



## GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME

Die Auswirkungen von Fischotterentnahmen  
in Bayern auf den Erhaltungszustand  
der kontinentalen biogeografischen Region  
in Deutschland

**AUTOR\*INNEN:**

Dr. Simone Lampa, Dipl.-Biol. Anja Roy, Dr. Hans-Heinrich Krüger



Deutsche Umwelthilfe

## Abstract – Gutachterliche Stellungnahme zu den Auswirkungen von Fischotterentnahmen in Bayern auf den Erhaltungszustand der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands

Diese gutachterliche Stellungnahme untersucht die wissenschaftliche Tragfähigkeit der Grundlage für geplante Entnahmen von Fischottern (*Lutra lutra*) in Bayern und deren Vereinbarkeit mit den Vorgaben der FFH-Richtlinie. Im Zentrum steht eine kritische Analyse der Studie von WEISS et al. (2023), die eine bayernweite Populationsgröße schätzt und ein günstiges Erhaltungsniveau der Art postuliert.

Die Autor\*innen stellen fest, dass die Datenbasis der zugrunde liegenden Studie unzureichend ist: Es existiert kein flächendeckendes, standardisiertes Monitoring; die Stichproben sind nicht repräsentativ und entstammen überwiegend Regionen mit hoher Otterdichte (z. B. Teichlandschaften). Zudem fehlt eine Berücksichtigung der Populationsstruktur, Reproduktionsleistung und tatsächlicher Mortalitätsursachen wie Straßenverkehr, Habitatqualität und Umweltgifte.

Die Hochrechnungen von WEISS et al. (2023) basieren auf nicht nachvollziehbaren Annahmen, etwa einer homogenen Verteilung der Tiere, und lassen ökologische Kernfaktoren wie die Gewässerstruktur und Nahrungsverfügbarkeit außer Acht. Die angenommene Populationswachstumsrate sowie die daraus abgeleiteten Höchstentnahmezahlen entbehren belastbarer wissenschaftlicher Grundlagen.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist der Erhaltungszustand des Fischotters in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands – entgegen der Darstellung in WEISS et al. (2023) – nicht günstig. Es bestehen begründete wissenschaftliche Zweifel daran, dass die geplanten Entnahmen die weitere Ausbreitung und Stabilisierung der Population nicht gefährden und sind somit nicht mit dem europäischen Artenschutzrecht vereinbar. Die Stellungnahme fordert stattdessen ein belastbares Monitoringkonzept sowie gezielte Maßnahmen zur Verbesserung von Lebensräumen und zur Minderung nichtnatürlicher Mortalitätsfaktoren.

## Abstract – Expert Opinion on the Impact of Eurasian Otter Removals in Bavaria on the Conservation Status of the continental biogeographical region of Germany

This expert opinion assesses the scientific validity of the data underlying planned removals of Eurasian otters (*Lutra lutra*) in Bavaria and their compatibility with the requirements of the EU Habitats Directive. The report focuses on a critical review of the study by WEISS et al. (2023), which estimates a statewide population size and assumes a favorable conservation status for the species.

The authors conclude that the underlying data are insufficient: there is no systematic, state-wide monitoring; sampling areas are not representative and are concentrated in regions with high otter densities (e.g., fishpond landscapes). Furthermore, essential ecological parameters such as population structure, reproductive rates, and major mortality factors—including road traffic, habitat quality, and environmental pollutants—are not adequately considered.

The population estimates by WEISS et al. (2023) are based on debatable assumptions, such as a homogeneous distribution of otters, and do not incorporate key ecological variables like aquatic habitat structure and food availability. The projected population growth rate and the resulting maximum removal thresholds lack scientific robustness.

According to the authors, the conservation status of the Eurasian otter in the continental biogeographical region of Germany is not favourable, contrary to the conclusions of WEISS et al. (2023). There are reasonable scientific doubts that the planned removals do not significantly endanger the further spread and stabilization of the population and are therefore not compatible with EU nature conservation law. The report instead calls for a reliable monitoring framework and targeted actions to improve habitats and reduce anthropogenic mortality.

ADRESSEN DER AUTOR\*INNEN

**Dr. Simone Lampa**  
Lampa-Monitoring  
Rübezahlweg 6  
04277 Leipzig  
simone.lampa@gmx.de

**Anja Roy**  
OEKO-LOG Freilandforschung  
Joachimsthaler Straße 9  
16247 Parlow  
anja.roy@oeko-log.com



**Dr. Hans-Heinrich Krüger**  
Mustela-consult  
Am Walde 2  
29386 Hankensbüttel  
Tel.: 05832-979214  
mustela-consult@gmx.de



**TITELBILD:**  
© H.-H. Krüger

**AUFTRAGGEBER:**  
**Deutsche Umwelthilfe e.V.**  
Bundesgeschäftsstelle Berlin  
Hackescher Markt 4  
10178 Berlin, Germany

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Ziel und Fragestellung	4
3.	Auseinandersetzung mit der Methodik von WEISS et al. (2023)	5
3.1	Populationsabschätzung	5
3.2	Repräsentativität von Stichprobenflächen	8
3.3	Einschätzung der Fortpflanzungsrate des Fischotters	9
3.4	Der günstige Erhaltungszustand	10
3.5	Zustand der Fischotterpopulation im Westen Bayerns	11
3.6	Ausbreitungswege und Ausbreitungshindernisse	12
4.	Kritik an den Inhalten von Paragraf 3 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung Bayern	12
4.1	Ermittlung der Populationswachstumsrate	12
4.2	Ermittlung der Höchstentnahmehzahlen	12
4.3	Weitere Mortalitätsursachen	14
4.4	Selektive Entnahme bei Wahrung des Erhaltungszustandes	16
5.	Der wissenschaftliche Maßstab an Untersuchungen des günstigen Erhaltungszustandes	16
6.	Zusammenfassung	18
7.	Literatur	20



## 1. Einleitung

Aufgrund sehr starker Bejagung sowie zunehmender Lebensraum-zerstörung war der Fischotter (*Lutra lutra*) in der Mitte des letzten Jahrhunderts in Deutschland nahezu ausgestorben. Neben größeren Populationen im Nordosten hielt sich in Bayern ein kleiner Restbestand im Bayerischen Wald. Seit etwa den 1990er-Jahren hat sich dieser Restbestand langsam wieder in den östlichen Teil Bayerns ausgebreitet, unterstützt durch Zuwanderungen aus Tschechien.

Während sich das Vorkommen dieser Tierart anhand der Fußspuren und Kotplätze unter Brücken und entlang der Gewässer relativ leicht erfassen lässt, sind viele Fragen zur Biologie des Fischotters bis heute weitgehend ungeklärt. Im Freiland sind Fischotter überaus schwer zu beobachten, da sie in relativ geringen Dichten in großen Gebieten vorkommen, sehr mobil sind, versteckt und heimlich in Gewässernähe leben sowie weitgehend nachtaktiv sind. Das Wissen über das Sozialsystem dieser Art, ihre Wanderungen und ihre Ansprüche an ihre Lebensräume sowie über ihre Bestandszahlen ist stark begrenzt.

In den letzten 20 Jahren begannen Forschungsarbeiten, die aus systematisch gesammelten Kothaufen mithilfe von DNA-Analysen die Anzahl der Otter in einem Untersuchungsgebiet abschätzen können. Durch das Absammeln des Kotes über mehrmonatige Zeiträume und größere Gebiete konnten so erste Ergebnisse hinsichtlich der Anzahl der Individuen, deren Geschlecht und häufig auch auf deren Verwandtschaftsgrad gewonnen werden. Zum ersten Mal war es möglich, in einer definierten Fläche die Anzahl der vorkommenden Fischotter grob abzuschätzen. Die Autorin Dr. Lampa hat über diese Methode ihre Dissertation verfasst und verfügt über eingehende Erfahrungen in diesem Forschungsbereich. Letztlich muss aber betont werden, dass das Wissen um die Bestände, die Wanderungen und das Sozialverhalten dieser Art trotz aller Forschungsarbeiten nach wie vor fragmentarisch ist.

## 2. Ziel und Fragestellung

Fischotter ernähren sich weitgehend von Fischen. Aus diesem Grund gibt es in Gebieten, in denen die Tiere erhebliche Schäden in Fischteichen verursachen, seit Jahren Diskussionen über den Schutzstatus des Fischotters. Besonders in Bayern mit den großen Karpfenzuchten wurden Stimmen laut, den Schutzstatus herabzusetzen. Während Teichwirt\*innen und zum Teil auch Angler\*innen jagdliche Eingriffe in die Otterbestände fordern, bestehen die Naturschützer\*innen auf dem hohen Schutzstatus der Art und lehnen jegliche Bejagung ab. Die bayerische Landesregierung versucht seit Jahren, durch Verordnungen und Gesetzesänderungen die erleichterte Entnahme

von Fischottern zu ermöglichen. Allerdings unterliegen Fischotter in Deutschland und der EU dem höchsten Schutzstatus als „streng geschützte“ Art. Sie sind gemäß Artikel 12 und 16 der Europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) in den Anhängen II und IV gelistet. Im Bundesnaturschutzgesetz wurde diese EU-Richtlinie in Paragraph 7 Absatz 2 Nummer 14b umgesetzt. Nach der Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, für den Fischotter

- 1) Schutzgebiete auszuweisen
- 2) einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen beziehungsweise zu erhalten und
- 3) Individuen vor Schaden zu schützen.

Ausnahmen von dieser Verpflichtung sind grundsätzlich möglich, zulässige Gründe und Bedingungen sind in Artikel 16 aufgeführt.

Für die Zulassung der Bejagung wurde in Bayern der Fischotter-Managementplan geändert und von der Regierung wurden Verordnungen erlassen, die eine Bejagung erlauben sollten. Diese Verordnungen mussten aufgrund von Gerichtsurteilen in den letzten Jahren wieder zurückgezogen oder geändert werden. Um die Abschusszahlen zu definieren, wurde ein wissenschaftliches Gutachten beauftragt, das die Höhe der Otterbestände in ganz Bayern definieren und Aussagen über den Erhaltungszustand liefern sollte.

Vor diesem Hintergrund führte das Institut für Biologie der Universität Graz zwei Studien durch. In der ersten Studie, „Projektskizze/ Vorprüfung – Bestandschätzung Fischotter Bayern“, wurden die vorhandenen Daten zum Ottervorkommen in Bayern hinsichtlich ihrer Qualität bewertet und methodische Wege aufgezeigt (WEISS & SCHENEKA 2022). Im Endbericht (WEISS et al. 2023), im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, werden die vorhandenen Daten und Ergebnisse eines zusätzlichen genetischen Monitorings an verschiedenen Referenzstrecken dargelegt und bewertet, zudem wurden Populationsschätzungen vorgenommen und der Erhaltungszustand des Fischotters in Bayern bewertet.

Die Zielsetzung der vorliegenden Stellungnahme ist eine gutachterliche Prüfung der Methoden, Berechnungen und Annahmen von WEISS et al. (2023) bezüglich der Populationsabschätzung des Fischotters in Bayern sowie der Einschätzung des Erhaltungszustandes in der kontinentalen biogeografischen Region Bayern. Ebenso soll geprüft werden, wie die daraus abgeleiteten Wachstumsprognosen und Höchstentnahmehzahlen in den erlassenen Allgemeinverfügungen, zugehörig zu Paragraph 3 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung Bayern, zu beurteilen sind.

## 3. Auseinandersetzung mit der Methodik von WEISS et al. (2023)

### 3.1 Populationsabschätzung

Die Hochrechnung in WEISS et al. (2023) basiert zum einen auf einer Verbreitungskartierung mit zehn mal zehn Kilometer großen Bezugseinheiten (UTM-Rasterflächen), verteilt über ganz Bayern, mit Daten zur Fischotterabsenz/-präsenz, und zum anderen auf eigenerhobenen und fremderhobenen Fischotterzahlen, die auf die UTM-Rasterflächen umgerechnet wurden. Für die Rasterflächen mit Fischotterzahlen wurde dann der Mittelwert gebildet. Anschließend wurde dieser Mittelwert multipliziert mit der Anzahl der UTM-Raster mit Fischotterpräsenz. In der Zusammenfassung der Studie von WEISS et al. (2023) wurde festgehalten: „... was zu einer mittleren Anzahl von 4,3 (95 % Konfidenzintervall - KI 3,5-5,1) Fischottern pro 100 km<sup>2</sup> führt. Die Extrapolation dieses Mittelwerts auf das gesamte nachgewiesene Verbreitungsgebiet des Fischotters ergab eine Populationsschätzung von 1495 (95 % KI 1281-1734) Fischottern für ganz Bayern bzw. 1420 (95 % KI 1218-1646) für die kontinentale biogeografische Region.“ (S. 4).

Für die zentralen Aussagen fehlen belastbare Grundlagen: Für Bayern existiert bisher kein flächendeckendes Fischottermonitoring (Verbreitungsmonitoring), zudem wurden die Zahlen für die Hochrechnung aus den Ergebnissen kleiner untersuchter Referenzflächen (bei Annahme einer homogenen Verteilung des Fischotters im Raum) mit unterschiedlichsten Methoden extrapoliert.

Bezüglich der Fischotterverbreitung wurden Einzelmeldungen und verschiedene, kleine Verbreitungserhebungen aus unterschiedlichsten Jahren (2014 bis 2020; teils laut WEISS & SCHENEKA (2022) mit unbekannten Erhebungsjahren) akkumuliert und in einer Verbreitungskarte des Bayerischen Landesamtes für Landwirtschaft zusammengeführt (Abb. 1).

Diese Daten wurden jedoch nicht systematisch erhoben, was auch die Autor\*innen WEISS & SCHENEKA (2022) selbst kritisieren: „Für den Bayerischen Datensatz gibt es in einigen positiven Zellen (von den LFV Daten) keine Informationen über die Anzahl der untersuchten Erhebungspunkte (29 % im Alpenraum, 14 % im kontinentalen Raum). Nur etwas mehr als die Hälfte (159 von 312 Rasterzellen) der positiven Rasterzellen wurden eindeutig vier Datenpunkten erfasst. Dies ist für positive Rasterzellen unproblematisch, da in der Praxis eine einzige positive Beobachtung die Bestätigung des Fischottervorkommens (ohne Information über die Dichte) in einer Rasterzelle ermöglichen kann. Problematischer ist es bei negativen Rasterzellen, denn wenn z. B. nur ein einziger Punkt erfasst wird und dieser negativ ist, ist die Schlussfolgerung, dass diese Rasterzelle nicht von Fischottern besiedelt ist, nicht ausreichend unterstützt“ (S. 17).

Die in Abbildung 1 dargestellte bayrische Verbreitungskarte des Fischotters enthält abweichend zu den Verbreitungskarten der nationalen FFH-Berichte (BfN 2019) alle aufsummierten Daten seit 2000 bis 2024. Dies ist mit 24 Jahren ein deutlich größerer Zeitraum als üblich. Außerdem wurde die größte Fläche Bayerns bisher noch keiner Erhebung unterzogen. Bei genauer Betrachtung der Karte fallen etliche isolierte Rasterzellen mit Fischotterpräsenz auf, die von nicht untersuchten Rastern umgeben sind (vgl. Abb. 9, S. 19 in WEISS et al. 2023). Hier stellt sich unweigerlich die Frage, wie diese Fischotter dorthin gekommen sind, und es wird ersichtlich, dass die Verbreitungserhebung unzureichend ist. Es fehlt demnach eine systematische Verbreitungserhebung, die eine deutlich bessere und sichere Einschätzung der Fischotterverbreitung erlaubt als das von WEISS et al. (2023) vorgelegte Betrachten der verschiedensten Erhebungen, die aus den verschiedensten Gründen gewonnen wurden. Systematische Datenerhebungen werden von anderen Bundesländern regelmäßig nach internationalen Standards (REUTHER et al. 2000) durchgeführt (u.a. Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Thüringen) und liefern aussagekräftige Ergebnisse zum Verbreitungsareal und der Entwicklung der Verbreitung. Darüber hinaus wäre in Bayern ein bisher nicht vorhandenes, methodisch geeignetes Monitoring erforderlich, um die Auswirkungen von Entnahmen auf die Otterpopulation zu dokumentieren und die Sicherung des Erhaltungszustandes zu kontrollieren. Dazu gehört in jedem Fall das Wissen um die derzeitige Verbreitung, Populationsstruktur, Reproduktionsraten, Zu- und Abwanderungsraten, Mortalitätsfaktoren etc. (siehe Kapitel 4.2).

WEISS et al. (2023) führten eigene Bestandsschätzungen an fünf kurzen Referenzstrecken (27 bis 37 Kilometer) durch, indem sie jeden Beprobungspunkt nur je einmal auf frische Losungen (Kot) kontrollierten. Dazu ist anzumerken, dass Fischotter zwar zum einen bis zu 29-mal am Tag koten können (CARSS & PARKINSON 1996), zeitgleich aber auch teils ins Wasser koten (eigene Beobachtungen, KRUUK 1995). Das macht es schwierig, anhand der reinen Losungszahl in einem Gebiet auf die Anzahl der vorhandenen Fischotter zu schließen. Zahlreiche Studien konnten belegen, dass es keinen linearen Zusammenhang zwischen der Anzahl der frischen Kotfunde und der Anzahl der vorhandenen Tiere gibt (KRUUK et al. 1986; LAMPA et al. 2015; YOXON & YOXON 2014), wohl aber einen kurvenförmigen Zusammenhang nach einer Poisson-Verteilung (KOFLEK et al. 2018, 2023). Zusätzlich leben Fischotter in großen Territorien (rund 5 bis 28 Kilometer Uferlinie; WEINBERGER et al. 2016; WEINBERGER & BAUMGARTNER 2018), die sie jedoch nicht gleichmäßig nutzen, vielmehr haben sie temporäre Aktivitätszentren innerhalb des Territoriums. Bei einer einmaligen Beprobung kurzer Gewässerabschnitte – die die Territorien der ansässigen Fischotter oft nur anschnitten und sie nicht in Gänze beinhalten – verpasst man also womöglich einige Individuen. Hinzu kommt, dass bei genetischen

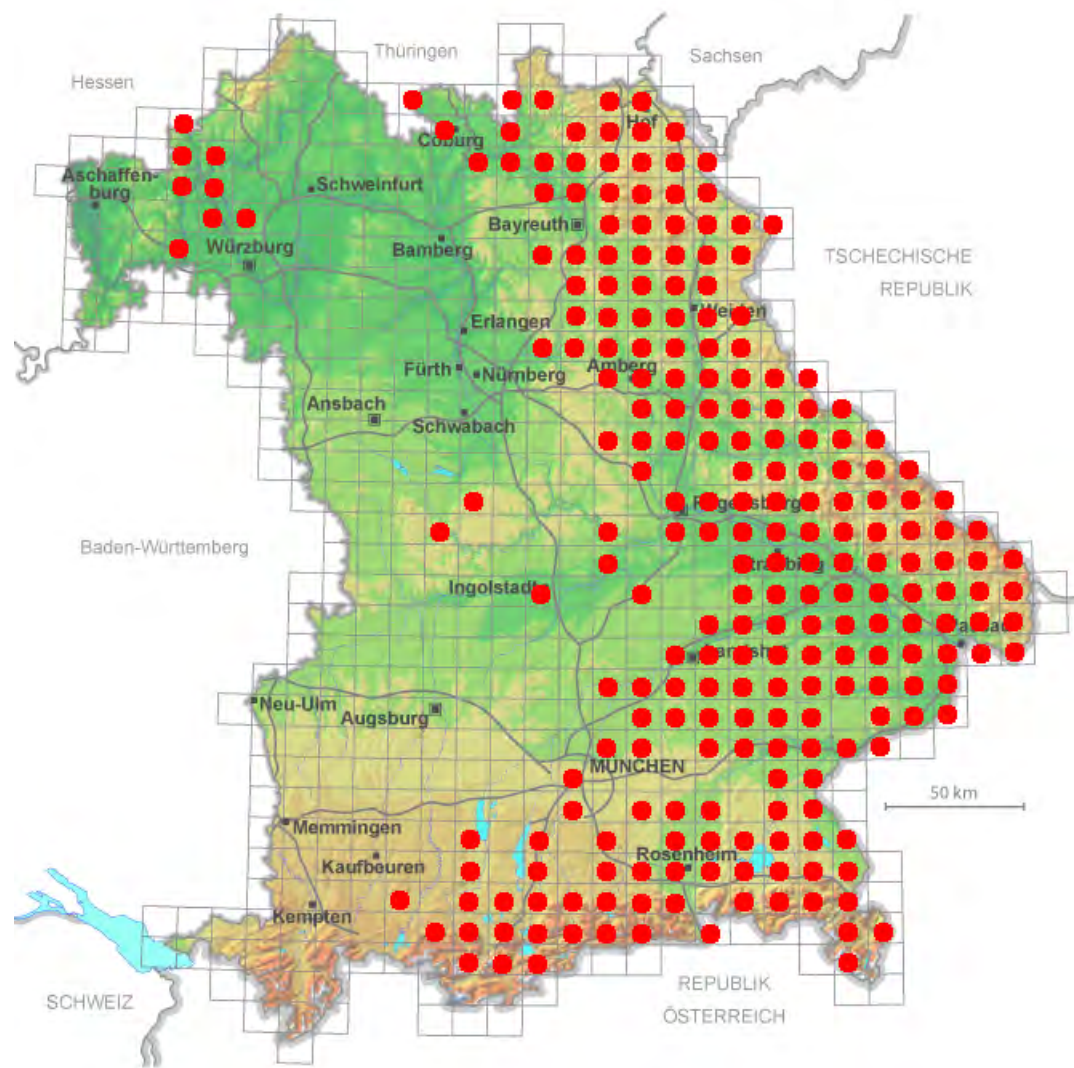


Abbildung 1: Verbreitungskarte Fischotter in Bayern, Daten aufsummiert seit 2000

<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lutra+lutra; letzter Abruf am 02.05.2025;>

Analysen nur ein Teil der gesammelten Kotfunde überhaupt erfolgreich analysiert werden kann. WEISS et al. (2023) hatten eine Erfolgsrate von 49,5 Prozent. Dies bedeutet, dass die Hälfte aller gesammelten Proben nicht analysiert werden konnte und diese Individuen – sofern sie nicht mehrfach frisch markierten und die Proben anschließend gesammelt und analysiert wurden – nicht berücksichtigt wurden. Das bedeutet wiederum, dass man mit einer Erfolgsrate von etwa 50 Prozent und einer einmaligen Begehung jeder Kontrollstelle nicht auf die tatsächliche Anzahl der vorhandenen Otter schließen kann.

Für die eigentliche Hochrechnung der Gesamtbestandszahlen für ganz Bayern wurden neben den von WEISS et al. (2023) erhobenen Bestandsdaten auch Daten anderer Studien mit unterschiedlichen Zielsetzungen verwendet. Während BAYERL et al. (2012) einen flächigen Ansatz wählten, um für einen Teil Niederbayerns, wo die Besiedelung am längsten zurücklag, eine Hochrechnung vorzunehmen und dabei

Gebiete mit unterschiedlichen Fischotterdichten inkludierte, war das Ziel der Studien von KRANZ et al. (2017, 2018) bzw. LAMPA (2017, 2019) die Bestimmung aller vorhandenen Fischotter in besonders vulnerablen Teichgebieten mit mutmaßlich hohen Dichten und für ein umgrenztes, aber flächiges Gebiet. Die Studien des Landesfischereiverbands Bayern (LFV) und die von WEISS et al. (2023) wiederum zielten darauf ab, Fischotterzahlen kleinräumig und entlang von Fließgewässern zu bestimmen. Entsprechend wurden die Daten in jeder Studie auch unterschiedlich erhoben:

**d) aus unterschiedlichen Jahren** – von 2010 bis 2023 (wobei eine Generation bei Fischottern nur etwa zwei bis drei Jahre umfasst und die durchschnittliche Überlebensrate rund vier Jahre beträgt);

**e) aus unterschiedlichen Jahreszeiten** – wobei bei genetischen Untersuchungen im Frühling kaum Jungtiere detektiert werden, da

diese bereits abgewandert sind und nur die Anzahl der ansässigen Reviertiere plus etwaiger Durchzügler oder Subadulte detektiert werden (grundsätzlich weniger Tiere), während im Spätherbst (November bis Dezember) die von der Fähe geführten Jungtiere mit detektiert werden, da sie bereits markieren (ab etwa fünf Monaten) (SCHMALZ et al. 2022). Im Spätherbst detektiert man daher grundsätzlich mehr Individuen als im Frühling, deshalb findet man in dieser Zeit auch mehr Losungen (KRANZ 1996);

**f) aus unterschiedlichen Stichprobenansätzen** – in BAYERL et al. (2012) wurden in den intensiv beprobten 10 × 10 km Raster im Mittel 55 Brücken kontrolliert, in den extensiven Rastern 4 Brücken; in der Studie des LFV gab es zwei Ansätze: Probestellen im Abstand von circa einem 1 km entlang von 31 km bzw. 19 km Fließgewässer und Transekte à circa 500 bis 800 Meter verteilt auf etwa 4 bis 8 Kilometer Fließgewässer; in KRANZ et al. (2017) wurden in 5 × 5 km Referenzgebieten (Teichgebiete) alle Teiche umrundet und alle Markierplätze beprobt sowie teils einmündende oder benachbarte Fließgewässer; in KRANZ et al. (2018) wurden Untersuchungsgebiete (47 bis 87 km<sup>2</sup>) bestimmt, in denen dann alle oder eine große Anzahl der Teiche (443 bis 646) umrundet und alle Markierplätze beprobt wurden sowie die Fließgewässer anhand einer gewissen Anzahl von Brücken; in WEISS et al. (2023) wurden Fließgewässer (26 bis 35 km) zur Gänze und einzelne stehende Gewässer abgegangen und beprobt;

**g) mit unterschiedlichem Beprobungsaufwand** – bei WEISS et al. (2023) wurde jeder Punkt nur einmal beprobt; bei BAYERL et al. (2012) und KRANZ et al. (2017, 2018) wurde jeder Punkt fünfmal an fünf aufeinanderfolgenden Tagen beprobt; bei der Studie des LFV wurde jeder Punkt 18-mal (sechsmal drei Tage) verteilt über ein Jahr beprobt, teils mit und teils ohne Fischotterspürhund (wobei Spürhunde nachweislich mehr Proben finden als menschliche Sammler\*innen).

Hinzu kommt, dass für manche Raster die Zahlen aus zwei unterschiedlichen Studien aufsummiert wurden, obwohl die Zahlen der einen Studie aus den Jahren 2010/11 stammen und die der anderen aus den Jahren 2018/19 (Gebiete in Niederbayern). Hier wurden also bereits tote Fischotter und noch lebende Fischotter aufsummiert oder einzelne Tiere doppelt gezählt. Das Gleiche wurde durchgeführt in der Oberpfalz mit Daten aus den Jahren 2016 (November – inklusive Jungtiere) und 2018 (März/April – eher ohne Jungtiere). Hier könnten also Jungtiere aus den Jahren 2016 im Jahr 2018 wieder als Adulte doppelt gezählt oder tote Otter mitgezählt worden sein.

Weiterhin ist zu beanstanden, dass sich diese Bestandsschätzungen in WEISS et al. (2023) weitgehend auf Referenzflächen beziehen, die sich im Bereich von Teichanlagen befinden. Um Teichanlagen herum sind höhere Otterdichten zu erwarten, als dies in Landschaften ohne Teichanlagen der Fall ist. Und es wurde auch nicht berücksichtigt,

dass Ottervorkommen, unabhängig von der Lebensraumqualität, in über lange Zeit besiedelten Regionen und an den erst kürzlich besiedelten Rändern der Verbreitungsgebiete unterschiedlich in Kontinuität, Stabilität und Dichte sein können. Letzteres wird von WEISS et al. (2023) selbst belegt: „[...] [am] westliche[n] Rand des Verbreitungsgebiets des Fischotters, wo man davon ausging, dass die lokalen Dichten niedriger sein würden als in den Kerngebieten im Osten [...] wurde genau dies festgestellt [...]“ (S. 54).

Speziell in Bayern zieht sich die Verbreitungsgrenze quer durch das ganze Land von Nord nach Süd und deckt so eine erhebliche Fläche ab (vgl. Abb. 1), die demnach geringere Fischotterdichten aufweisen dürfte. Siehe zu dieser Problematik auch Kapitel 3.5.

Bei der Hochrechnung wurde jedoch eine homogene Verteilung der Fischotter in den Rastern angenommen. Für Raster, für die jedoch keine Zahlen für das Vorkommen von Fischottern bekannt waren, wurde der Mittelwert aller Raster mit Fischotteranzahl angenommen. Dazu schreibt WEISS et al. (2022): „So können beispielsweise Rasterzellen entsprechend der Dichte des Gewässernetzes gewichtet werden – vorausgesetzt, es lässt sich ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Fischotterdichte und Gewässernetzdichte nachweisen. In der Praxis sollte man jedoch die Zahl der wesentlichen Annahmen bei solchen Modellierungsversuchen begrenzen“ (S. 13).

Letztere Aussage ist in der Theorie korrekt, jedoch sollten in solchen Modellen die Parameter, die für das Vorkommen des Fischotters entscheidend sind, keinesfalls unberücksichtigt bleiben! Die entscheidenden Parameter für das Vorkommen der Fischotter sind die Fläche der Gewässer in einem Raster und die Nahrungsverfügbarkeit in diesen Gewässern (RUIZ-OLMO et al. 2001). Da die Nahrungsverfügbarkeit selten bekannt ist und schon gar nicht in einem großen Maßstab, kann die Gesamtheit des Gewässernetzes als sogenannter proxy (Annäherungsparameter) verwendet werden. Dies war sogar anfänglich das Ziel. In WEISS & SCHENEKAR (2022) heißt es: „Die Modellierung kann dann unter Verwendung des gesamten Gewässernetzes erfolgen, mit oder ohne verschiedene mögliche Gewichtungen. Bei Bedarf können diese Werte dann für Kommunikations- und Berichtszwecke in ein Rasterzellenformat umgewandelt werden“ (S. 24).

Die Vorgehensweise, flächige Hochrechnungen auf Basis der Länge der Fließgewässer durchzuführen, wurde auch bereits in anderen Studien angewandt (BAYERL et al. 2012; KÖFLER et al. 2018, 2023) und ist gute wissenschaftliche Praxis.

WEISS et al. (2023) begründen die fehlende Berücksichtigung dieses Parameters damit, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Anzahl der Fischotter in einem Raster und der Standgewässer- beziehungsweise Fließgewässerslänge gegeben hätte,



wobei sich ein schwacher Zusammenhang bei Letzterem durchaus zeigte. Die fehlende Berücksichtigung des besagten Zusammenhangs erklärt sich dadurch, dass zu wenige Gebiete mit niedrigen Dichten beziehungsweise wenigen Stand- und Fließgewässern untersucht wurden und/oder die Fließgewässerabschnitte zu kurz gewählt waren. Wenn bei einer bestehenden Korrelationsgeraden nur ein kleiner Ausschnitt der Korrelationsgerade betrachtet wird, kann keine Korrelation detektiert werden. Dazu würden Daten an beiden Seiten der Extreme dieser Korrelationsgeraden benötigt. Diese fehlten WEISS et al. (2023) aber in ihrer Datengrundlage. Wie oben erwähnt, ist die Fläche der Gewässer nur ein Annäherungsparameter für den eigentlich wichtigen Parameter: die Nahrungsverfügbarkeit. Dadurch können in zwei Rastern mit der gleichen Fläche an Gewässern unterschiedlich hohe Zahlen entstehen.

Zusammenfassend ist zu sagen,

- dass keine systematische Verbreitungskartierung vorgenommen wurde und die tatsächliche Verbreitung gerade in der Mitte und im Norden Bayerns unklar ist;
- dass die Bestandsschätzungen pro 10x10 km Raster untereinander nicht konsistent und vergleichbar sind;
- dass die Mehrzahl der untersuchten 10x10 km Raster (50 zu 15) in Gebieten lag, in denen der Fischotter am längsten in Bayern vorkommt und die Population daher genügend Zeit hatte, moderate bis höhere und vor allem stabile Dichten zu entwickeln;
- dass viele Untersuchungen in Gebieten mit einer Vielzahl von Teichen durchgeführt wurden, wo die Dichten der Fischotter natürlicherweise besonders hoch sind und es wenige Untersuchungen in Gebieten mit geringen Dichten gibt;
- dass vier von fünf Untersuchungen in Gebiete mit hoher erwarteter Schadenshöhe gelegt wurden, Ziel war hier nicht die Einbeziehung unterschiedlicher Lebensraumtypen oder unterschiedlicher Gewässerflächengrößen.
- dass bei der Hochrechnung auf Raster ohne Fischotterzahlen, aber mit Fischottervorkommen eine homogene Verteilung der Fischotter angenommen wurde, was bei einer Art, die an Gewässer gebunden ist, nicht zielführend sein kann. Denn Otter sind nicht gleich verteilt, vielmehr ist ihr Vorkommen hochgradig von der Nahrungsverfügbarkeit abhängig.

### 3.2 Repräsentativität von Stichprobenflächen

Für eine Repräsentativität von Stichprobenflächen ist grundsätzlich die Anzahl und in höherem Maße die zufällige Auswahl der

Flächen von Bedeutung. In der vorliegenden Bestandsschätzung von WEISS et al. (2023) sind die Stichprobenflächen weder zufällig ausgewählt worden noch reicht ihre Anzahl aus, um eine Repräsentativität der ermittelten Daten für ganz Bayern oder für einzelne Regierungsbezirke zu gewährleisten.

Wie in Kapitel 3.1 erwähnt, wurden etliche Erhebungen in Teichgebieten vorgenommen, mit mutmaßlich hohen Dichten, und/oder in Bereichen, die schon vergleichsweise lange wieder besiedelt sind, sodass Untersuchungen in erst kürzlich besiedelten Gebieten und solche mit moderaten oder niedrigen Dichten deutlich unterrepräsentiert sind.

Die Quadrantanzahl in den einzelnen Regierungsbezirken, für die jeweils getrennt eine Hochrechnung vorgenommen wurde, ist ebenso in keinem Maße ausreichend und repräsentativ. Betrachten wir beispielsweise Oberbayern, so gibt es für nur 9 der 195 UTM-Raster (4,6 Prozent) Fischotterdaten zur Anzahl, das Gleiche gilt für Mittelfranken (2,2 Prozent) und Unterfranken (0,9 Prozent). In Oberfranken gibt es für die 84 Raster in diesem Regierungsbezirk nur vier Quadranten mit Otterzahlen (4,8 Prozent). Namentlich handelt es sich um Daten aus der Studie vom LFV (Auftraggeber; Auftragnehmer: Sinsoma GmbH), in der (aufgerundet) nur circa 4 km bzw. 7 km Fließgewässer untersucht wurden und um Daten, die in WEISS et al. (2023) an rund 31 Kilometer Fließgewässer erhoben wurden. Das bedeutet, es lagen nur für rund 42 Kilometer von weit mehr als 2.300 Kilometer Fließgewässer (Hauptflüsse ohne Nebengewässer) in Oberfranken Daten vor.

Selbst diese Daten sind jedoch als problematisch zu werten. Im Gutachten der Sinsoma GmbH galt eines von fünf genotypisierten Tieren als umstritten, da es nur einmal gefunden wurde und in nur fünf von elf Markern genotypisiert werden konnte – eine solche Probe ist normalerweise zu verwerfen. Von den vier verbleibenden Tieren wurden zwei als Durchzügler gewertet und die anderen beiden als ansässige Otter. Auch das wurde im Gutachten von WEISS et al. (2023) bei der Hochrechnung nicht berücksichtigt.

Auch die Daten von WEISS et al. (2023) am Weißen Main in Oberfranken sind kritisch zu betrachten, da nur eine einmalige Begehung jedes Punktes stattfand (an zwei Sammeltagen) und somit mehrere der zehn Individuen nur durch eine einzige Probe vertreten sein dürften (insbesondere bei einer Erfolgsrate von nur 41 Prozent). Ohne Wiederfänge sind sogenannte „Geisterindividuen“ (nicht existente Individuen) schwieriger zu entlarven. Das bedeutet, dass man fälschlicherweise aufgrund von Genotypisierungsfehlern – die mit 40 bis 70 Prozent bei der Genotypisierung von Fischotterkot sehr häufig vorkommen – zwei Losungsproben des gleichen Individuums als unterschiedliche Individuen identifiziert. Dadurch werden

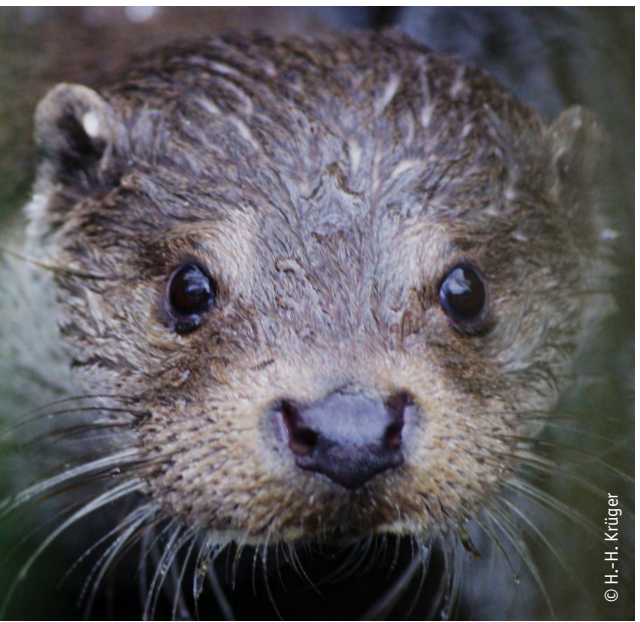


Abbildung 2

„Geisterindividuen“ produziert, was fälschlicherweise die Anzahl der gezählten Fischotter erhöht.

Hinzu kommt, dass in Oberfranken für nur 56 Prozent der Raster Fischottervorkommen nachgewiesen wurden. Für 15 Prozent konnten keine Fischotter nachgewiesen werden und für 29 Prozent gibt es schlichtweg keine Daten. Das bedeutet, dass für fast ein Drittel der Fläche Oberfrankens keine Daten zum Fischottervorkommen vorliegen. Für Oberbayern gibt es nur für 54,3 Prozent der Fläche Daten zum Vorkommen des Fischotters, während für knapp die andere Hälfte keine Daten erhoben wurden.

Es sollte auch bedacht werden, dass die Autor\*innen in WEISS et al. (2023) belegen, dass es sich bei der Population in Oberfranken um eine genetisch differenzierte Teilpopulation handelt. Diese weist einen anderen genetischen Ursprung auf als die Teilpopulationen in den südlicher gelegenen Regierungsbezirken. Für die Arterhaltung und die weitere Verbreitung der Arten ist es von hohem Nutzen, wenn sich ehemals voneinander getrennte Teilpopulationen treffen und genetisch miteinander vermischen. Das erhöht die genetische Vielfalt und damit die Anpassungsfähigkeit. Das ist ein wünschenswerter Vorgang, der die Population insgesamt stabiler und resistenter gegen Inzuchtprobleme macht. Abschnitte würden dieser Entwicklung entgegenstehen.

Zusammenfassend ist also festzustellen, dass die vorliegenden Daten aus den Referenzgebieten für eine Einschätzung der Otterpopulation in Bayern und den Regierungsbezirken bei Weitem zu gering sind. Grundlage der Hochrechnung waren weitgehend Gutachten, die nicht dafür bestimmt waren, auf ganz Bayern hochgerechnet zu werden. Für eine solche bayernweite Hochrechnung hätte man mehrere Ge-

biete mit hohen Dichten, moderaten Dichten und niedrigen Dichten einbeziehen müssen. Vor allem die niedrigen Dichten sind in der Hochrechnung von WEISS et al. (2023) unterrepräsentiert.

### 3.3 Einschätzung der Fortpflanzungsrate des Fischotters

Die von WEISS et al. (2023) ermittelte Bestandsmenge für Bayern gibt eine Zahl wieder, die alle Tiere einer Population umfasst. Die Altersstruktur der bayerischen Population ist nicht bekannt.

Für Portugal wurde folgende Struktur ermittelt: 40,5 Prozent Jungtiere (null bis ein Jahr), 16,5 Prozent Subadulte (ein bis zwei Jahre), 43 Prozent Adulte (über zwei Jahre) (RUIZ-OLMO et al. 1998). Wichtig für den Erhalt einer Population ist die Anzahl der reproduzierenden Weibchen, die man sich aus der Gesamtzahl von 1.500 Tieren grob anhand von Zahlen aus der Literatur errechnen kann: 645 adulte Tiere, davon etwa 350 adulte, geschlechtsreife Weibchen (Geschlechterverhältnis ♂/♀ = 0,83 nach KRUUK (2006)). Nicht jedes reproduktionsfähige Weibchen hat in jedem Jahr Junge (KRUUK 2006). KRUUK (2006) verzeichnete im Schnitt eine Trächtigkeitsrate von 66 Prozent, HAUER et al. (2002) berechnete in Ostdeutschland eine Trächtigkeitsrate von 69,4 Prozent. Danach würden in ganz Bayern jährlich nur rund 240 Weibchen reproduzieren, unbekannt bleiben zudem die hauptsächlichen Reproduktionsregionen in Bayern.

WEISS et al. (2023) ist zudem offensichtlich nicht bekannt, wie gering das Fortpflanzungspotenzial des Fischotters ist. Dies belegt die Feststellung auf Seite 47: „[...] weil sie [die Fischotter] relativ fruchtbar“ sind. Tatsächlich sind Fischotter nicht „relativ fruchtbar“, sondern besitzen ein unter den Raubsäugetieren ausgesprochen geringes Fortpflanzungspotenzial. Ein Fischotterweibchen muss nach der Geburt mindestens 24 Monate überleben, bevor sie zum ersten Mal durchschnittlich ein bis drei Jungtiere bekommen kann. Verglichen mit Füchsen, die eine ähnliche Größe aufweisen, ist das ein extrem geringes Fortpflanzungspotenzial. Fuchsfähen können sich ab einem Alter von etwa zwölf Monaten fortpflanzen und bekommen im Durchschnitt ca. 5 Jungtiere (WANDELER & LÜPS 1992). Selbst Wolfsfähen weisen mit durchschnittlich sechs Jungtieren (einzelne Würfe bis zu 10 Jungtiere) je Wurf ein deutlich größeres Fortpflanzungspotenzial auf (JEDRZEJEWSKA et al. 1996, MERGEAY et al. 2024).“ Zugleich bedeutet dieses geringe Reproduktionspotenzial, dass Fischotter für Verlustursachen, also für eine hohe Sterblichkeit, ausgesprochen empfindlich sind. Dies ist auch ein Teil der Erklärung, wieso Fischotter im letzten Jahrhundert in weiten Bereichen Mitteleuropas ausgestorben sind beziehungsweise den Verfolgungen durch den Menschen und der Lebensraumzerstörung nichts entgegensetzen konnten. In WEISS et al. (2023) findet diese Empfindlichkeit des

Fischotters gegenüber Mortalitätsursachen keine Erwähnung, auch nicht in der Beurteilung des Erhaltungszustandes des Fischotters für Bayern (siehe auch Kapitel 3.4 und 3.5).

3.4 Der günstige Erhaltungszustand

Der Erhaltungszustand der in den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten ist anhand von vier Parametern zu bestimmen: Verbreitungsgebiet, Populationsgröße, verfügbarer Lebensraum und Zukunftsaussichten. Alle vier Kriterien müssen in Abständen von sechs Jahren auf Ebene der Mitgliedstaaten für die vorhandenen biogeografischen Regionen bewertet werden. Dies besagt die Berichtspflicht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie. Jedes der vier Kriterien wird mit einer der vier Kategorien „günstig“, „ungünstig“, „schlecht“ oder „unbekannt“ bewertet. Führt die Bewertung eines der Kriterien zu einem ungünstigen Erhaltungszustand der Art, so ist die auch die Gesamtbewertung ungünstig.

Um ein einheitliches Vorgehen im Bundesgebiet zu gewährleisten, wurde von SACHTELEBEN & BEHRENS (2010) ein Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes vorgelegt. Daraus etablierte sich durch einen mehrjährigen Abstimmungsprozess ein bundesweit einheitliches Monitoringkonzept. Die Umsetzung wurde von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) gemeinsam beschlossen. Inzwischen wurde eine zweite Überarbeitung der Bewertungsschemata für alle Lebensraumtypen und Arten nach Anhang II und IV herausgegeben (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) & BLAK 2017). Für den Fischotter wird für die Erfassung der Populationsverbreitung (einmalige Erfassung gemäß International Union for Conservation of Nature (IUCN)-Standard-Methode nach REUTHER et al. 2000) des Habitats und der Beeinträchtigungen ein Erfassungsturnus in Sechs-Jahres-Intervallen vorgeschrieben. Für die Bewertung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen werden Daten zu Flächen mit vernetzten Oberflächengewässern sowie zur Bewertung des ökologischen Zustandes der Gewässer aus der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) benötigt. Ein länderweites Monitoring soll laut LANA entsprechend der bundeseinheitlichen Erhebungsmethoden durchgeführt werden (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010). Für den Fischotter kann die Erhebung grundsätzlich für die kontinentale Region auf Basis einer repräsentativen Stichprobe erfolgen (BfN & BLAK 2017). Demnach ist der Erhaltungszustand in einem Bundesland wie Bayern entweder durch ein regelmäßiges, landesweites Monitoring nach der IUCN-Standard-Methode zu bewerten oder durch ein regelmäßiges Stichprobenmonitoring nach derselben Methode. Eine Repräsentativität der Auswahl der Stichproben muss gegeben sein und bedeutet im mathematischen wie im ökologischen Sinne: **Zufällige** Auswahl **genügend großer Stichprobenflächen** (in jedem Fall größer als ein Aktionsradius von 30 Kilometer Gewässerufer) **je vorhandenem Lebensraumtyp** in genügend großer Anzahl (siehe Kapitel 3.2).

Während also die Bestimmung des Erhaltungszustandes durch EU-Vorgaben (Habitatausschuss der EU Kommission) und des Bund-Länder-Ausschusses (LANA) recht klar geregelt ist (EU-Kommission – Art. 17 der FFH-Richtlinie, Berichtsformat der EU-Kommission und Guidance (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES)), fehlt in WEISS et al. (2023) jeglicher Verweis darauf. Das wäre für die Einordnung der gefundenen Ergebnisse dringend notwendig gewesen. Stattdessen scheinen sich die Autor\*innen eher an der Vorgehensweise in Österreich bei der Bewertung des Erhaltungszustandes zu orientieren. So wird auf Seite 45 formuliert: *„Die Bewertung eines Beitrags zum günstigen Zustand des Fischotters in den österreichischen Bundesländern Steiermark, Kärnten, Niederösterreich, Salzburg, Oberösterreich und Burgenland war einfach, da der Fischotter in all diesen Gebieten auf Basis von 10 × 10 km Rasterzellen quasi zu 100 % vorkam.“*

Mit anderen Worten: Es reichte aus, dass der Fischotter in allen Rasterquadranten nachgewiesen wurde, um einen günstigen Erhaltungszustand angeben zu können und eine Bejugung zu erlauben. Die anderen Parameter zur Einstufung des Erhaltungszustandes sind nicht berücksichtigt worden. Dieses Vorgehen bei der Evaluierung des Erhaltungszustandes wird auch in dem Satz auf S. 45 ausgedrückt: *„Bei den Zukunftsperspektiven und dem Lebensraum berufen wir uns vermehrt auf logische Argumentation, Präzedenzfälle und Expertenmeinungen.“* Weiter heißt es (S. 46): *„Die folgende Bewertung konzentriert sich daher auf eine biologische Sichtweise der Stabilität, Nachhaltigkeit und des Gefährdungspotenzials für die Fischotterpopulation in Bayern, wobei potenziell relevante Aussagen der zuständigen Behörden unberücksichtigt bleiben. Ein günstiger Erhaltungszustand bzw. ein Beitrag zu diesem Zustand kann in den Regionen unterstützt werden, in denen dies offensichtlich ist und eine weitere Objektivierung der relevanten Parameter ist nicht möglich bzw. erforderlich.“*

Und in der Zusammenfassung bei WEISS et al. (2023) ist zu lesen: *„Aus rein biologischer Sicht kann eine Population von annähernd 1.500 Individuen, welche an die Fischotterpopulation nördlich der Alpen in Österreich und wahrscheinlich auch an jene in der Tschechischen Republik angebunden ist, als gesund und nachhaltig angesehen werden und leistet somit einen positiven Beitrag zum günstigen Erhaltungszustand der Art in Deutschland.“*

Die hier angeführte „biologische Sichtweise“ entspricht jedoch nicht den in nationales Recht umgesetzten europäischen Vorgaben (EU-Kommission – Art. 17 der FFH-Richtlinie, Berichtsformat der EU-Kommission und Guidance (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES)). So zum Beispiel ist die Populationsgröße in „adulten Individuen“ anzugeben und umfasst somit nicht alle Tiere einer Population, wie hier angegeben. Die Angaben und Formulierungen scheinen dem Auftraggeber vermitteln zu wollen, dass die Autor\*innen von einem günstigen Erhaltungszustand des Fischotters im Untersuchungsgebiet ausgehen,

dies aber nicht mit der erforderlichen Klarheit ausdrücken möchten.

So ist es nicht verwunderlich, dass es auf S. 48 heißt: *„Dies trägt zu der Einschätzung bei, dass die Population gesund und nachhaltig ist, sofern es keine großen und derzeit unvorhersehbaren negativen Auswirkungen gibt. Aus rein wissenschaftlicher Sicht kann die Fischotterpopulation in Bayern als in einem günstigen Erhaltungszustand befindlich angesehen werden bzw. einen positiven Beitrag zum Gesamtstatus in Deutschland leisten.“*

Abweichend von den eher positiven Darstellungen bei WEISS et al. (2023) wird der Erhaltungszustand des Fischotters in der kontinentalen Region deutschlandweit vom BfN als ungünstig eingestuft. Auch in Bayern wird der Erhaltungszustand für die kontinentale Region vom Bayerischen Landesamt für Umwelt als ungünstig/unzureichend eingestuft (<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lutra+lutra>; letzter Abruf am 02.05.2025). Für die Fischotterpopulation in der kontinentalen Region kann zwar eine fortgesetzte Arealausbreitung festgestellt werden, die Art befindet sich aber besonders aufgrund der noch bestehenden großen Verbreitungslücken, der Verkehrsgefährdung und des überwiegend schlechten Zustandes von Gewässern in einem ungünstigen Erhaltungszustand (siehe Abb. 2, BfN 2020).

3.5 Zustand der Fischotterpopulation im Westen Bayerns

In der Studie von WEISS et al. (2023) wird auf das Fehlen des Fischotters im westlichen Teil von Bayern hingewiesen und dokumentiert, dass Fischotternachweise nur für die Hälfte der Landesfläche vorliegen. Nichtsdestotrotz wird auf Seite 48 konstatiert: *„Aus rein wissenschaftlicher Sicht kann die Fischotterpopulation in Bayern als in einem günstigen Erhaltungszustand befindlich angesehen werden bzw. einen positiven Beitrag zum Gesamtstatus in Deutschland leisten.“*

Die Formulierung „aus rein wissenschaftlicher Sicht“ impliziert, dass bei der Bewertung die Vorgaben der FFH-Richtlinie und die Bewertungsgrundlagen des BfN keine Anwendung fanden, gleichzeitig aber den Intentionen des Auftraggebers, also die Bejugung des Fischotters zu ermöglichen, nachgekommen wurde. Tatsächlich sind die ermittelten Zahlenwerte wissenschaftlich fragwürdig, da zu viele Annahmen getroffen wurden, die nicht belegt sind und zum Teil falsche oder ungenügende Berechnungsgrundlagen verwendet wurden. Durch die obige Formulierung wird eine Genauigkeit der ermittelten Werte suggeriert, die jedoch nicht vorhanden sein kann.

Auf Seite 54 wird von den Autor\*innen bei WEISS et al. (2023) formuliert, dass die geringere Dichte von Fischottern im Bereich der

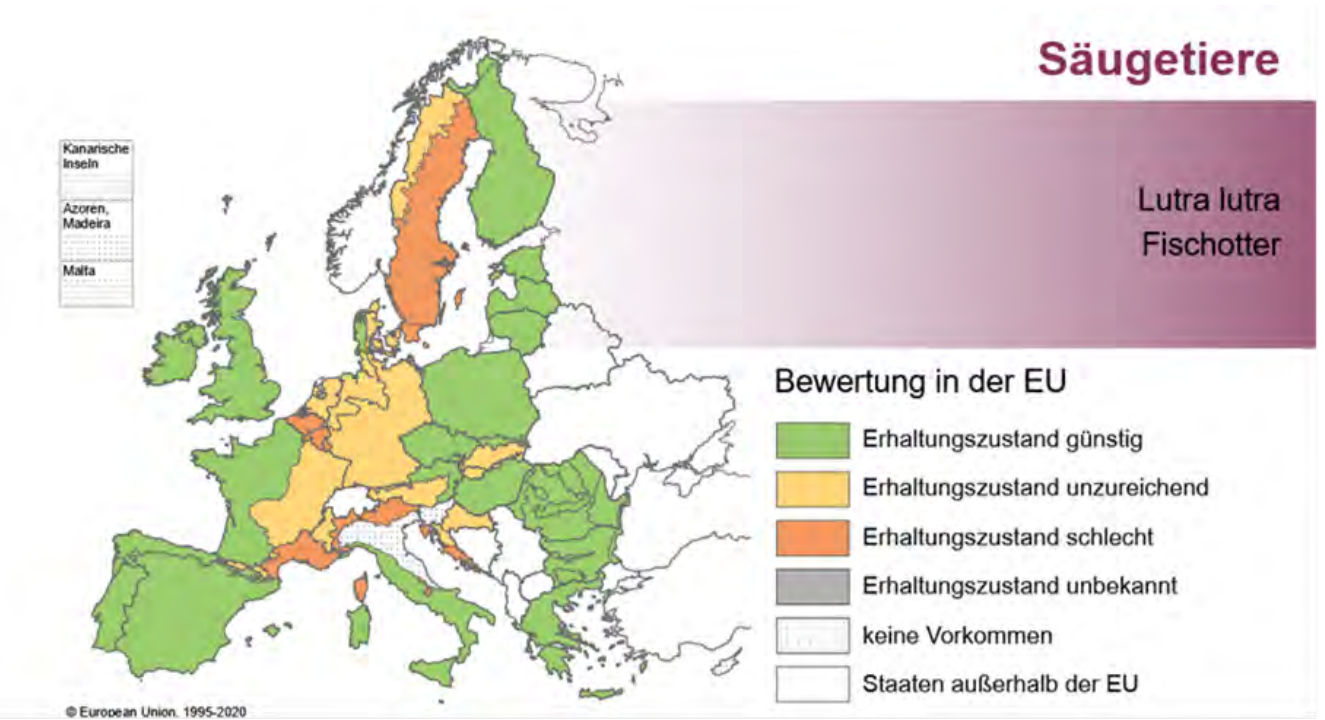


Abbildung 3: Erhaltungszustand des Fischotters in der EU

BfN 2020. Nationaler Bericht zur FFH-Richtlinie



Westausbreitung durch die zusätzlichen Referenzgebiete nachgewiesen wurde. Diese Absenkung der Dichte wurde bei der Modellierung der Bestandsdichte und der Bewertung der Otterverbreitung aber nicht hinreichend berücksichtigt. Die geringeren Dichten im Westen des Ausbreitungsgebiets fanden lediglich Eingang bei der Berechnung des Mittelwertes, der aus allen Rastern mit Fischotteranzahlen gebildet wurde. Allerdings sind Raster mit niedrigen Dichten unterrepräsentiert, da alle vorangegangenen Studien im Kerngebiet mit entsprechend höheren Dichten durchgeführt wurden (50 Raster) und nur die kurzen Abschnitte, die von WEISS et al. (2023) selbst ermittelt wurden (15 Raster), am Rande des Verbreitungsgebietes lagen. Bei der eigentlichen Hochrechnung haben WEISS et al. (2023) die niedrigeren Dichten im Westen nicht berücksichtigt, sondern gehen von einer homogenen Verteilung und Dichte aus, in der Annahme, der gebildete Mittelwert würde alle Dichten in ausreichendem Maße abdecken. Das wäre aber nur dann der Fall, wenn die unterschiedlichen Dichten entsprechend ihres Vorkommens repräsentiert wären, was definitiv nicht der Fall ist.

Der günstige Erhaltungszustand der Fischotterpopulation ist demnach in Bayern bereits vor der Entnahme von Tieren nicht gegeben, da nur etwa die Hälfte der Landesfläche besiedelt ist. Sehr wohl ist aber das ganze Land Bayern als natürliches Verbreitungsgebiet anzusehen. Eine weitere Ausbreitung kann aber nur durch Reproduktionsüberschüsse aus der stabilen Population heraus erfolgen. Werden diese Populationsüberschüsse durch Entnahmen gesenkt, ist die Folge eine verzögerte Ausbreitung.

Verglichen mit den norddeutschen Bundesländern war die Westausbreitung in Bayern in den letzten Jahrzehnten bereits sehr zögerlich, was für stärkere Ausbreitungshindernisse spricht. Das bestätigen auch WEISS et al. (2023): „*Dass sich der Fischotter bisher nur sehr langsam von der Osthälfte Bayerns in die Westhälfte ausgedehnt hat, könnte auf einen günstigeren Lebensraum im Osthälfte hindeuten - denn die menschliche Bevölkerungsdichte und Intensität der Landnutzung nimmt nach Westen hin generell zu*“ (S. 50). Mögliche Wanderungsrouten der Fischotter aus den Refugien im Bayerischen Wald Richtung Westen wurden bereits in einer Studie von REUTHER & KREKEMEYER (2004) aufgezeigt. Dort wurden auch die bayerischen Landesteile mit größeren Widerständen gegenüber der Otterausbreitung analysiert

### 3.6 Ausbreitungswege und Ausbreitungshindernisse

Wanderungsrouten und Ausbreitungsachsen für Fischotter wurden bei REUTHER & KREKEMEYER (2004) anhand von Landschaftsbewertungsmodellen europaweit aufgezeigt. Auch für Bayern wurden derartige Berechnungen durchgeführt. Demnach gibt es in Bayern, zum Beispiel durch den Großraum München, erhebliche Wanderungshindernisse.

Den günstigsten Ausbreitungskorridor ergaben die Berechnungen für den Süden Bayerns.

Demgegenüber ist in der Studie von WEISS et al. (2023) über mögliche Ausbreitungschancen und Wanderungshindernisse praktisch nichts zu lesen. Dabei wären solche Einschätzungen für die Beurteilung von Entnahmen durchaus wichtig. Denn solche Landschaftsbewertungen zeigen auch auf, wo jegliche Entnahmen verhindert werden sollten und wo Entnahmen eventuell geringere Einflüsse auf die Ausbreitung haben.

## 4. Kritik an den Inhalten von Paragraf 3 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung Bayern

### 4.1 Ermittlung der Populationswachstumsrate

Die Ermittlung der Fischotter-Populationswachstumsrate von 12,7 Prozent, wie sie von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft errechnet wurde (Methodik beschrieben in fachbehördlicher Bewertung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 14.09.2023), ist falsch. Sie wurde offensichtlich anhand einer Formel für exponentielles Wachstum ohne Ressourcenbeschränkung entwickelt. Für den Fischotter und für die meisten Tierpopulationen, erst recht für Spitzenprädatoren, ist in der Lehre der Ökologie eine Formel für ein logistisches Wachstum mit begrenzten Ressourcen anzuwenden. Dies ist in jedem gängigen Ökologiebuch für Schüler\*innen nachzulesen (vgl. Markl Biologie Schülerbuch, Klett-Verlag). Sie berücksichtigt die Kapazitätsgrenze des Lebensraumes, welche durch dichteabhängige (Nahrung, Geburten- und Sterberate, Abwanderung, Krankheiten, Konkurrenz) und dichteunabhängige (Witterung, Umweltfaktoren, Fressfeinde) Faktoren beeinflusst wird.

Zudem wird bei der Berechnung des Zuwachses vorausgesetzt, dass das Wachstum in allen Lebensräumen Bayerns gleich groß ist, was aber allein aufgrund der unterschiedlichen naturräumlichen Ausstattung der Regierungsbezirke nicht der Fall ist. Deshalb kann die vorliegende Wachstumsabschätzung nicht als Grundlage für die Ermittlung von Abschussraten dienen.

### 4.2 Ermittlung der Höchstentnahmezahlen

Die beobachtete Ausbreitung und der damit verbundene Anstieg der Fischotterpopulation in Bayern wird zur Grundlage von Abschuss-

zahlen/Höchstentnahmezahlen herangezogen. Wohl wissend, dass jeder Eingriff in die Population nach der FFH-Richtlinie nicht die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (siehe dazu auch Kapitel 3.4 und 3.5) behindern darf.

Nach Einschätzung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (Schreiben vom 16.08.2024) wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht gehindert, wenn die jährlichen Entnahmezahlen für ein bestimmtes Gebiet maximal 50 Prozent des geschätzten jährlichen Populationswachstums betragen. Dabei wird laut einer vorausgegangenen Einschätzung der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) der jährliche rechnerische Zuwachs der Fischotterpopulation in Bayern aufgrund des Bestandsanstiegs von 1995 bis 2023 mit 12,7 Prozent angegeben (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF), Schreiben vom 14.09.2023, S. 10). Die Landesanstalt orientiert sich dabei an den Ergebnissen der Bestandsschätzungen und der Ver- und Ausbreitung des Fischotters nach WEISS et al. (2023). Die ermittelte Zahl an nachwachsenden Jungottern wurde dann noch einmal halbiert, damit sie „die wachsende Population der Fischotter keinesfalls beeinträchtigt“ (Zitat s. o. S. 10). Diese Halbierung einer falsch ermittelten Zuwachsrate einer unbekannt strukturierten Population ist als reine Annahme zu werten, die wissenschaftlich in keiner Weise begründbar ist. Für eine derartige Angabe eines Zahlenwertes bräuchte es eine seriöse Populationsmodellierung mit aktuellen Daten zur Fischotterpopulation (Reproduktions-, Mortalitäts-, Zu- und Abwanderungsraten, genaue Verbreitung, genauere Populations-Hochrechnungen) in Bayern (POLEDNIK & POLEDNIKOVA 2011).

Wenn bei den vorliegenden mathematischen Herleitungen von Zahlenwerten mit einer Reihe von Annahmen und Unsicherheitsfaktoren keine konkreten Zahlen zum Populationsaufbau nach Geschlecht und Alter und Anteil der reproduzierenden Weibchen sowie nach der durchschnittlichen Anzahl der Jungtiere pro Weibchen vorgelegt werden, handelt es sich um die Suggestion von realistischen Zahlenwerten, die jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehren. Es fehlen in diesem Zusammenhang auch Berechnungen zur Mortalität, die Grundvoraussetzungen für Populationsabschätzungen sind. Beispielhaft ist dies für die Wolfspopulation in Niedersachsen vom Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft (IWJ 2022) erfolgt. In dieser Studie wird eingehend dargelegt, dass eine erhöhte Mortalität in bestimmten Lebensstadien beim Wolf zu hohen Aussterbewahrscheinlichkeiten führen kann. Wobei eine Erhöhung einer einzelnen Mortalitätsursache (zum Beispiel Entnahmen) in Zusammenhang mit den anderen Mortalitätsursachen gesehen werden muss. Ähnliches ist bei Fischottern zu vermuten. Denn Fischotter leiden im Wesentlichen unter denselben Mortalitätsursachen (Straßenverkehr, illegale Verfolgung) wie Wölfe. Zudem liegt ihre Reproduktionsrate, das heißt

die Anzahl der Jungen pro Muttertier (durchschnittlich ein bis drei Jungtiere), bei gleichem Alter des Eintritts der Geschlechtsreife sogar noch deutlich unter der der Wölfe (durchschnittlich sechs Jungtiere).

Aber auf Mortalitätsursachen und der Höhe der Mortalität wird in der Studie von WEISS et al. (2023) nur sehr oberflächlich und am Rande eingegangen. Es finden sich keinerlei aktuelle Angaben zu Straßenopfern, illegalen Entnahmen, eventuell vorhandenen Reusen, austrocknenden Gewässern oder zu Schadstoffen. Soll aber die Mortalität durch Entnahmen erhöht werden, müssen alle anderen Mortalitätsfaktoren mitbetrachtet werden. Für den Fischotter wurde dies bisher nur in Tschechien versucht, mit dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Mortalität durch den Straßenverkehr jede Bejagung der Fischotterpopulation zu einem erhöhten Aussterberisiko führt (POLEDNIK & POLEDNIKOVA 2011).

Seitens der bayerischen Landesregierung gibt es keine Studien zur Populationsstruktur, Mortalität oder Reproduktionsleistung der bayerischen Fischotter. Derartige Daten wären aber für die Berechnung einer Höchstentnahmezahl notwendig. Ebenso könnten durch Untersuchungen der entnommenen Fischotter die Auswirkungen der geplanten Entnahme beurteilt werden. Nach Angaben der Allgemeinverfügung sind getötete Fischotter jedoch nur zu melden. Auch sollen sie keiner Untersuchungsstelle zugeführt werden, obwohl das Geschlecht von Fischottern äußerlich nur sehr schwer zu erkennen ist. Da es keine Daten zum Istzustand gibt und keine Kontrolle der entnommenen Tiere vorgenommen wird, können die Entnahmen nachträglich nicht bewertet werden. Die Auswirkungen des geplanten selektiven Abschusses von Jungtieren beiderlei Geschlechts auf die Population, deren Wachstum und Struktur bleiben daher völlig unklar.



4.3 Weitere Mortalitätsursachen

Straßenverkehr:

Bei einer Einschätzung, ob sich die Tötung von Fischottern negativ auf die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes auswirken könnte, sind auch die sonstigen Todesursachen zu berücksichtigen, insbesondere die Straßenverkehrsofper. Der Straßenverkehr stellt für Fischotter die mit Abstand größte Mortalitätsursache dar. In Analysen von tot aufgefundenen Fischottern in Deutschland liegt die Rate der durch Kollisionen im Straßenverkehr getöteten Tiere bei 70 bis 80 Prozent (HAUER et al. 2000; SOMMER et al. 2005). Entsprechend hoch ist der Einfluss auf die Otterpopulation. WEINBERGER & BAUMGARTNER (2018) betonen: „Die hohe Sterblichkeit auf den Straßen bleibt nicht ohne Folgen für die überregionale Populationsdynamik. [...] Die Wiederausbreitung und die langfristige Etablierung des Fischotters in noch unbesiedelten Gebieten Europas werden dadurch verlangsamt.“

Nach der Datengrundlage des StMELF sind seit dem Jagdjahr 2006 bis einschließlich 2018 in ganz Bayern 292 Otter-Totfunde dokumentiert worden (Abb. 3). Für das Jahr 2018 ließ sich die Zahl von 36 im Straßenverkehr getöteten Ottern allein in der Oberpfalz finden (Abb. 4). Das ist eine sehr hohe Zahl! In Schleswig-Holstein kommt ein toter Otter auf 400 Quadratkilometer pro Jahr (mündliche Mitteilung von ARNE DREWS, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume Schleswig-Holstein), in der Oberpfalz ein toter Fischotter auf circa 269 Quadratkilometer: eine eineinhalbmals so hohe Anzahl an getöteten Fischottern pro Flächeneinheit.

Die hohe Anzahl an Totfunden durch den Straßenverkehr ist mit großer Wahrscheinlichkeit durch „otterunfreundliche“ Brücken zu erklären,

also Brücken, die den Fischotter zwingen, über die Straße zu laufen. Um einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen, müsste allein dieser Mortalitätsfaktor entscheidend gesenkt werden.

Bei der Betrachtung der Straßenopfer ist auch zu bedenken, dass die 36 gefundenen Fischotter nur die Otter darstellen, die gefunden und registriert worden sind. Da 1) nicht alle toten Tiere gemeldet werden und 2) nur die Tiere gefunden werden, die eine sofort tödliche Kollision erleiden, ist davon auszugehen, dass die Dunkelziffer deutlich höher liegt. Überfahrene Fischotter werden in der Regel nur aufgefunden und registriert, wenn sie ein starkes Trauma an Kopf oder Torso erleiden. Alle anderen verletzten Tiere fliehen in den Straßengraben, teilweise auch noch deutlich weiter und werden so nicht gefunden.

Die populationsbiologische Sensitivität von Arten gegenüber einer verkehrsbedingten Mortalität wird von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) für den Fischotter auf der höchsten Stufe eingeordnet. Die Art weist somit tendenziell eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Mortalität auf. Die hohe Verkehrsmortalität hat darüber hinaus Auswirkungen auf die Populationsdynamik des Fischotters: Bundesautobahnen mit starker Zerschneidungswirkung können eine genetische Barriere darstellen (KALZ & KOCH 2005). Aufgrund der hohen Verlustraten durch den Straßenverkehr, insbesondere reproduktiver Tiere, können Veränderungen in der Altersstruktur der Fischotterpopulation genauso wenig ausgeschlossen werden (SOMMER et al. 2005) wie eine Minderung der Reproduktionsrate (ALLGEYER 2000). Es ist daher für jede Lokalpopulation davon auszugehen, dass sich jedes Einzeltier, das einer verfrühten Mortalität aufgrund einer Kollision im Straßenverkehr erliegt, negativ auf die lokale Population auswirkt.

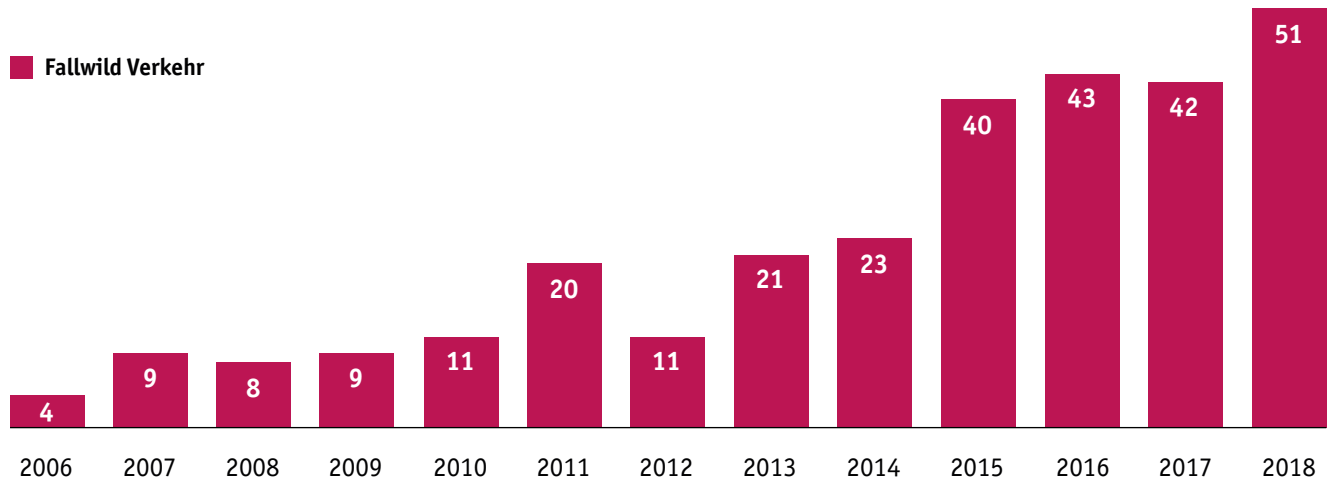


Abbildung 4: Anzahl der Fischotter-Verkehrsofper von 2006 bis 2018 in Bayern

Datengrundlage: StMELF

Tabelle 1: Entwicklung der Fischotter-Verkehrsofper von 2006 bis 2018 in den bayerischen Landkreisen

Landkreis	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Summe
Altötting	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	1	4
Amberg-Weilzbaeh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Ansbaeh	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
Bad Tölz-Weilfratshaufen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Bamberg	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Bayreuth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
Berchtesgadener Land	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	1	7
Cham	-	1	1	0	1	3	3	5	6	8	8	14	14	64
Deggendorf	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	1	1	-	6
Freyung-Grafenau	-	2	4	0	1	6	2	4	3	5	5	5	3	40
Kitzingen	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Kronach	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Landsberg a. Lech	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Landshut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Lichtenfels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Main-Weppart	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Mühlendorf a. Inn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Neustadt a. d. Waldnaab	-	-	-	-	-	1	-	3	3	5	4	1	5	22
NP Bay. Wald	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Oberallgäu	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Passau	2	4	3	2	3	5	4	2	2	7	7	3	-	44
Pfaffenhofen a. d. Ilm	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Regen	1	1	-	2	1	1	-	2	1	6	3	0	1	19
Regensburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Rosenheim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Roth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Rottal-Inn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Schwandorf	-	-	-	-	-	3	2	1	5	3	7	4	7	32
Straubing-Bogen	-	-	0	3	1	-	-	-	-	-	-	-	2	6
Tirschenreuth	-	-	0	1	-	-	0	-	1	-	1	3	3	9
Traunstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	0	4	7
Weiden i. d. Opf (kreisfrei)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Weilßenburg-Gunzenhausen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
Wunsiedel i. Fichtelgebirge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	3	5
Gesamtergebnis	4	9	8	9	11	20	11	21	23	40	43	42	51	292

Zeitliche und räumliche Entwicklung der Totfunde („Fallwild Verkehr“) des Fischotters (nach LfL 2019) ; „-“ bedeutet keine Angabe

**Zustand der Gewässer als Lebensraum:**

Nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2021 erfüllten bei den Fließgewässern lediglich rund 19 Prozent der bayerischen Wasserkörper die Kriterien des guten ökologischen Zustands beziehungsweise Potenzials. Rund die Hälfte der Seen erreichte (54 Prozent) dieses Ziel (LfU 2023). Die Fließgewässer in Bayern befinden sich demnach nur zu einem geringen Anteil in einem guten ökologischen und damit in einem stabilen Zustand. Instabilität in der Nahrungsverfügbarkeit führt beim Fischotter aber zur Abnahme der Populationsdichte (RUIZ-OLMO et al. 2001). Der Fischotter ist als Nahrungskettenendglied sowohl direkt durch seine Lebensweise im Wasser als auch indirekt durch die Hauptnahrung Fisch einer Kontamination durch Schadstoffe in Gewässern besonders ausgesetzt. Nachweise von Schadstoffrückständen im Fischotter betreffen offensichtlich die ganze Palette an möglichen gesundheitsgefährdenden Substanzen (ROHNER et al. 2023; REGNERY et al. 2024; O'CONNOR et al. 2022; ROOS et al. 2013) und sind europaweit ein wichtiger Gefährdungsfaktor für den Fischotter. Hinzu kommt ein möglicher Nahrungsverlust durch die direkten Folgen für die Fischzönose. Weder mögliche Ausbreitungswege noch die Quellpopulation des Fischotters in Ostbayern und seine dortigen Lebensräume sind bisher auf die Belastung durch Schadstoffe analysiert worden. Eine Gefährdung der Art durch Umweltschadstoffe in Bayern lässt sich daher nicht ausschließen.

**4.4 Selektive Entnahme bei Wahrung des Erhaltungszustandes**

Entsprechend der Vollzugshinweise vom 16.08.2024 und der Änderung des Paragraphen 19 des Bayerischen Jagdgesetzes vom selben Datum dürfen erkennbare Jungotter das ganze Jahr über mit Langwaffen geschossen werden. Erkennbar sollen die Jungotter an ihrer Größe sein, was bis zum sechsten Lebensmonat möglich sein soll. Auch Verhaltensbeobachtungen, wie das Zutragen von Futter, sollen die Identifizierung der Jungtiere ermöglichen. Da mit Jungtieren das ganze Jahr über zu rechnen ist und Otter in der Regel nachtaktiv sind, sind für die Bejagung auch Nachtsichtvorsatzgeräte oder Nachtsichtaufsatzgeräte erlaubt. Künstliche Lichtquellen sollen nur im erforderlichen Umfang bei der Fallenjagd eingesetzt werden. Otter, die in eine Falle gehen, dürfen nur getötet werden, wenn das Gewicht der Tiere unter 3,1 Kilogramm oder über 8,5 Kilogramm liegt. Mit dieser Gewichtsbeschränkung soll sichergestellt werden, dass keine führenden Fähen erlegt werden.

Auch wenn die vorgenommene Gewichtsbeschränkung akzeptabel ist, bleibt unklar, wie die Jäger\*innen nachts mit einer Taschenlampe und einer Waffe ausgestattet den gefangenen Fischotter von der Falle in ein Netz oder einen Abfangkorb treiben sollen. Zudem ist stets eine Waage bereitzuhalten, um den Otter, der sich aller Voraussicht nach stark wehrend zu befreien versucht, auf 100 Gramm genau zu wiegen.

Auch die rein phänotypische Bestimmung des Geschlechtes eines so gefangenen Otters, etwa durch das Erkennen von Hoden, ist bei einem derartigen Vorgehen nahezu ausgeschlossen.

Ferner ist zu betonen, dass das Bundesjagdgesetz künstliche Lichtquellen in den sachlichen Verboten des Paragraphen 19 BJJ untersagt. Eine Abweichung darf nur aus besonderen Gründen erfolgen. Auch die FFH-Richtlinie Anhang VI verbietet beim Fang der ihr unterliegenden Säugetierarten die Benutzung von (unter anderem) künstlichen Lichtquellen, Vorrichtungen zur Beleuchtung von Zielen, Visiervorrichtungen für das Schießen bei Nacht mit elektronischen Bildverstärkern oder Bildumwandlern sowie Fallen, die nicht selektiv sind. In einer Kastenfalle kann sich eine Vielzahl von Säugetier- und Vogelarten fangen. Unabhängig von der Art erleiden sie dort stundenlang die Gefangenschaft, zudem sind Verletzungen durch Befreiungsversuche zu erwarten.

Selbst durch die Nutzung von Nachtsichtvor-/aufsatzgeräten, die durch die FFH-Richtlinie ohnehin verboten sind, ist in vielen Fällen weder das sichere Erkennen der Art noch eine Alters- oder Geschlechtsbestimmung möglich. „Jagdunfälle“ und auch Beschreibungen in Jagdzeitschriften geben hierüber deutlich Auskunft (RÖßLER 2023; Neue Zürcher Zeitung, 06.01.2025). Eine korrekte Unterscheidung von Jungtieren und Alttieren ist auch dann nicht zweifelsfrei möglich, wenn das Muttertier und das Jungtier gleichzeitig durch das Zielfernrohr zu sehen sind (eigene Erfahrungen H.-H. KRÜGER), da es sich um einen relativ großen Rüden mit einem Weibchen handeln kann. In so einem Szenario würde das Weibchen als Jungtier betrachtet werden und der Jagd zum Opfer fallen. Aufgrund des verfremdeten Bildes im Zielfernrohr lässt sich die Größe anvisierter Tiere kaum abschätzen. Derartige Hilfsmittel sind insofern nur unter guten Bedingungen und bei sehr guter Qualität der Geräte und nur von einem Anwendenden mit viel Erfahrung überhaupt sinnvoll einzusetzen.

**5. Der wissenschaftliche Maßstab an Untersuchungen des günstigen Erhaltungszustandes**

Die Studie von WEISS et al. (2023) wurde von den bayerischen Behörden mit dem Zweck in Auftrag gegeben, die Durchsetzung von Abschlusserlaubnissen für Fischotter zu legitimieren. Vor diesem Hintergrund sollte diese Studie auch betrachten, ob die geplanten Otterentnahmen die Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes nach Artikel 16 FFH-Richtlinie nicht beeinträchtigen. Denn jegliche Entnahmen nach der Ausnahmeregelung sind nur erlaubt, „sofern es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt und unter der Bedingung, dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet

*trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen“* (FFH-Richtlinie Artikel 16 (1)).

Eine weitere Ausbreitung bzw. die Arealzurückeroberung des Fischotters in Bayern und der kontinentalen Region kann grundsätzlich nur durch Reproduktionsüberschüsse aus einer stabilen Population heraus erfolgen. Werden diese Populationsüberschüsse durch Bejagung gesenkt, kann die Folge nur eine verzögerte Ausbreitung sein. Diese vorausgesagte Populationsdynamik kann durch das Source-Sink-Modell der Populationsökologie erklärt werden, was mehrere Autor\*innen für den Fischotter beziehungsweise ähnliche carnivore Arten vermuten beziehungsweise belegen konnten:

Der Schakal ist in seiner Populationsdynamik in Ländern im Süden Afrikas gut untersucht und als carnivore Art mit dem Fischotter vergleichbar (geringe Reproduktion, hohe Mobilität). Die Bejagung führt beim Schakal zu einer Source-Sink-Dynamik in der Population (MINNIE et al. 2018), was bedeutet, dass sich bei einer Bejagung ein räumliches Netz von „Quellen und Senken“ in der Population ausbildet. Eine derartige Populationsstruktur mit unterschiedlichen Populationsdichten in Abhängigkeit verschiedener Lebensräume wird für den Fischotter auch in Finnland angenommen (SULKAVA et al. 2007). Eine punktuelle Bejagung in optimalen Lebensräumen (wie Teichwirtschaften) verstärkt dieses System und hat zur Folge, dass in den bejagten Regionen beständig Tiere aus den umliegenden Regionen mit höherer Populationsdichte zuwandern, da der bejagte Lebensraum in seiner Qualität nicht verändert wird und einen unverändert optimalen und daher attraktiven Lebensraum darstellt. Diese dynamische Populationsentwicklung unter Bejagung ist auf den Fischotter übertragbar. Es kann also angenommen werden, dass durch eine Bejagung des Fischotters in attraktiven Lebensräumen (Teichwirtschaften) immer wieder neu der natürliche Populationsüberschuss abgeschöpft wird, der durch Zuwanderung für eine Ausbreitung der Art in bisher nicht oder nur gering besiedelte Regionen sorgt. Nach MINNIE et al. (2018) ist eine Bejagung daher langfristig gesehen keine effektive Strategie zur Prädationsreduktion.

Die Ausbreitungsdynamik des Fischotters Richtung Westen Bayerns wird sich daher durch ein fehlendes Abwanderungspotenzial mindestens verlangsamen, wenn nicht sogar ganz zum Erliegen kommen, je nach Bejagungsintensität und der Entwicklung weiterer Mortalitätsfaktoren. Da die Berechnung der Populationszuwachsrate in Bayern auf einer falschen Berechnungsart beruht und weder populationsökologische Faktoren wie Reproduktions- und Sterberate noch anthropogene Mortalitätsfaktoren wie Straßenverkehrstod oder illegale Bejagung noch Umweltfaktoren wie Klimawandel berücksichtigt wurden, ist nach wissenschaftlichem Ermessen nicht vorhersagbar, wie stark die Population bejagt werden kann, ohne einen günstigen Erhaltungszustand zu gefährden. In Tschechien (Erhaltungszustand günstig), dem Quellgebiet für

eine Zuwanderung nach Bayern, wurde durch eine seriöse Populationsmodellierung festgestellt, dass die Fischotterpopulation trotz eines stabilen Bestands mit einem guten Erhaltungszustand bei einer zusätzlichen Entnahme einem erhöhten Aussterberisiko ausgesetzt wäre (POLEDNIK & POLEDNIKOVA 2011). Offenbar waren die Populationsreserven zum Zeitpunkt der Berechnung so gering (u.a. wegen Straßenverkehrstoten und illegalen Tötungen), dass eine Schadensreduktion durch eine legale Entnahme ohne das erhöhte Risiko eines Aussterbens der Population nicht möglich war.

**Fazit**

Nach wissenschaftlichen Maßstäben wurde nicht ausreichend sicher belegt, dass die geplanten Entnahmen die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern. Denn:

**1. Die Ermittlung der Entnahmezahlen beruhen auf einer Reihe von methodischen Schwächen und fachlichen Falschannahmen:**

- a) Die zugrunde liegenden Daten für die Abschätzung der Populationsgröße sind nicht repräsentativ.
- b) Die zugrunde liegenden Daten für die Abschätzung der Populationsgröße sind fachlich nicht ausreichend und suggerieren eine Genauigkeit, die nicht vorhanden ist.
- c) Fischotter sind nicht gleichverteilt im Raum, sondern in ihrem Vorkommen in hohem Maße von der Nahrungsverfügbarkeit abhängig. Die zugrunde liegenden Daten für die Abschätzung der Populationsgröße berücksichtigen diesen Faktor nicht.
- d) Die Wachstumsrate, auf der die Entnahmezahlen beruhen, wurde falsch berechnet. Es fehlt eine Berücksichtigung sämtlicher populationsökologischer Faktoren wie Reproduktionsrate, Mortalitätsrate, Zu- und Abwanderung etc.

**2. Der Erhaltungszustand wurde falsch und nicht gemäß den Vorgaben des BfN eingeschätzt (EU-Kommission – Art. 17 der FFH-Richtlinie, Berichtsformat der EU-Kommission und Guidance (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES)):**

- a) Es fehlt die Berücksichtigung von Mortalitätsraten und Ausbreitungswegen.
- b) Es fehlt eine Differenzierung der Bestandszahlen mit Angabe der „mature individuals“.
- c) Fälschlicherweise wird das Reproduktionspotenzial des Fischotters als „produktiv“ angenommen, was aber nicht belegt wird.



d) Es fehlt ein systematisches Monitoring als Grundlage für eine Bewertung der Populationsentwicklung.

e) Bei einer Besiedlung von nur circa 50 Prozent des Bundeslandes kann der Erhaltungszustand nicht als günstig bewertet werden.

Der günstige Erhaltungszustand der Fischotterpopulation ist demnach in Bayern bereits vor der Entnahme von Tieren nicht gegeben, da nur etwa die Hälfte der Landesfläche besiedelt ist. Zudem bleibt auch nach Erreichen des günstigen Erhaltungszustands der strenge Schutz der Art (Anhang II & IV) erhalten und es ist sicherzustellen, dass der günstige Erhaltungszustand bestehen bleibt.

Eine Bejagung der Fischotterpopulation in einem ungünstigen Erhaltungszustand, der sich durch die Entnahme von Tieren nicht verbessern wird und die Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes nach wissenschaftlichem Ermessen verzögert, ist durch die Ausnahmegenehmigungen der FFH-Richtlinie somit nicht gedeckt. Wie bereits skizziert, kann eine weitere Ausbreitung nur durch Reproduktionsüberschüsse aus der stabilen Population heraus erfolgen. Werden diese Populationsüberschüsse durch Entnahmen abgeschöpft, ist die Folge eine verzögerte oder gestoppte Ausbreitung.

Unabhängig von allen hier dargelegten Argumenten fehlt nach wie vor der wissenschaftliche Beleg einer Wirksamkeit der Entnahme von Einzeltieren auf die Schadenshöhe in Teichwirtschaften. Viel eher ist zu erwarten, dass durch eine Bejagung neue Probleme geschaffen werden, da zur Einhaltung der europäischen Schutzvorgaben mit höchstem Aufwand und mit bisher nicht definierter und nicht etablierter Methodik sichergestellt werden muss, dass sämtliche relevanten Faktoren der Populationsdynamik erhoben werden und eine intensive überregionale Überwachung der Population zu erfolgen hat.

## Zusammenfassung

Fischotter haben in Deutschland und der EU den höchsten Schutzstatus als „streng geschützte“ Art. Sie sind gemäß Artikel 12 und 16 der Europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) in den Anhängen II und IV gelistet, was im Bundesnaturschutzgesetz in Paragraph 7 Absatz 2 Nummer 14b umgesetzt wurde. Nach der FFH-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, für den Fischotter 1) Schutzgebiete bereitzustellen, 2) einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen bzw. zu erhalten und 3) Individuen vor Schaden zu schützen. Ausnahmen von dieser Verpflichtung sind grundsätzlich möglich, erlaubte Gründe und Bedingungen sind in Artikel 16 aufgeführt.

Zunehmende Fraßschäden an Fischteichen, besonders in der Ausbreitungsregion des Fischotters in Bayern, aber auch in anderen Bundesländern, führen seit Jahren zu erheblichen Klagen der Teichbesitzer und Forderungen, die Zahl der Fischotter zu dezimieren. Daher wurde die Artenschutzrechtliche Ausnahmeverordnung (AAV) im Jahr 2023 seitens der Bayerischen Staatsregierung zur Abwendung ernster fischereiwirtschaftlicher Schäden um den Paragraph 3 Fischotter erweitert. Der Bayerische Verwaltungsgerichtshof hatte diese Verordnungen nach einer Klage von Umweltverbänden 2024 für unwirksam erklärt. Insofern wurde im Juli desselben Jahres die AAV neu erarbeitet und um eine „Verordnung zur Änderung der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung“ ergänzt, die nun die Zuständigkeit für die Zulassung einer Ausnahme im Einzelfall den unteren Naturschutzbehörden überträgt. Die Verordnung bezieht sich wesentlich auf eine Studie von WEISS et al. (2023) und der vorangegangenen Projektskizze von WEISS & SCHENKAR (2022) zur Bestandsschätzung und zum Erhaltungszustand des Fischotters in Bayern. Denn nach der FFH-Richtlinie sind Entnahmen von Fischottern nur erlaubt, wenn sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert und eine Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, das Gutachten von WEISS et al. (2023) kritisch zu prüfen, etwaige Mängel aufzuzeigen und darzulegen, ob anhand des Gutachtens die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme vorliegen.

Festzuhalten ist, dass die zentralen Aussagen im Gutachten von WEISS et al. (2023) äußerst fragwürdig sind, da 1) keine systematische Verbreitungskartierung für Bayern vorlag und die Verbreitung für rund die Hälfte des Landes unbekannt war, 2) die für die Hochrechnung zugrunde liegenden Bestandsschätzungen nicht repräsentativ für die verschiedenen Dichten, Verbreitungsareale (länger besiedelt

versus kürzlich besiedelt) oder unterschiedlichen Lebensräume (Fließgewässer, natürliche Standgewässer, Teiche) sind, 3) die Anzahl der Bestandsschätzungen und die damit zur Verfügung stehenden Stichprobenflächen weder zufällig ausgewählt wurden noch ihre Anzahl ausreicht, 4) bei der Hochrechnung ein Mittelwert aus Daten von 2010 bis 2023 gebildet wurde, die jeweils mit unterschiedlichsten Methoden gewonnen wurden, 5) bei der Hochrechnung eine homogene Verteilung der Fischotter in den Rastern angenommen wurde, ohne Berücksichtigung der Gewässeranzahl und -größe in diesen Rastern und damit der Nahrungsverfügbarkeit für den Fischotter.

Die daraus resultierende Ermittlung der Fischotter-Populationswachstumsrate von 12,7 Prozent, wie sie von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft errechnet wurde, ist falsch. Sie wurde offensichtlich anhand einer Formel für exponentielles Wachstum ohne Ressourcenbeschränkung berechnet. Für den Fischotter ist jedoch eine Formel für ein logistisches Wachstum mit begrenzten Ressourcen anzuwenden. Zudem orientierte sich die Landesanstalt dabei an den Ergebnissen der methodisch fragwürdigen Bestandsschätzungen des Fischotters nach WEISS et al. (2023). Der ermittelte Wert für das Wachstum wurde halbiert, um den günstigen Erhaltungszustand nicht ganz zu gefährden. Diese Halbierung einer schon falsch ermittelten Zuwachsrates einer unbekannt strukturierten Population ist als reine Annahme zu werten, die wissenschaftlich nicht belegbar ist. Für die Angabe eines Zahlenwertes bräuchte es eine seriöse Populationsmodellierung mit aktuellen Daten zu Verbreitung, Populationsstruktur, Reproduktions- und Zu-/Abwanderungsraten sowie zu Mortalitätsfaktoren der Fischotterpopulation in Bayern (POLEDNIK & POLEDNIKOVA 2011). Vor diesem Hintergrund möchten wir betonen, dass die Fischotter im Gegensatz zu den Annahmen von WEISS et al. (2023) ein ausgesprochen und vergleichsweise geringes Fortpflanzungspotenzial aufweisen, da sie erst mit circa 24 Monaten geschlechtsreif werden und sich nur einmal jährlich mit durchschnittlich ein bis drei Jungtieren pro Wurf fortpflanzen.

Zu kritisieren ist auch, dass die geplanten Entnahmen nicht im Einklang mit den Jagdgesetzen und der Weidgerechtigkeit stehen. So ist es praktisch unmöglich, als Jäger oder Jägerin die gefangenen Fischotter nachts aus der Falle zu nehmen, in einen Abfangkorb zu überführen und diesen mit einem zappelnden Otter auf ein zehntel Kilogramm genau zu wiegen. Ebenso ist es nicht möglich, bei den erlaubten Entnahmen mit der Langwaffe sicher zwischen Jungottern und Alttieren zu unterscheiden, geschweige denn zwischen Geschlechtern. Dies gilt auch bei der Nutzung einer Nachtzieleinrichtung, die nach der FFH-Richtlinie ohnehin verboten ist.

Aus dem nationalen FFH-Bericht 2019, herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, wird der Erhaltungszustand des Fischotters in der kontinentalen biogeografischen Region deutschlandweit als

ungünstig-unzureichend (U1) bewertet. Diese Einstufung findet sich auch im aktuellen FFH-Bericht 2025 wieder (mdl. Mitt. BfN). Auch in Bayern wird der Erhaltungszustand für die kontinentale Region vom Bayrischen Landesamt für Umwelt als ungünstig/unzureichend eingeordnet. WEISS et al. (2023) ignorieren die klaren Parameter, die von der EU vorgegeben sind, und berufen sich stattdessen auf „logische Argumentation, Präzedenzfälle und Expertenmeinungen“ und bewerten die „Populationsgröße, Stabilität, Nachhaltigkeit und das Gefährdungspotential“ nur „aus biologischer Sicht“. Weiter heißt es in WEISS et al. (2023): „Ein günstiger Erhaltungszustand bzw. ein Beitrag zu diesem Zustand kann in den Regionen unterstützt werden, in denen dies offensichtlich ist und eine weitere Objektivierung der relevanten Parameter ist nicht möglich bzw. erforderlich.“ Ein derartiges Vorgehen ist von einer wissenschaftlichen Praxis weit entfernt und nach den Vorgaben der FFH-Richtlinie nicht akzeptabel.

Insofern sollte sich die Bayerische Staatsregierung bei der Formulierung der Artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung nicht auf die Ergebnisse der kritisierten Studie berufen, denn es wird in der FFH-Richtlinie deutlich gefordert, dass die Grundlage jeglicher Abweichungen auf exakten wissenschaftlichen Daten zu erfolgen hat.

Entsprechend der EU-Vorgaben kann der Erhaltungszustand des Fischotters weder für den Freistaat Bayern noch für die kontinentale biogeografische Region – die eigentliche Bezugsgröße für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen – als günstig gewertet werden. Würde die Bejagung zu den anderen Mortalitätsfaktoren (u.a. Straßenverkehr, illegale Bejagung, Ertrinken in Reusen etc.) hinzukommen, dürfte sich ein Erreichen dieses günstigen Erhaltungszustandes weiter verzögern, insbesondere durch eine verlangsamte oder sogar gestoppte Ausbreitung des Fischotters in weitere Teile Bayerns und darüber hinaus in die angrenzenden Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen und Thüringen.

Literatur

Allgeyer P. (2000): Der Fischotter in Nordvorpommern. Tagungsband Otter 2000 Mecklenburg-Vorpommern. Sonderausgabe des Otter-Kuriers, 12–22.

Bayerl H., Friedrich M., Schreiber R., Drexler W., Kühn R. (2012): Fischotter und Schadensmonitoring in Ostbayern. Abschlussbericht Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising, 54 S.

Bernotat D., Dierschke V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil I: Rechtliche und methodische Grundlagen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S.

BfN & BLAK (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten (Vol. 480), 374 S.

BfN (2019): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V. BfN-Schriften 584, 419 S.

BfN (2020): Nationaler Bericht zur FFH-Richtlinie, 419 S.

Carss D.N., Parkinson S.G. (1996): Errors associated with otter *Lutra lutra* faecal analysis. I. Assessing general diet from spraints. *Journal Zool.*, London 238, 301–317.

DG Environment. 2023. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Guidelines on concepts and definitions – Article 17 of Directive 92/43/EEC, Reporting period 2019–2024. Brussels. Pp 104 EU-Kommission – Art. 17 der FFH-Richtlinie, Berichtsformat der EU-Kommission (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES)

Hauer S., Ansorge H., Zinke O. (2000): A long-term analysis of the age structure of otters (*Lutra lutra*) from eastern Germany. – *Z. Säugetierkd.* 65: 360–368.

Hauer S., Ansorge H., Zinke O. (2002): Reproductive performance of otters *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) in Eastern Germany: low reproduction in a long-term strategy. *Biological Journal of the Linnean Society* 77, 329–340.

Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A. N., Minkowski L., Okarma H. (1996): Population Dynamics of Wolves *Canis lupus* in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in Relation to Hunting by Humans, 1847–1993. *Mammal Review* 26: 103–126.

Kalz B., Koch R. (2005): Untersuchungen an freilebenden Fischottern im Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide (Mecklenburg-Vorpommern): Individualerkennung mittels DNA-Analyse aus Kotproben. Unveröff. Abschlussbericht, 31 S.

Kofler H., Lampa S., Ludwig T. (2018): Fischotterverbreitung und Populationsgrößen in Niederösterreich 2018. Endbericht. ZT KOFLER Umweltmanagement im Auftrag des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, 117 S.

Kofler H., Lampa S., Ludwig T. (2023): Fischotterverbreitung und Populationsgrößen in Niederösterreich 2022/23. Endbericht. ZT KOFLER Umweltmanagement im Auftrag des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, 122 S.

Kranz A. (1996): Variability and seasonality in sprainting behaviour of otters (*Lutra lutra*) in highland river in Central Europe. *Lutra*, vol. 39.

Kranz A., Poledník L., Knolleisen M. (2017): Genetisches Fischottermonitoring im Landkreis Tirschenreuth – Los 1. Bericht für die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising (Vergabe-Nr. 16-0175a), 39 S.

Kranz A., Poledník L. (2018): Genetisches Fischottermonitoring Oberpfalz – Los 1. Bericht für die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising (Vergabe-Nr. 18–0007a), 44 S.

Kruuk H., Conroy J.W.H., Glimmerveen U., Ouwkerk E.J. (1986): The use of spraints to survey populations of otters *Lutra lutra*. *Biol. Conservation* 35, 187–194.

Kruuk H. (1995): Wild Otters, Predation and Populations. Oxford Uni. Press, 290 S.

Kruuk H. (2006): Otters – ecology, behaviour and conservation. Oxford University Press, Oxford, New York.

Lampa S., Mihoub J-B., Gruber B., Klenke R., Henle K. (2015): Non-invasive genetic mark-recapture as a means to study population sizes and marking behaviour of the elusive Eurasian otter (*Lutra lutra*). *PLoS ONE* 10: e0125684. doi:10.1371/journal.pone.0125684.

Lampa S. (2017): Genetisches Fischottermonitoring im Landkreis Tirschenreuth – Los 2. Endbericht Vorhaben Nr.16-0175b der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Freising, 39 S.

Lampa S. (2019): Genetisches Fischottermonitoring in der Oberpfalz – Los 2. Endbericht Vorhaben Nr. 18–0007b der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Freising, 60 S.

LfL (2019): Unterlage zur Artenschutzrechtlichen Beurteilung, Pilotprojekt Fischotter Entnahme Oberpfalz. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Institut für ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, 44 S.

LfU (2023): Bericht zur Lage der Natur in Bayern. Bericht vorgelegt von der Obersten Naturschutzbehörde, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 39 S.

Markl Biologie Oberstufe. Bundesausgabe ab 2010. Schulbuch | Klassen 10-12 (G8). Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart.

Mergeay J., Smet S., Collet S., Nowak S., Reinhardt I., Kluth G., Szewczyk M., Godinho R., Nowak C., Myslajek R.W., Rolshausen G. (2024): Estimating the effective size of European Wolf populations. *Evolutionary Applications* 17:e70021.

Minnie L., Zalewski A., Zalewska H., Kerley G.I.H. (2018): Spatial variation in anthropogenic mortality induces a source–sink system in a hunted mesopredator. *Oecologia* 186(4), 939–951.

Neue Zürcher Zeitung, Anonymus, o. D. <https://www.nzz.ch/schweiz/luchse-statt-woelfe-abgeschossen-toedliche-verwechslung-koennte-zum-gluecksfall-fuer-die-raubkatze-werden-ld.1864376>.

O’Connor J.D., Lally H.T., Mahon A.M., O’Connoar I., Nash R., O’Sullivan J.J., Bruen M., Heerey L., Koelmans A.A., Marnell F., Murphy S. (2022): Microplastics in Eurasian otter (*Lutra lutra*) spraints and their potential as a biomonitoring tool in freshwater systems. *Ecosphere*, 13(7), 1–15.

Poledník L., Poledníková K. (2011): Population viability model for Eurasian otter *Lutra lutra* in the Czech Republic. *Hystrix*, It. J. Mamm (n.s) supp. XIth International Otter Colloquium, Pavia, Italy.

Regnery J., Rohner S., Bachtin J., Möhlenkamp C., Zinke O., Jacob S., Wohlsein P., Siebert U., Reifferscheid G., Friesen A. (2024): First evidence of widespread anticoagulant rodenticide exposure of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in Germany. *Science of the Total Environment*, 907 S.

Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D., Krekemeuer A., Kuceriva M., Madsen A.-B., Romanowski J., Roche K., Ruiz-Olmo J., Teubner J., Trindade A. (2000): Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz e. V., Habitat12. Ed.: C. Reuther.

Reuther C., Krekemeier A. (2004): Auf dem Weg zu einem Otter Habitat Netzwerk Europa (OHNE). Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz e. V. 15, 308 S.

Rößler P. (2023): <https://www.pirsch.de/jagd-praxis/jagdarten/nachtsichttechnik-raubwild-jagd-bei-nacht-36506>.

Rohner S. (2023): Monitoring and health assessment with focus on pharmaceutical contamination of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) population in Schleswig-Holstein, Germany. Diss. Univ. Vet. Med. Hannover.

Roos A., Berger U., Järnberg U., van Dijk J., Bignert A. (2013): Increasing concentrations of perfluoroalkyl acids in scandinavian otters (*Lutra lutra*) between 1972 and 2011: A new threat to the otter population? *Environmental Science and Technology*, 47(20), 11757–11765.

Ruiz-Olmo J., Delibes M., Zapata S.C. (1998): External morphometry, demography and mortality of the otter *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) in the Iberian Peninsula. *Galemys* 10, 239–251.

Ruiz-Olmo J., López-Martín J.M., Palazón S. (2001): The influence of fish abundance on the otter (*Lutra lutra*) populations in Iberian Mediterranean habitats. *Journal of Zoology*, 254(3), 325–336. <https://doi.org/10.1017/S0952836901000838>.

Sachteleben J., Behrens M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. BfN-Skripten (Vol. 278), 184 S.

Schmalz M., Lampa S., Müller R., Heidler S. (2022): Fischotter-Modellregion Weiße Elster Teil 1 – Erhebung der Grundlagendaten für die Entwicklung eines datenbasierten Konflikt-Managementplanes. Sachbericht zum Vorhaben 2022 ENL 0001. 103 S.

Sinsoma GmbH (2020): Projekt 317 Fischotter – Sammlung und genetische Analyse von Fischotterlosung an vier Fließgewässern in Bayern. Abschlussbericht PJ317 Landesfischereiverband (LFV) Bayern, 37 S.

Sommer R., Griesau A., Ansorge H., Priemer J. (2005): Daten zur Populationsökologie des Fischotters *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) in Mecklenburg-Vorpommern. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 30, 253–271.

Sulkava R.T., Sulkava P.O., Sulkava P.E. (2007): Source and sink dynamics of density-dependent otter (*Lutra lutra*) populations in rivers of central Finland. *Oecologia*, 153(3), 579–588. <https://doi.org/10.1007/s00442-007-0774-3>.

Weinberger I., Muff S., Kranz A., Bontadina F. (2016): Flexible habitat selection paves the way for a recovery of otter populations in the European Alps. *Biological Conservation* 199, 88–95.

Weinberger I., Baumgartner H. (2018): Der Fischotter, ein heimlicher Jäger kehrt zurück. Haupt Verlag, Bern, 256 S.

Weiss S., Schenekar T. (2022): Projektskizze/Vorprüfung – Bestandschätzung Fischotter Bayern. Im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, 34 S.

Weiss S., Schenekar T., Gladitsch J., Schmid R. (2023): Studie zur Bestandsschätzung und zum Erhaltungszustand des Fischotters in Bayern. Endbericht im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, 63 S.

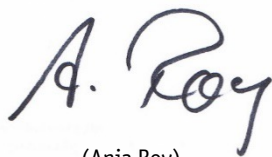
Yoxon P., Yoxon K. (2014): Estimating otter numbers using spraints: is it possible? *Journal of Marine Biology*, Article ID 430683. <https://dx.doi.org/10.1155/2014/430683>.



Hankensbüttel, den 19.05.2025

A stylized handwritten signature in blue ink, consisting of a series of connected loops and a final upward stroke.

(Dr. Hans-Heinrich Krüger)

A handwritten signature in black ink that reads 'A. Roy' in a cursive style.

(Anja Roy)

A handwritten signature in black ink that reads 'S. Lampa' in a cursive style.

(Dr. Simone Lampa)