponds: A study of fish remains at ponds in the Czech Republic. *Aquaculture International* 11, 4, 389-396
- Ansorge, H et al. 1997 Population structure of the otter, *Lutra lutra*. Parameters and model for a Central European region. *Z. Säugetierkunde* 62, 3, 143-151
- Becker, R. 1985 Ermittlungen zur Aktivitätsperiodik des Fischotters *Lutra lutra*. *Säugetierkundl. Mitt.*, 32, 3, 265
- Britton, J. R. et al. 2006 Revealing the prey items of the otter *Lutra lutra* in South West England using stomach contents analysis. *Folia Zoologica*, 55, 2 167-174
- Brzezinski, M. et al. 1993 Diet of otters (*Lutra lutra*) inhabiting small rivers in the bialowieza national park, eastern poland. *J. Zool.* 230, 3, 495-501
- Brzezinski, M. et al., 2006 Habitat and seasonal variations in diet of otters, *Lutra lutra* in eastern Poland. *Folia Zoologica*, 55, 4, 337-348
- Cho, H. S. et al. 2009 Characterizing habitat preference of Eurasian river otter (*Lutra lutra*) in streams using a self-organizing map. *Limnology*, 10, 3, 203-213
- Conroy, J. W. H. et al. 1986 Ecology of otters in northern scotland. VI. diving times and hunting success of otters (*Lutra lutra*) at dinner lochs, aberdeenshire and in yell sound, shetland. *J. Zool.* 209, 3, 341-346
- Delibes, M et al. 2000 Why the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) leaves a pond? An observational test of some predictions on prey depletion. *Revue d' Ecologie* , 55 1, 57-65
- Elmeros, M , Madsen, A. B. 1999 On the reproduction biology of otters (*Lutra lutra*) from Denmark. *Z. Säugetierkunde*, 64, 4 193-200
- Geidezis, L. C. 1997 Verteilung von Nachweisen des *Lutra lutra* L. in einem wirtschaftlich genutzten Teichgebiet in der Oberlausitz, Sachsen. *Z. Säugetierkunde*, Anhang 71. Jahrestagg. d. Ges. f. S., p. 17
- Geidezis, L. C. 1999 Food selection of Eurasian otters (*Lutra lutra*) in a fish pond area : Studies in the Oberlausitz pondland,

- Germany. Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss. 1999
- Griesau, A. 2006 Umweltschadstoffe und ihr Einfluss auf die Population des Fischotters, *Lutra lutra* (L. 1758), in Mecklenburg-Vorpommern, 49, 1, 23-33
- Haubold, S., Kalz, B. 2006 Beobachtungen zum Markierungsverhalten freilebender Fischotter in der Mecklenburgischen Seenplatte. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 49, 1, 17-22.
- Hauer, S. et al. 2000 A long-term analysis of the age structure of otters (*Lutra lutra*) from eastern Germany. Z. Säugetierkunde, 65, 6, 360-368
- Hauer, S. et al. 2002 Mortality patterns of otters (*Lutra lutra*) from eastern Germany. J. Zool., 256, 3, 361-368
- Hewson, R. 1970, Couch building by otters *Lutra lutra*. J. Zool., 159, 524
- Honnen, A.-Ch. 2011 Genetic structure of Eurasian otter (*Lutra lutra*, Carnivora: Mustelidae) populations from the western Baltic sea region and its implications for the recolonization of north-western Germany. J. Zool. Syst. & Evol. Res. 49, 2, 169-175
- Jacobsen, L 2005 Otter (*Lutra lutra*) predation on stocked brown trout (*Salmo trutta*) in two Danish lowland rivers. Ecol. Freshwater Fish, 14, 1, 59-68
- Jacquet, F. 2009 The return of otter (*Lutra lutra*) in Haute-Savoie (France): development of a new method of habitat analysis Revue d'Ecologie, 64, 4, 359-368
- Jenkins, D. 1980 Ecology of otters in northern Scotland. I. Otter ("*Lutra lutra*") breeding and dispersion in mid-Deeside, Aberdeenshire in 1974-79. J. Animal Ecol., 49, 3, 713
- Jenkins, D., Harper, R. J. 1980 Ecology of otters in northern Scotland. II. Analyses of otter ("*Lutra lutra*") and mink ("*Mustela vison*") faeces from Deeside, N. E. Scotland in 1977-78. J. Animal Ecol. 49, 3, 737
- Jenkins, D., Burrows, G. O 1980 Ecology of otters in northern Scotland. III. The use of faeces as indicators of otter ("*Lutra lutra*") density and distribution. J. Animal Ecol. 49, 3, 755
- Kalz, B. et al. 2006 Structure of an otter (*Lutra lutra*) population in Germany - results of DNA and hormone analyses from faecal samples. Mamm. Biol. 71, 6, 321-335
- Kloskowski, J. et al. 2013 Resource availability and use by Eurasian otters *Lutra lutra* in a heavily modified river-canal system. Wildlife Biol. 19, 4, 439-451
- Koelewijn, H.P. et al. 2010 The reintroduction of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) into the Netherlands: hidden life revealed by noninvasive genetic monitoring. Conservation Genetics 11, 2, 601-614
- Kortan, D. et al. 2007 Winter predation by otter, *Lutra lutra* on carp pond systems in South Bohemia (Czech Republic). Folia Zoologica, 56 (4): 416-428
- Kranz, A. Otters (*Lutra lutra*) increasing in Central Europe: from the threat of extinction to locally perceived overpopulation? Mammalia, 64, 4, 357-368
- Kruuk, H, Hewson, R. 1978 Spacing and foraging of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat. J. Zool. 185, p. 205-212
- Kuhn, R. A., Meyer, W 2009 Infrared thermography of the body surface in the Eurasian otter *Lutra lutra* and the giant otter *Pteronura brasiliensis*. Aquatic Biology, 6, 1-3, 143-152
- Lanszki, J. et al. 2007 Diet and fish choice of Eurasian otters (*Lutra lutra* L.) in fish wintering ponds in Hungary. Aquaculture International, 15, 5, 393-402
- Lanszki, J. et al., 2008 Relative spraint density and genetic structure of otter (*Lutra lutra*) along the Drava River in Hungary Mamm. Biol., 73, 1, 40-47
- Lanszki, J. et al., 2009 Diet composition of Otters (*lutra lutra* l.) living on small watercourses in southwestern Hungary. Acta Zoologica Acad. Sci. Hungar., 55, 3, 293-306
- Madsen, A. B ; Prang, A. 2001 Habitat factors and the presence or absence of otters *Lutra lutra* in Denmark. Acta Theriologica, 46, 2, 171-179
- Mason Ch. F. Macdonald, Sh. M. 2004 Growth in Otter (*Lutra lutra*) Populations in the UK as Shown by Long-term Monitoring. Ambio, 33, 3, 148-152
- Neubert,, F. 2006 Ergebnisse der Verbreitungskartierung des Fischotters *Lutra lutra*

- (L. 1758) 2004/2005 in Mecklenburg. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, Vol. 49, 2, 35-43
- Nolet, B. A. et al. 1993 Diving of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat: use of depths by a single-prey loader. J. Animal Ecol., 62, 1, 22
- Nolet, B. A., Kruuk, H. 1989 Grooming and resting of otters *Lutra lutra* in a marine habitat. J. Zool. 218, 3, 433-440
- Novais, A. et al. 2010 Diet of the otter *Lutra lutra* in an almost pristine Portuguese river: seasonality and analysis of fish prey through scale and vertebrae keys and length relationships. Mammalia, 74, 1, 71-81
- Neill, L. O. et al. 2009 Ranging behaviour and socio-biology of Eurasian otters (*Lutra lutra*) on lowland mesotrophic river systems. Europ. Wildlife Res., 55, 4, 363-370
- Quaglietta, L. et al. 2013 Fine-scale population genetic structure and short-range sex-biased dispersal in a solitary carnivore, *Lutra lutra*. J. Mammalogy, 94, 3, 561-571
- Quaglietta, L. et al. 2014 Sociospatial organization of a solitary carnivore, the Eurasian otter (*Lutra lutra*). J. Mammalogy, 95, 1, 140-150
- Palazón, S. 2008 Autumn-winter diet of three carnivores, European mink (*Mustela lutreola*), Eurasian otter (*Lutra lutra*) and small-spotted genet (*Genetta genetta*), in northern Spain. Animal Biodivers. Conserv. 31, 2, 37-43
- Pertoldi, C. 1997 Developmental stability in the eurasian otter (*Lutra lutra*) in denmark. Ann. Zool. Fennici, 34, 3, 187-197
- Piran C. .L. et al. 1997 Economic values of threatened mammals in Britain: A case study of the otter *Lutra lutra* and the water vole *Arvicola terrestris*. Biol. Conserv. 82, 3, 345-354
- Preston, S. J. et al. 2007 Temporal and spatial variation in otter *Lutra lutra* diet in Northern Ireland. Biology and Environment, 107 B, 2, 61-66
- Prigioni, C. et al. 2006 Diet of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in relation to freshwater habitats and alien fish species in southern Italy. Ethol., Eol. & Evol.. 18., 4, 307-320
- Randi, O. et al. 2010 Genetic diversity and landscape genetic structure of otter (*Lutra lutra*) populations in Europe. Conservation Genetics, 11, 2, 583-599
- Reuther, C., 1980 Der Fischotter, *Lutra* in Niedersachsen. Historische Entwicklung und derzeitige Situation der Verbreitung und des Bestandes; Rückgangsursachen und Schutzmöglichkeiten. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft 11
- Reuther, C., 1993 *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – Fischotter. In: Handbuch der Säugetierte Europas (Niethammer, J., Krapp, F., eds), Band 5/2 Raubsäuger-Carnivora (Fissipedia). Wiesbaden, p. 907- 961
- Romanowski, J. et al, 2013 Habitat correlates of the Eurasian otter *Lutra lutra* recolonizing Central Poland. Acta Theriol., 58, 2, 149-155
- Roobitaille, J. F, Laurence, S 2002 Otter, *Lutra lutra*, occurrence in Europe and in France in relation to landscape characteristics. Animal Conservation, 5, 4, 337-344
- Ruíz-Olmo, J. 2006 The Otter (*Lutra lutra* L.) on Corfu Island (Greece): Situation in 2006. IUCN Otter Specialist Group Bulletin Issn:10239030, 23 Issue:1, 17-25
- Ruíz-Olmo, J. et al. 2009 Diet diversity and breeding of top predators are determined by habitat stability and structure: a case study with the Eurasian otter (*Lutra lutra* L.). Europ. J. Wildlife Res., 55, 2, 133-144
- Sales-Luis, T. et al. 2007 Prey availability and diet of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) on a large reservoir and associated tributaries. Can. J. Zool., 85, 11, 1125-1135
- Sjöåsen, T. 1997 Movements and establishment of reintroduced European otters *Lutra lutra*. J. Appl. Ecol. 34, 4, 1070-1080
- Taaström, H. M., Jacobsen, L 1999 The diet of otters (*Lutra lutra* L.) in Danish freshwater habitats: comparisons of prey fish. J. Zool., 248, 1-13
- Weber, J.-M. 1990 Seasonal exploitation of amphibians by otters (*Lutra lutra*) in north-east scotland. J. Zool. 220, 4, 641
- Willitzkat, F. R. 1999 Anreicherung von chlororganischen Verbindungen und Ni-

tromoschusduftstoffen in der aquatischen Nahrungskette. Eine Bestandsaufnahme von Schadstoffen in Sediment und Fischen aus dem Hohner See

und im Fischotter (*Lutra lutra*) aus dem Raum Schleswig-Holstein.  
[http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS\\_thesis\\_000000000196](http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000000196)

---