



Artensteckbrief

Eurasischer Fischotter (*Lutra lutra*)

Stand: 2019





Artensteckbrief

Eurasischer Fischotter (*Lutra lutra*)

Stand: 2019



Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie (HLNUG)
Europastr. 10
35394 Gießen

alka-kranz e. U.
Ingenieurbüro für Wildökologie und
Naturschutz
Am Waldgrund 25
8044 Graz
Österreich
Tel.: ++43 664 2522017
E-Mail: andreas.kranz@alka-kranz.eu

1. ALLGEMEINES

Der Eurasische Fischotter ist ein Säugetier und gehört zur Familie der Marderartigen. Seine Stammesgeschichte ist sehr lückenhaft, weil seine Habitate selten geeignete Fossilierungsbedingungen bieten. Erste Nachweise der heutigen Form *Lutra lutra* stammen aus der letzten Warmzeit (EEM vor 126.000 bis 115.000 Jahre), u. a. von Weimar.

In der Folge besiedelte der Fischotter alle aquatischen Lebensräume Europas, sofern er dort Nahrung finden konnte, ausgenommen festlandferne Inseln wie Kreta, Korsika, aber auch Sizilien. Neben den Süßwasserhabitaten besiedelt er auch die Meeresküsten, sofern es dort Süßwasser an der Küste gibt das der Fischotter unbedingt zur Fellpflege benötigt, um das Salz aus dem Fell zu waschen.

Wie fossile Jagd- und Haushaltsabfälle und dann später diverse Kochrezepte und dergleichen zeigen, wurde der Fischotter bis in die Neuzeit gegessen und sein wertvolles Fell genutzt. Bereits die Wikinger haben ihn gezähmt und zum Fischfang abgerichtet. Als Nahrungskonkurrent wurde er aber auch zusehends bekämpft; eine „sportliche“ Variante davon war die in Großbritannien bis 1978 und in Irland bis 1990 verbreitete Jagd mit Hunden. Vereinzelt wurden auch Fischotter als Haustiere gehalten, die dann mitunter auch wieder in die Natur entlassen wurden. Heute ist deren Haltung Privatpersonen untersagt bzw. an Genehmigungen gebunden.

Effizientere Jagdmethoden und der Rückgang von Fischbeständen in Folge der Gewässerverschmutzung sowie die Degradierung bzw. Zerstörung des Lebensraums hat ab dem 19. Jahrhundert zu einem Rückgang der Fischotterbestände in Mitteleuropa und darüber hinaus geführt. Zum großflächigen Zusammenbruch der Fischotterverbreitung in weiten Teilen seines europäischen Verbreitungsgebietes kam es aber erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als auch die Reproduktion des Fischotters durch Umweltgifte (PCBs) maßgeblich negativ beeinflusst wurde und die Mortalität die Geburtenrate bei weitem überstieg. Fischotter verschwanden nicht nur in Mitteleuropa, sondern auch aus fast ganz Italien, weiten Teilen Schwedens und Englands. Ausgehend von den verbliebenen Vorkommen breiteten sich Fischotter in Mitteleuropa ab 1990 zunächst zaghaft, ab 2000 dann kräftiger aus.

Auch in Deutschland ist diese Verbreitungszunahme insbesondere in Norddeutschland zu verzeichnen, in Bayern erfolgt die Wiederbesiedlung aber sehr zögerlich und so sind weite Teile Süddeutschlands nach wie vor nicht vom Fischotter besiedelt. Dies gilt auch für Hessen, wo es seit 2013 wieder zwei sehr kleine Vorkommen gibt, die sich aber bis 2019 nicht oder nur unwesentlich ausgebreitet haben, aber immerhin gab es 2019 gesicherte Nachweise von durchwandernden Individuen, die darauf hindeuten, dass mit einem weiteren Zuzug vor allem aus Niedersachsen, aber auch aus Thüringen zu rechnen ist und der derzeit auf 20 Individuen geschätzte Fischotterbestand Hessens doch langsam zunehmen könnte.

Der Fischotter unterliegt in Hessen dem Jagdrecht, er hat aber keine Jagdzeit, ist also ganzjährig geschont. Fallwild, also tote Fischotter, werden aber in die Jagdstatistik aufgenommen. Weiters unterliegt der Fischotter dem Naturschutzgesetz des Landes und des Bundes sowie der Bundesartenschutzverordnung. Demnach werden in Hessen das vorsätzliche Fangen, Verletzen und Töten sowie u.a. die Zerstörung von Ruhestätten mit einem Bußgeld von bis zu 50.000 Euro geahndet. Auch der Besitz lebender Tiere oder deren Teile ist generell verboten bzw. an entsprechende Genehmigungen gebunden.

Der Fischotter ist auch durch die nachfolgenden internationalen Regelwerke geschützt: FFH-Richtlinie Anhang II und IV; CITES Anhang I sowie Berner Konvention Anhang II.

Die nachfolgenden Angaben und Beschreibungen betreffen typische und vorherrschende Tatbestände, keine Ausnahmen und Extremwerte, und sie beruhen, soweit sinnvoll und möglich, auf Angaben von Tieren in der Natur.

2. BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE

Aussehen und Körperbau: Die Zugehörigkeit zur Familie der Marder kommt im Erscheinungsbild zweifelsfrei zum Ausdruck. Weiters prägen die vielfältigen Anpassungen an ein überwiegendes Leben im Wasser das Erscheinungsbild des Fischotters: Der gesamte Körper ist sehr stromlinienförmig mit einer kurzen Schnauze und sehr flachem Kopf, der schlanker als der Nacken ist. Die Augen und Ohren sind sehr klein, die Extremitäten sind kurz, die Pfoten haben fünf Zehen und sind mit Schwimmhäuten versehen. Der unterseits leicht abgeflachte und dicht behaarte Schwanz ist muskulös, verjüngt sich gleichmäßig und macht mehr als ein Drittel der Gesamtlänge (100 – 120 cm) aus. Der Fischotter hat ein sehr dichtes, kurzhaariges braunes Fell, die Unterseite ist aber, insbesondere im Halsbereich, oft heller. Auffällig sind weiters die bis 8 cm langen Tasthaare rund um den schwarzen, halbmondförmig geschwungenen Nasenspiegel. Männchen werden etwa sieben bis zehn Kilo schwer, Weibchen wiegen nur ca. 5 - 6 kg.

Neben den geschilderten sofort ins Auge stechenden Merkmalen des Fischotters gibt es weitere, die in unmittelbarem Zusammenhang mit seiner semi-aquatischen Lebensweise stehen, davon eine Auswahl: Der Fischotter verfügt neben den markanten Tasthaaren um die Schnauze über weitere im Backen- und Kinnbereich sowie über den Augen und an den Ellbogen der Vorderbeine, eine wichtige Anpassung an das Jagen im Wasser bei Dunkelheit bzw. trübem Wasser. Seine Luftröhre ist deutlich stärker verknorpelt als bei terrestrischen Tieren, eine Anpassung an die notwendigen Tauchgänge. Weiters werden Nase und Ohren beim Tauchen gegen eindringendes Wasser verschlossen. Der Beuteerwerb im Wasser hat Fischotter evolutionär gesehen vor ein großes Problem gestellt: Die Wärmeleitfähigkeit des Wassers ist 23-fach höher als jene der Luft. Um seine Körpertemperatur von zirka 38°C zu halten, hat der Fischotter ein besonders dichtes Wollhaar und darüber befinden sich dicht stehende, elastische Grannenhaare. Hingegen verfügt der Fischotter über keine nennenswerte subkutane Fettschicht wie etwa der Seehund, um eine Isolation des Körpers zu erreichen.

Leben und Sozialsystem: Die besonderen biologischen Eigenheiten der Weibchen bestimmen das Sozialsystem und den ganzen Lebensverlauf der Fischotter. Adulte Weibchen sind polyöstrisch, sie kommen alle 40 bis 45 Tage in Hitze/Brunst, Junge können daher zu jeder Jahreszeit geboren werden, auch wenn in manchen Regionen eine gewisse Saisonalität bezüglich der Geburtstermine gegeben sein dürfte. Männchen trachten danach, sich möglichst mit mehreren Weibchen zu paaren, Otte leben also nicht monogam. Die Trächtigkeit dauert zirka 62 Tage. Die Wurfgröße beträgt meist zwei, seltener ein oder drei Junge. Fischotter sind ausgesprochenen Nesthocker, sie werden drei Monate lang gesäugt, mit zwei Monaten beginnen sie auch feste Nahrung zu sich zu nehmen und verlassen erstmals den Ort der Geburt. Mit fünf Monaten beginnen sie selbst zu jagen, aber auch mit acht Monaten wird noch 50% der Nahrung vom Muttertier zur Verfügung gestellt. Erst nach 12 Monaten löst sich der Mutter-Kind Familienverband auf. Das Investment des Muttertieres in den Nachwuchs ist also um ein Vielfaches höher als bei den meisten Raubtieren. Gleichzeitig ist die Wurfgröße mit ein bis zwei, selten

drei Jungen deutlich kleiner. Erst im dritten Lebensjahr werden weibliche Fischotter geschlechtsreif, Männchen mitunter schon im zweiten Jahr. Der Zeitpunkt der ersten Verpaarung kann auch später stattfinden. In der Natur werden Fischotter selten älter als 10 Jahre.

In Kontinentaleuropa haben adulte Weibchen exklusive Reviere, das heißt, sie dulden keine anderen adulten Weibchen in ihrem Revier. Die Größe dieser Reviere liegt bei zirka 10 bis 15 km Fließgewässerstrecke, wobei hier nur die größeren Bäche ab einer Breite von 4 m berücksichtigt sind. Die Reviere der Männchen sind etwa doppelt so groß wie die der Weibchen. Die Exklusivität dürfte nicht so ausgeprägt sein wie bei den Weibchen, aber hierzu fehlen aussagekräftige Untersuchungen. Bilden Fischeiche den Hauptlebensraum oder spielen für den Nahrungserwerb eine überwiegende Rolle, so umfasst ein Revier viel mehr Teiche als es vom Nahrungsangebot zu erwarten wäre. Bei Nahrungsengpässen, wie z.B. bei starker Vereisung der Gewässer, kann das Reviersystem auch vorübergehend aufgegeben werden. Wenn Fischotter primär die Meeresküste bewohnen, kann es auch zu Gruppenterritorien von mehreren Weibchen kommen.

Lebensraum: Fischotter leben an Gewässern aller Art, sofern dort Beute vorkommt und ausreichend strukturreiche Uferabschnitte mit Versteckmöglichkeiten vorhanden sind. Es handelt sich dabei um große Flüsse wie die Elbe bis hin zu Quellbächen, solange es dort noch Nahrung zu finden gibt. Im Gebirge jagt der Fischotter mitunter bis in eine Seehöhe von 1.800 m. Fischotter leben auch an Seen und suchen gelegentlich Sümpfe und Moore auf. In der mitteleuropäischen Kulturlandschaft spielen vom Menschen gemachte Stillgewässer eine große Rolle, aber auch Kanäle gehören zu ihren Lebensräumen. Bei den künstlichen Stillgewässern reicht die Palette vom Fischeich und Stausee bis hin zum Feuerlöschteich oder Zierteich in Gärten und auf Golfplätzen. Auch ehemalige, nun mit Wasser gefüllte Kiesgruben und Steinbrüche werden vom Fischotter genutzt, selbst wenn diese über keinen Zu- oder Abfluss verfügen.

Lebensweise und Nahrung: Fischotter ernähren sich primär von Fischen, saisonal erlangen auch Amphibien und Krebse eine größere Bedeutung. Manchmal bzw. mancherorts können auch Wasserinsekten vermehrt zur Nahrung des Fischotters beitragen. Sehr selten werden Wasservögel, Bismarratten und Kaninchen gefressen. Muscheln und Schnecken gehören zur Ausnahmebeute, die vermehrt von sehr alten oder sehr jungen, im Fischfang wenig erfolgreichen Fischottern erbeutet werden. Der Nahrungsbedarf ist abhängig von Größe und Status des Tieres und liegt zwischen 0,7 und 1,4 kg pro Tag.

Der Fischotter ist ein „Such- und Verfolgungsjäger“. Er stöbert Fische im freien Wasser oder ihren Unterständen auf und verfolgt sie in möglichst engem Kontakt, geht dieser verloren, wird die Jagd abgebrochen. Die Länge der Tauchgänge liegt in aller Regel deutlich unter einer Minute. Die bevorzugte Beute findet der Fischotter in Ufernähe, am Gewässergrund und auch in der Wasservegetation. Beim Aufspüren der Beute spielen die Tastaare eine wichtige Rolle. Der Gesichtssinn ist hingegen von ganz untergeordneter Bedeutung, Fischotter jagen in vielen Lebensräumen primär bei Nacht und ebenso im trüben Wasser.

Die überwiegende Anzahl der vom Fischotter erbeuteten Fische hat eine Größe von 10 – 20 cm. Mitunter kann er aber auch größere Fische erbeuten, die dann auch mehr als der Fischotter selbst wiegen können. Bis zu einer Größe von ca. 15 cm werden Fische schwimmend im Wasser verzehrt, größere Fische und Krebse werden an Land gefressen. Auch die anderen Beutearten werden primär im Wasser, seltener in der Ufervegetation erbeutet. So werden überwinterte Frösche im Schlamm am

Gewässergrund vom Fischotter aufgestöbert und dann am Ufer oder dem Rand des Eises gefressen. Ebenso werden Frösche, aber auch Erdkröten am Laichplatz im seichten Wasser oder auf dem Weg dorthin erbeutet. Den Kröten wird die Haut abgezogen, um die giftigen Bitterstoffe zu vermeiden. Auch Säugetieren wird das Fell abgezogen.

An Land nutzen Fischotter primär den 10 m breiten Uferstreifen, nur selten entfernen sie sich weiter vom Gewässer. Auf diesem Uferstreifen finden sie ihre Tagesverstecke, die im Sommer eher oberirdisch, im Winter hingegen unterirdisch zu finden sind. Dabei graben Fischotter nicht selbst Baue, sondern nutzen vorhandene Uferhöhlen und Baue anderer Tiere. Plätze, an denen Jungotter zur Welt kommen, liegen mitunter auch weiter vom Gewässer entfernt, auch sie können ober- oder unterirdisch gelegen sein. Rollplätze sind für die Fellpflege überlebenswichtig. Dafür wird trockenes bzw. wasserabsorbierendes Material benötigt: Moder und Torf, Nadelstreu, feiner Sand (auch auf Wegen), Moos, Gras und Schnee.

Fischotter wandern auch über Land, um von einem Gewässersystem in ein anderes zu gelangen. Dabei folgen sie in aller Regel den Zuflüssen bis in die Quellregion, um die effektive Strecke auf trockenem Boden möglichst kurz zu halten. Derartige Landwechsel sind daher selten länger als einen Kilometer. Bei einer entsprechenden Verteilung der Gewässer kommt es auch regelmäßig vor, dass Fischotter über Land wechseln, um den Weg zwischen diesen abzukürzen. Dazu kommt es, wenn Fließgewässer parallel verlaufen, oder wenn Fischotter Teiche oder Altarme erreichen wollen. Derartige Landwege sind meist kürzer als 100 m, dabei werden aber oft Straßen gequert, was für Fischotter besonders gefährlich ist.

Wichtige natürliche Todesursachen sind bei Jungottern das Verhungern und das Ertrinken unter dem Eis und bei Hochwasser. Zahnverletzungen führen zur Behinderung, Entzündung und letztlich so auch zum Tod. Seuchen wie Tollwut oder Staupe spielen jedenfalls bisher keine Rolle. Anthropogen bedingte Todesursachen sind der Straßenverkehr, Fischreusen und Netze, aber auch die direkte Nachstellung.

3. ERFASSUNGSVERFAHREN

Die Erfassung von Fischottervorkommen erfolgt in der Kulturlandschaft Mitteleuropas am effektivsten über den Nachweis von Kot (Losungen) unter Brücken. Dort werden die Losungen vom Fischotter in aller Regel möglichst hoch über der Wasseranschlagslinie abgesetzt und sind so nicht nur von Regen und Schnee, sondern auch vor Hochwasser vergleichsweise sicher. Darüber hinaus ist die Losung in aller Regel jener Nachweis, der dem Fischotter am sichersten zuordenbar ist. In einer Befundeinheit, z. B. einem Messtischblatt oder 10 x 10 km Quadrant werden tunlichst vier geeignete Monitoringbrücken kontrolliert.

Brücken sind dann besonders attraktiv für Fischotter als Markierplatz, wenn die Brücken ausreichend niedrig bzw. breit sind, um einen höhlenartigen Charakter unter der Brücke entstehen zu lassen. In der Praxis erkennt man solche Brücken unter anderem daran, dass auf den Ufern unter der Brücke kein nennenswertes Vegetationsaufkommen gegeben ist. Brücken mit Graswuchs oder Büschen auf ganzer Länge unter der Brücke sind daher keine prädestinierten Monitoringbrücken, selbst wenn dort Fischotter ihre Exkremente absetzen können.

Die Bestandsdichte kann über Spurschneekartierungen oder mittels Genetik aus frischen Kotproben (oder Fang-Wiederfang-Verfahren) ermittelt werden.

4. ALLGEMEINE VERBREITUNG

Weltweit: Der Eurasische Fischotter (*Lutra lutra*) hat, wie sein Name bereits andeutet, ein Verbreitungsgebiet von Westeuropa ostwärts bis an den Pazifik und kommt auch in Nordafrika vor. Er fehlt aber auf vielen Inseln, so auch auf Island und wurde in Japan ausgerottet. Neben der in Europa, Nordafrika und im nördlichen Asien verbreiteten Unterart *Lutra lutra lutra* gibt es mehrere weitere Unterarten, so z.B. eine völlig isolierte im südlichen Indien und Sri Lanka (*L. l. nair*) oder *L. l. barang* in Südostasien.

Deutschland: Der Fischotter hat in Deutschland seine Hauptverbreitung im Norden und Osten des Landes. In Mecklenburg-Vorpommern ist er flächendeckend verbreitet, auch in Brandenburg, Sachsen und Schleswig-Holstein ist er sehr weit verbreitet. In Sachsen-Anhalt, Thüringen und Niedersachsen liegt der Schwerpunkt im Norden und Osten, in Bayern kommt er abgesehen von einem kleinen Vorkommen im Spessart nur im Osten vor, in Nordrhein-Westfalen ist ein kleiner Bereich im Norden besiedelt. In Hessen gibt es nur zwei sehr kleine Vorkommen.

5. BESTANDSSITUATION IN HESSEN

Auf Grund einer Kartierung im Frühjahr 2019, die im Norden und Osten des Landes auf 11.900 km² (56% der Landesfläche) durchgeführt worden ist, gibt es drei Vorkommen (Abb. 1). Das flächenmäßig größte betrifft einen relativ kurzen Abschnitt der Eder (20 km) sowie die dort mündende Schwalm und einige ihrer Zuflüsse (133 km). Ein Vorkommen betrifft die Fulda von der Stadt Kassel abwärts bis der Fluss das Land verlässt (31 km). Zuflüsse sind hier nur in sehr bescheidenem Ausmaß im Mündungsbereich in die Fulda vom Fischotter besiedelt. Das dritte Vorkommen liegt im Einzugsgebiet der Sinn im Spessart (22 km). Die beiden Letztgenannten erstrecken sich auch auf Gewässer außerhalb Hessens, in Unterfranken bzw. in Niedersachsen. Die beiden Vorkommen Eder-Schwalm und Jossa-Sinn sind seit 2013 bekannt, jenes an der Fulda wurde 2019 neu entdeckt und es ist derzeit unklar, ob dieses als dauerhaft etabliert bezeichnet werden kann.

Darüber hinaus konnten offensichtlich durchwandernde Fischotter an der Diemel und einem ihrer Zuflüsse, der Esse, festgestellt werden. Hier ist klar, dass es sich um durchwandernde Fischotter gehandelt hat, weil das im März entdeckte Vorkommen zwei Monate später nicht mehr bestätigt werden konnte. Ebenso verhält es sich mit drei Nachweispunkten an der Wetschaft, einem linksufrigen Zufluss zur Lahn. Weiters deuten Einzelnachweise an Ohm, Fulda oberhalb der Mündung der Eder, Weser und Sontra, einem Zufluss zur Werra, auf weitere migrierende Fischotter hin.

Insgesamt werden die hessischen Vorkommen inklusive der durchwandernden Tiere auf 20 Individuen geschätzt. Hessen leistet daher noch keinen nennenswerten Beitrag zum positiven Erhaltungszustand des Fischotters in der kontinentalen biogeographischen Region Deutschlands. Die bekannten Vorkommen sind innerhalb der letzten fünf Jahre nur unwesentlich gewachsen oder auch geschrumpft; die 2019 relativ hohe Anzahl an Nachweisen von migrierenden Fischotter deutet aber darauf hin, dass in den nächsten Jahren unter Umständen die Ausbreitung weiter voranschreiten könnte.

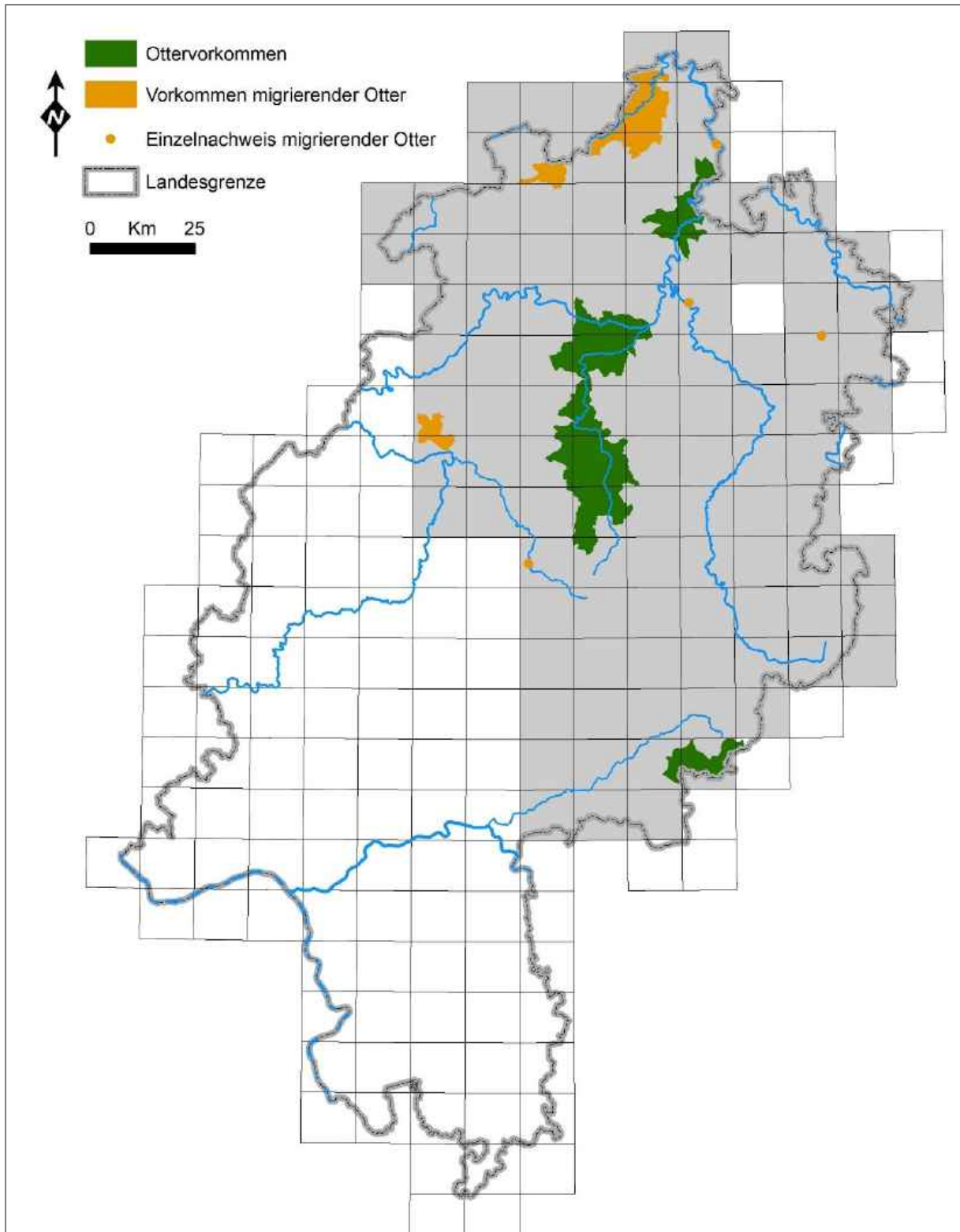


Abb. 1: Fischottervorkommen in Hessen 2019 (grau gefüllte MTB = Untersuchungsraum 2019)

6. GEFÄHRDUNGSFAKTOREN UND -URSACHEN

Die größte Gefahr für die Fischottervorkommen in Hessen ist ihre Kleinheit. Bei so kleinen Vorkommen kann der Verlust eines adulten Weibchens bereits fatale Folgen für den Bestand haben. Eine der Todesursachen könnte der Straßenverkehr sein. Die Kontrolle und Beurteilung von fast 1000 Brückenbauwerken, auf die Gefährlichkeit für Fischotter dort tatsächlich auf der Straße zu verunglücken, ergab kein besonderes Risiko für Fischotter. Aber Fischotter queren Straßen ja nicht nur im Bereich von Brücken, sondern auch weit abseits, wie der Unfalltod eines Weibchens im April 2017 bei Schwalmstadt zeigte.

7. GRUNDSÄTZE FÜR ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN

Fischotter sind in hohem Maße von einem guten Nahrungsangebot abhängig. Jegliche Maßnahmen, die sich natürlich erhaltende Beutepopulationen fördern, sind daher günstig für die Förderung und Erhaltung der Fischottervorkommen. Hierzu gehören die Förderung von Amphibien, Krebsen und diversen Fischarten, insbesondere solchen, die fischereilich nicht oder wenig interessant sind wie die Groppe (*Cottus gobio*).

Neben der Nahrung gehört das Peoplemanagement zu den wichtigsten Maßnahmen im Fischotterschutz. Fischotter wurden von Fischern sehr lange als Nahrungskonkurrenten empfunden und dieser Konflikt kann beim Erstarken der Fischotterbestände auch leicht wiederaufleben. Dies betrifft sowohl Fischteiche als auch Fließgewässer. Hier gilt es rechtzeitig zu informieren, die Betroffenen mit ihren Sorgen und Fischverlusten ernst zu nehmen und ihnen auch bei Präventionsmaßnahmen finanziell zu helfen.

Insbesondere im Bereich der bekannten Fischottervorkommen sollte man beim Neubau von Brücken darauf achten, dass diese Fischotterfreundlich ausgestaltet werden. In Bereichen, wo Straßen sehr knapp am Ufer der Fischottergewässer verlaufen, sind Zäune eine sinnvolle Maßnahme, um Straßenverkehrsoffer zu minimieren.

Die weitere Ausbreitung des Fischotters in Hessen ist jedenfalls in hohem Ausmaß von der Bestandsituation und weiteren Ausbreitung in Niedersachsen und Thüringen abhängig. Sobald von dort mehr und häufiger Fischotter nach Hessen einwandern, wird auch der Bestand in Hessen zunehmen. Von den bestehenden Vorkommen ist auf Grund ihrer Kleinheit nicht zu erwarten, dass diese sich nennenswert ausbreiten werden.

8. LITERATUR

Klenke, R., Ring, I., Kranz, A., Jepsen, N., Rauschmayer, F. Henle, K. 2013: Human-Wildlife Conflicts in Europe. Fisheries and fish-eating vertebrates as a model case. Springer 347 p.

Kranz, A., & Poledník, L., 2019: Landesmonitoring Fischotter Hessen 2019, Bericht im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie in Gießen, 65 Seiten.

Kruuk, H. 1995: Wild Fischotter. Predation and Populations, Oxford University Press. 290 Seiten.

Mason, C. F. & Macdonald, S. M. 1986: Fischotter Ecology and Conservation. Cambridge University Press. 236 Seiten.

Reuther, C. 1993: *Lutra lutra* - Fischotter. Handbuch der Säugetiere Europas, Band 5/II, Hrsg. Stubbe M & Krapp, F. AULA-Verlag Wiesbaden, S. 907 – 961.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11

Dezernatsleitung, Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota

Irene Glatzle 0641 / 200095 24

Biber, Fischotter, Baummartener, Iltis