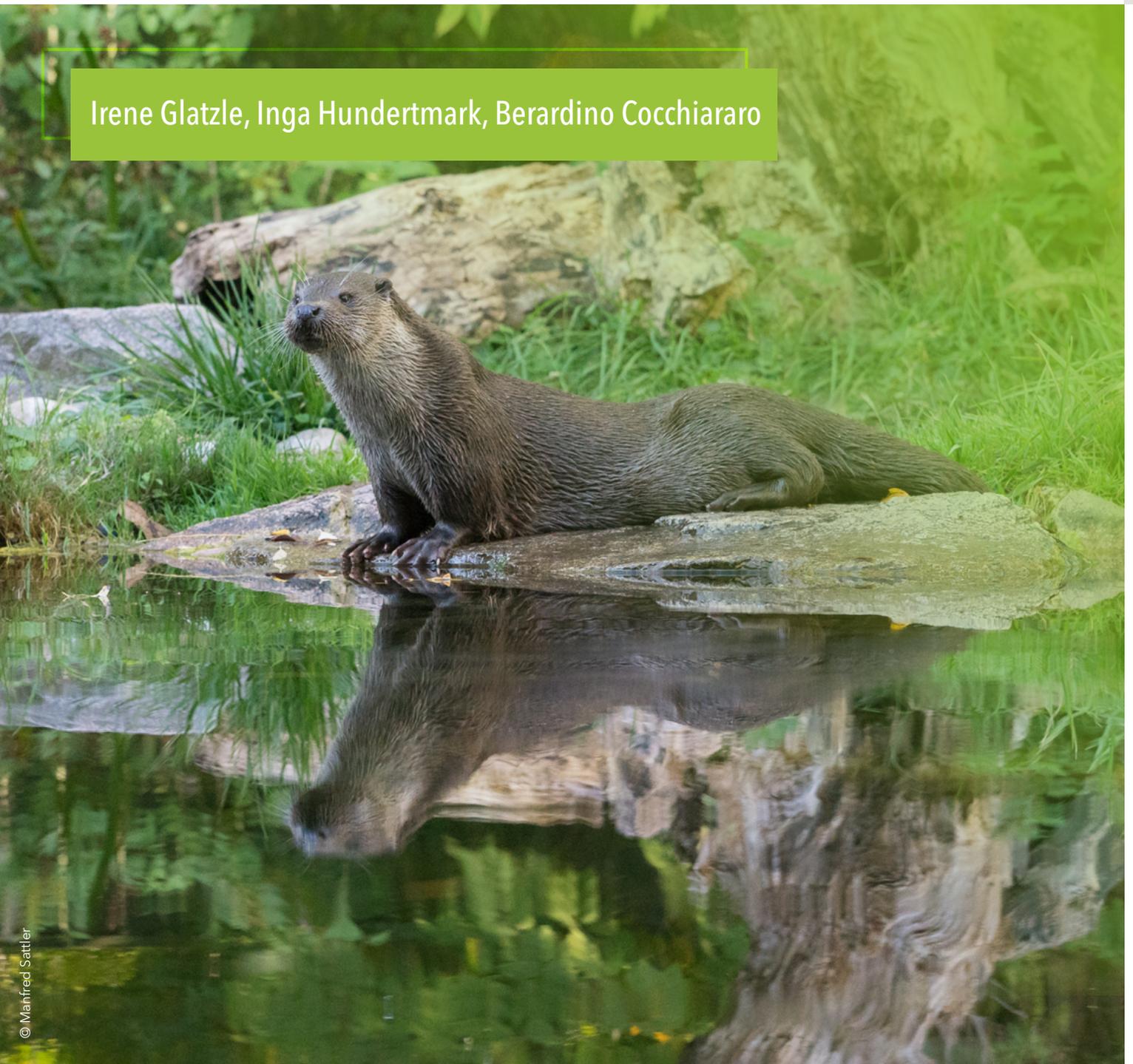


DEZERNAT ARTEN

# Zehn Jahre Fischottermonitoring in Hessen

Irene Glatzle, Inga Hundertmark, Berardino Cocchiararo



»»» Vor etwas mehr als einem Jahrzehnt galt der Fischotter in Hessen noch als ausgestorben. Nun ist er wieder an unsere Gewässer zurückgekehrt und damit eine der wenigen Arten, bei denen eine Umkehr des negativen Populationstrends gelungen ist. Die Monitoringergebnisse und genetischen Untersuchungen der letzten zehn Jahre zeigen auf, woher die hessischen Fischotter stammen und wie sie sich in Hessen ausbreiten.

## Der Fischotter damals und heute

Der Eurasische Fischotter (*Lutra lutra*) gehört zur Gruppe der Marderartigen und stellt die global am weitesten verbreitete Otterart dar. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über fast ganz Europa sowie Asien und bis ins westliche Nordafrika. Im 19. Jahrhundert war der Fischotter in nahezu allen Gewässerlebensräumen dieser Region zu finden, bis ein dramatischer Rückgang zum Aussterben der Populationen in Teilen Westeuropas führte (WEINBERGER & BAUMGARTNER 2018).

Während in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Berlin sowie in Sachsen im 20. Jahrhundert noch stabile Populationen vorhanden waren, fanden sich in anderen Bundesländern Deutschlands lediglich Restbestände (ROLLER 1997). In einigen davon, darunter Hessen, starb die Art in den 50iger und 60iger Jahren aus. Die Gründe für den starken Rückgang sind vielfältig, jedoch allesamt anthropogenen Ursprungs. Vor allem die gezielte und umfangreiche Bejagung sowie der Habitatverlust durch Lebensraumzerstörung, etwa durch den technischen Ausbau der Gewässer, führten in vielen Teilen Deutschlands zu starken Bestandseinbrüchen. 1968 wurde der Fischotter ganzjährig unter Schutz gestellt, so dass die Gefährdung durch die direkte Verfolgung eingedämmt werden konnte. Die steigende Schadstoffbelastung der Gewässer stellte jedoch weiterhin ein Problem dar, weshalb der Fischotter in weiteren Teilen Deutschlands ausstarb. Die Kehrtwende erfolgte erst in den 90iger Jahren. Seit 1992 wird die Art in den Anhängen II und IV der Europäischen Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) geführt. Dadurch besteht die rechtliche Verpflichtung, die Fischotterpopulation in einem „günstigen Erhaltungszustand“ zu bewahren oder Schutzmaßnahmen für die Rückkehr der Art zu ergreifen. Seitdem nimmt die Zahl der in Deutschland lebenden Fischotter wieder zu und auch jahrzehntelang unbesiedelte Bundesländer wie Hessen weisen wieder Vorkommen des scheuen Wassermarders auf. Dabei profitiert der Fischotter neben der jagdlichen Schonung auch von Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung und Lebensraumvernetzung. Gleichzeitig stellt heutzutage der Straßenverkehr die Hauptgefährdung für den Fischotter dar und in einigen Bun-

### i

Die häufigste Todesursache für Fischotter stellt in Mitteleuropa der Verkehrstod dar. Der Grund sind in der Regel für Fischotter unpassierbare Gewässerdurchlässe oder Gewässerbüchsen ohne Uferstreifen, die Fischotter häufig dazu verleiten, die Straße zu überqueren.

desländern kann ihm auch die Reusenfischerei zum Verhängnis werden (WEINBERGER & BAUMGARTNER 2018). Konflikte mit Fischottern im Zusammenhang mit fischereilicher Nutzung sind dagegen in Hessen bisher nicht aufgetreten und auf die Fischfauna natürlicher Gewässer hat der Fischotter aufgrund seiner Lebensweise als Einzelgänger in großen Territorien in der Regel keinen negativen Einfluss (SCHMALZ 2020).

## Dem Wassermarder auf der Spur

Um den Zustand und die Entwicklung der hessischen Fischotterpopulation beurteilen und den Fortbestand der Art langfristig sicherstellen zu können, ist ein systematisches Monitoring erforderlich. In Hessen werden alle Fischotternachweise vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) in der Hessischen Biodiversitätsdatenbank (HEBID) dokumentiert und für Berichtszwecke ausgewertet.

Die Erfassung von Fischotterbeständen stellt allerdings eine besondere Herausforderung dar. Durch die nachtaktive und scheue Lebensweise des Fischotters sind direkte Beobachtungen äußerst selten (WEINBERGER & BAUMGARTNER 2018). Das Monitoring erfolgt daher am effektivsten über den Nachweis von Kot, der sich gut anhand seines Geruchs und meist sichtbarer Nahrungsreste wie Fischgräten oder -schuppen identifizieren lässt (WEINBERGER & BAUMGARTNER 2018). Fischotter setzen ihre Exkremente, die auch der innerartlichen Kommunikation dienen, bevorzugt an exponierten und höhlenartigen Stellen ab. Insbesondere vegetationsfreie und nicht zu hohe Brücken werden gerne als Markierplatz genutzt und eignen sich daher zur gezielten Spurensuche (KRANZ & POLEDNÍK 2019). Zusätzliche Nachweise können Trittsiegel im feuchten Uferschlamm liefern. Anhand solcher Spuren kann jedoch lediglich die Anwesenheit eines Fischotters belegt werden. Selbst mit Wildkameras ist es kaum möglich, einzelne Fischotter desselben Geschlechts und Alters sicher voneinander zu unterscheiden (Abb. 1). Genetische Analysen können hier weiterhelfen. Sie ermöglichen die individuelle Unterscheidung einzelner Tiere und können Aufschluss über deren Herkunft geben (NOWAK & COCCHIARARO 2014).

Vor diesem Hintergrund beauftragt das HLNUG in regelmäßigen Abständen (zuletzt 2019) im Rahmen der FFH-Berichtspflicht großflächige Erhebungen in den potentiell besiedelten Gebieten Hessens die nach europäischer Standardmethode erfolgen (BFN & BLAK 2017). Hierbei werden pro 10 x 10 km-Quadrant mehrere Querbauwerke (Brücken) auf Fischotternachweise kontrolliert. So können die Ergebnisse auch international mit den Daten anderer Regionen verglichen und langfristige Veränderungen in der Population dokumentiert und bewertet werden.

### i

#### Fischotter melden:

Beobachtungen von Fischottern in Hessen können direkt über das Meldeportal des HLNUG gemeldet werden, bestenfalls mit Bildnachweis ([hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/arten-melden/fischotter](https://hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/arten-melden/fischotter)).

Hilfe bei der Artbestimmung bietet z. B. das Web-Portal [otterspotter.de](https://otterspotter.de) der Aktion Fischotterschutz. Die HGON bietet zudem jährlich eine Schulung zur Biologie und Erfassung des Fischotters an ([hgou.de/veranstaltungen](https://hgou.de/veranstaltungen)).



Abb. 1: Wildkameraaufnahme eines Fischotters unter einer Brücke im Landkreis Wetterau am 09.03.2021 (Erfassung der HGON in Kooperation mit dem Forstamt Nidda, © HGON)

Darüber hinaus fließen in die HEBID auch Daten externer Akteure ein. So führt die Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V. (HGON) seit 2018 Erfassungen des Fischotters durch, wobei sowohl stichprobenartig, als auch in einzelnen Landkreisen flächendeckend Daten erhoben werden. Auch Otterfunde von Bürgerinnen und Bürgern werden über das Meldeportal des HLNUG erfasst, wobei aufgrund der Verwechslungsgefahr mit anderen semiaquatischen Säugern Bildnachweise unerlässlich sind. Letztlich ermöglichen die Daten, die Wiederbesiedlung Hessens durch den Fischotter unmittelbar mit zu verfolgen sowie Gefährdungen und Konfliktpotentiale frühzeitig zu erkennen und bestenfalls abzuwenden.

## Die Wiederausbreitung in Hessen

Zwar galt der Fischotter offiziell seit Mitte des 20. Jahrhunderts in Hessen als ausgestorben, doch gab es seither immer wieder Meldungen von gesichteten Individuen oder Fischotterspuren. So meldete RÖBEN (1974 aus ROLLER 1997) Restvorkommen aus Büdingen, Main-Taunus, Fulda, Frankenberg und Kassel. Zur Verifizierung dieser Hinweise führte die HGON in den 90iger Jahren eine Untersuchung durch, die den immer wieder auftauchenden Meldungen systematisch durch gezielte Erfassungen und Umfragen nachging (ROLLER 1997). Dabei konnte lediglich ein 1996 an der Eder fotografiertes Trittsiegel sicher als Nachweis eines Fischotters bestätigt werden. Positive Rückläufe der Umfragen wiesen keine sicheren Belege auf. So konnten keine etablierten Vorkommen der Art mehr verzeichnet werden.

Die ersten gesicherten Nachweise des Fischotters gab es fast zwei Jahrzehnte später. 2013 gelang dem HLNUG die Aufnahme eines Fischotters im Rahmen des Luchsmonitorings im Vogelsberg. Etwa

zeitgleich erfolgten weitere Nachweise aus Hersfeld-Rotenburg (Lösungsfund – SCHWAIGER & WÖLFL 2014) sowie die Aufnahme einer Wildkamera im Spessart. Daraufhin wurden in zwei unabhängigen Untersuchungen die Vorkommen von Fischottern im Landkreis Vogelsbergkreis und Main-Kinzig-Kreis bestätigt, wobei letzteres Vorkommen mit der bayerischen Population zusammenhängt (KRANZ & POLEDNÍK 2013, SCHWAIGER & WÖLFL 2014, NOWAK & COCCHIARARO 2014).

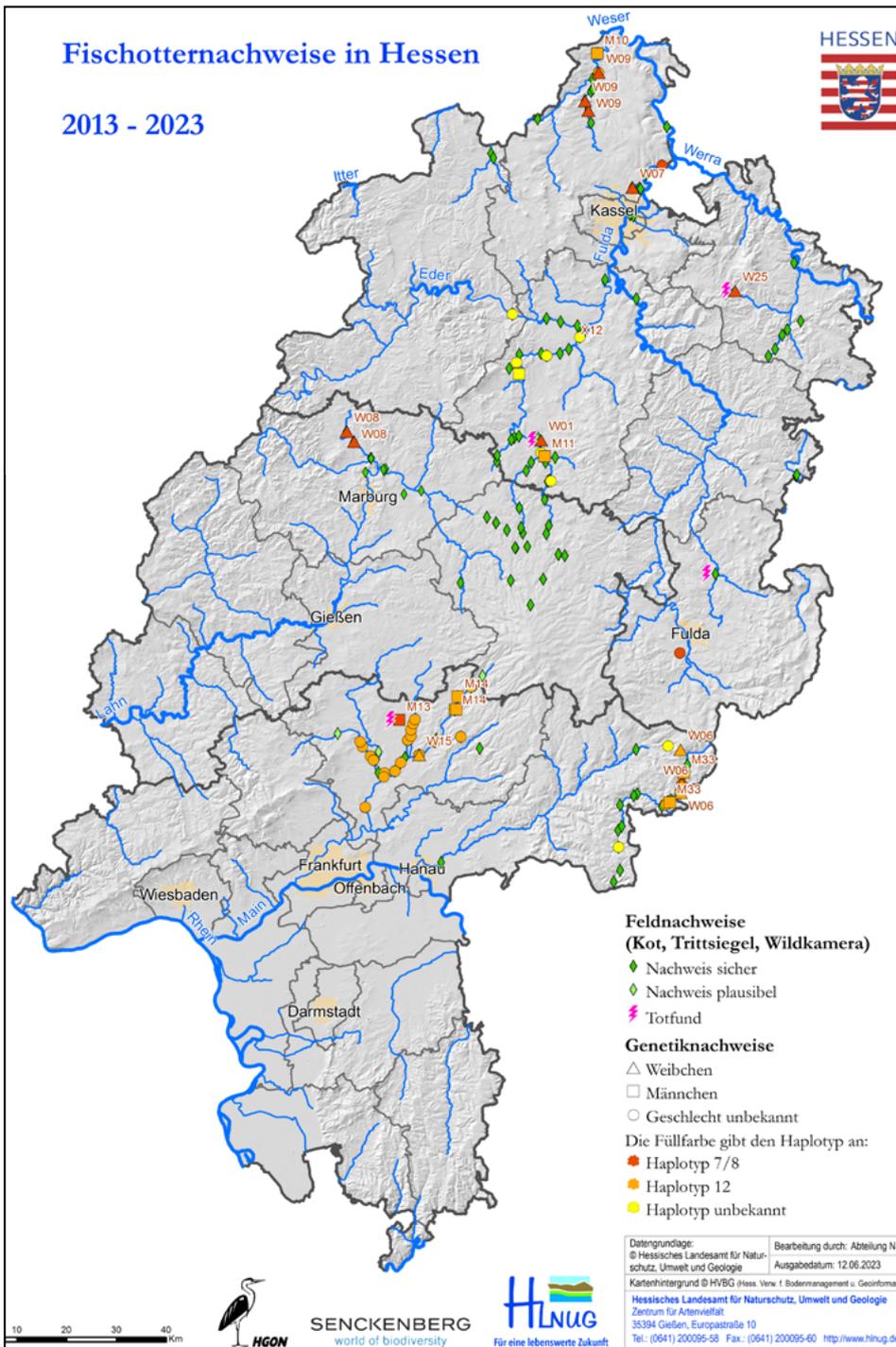


Abb. 2: Darstellung der zwischen 2013 und 2023 erfassten Fischotternachweise in Hessen. Bei den Genetknachweisen zeigt die Symbolform das Geschlecht und die Farbgebung den Haplotyp an (siehe Legende).

## i

**Projekt Otterland:**  
 Ende des Jahres 2023 ist das Verbundprojekt „Deutschland wieder Otterland“ der Deutschen Umwelthilfe e. V. mit zehn beteiligten Bundesländern gestartet. Für Hessen ist die HGON als Kooperationspartner im Projekt tätig. Ziel ist die Unterstützung der Wiederausbreitung des Otters in Deutschland und eine Stärkung der vorhandenen Populationen durch die Förderung eines Biotopverbunds, die Beseitigung von Gefahrenstellen sowie begleitende Öffentlichkeitsarbeit.



Abb. 3: Losung eines Fischotters mit sichtbaren Fischschuppen © HGON

Im Rahmen weiterer Erfassungen in den Folgejahren konnte gezeigt werden, dass auch der Schwalm-Eder-Kreis wieder besiedelt ist, dessen Bestand mit dem Vogelsberger Vorkommen verbunden ist (KRANZ & POLEDNÍK 2015, HUNDERTMARK 2018). Zu diesem Zeitpunkt galten weite Teile Ost- und Nordosthessens weiterhin als unbesiedelt. In den darauffolgenden Jahren folgten weitere Wiederbesiedlungen in Kassel sowie in der Wetterau. Während das Hauptvorkommen der Art im Bereich Vogelsberg und Schwalm-Eder konstant blieb, schrumpfte das Vorkommen im Spessart (KRANZ & POLEDNÍK 2019, HUNDERTMARK 2020). Gleichzeitig konnte anhand von weiteren Nachweisen der HGON (HUNDERTMARK unveröff.) sowie durch Totfunde bestätigt werden, dass sich auch in den nordosthessischen Landkreisen Hersfeld-Rotenburg (2018, 2019), Werra-Meißner-Kreis (2021, 2022) und Fulda (2022) zeitweise wieder Fischotter aufhielten. Neben den Nachweisen über Losungen, Trittsiegel oder Wildkameras hat das Land Hessen bisher vier bestätigte Totfunde zu vermelden: 2017 im Schwalm-Eder-Kreis, 2019 im Wetteraukreis, 2021 im Werra-Meißner-Kreis, 2022 im Landkreis Fulda. Zuletzt konnte die Rückkehr des Fischotters im Landkreis Marburg-Biedenkopf beobachtet werden, wo aufgrund wiederholter Nachweise (KRANZ & POLEDNÍK 2019, HUNDERTMARK unveröff. 2022 & 2023) mittlerweile von einem dauerhaften Vorkommen ausgegangen werden kann. Im Jahr 2024 wurden zudem erste Nachweise im Landkreis Gießen an Lumda und Horloff erzielt (HUNDERTMARK unveröff. 2024).

## Genetisches Fischottermonitoring

Kotproben sind essentiell für genetische Fischotteranalysen. Das angeborene Verhalten des Fischotters, sein Revier mit Kot und Analsekret zu markieren, ermöglicht das Sammeln von Proben für genetische Untersuchungen. Die Frische dieser sogenannten nichtinvasiv gesammelten Kotproben ist gerade für die Fischottergenetik entscheidend. Viele auf Fischotterkot basierende genetische Studien (HÁJKOVÁ 2006 & 2009 und darin zitierte Publikationen) zeigen hohe Ausfallraten, insbesondere je älter die untersuchten Losungen waren. Trotz des dadurch erhöhten Aufwands bei der Probensammlung und Laboranalyse, ermöglicht die nichtinvasive Genetik auf Basis von Kotproben, die Anzahl der Fischotter, deren Geschlecht und Verwandtschaftsverhältnisse sowie ihre Herkunft zu ermitteln. Eine grundlegende Voraussetzung für die Herkunftsbestimmung ist das Vorhandensein von Vergleichsproben aus in Frage kommenden Quellpopulationen, um die Fischotter unbekannter Herkunft zuordnen zu können.

Die Kotproben von Fischottern besitzen eine sehr geringe DNA-Qualität und -Menge, die für routinemäßige Analysen mit modernsten

Methoden nicht ausreicht, weshalb man auf klassische Analyseverfahren zurückgreift (COCCHIARARO et. al 2021). Zudem lassen sich bei der Herkunftsbestimmung nur einige der bekannten Haplotypen aufschlüsseln, die durch Analysen von Gewebeproben mit guter DNA-Qualität ermittelt werden können.

Eine erste Pilotstudie zur genetischen Untersuchung des Fischottervorkommens im hessischen Spessart wurde 2014 im Auftrag des RP Darmstadt durchgeführt (NOWAK & COCCHIARARO 2014). Im Zentrum für Wildtiergenetik des Forschungsinstituts Senckenberg in Gelnhausen ([senckenberg.de/zentrum-fuer-wildtiergenetik](http://senckenberg.de/zentrum-fuer-wildtiergenetik)) wurden hierfür Vergleichsproben aus etablierten Fischotterbeständen in Tschechien, Österreich, Bayern und Sachsen zusammengetragen und zwischen Oktober 2013 und November 2014 Fischotterlosungen im hessischen sowie bayerischen Spessart gesammelt und anschließend analysiert. Die Ergebnisse zeigten, dass es sich beim Fischottervorkommen im Spessart um insgesamt fünf Tiere (vier im hessischen und eines im bayerischen Spessart) handelte. Die genetische Geschlechtsbestimmung war zu diesem Zeitpunkt noch nicht etabliert, weshalb das Geschlecht der Fischotter unbekannt blieb. Zwei Kotproben waren letztlich für eine Herkunftsanalyse geeignet, die darauf hindeutete, dass die Fischotter aus der bayerisch-tschechischen Population stammten.

Zwischen 2017 und 2022 wurden in Hessen weitere 14 Fischotter (sieben Weibchen und fünf Männchen; zwei Geschlechtsbestimmungen zu unsicher) genetisch nachgewiesen. Darunter befanden sich drei Totfunde. Die Proben von 13 dieser Fischotter waren für eine Herkunftsanalyse

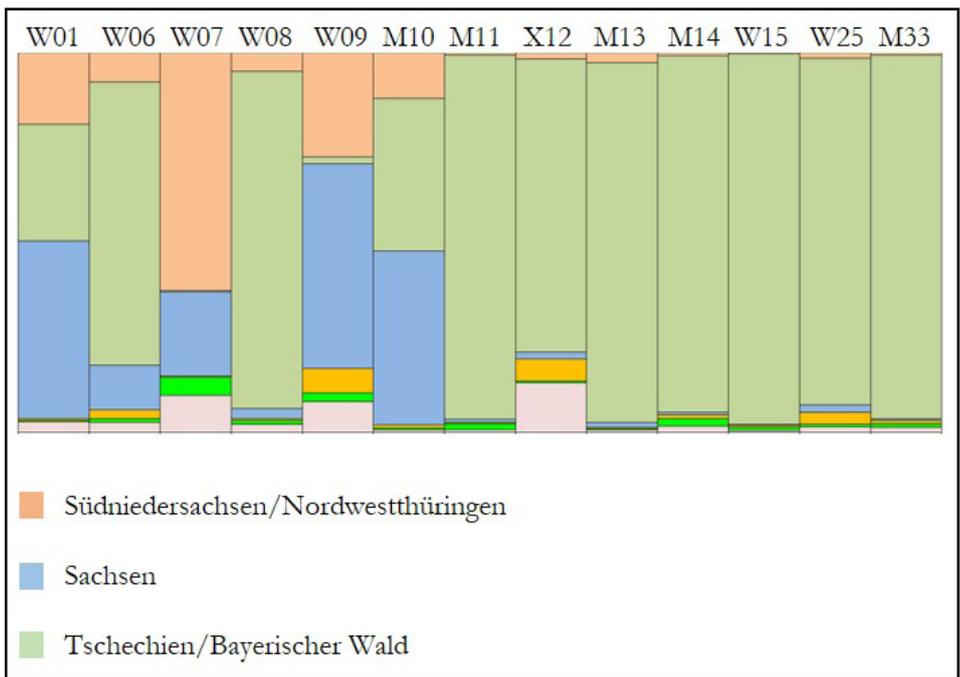


Abb. 4: Auf den Mikrosatelliten-Genotypen basierende statistische Zuordnungsanalyse von 13 zwischen 2017 und 2022 genetisch nachgewiesenen Fischottern in Hessen. Die individuellen Genotypen sind als Balken in genetisch zusammenhängenden Gruppen (Cluster) dargestellt. Die Farben zeigen die Zuordnungswahrscheinlichkeit eines Genotyps zu einer bestimmten Herkunftspopulation an (Farbzuordnung in Legende nur für die relevanten Quellpopulationen angegeben). Die Bezeichnungen der Individuen entsprechen denen in Abb. 2.

geeignet. Diese wurde mittels der Software Structure 2.3.4. (PRITCHARD et. al 2000) unter Einbezug von Vergleichsproben aus den Niederlanden, Tschechien, Dänemark, Österreich und des nahezu gesamten aktuellen deutschen Verbreitungsgebiets durchgeführt. Ein repräsentatives Ergebnis ist in Abb. 4 dargestellt. Der Großteil der hessischen Fischotter zeigt eine hohe Zuordnungswahrscheinlichkeit zu den drei Quellpopulationen in Sachsen, dem südlichen Niedersachsen/Nordwestthüringen sowie dem Bayerischen Wald bzw. Tschechien. Der Genpool der Bestände in Südniedersachsen und Nordwestthüringen stammt selbst auch überwiegend aus Sachsen, was in einer anderen Studie (COCCHIARARO et. al 2022) gezeigt wurde.

Auch die Fischotter-Haplotypen können Hinweise auf die Herkunftspopulation geben. So kommt der Haplotyp 12 mit hoher Frequenz in den bayerischen und der Haplotyp 7/8 in allen sächsischen, aber auch relativ häufig in den bayerisch-tschechischen und den südniedersächsisch-thüringischen Referenzproben vor. Bis auf ein Tier trugen die in Hessen genetisch nachgewiesenen Fischotter alle die zwei genannten Haplotypen 12 und 7/8. Diese Tatsache unterstützt das Ergebnis der Zuordnungsanalyse mittels Mikrosatelliten-Genotypen, dass die Zuwanderung hauptsächlich aus Bayern und über Thüringen aus Sachsen sowie von nördlicher Richtung aus den Beständen in Südniedersachsen erfolgt.



## Fazit

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass sich der Fischotter auch ohne aktive Wiederansiedlung durch den Menschen seine ehemaligen Lebensräume in Hessen zurückerobert. Die Ausbreitung erfolgt jedoch aufgrund seiner Ökologie nur langsam und die aktuell noch kleinen, isolierten Populationen in Hessen können bereits durch den Tod einzelner Tiere wieder erlöschen. Umso wichtiger wird es zukünftig sein, Gefahrenstellen wie z.B. nicht fischottergerechte Brücken frühzeitig zu erkennen, und erforderlichenfalls durch bauliche Maßnahmen Abhilfe zu schaffen. Trotz der Gefährdungslage ist aufgrund der gesunden Populationen in den angrenzenden Nachbarländern davon auszugehen, dass entstehende Verluste, die nicht durch eigene Reproduktion der hessischen Vorkommen kompensiert werden können, langfristig durch Zuwanderung ausgeglichen werden und sich der Fischotter sukzessive weiter ausbreiten wird.

## Literatur

- BFN & BLAK (HRSG.) (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). – Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht. Skript 480, S. 314–315.
- COCCHIARARO, B., PUDER, Y., EURICH, J., RUPPEL, A., ROLSHAUSEN, G., NOWAK, C. (2022): Populationsgenetische Charakterisierung des Fischottervorkommens im südlichen Niedersachsen. Abschlussbericht für die Aktion Fischotterschutz e.V., Sudendorfallée 1, 29386 Hankensbüttel.
- COCCHIARARO, B., POLEDNÍK L., KÜNZELMANN B, BERAN, V., NOWAK, C. (2021): Genetische Struktur der Fischotterpopulation im Erzgebirge. Bulletin Vydra 19: 26–35
- HÁJKOVÁ, P., ZEMANOVÁ, B., BRYJA, J., HÁJEK, B., ROCHE, K., TKADLEC, E., ZIMA, J. (2006): Factors affecting success of PCR amplification of microsatellite loci from otter faeces. *Molecular Ecology Notes* 6: 559–62.
- HÁJKOVÁ, P., ZEMANOVÁ, B., ROCHE, K., HÁJEK, B. (2009): An evaluation of field and noninvasive genetic methods for estimating Eurasian otter population size. *Conservation Genetics* 10, 1667–1681.
- HUNDERTMARK, I. (2018): Fischotter-Untersuchung 2018: Schwalm-Eder-Kreis. Bericht im Auftrag des Arbeitskreises Schwalm-Eder-Kreis der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON). 14 S.
- HUNDERTMARK, I. (2020): HGON Fischotter-Erfassung 2019/2020. Bericht der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON). 12 S.
- NOWAK, C., COCCHIARARO, B. (2014): Pilotstudie zur genetischen Charakterisierung und Herkunftsbestimmung des Fischottervorkommens im hessischen Spessart. Im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt. 15 S.
- KRANZ, A., POLEDNÍK L. (2013): Zum Fischotter: Lebensraum & Vorkommen in Osthessen. Untersuchungen 2013 in Spessart und Rhön. Bericht im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt. 71 S.
- KRANZ, A., POLEDNÍK L. (2015): Kartierung von Fischottervorkommen in Nord- und Osthessen. Untersuchungen 2015 an Werra, Weser, Ulster, Fulda, Eder, Ohm, Nidda, Kinzig, Lohr und Sinn und deren Zuflüssen. Bericht im Auftrag von HessenForst FENA. 51 S.

- KRANZ, A., POLEDNÍK L. (2019): Landesmonitoring des Fischotters in Hessen 2019. Bericht im Auftrag des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). 65 S.
- PRITCHARD, K., STEPHENS, M., DONNELLY, P. (2000): Inference of population STRUCTURE using multilocus genotype data. *Genetics* 155: 945-959.
- ROLLER, S. (1997): Verifizierung der Fischotterhinweise in Hessen - Abschlußbericht. Bericht im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON). 216 S.
- ROY, A., SCHMALZ, M., METZ, M., SCHULZ, S. (2021): Fischotterschutz und Teichwirtschaft in Deutschland - Eine Orientierungshilfe zur Vermeidung und Reduktion von Konflikten. Deutsche Umwelthilfe, Berlin. 40 S.
- SCHMALZ, M. (2020): Einflüsse verschiedener Faktoren auf die Fischfauna der Fließgewässer in Thüringen zwischen 2005 und 2018. Deutsche Umwelthilfe, Berlin. 40 S.
- SCHWAIGER, M., WÖFL, S. (2014): Gezielte Nachsuche auf Hinweise zu Fischottervorkommen (*Lutra lutra*) (Art des Anhangs II und IV der FHH-Richtlinie) in Hessen in den Regionen Vogelsberg und Hersfeld-Rotenburg im Jahr 2014. Bericht im Auftrag von HessenForst FENA. 20 S.
- WEINBERGER, I., BAUMGARTNER, H. (2018): Der Fischotter - Ein Heimlicher Jäger kehrt zurück. Haupt-Verlag. 256 S.
- .