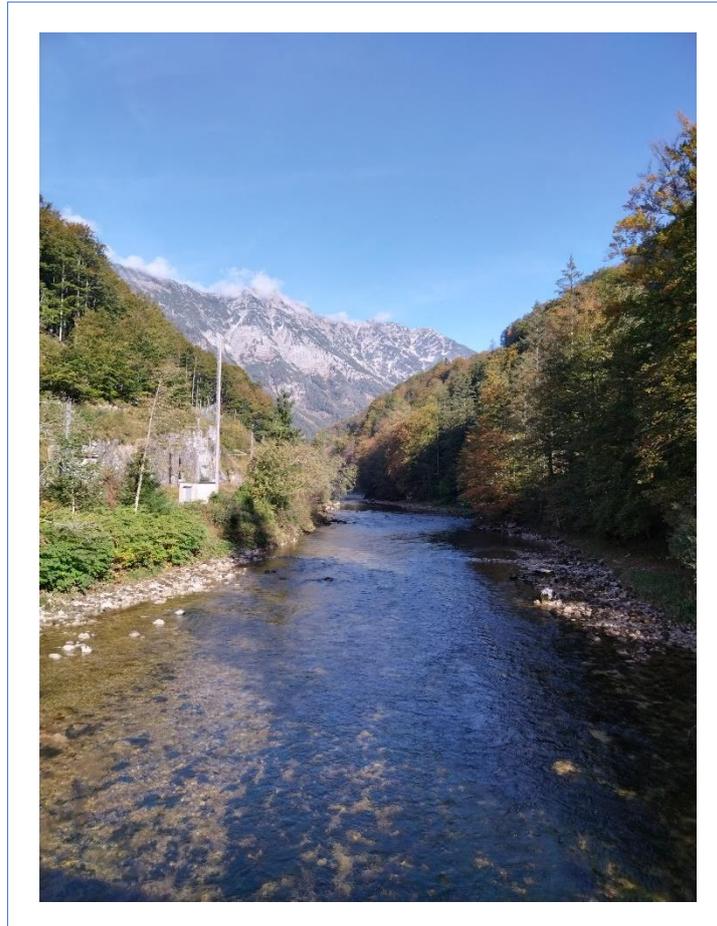


# Fischottermonitoring an den Fließgewässern Oberösterreichs

---

## Bericht Brückenkontrollen Herbst 2023



---

von

Dr. Tamara Schenekar &

Assoz. Univ.-Prof. Dr. Steven Weiss

Graz, Dezember 2023

**Auftraggeber:**

AMT DER OÖ LANDESREGIERUNG  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche  
und ländliche Entwicklung  
Abteilung Land- und Forstwirtschaft  
Bahnhofplatz 1  
4021 Linz



LAND  
OBERÖSTERREICH

**Auftragnehmer:**

KARL-FRANZENS UNIVERSITÄT GRAZ  
Institut für Biologie  
Universitätsplatz 2  
8010 Graz

UNIVERSITÄT GRAZ  
UNIVERSITY OF GRAZ  
Institut für Biologie  
Arbeitsgruppe Assoz.-Prof. Dr. Steven Weiss



## Zitiervorschlag:

Schenekar, T., Weiss, S. (2023) Fischottermonitoring an den Fließgewässern Oberösterreichs – Bericht Brückenkontrollen Herbst 2023. Bericht im Auftrag des Amtes der OÖ Landesregierung. 14 Seiten mit einem Anhang.

## Foto-Copyright und Kartengrundlagen:

Die Urheberrechte der in diesem Bericht verwendeten Fotos liegen bei der in der jeweiligen Bildlegende angegebenen Person, ansonsten bei den Autoren dieses Berichts. Zur Erstellung der Karten dieses Berichts wurden folgende Kartengrundlagen verwendet: Bezirksgrenzen Oberösterreich (Land Oberösterreich; Zugriff über data.gv.at am 10.11.2023) . Abbildung Titelblatt :Brückenbegehung an der Traun bei Obertraun am 16.10.2023 Foto © Julia Gladitsch.

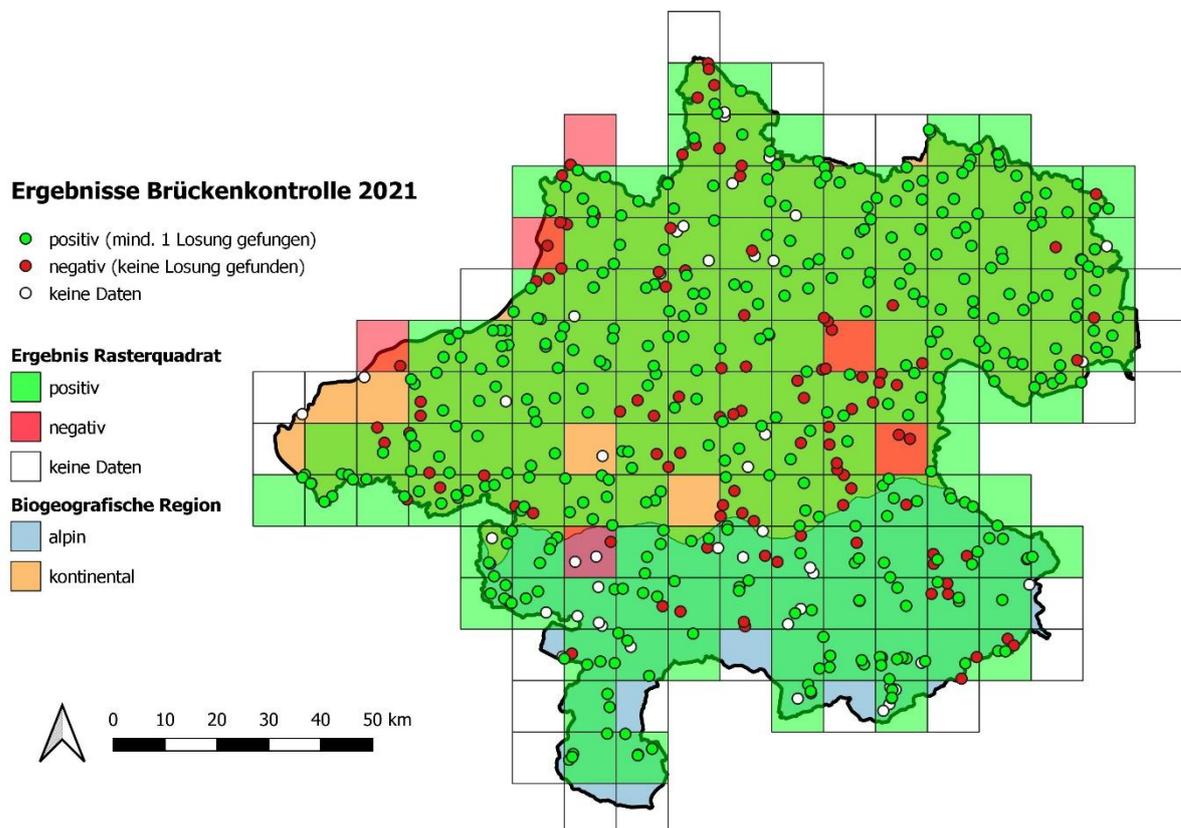
## Inhalt

---

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. Ausgangslage & Zielsetzung ..... | 3  |
| 2. Methodik .....                   | 5  |
| 3. Ergebnisse.....                  | 7  |
| 4. Veränderung 2021 – 2023 .....    | 9  |
| 5. Entnahmen .....                  | 10 |
| 6. Diskussion der Ergebnisse .....  | 12 |
| 7. Referenzen .....                 | 14 |

## 1. Ausgangslage & Zielsetzung

Im Jahr 2021 wurde im Auftrag des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung die damals aktuelle Verbreitung des Fischotters in Oberösterreich erhoben, als auch die Gesamtpopulation des Fischotters an den Fließgewässern Oberösterreichs geschätzt. Für die Verbreitungserhebung wurden 481 Monitoringbrücken auf Fischotterlosungen kontrolliert, wobei sich an 369 dieser 481 Monitoringbrücken (76,7%) Fischotterlosungen fanden (Abbildung 1). Die Positivrate in der alpinen biogeografischen Region (79,7%) war hierbei leicht höher als in der kontinentalen biogeografischen Region (75,7%). Im Vergleich zu 2012 (Positivrate 82,7%) hatte sich der Anteil der Fischotter-positiven Brücken zwar etwas reduziert, allerdings ließen sich basierend auf 10 x 10 Rasterquadraten keine Abnahme in der landesweiten Verbreitung des Fischotters beobachten.



**Abbildung 1** Ergebnisse der Brückenkontrollen zur Erhebung des Fischotters in Oberösterreich im Jahr 2021. Farbige Kreise stellen Monitoringbrücken dar, die auf Fischotterlosungen kontrolliert wurden. Bei mindestens einer aufgefundenen Otterlosung wurde diese als „positiv“ klassifiziert (grün) bei keiner Losung als „negativ“ (rot). Die Farbe des jeweiligen Rasterquadrates gibt an, ob zumindest ein Positivnachweis in diesem Rasterquadrat erfolgte (grün) oder reine Negativnachweise (rot). Leere Rasterquadrate tragen keinen Datenpunkt in sich. Weiters ist die Lage der beiden biogeografischen Regionen Oberösterreichs (alpin und kontinental) gezeigt. Aus Schenekar & Weiss (2021).

Zusätzlich wurde durch genetische Analysen die Fischotterdichten an acht Referenzstrecken erhoben und basierend darauf die Gesamtpopulation des Fischotters an Oberösterreichs Fließgewässern extrapoliert. Diese wurde damals auf 646 Tiere (95%iges Konfidenzintervall 536-749 Tiere) geschätzt.

Ende Juni 2022 trat mit der Kundmachung des oberösterreichischen Landesgesetzblattes OÖ LGBl.Nr.56/2022 die oberösterreichische Fischotter-Verordnung in Kraft. Diese Verordnung (vorerst gültig bis Ende November 2028) regelt die vorübergehende Ausnahme von der Schonzeit für den Fischotter für vordefinierte Ziele (unter anderem zur Abwendung erheblicher Schäden an Gewässern und zum Schutz anderer wildlebender Tiere). Hierbei darf im Rahmen drei vordefinierter Kontingente ein Eingriff in den Fischotterbestand erfolgen. Für das erste Entnahmejahr 2022/2023 dürfen in gesamt Oberösterreich höchstens 64 Fischotter entnommen werden. Das Bundesland Oberösterreich verpflichtet sich, ein begleitendes Monitoring zum Fischottermanagement durchzuführen, um zu „gewährleisten, dass die Populationen des Fischotters im Bundesland Oberösterreich in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der vorübergehenden Ausnahme von der Schonzeit, ohne Beeinträchtigung jedenfalls in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen“. Des Weiteren soll das jeweilige Kontingent für die Entnahmen der ab dem zweiten Entnahmejahr mit Berücksichtigung auf die Ergebnisse dieses Monitorings erfolgen.

Dieses begleitende Monitoring umfasst insgesamt zwei Teil-Erhebungen:

1. Jährliche Begehungen und Erhebung der Fischotter-positiven Brückenrate von rund 200 Brücken in ganz Oberösterreich, um die jeweils aktuelle Verbreitung des Fischotters zu erheben. Dies soll für die Jahre 2023, 2024 und 2025 durchgeführt werden.
2. Erhebung der Fischotterdichten an drei ausgewählten Referenzstrecken durch Streckenbegehungen und genetische Analysen im Jahr 2025.

Die gegenständliche Studie stellt die erste Durchführung der ersten Teil-Erhebung dieses zweiteiligen Monitorings dar und hatte daher zum Ziel, die erste Fragestellung für das Jahr 2023 zu beantworten.

## 2. Methodik

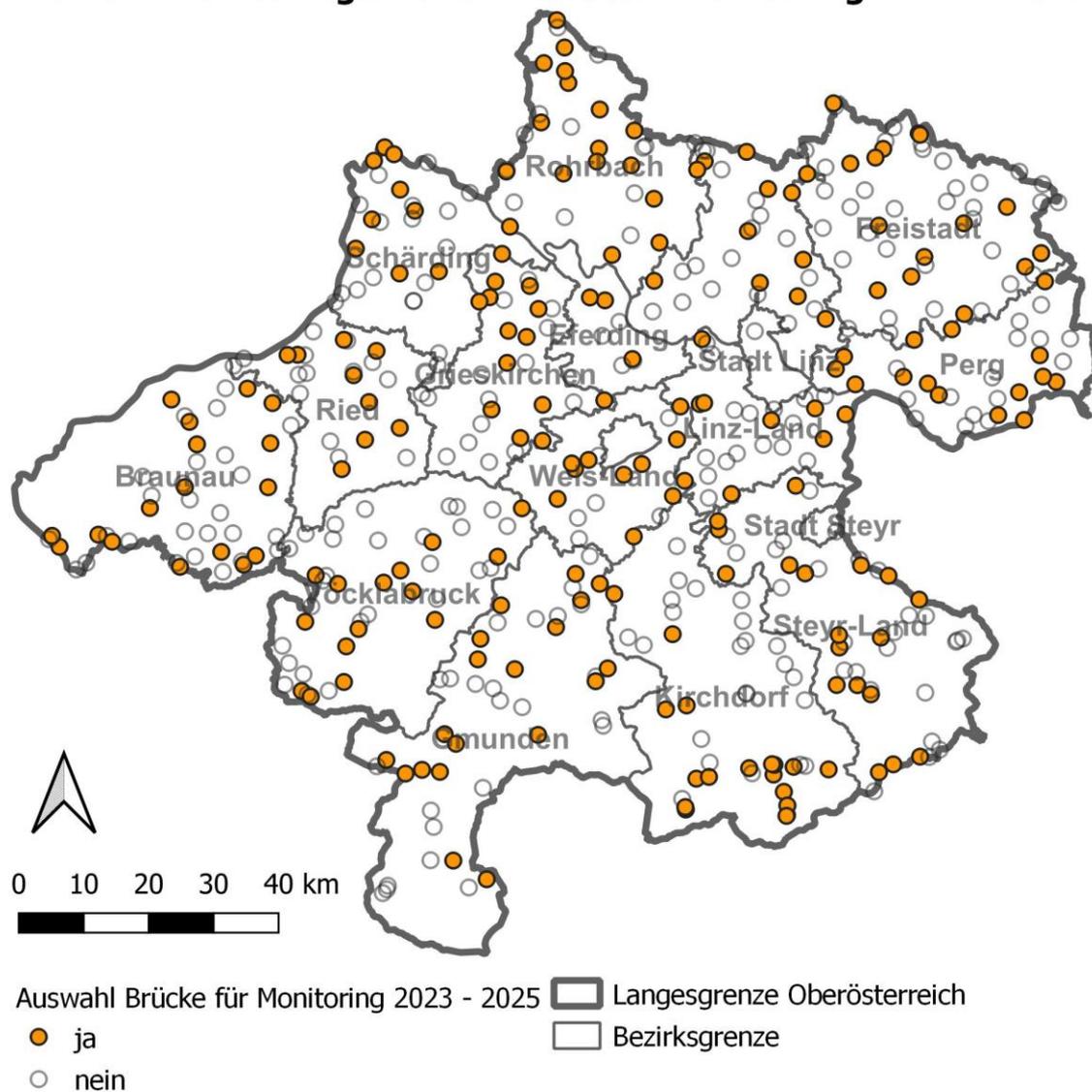
---

Von den 481 Monitoringbrücken mit Begehungsdaten aus dem Jahr 2021 (Schenekar & Weiss, 2021) wurden per Zufallsauswahl 200 Brücken selektiert (Abbildung 2). Die Strategie, 200 zufällig ausgewählte Brücken zu erheben, basiert auf einer statistischen Berechnung des Prozentsatzes der Brücken, der erforderlich ist, um eine signifikante Veränderung der Verbreitung festzustellen. Die Zufallsauswahl erfolgte mit der Funktion „random selection“ in QGIS 3.22.6 (QGIS Development Team, 2019). Diese wurden hiernach auf einen repräsentativen Umfang in den 15 Bezirken

1. Braunau am Inn
2. Eferding
3. Freistadt
4. Gmunden
5. Grieskirchen
6. Kirchdorf
7. Linz-Land
8. Perg
9. Ried im Innkreis
10. Rohrbach
11. Schärding
12. Steyr-Land
13. Urfahr-Umgebung
14. Vöcklabruck
15. Wels-Land

kontrolliert. Jede Brücke wurde, wenn möglich, beidufig begangen und auf Fischotterlosungen (Kot oder Analjelly) abgesehen. Wurden Fischotterlosungen vorgefunden, wurden diese auf ihr Alter seit der Losungsabgabe geschätzt und in drei Kategorien eingeteilt: Kategorie A: Frischer als 24 Stunden, Kategorie B: Geschätzt zwischen 1 und 14 Tage alt, Kategorie C: Losung älter als 14 Tage. Die Anzahl der Losungen in den jeweiligen Kategorien wurde notiert, sowie auch weitere womöglich relevante Informationen. War eine Brücke nicht begehbar aufgrund von Baustellen oder Ähnlichem, wurde versucht eine Ersatzbrücke in unmittelbarer Umgebung zu begehen. Dies wurde dann ebenfalls notiert. Die Daten wurden in Microsoft Excel eingepflegt und die Anzahl der Fischotter positiven Brücken berechnet. Dies wurde einerseits auf Bundeslandebene als auch auf Ebene der Bezirke durchgeführt.

## Auswahl Monitoringbrücken Fishotter Monitoring 2023 - 2025



**Abbildung 2** Lage der 200 ausgewählten Monitoringbrücken für das begleitende Verbreitungsmonitoring 2023 – 2025. Orange Punkte stellen jene 200 Brücken der 481 im Jahr 2021 begangenen Brücken dar, welche für das Monitoring ausgewählt wurden. Weiße Punkte stellen die restlichen 281 Brücken dar. Weiters sind die Bezirke Oberösterreichs eingezeichnet.

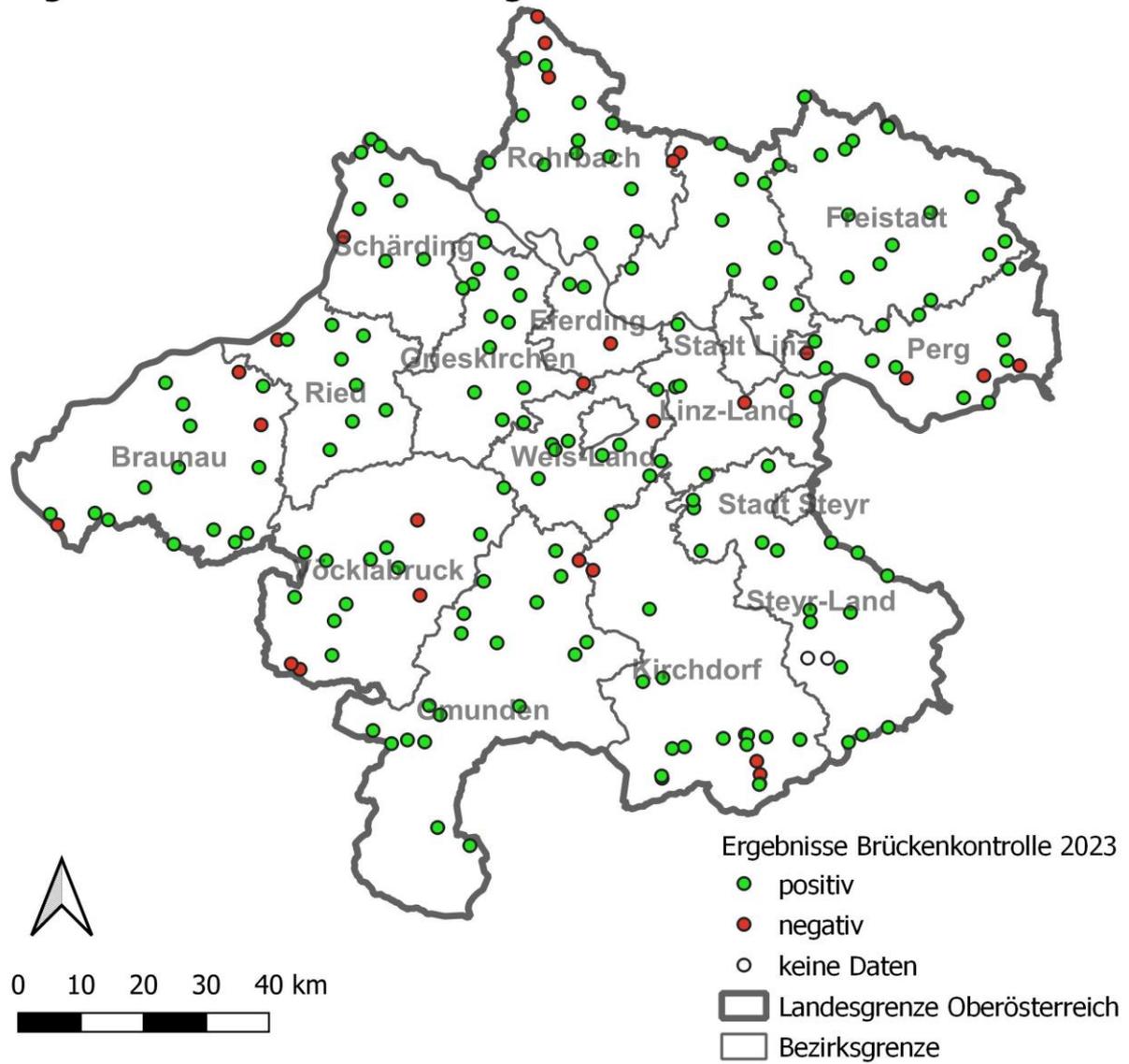
### 3. Ergebnisse

Die 200 ausgewählten Brücken wurden im Zeitraum zwischen 16.10.2023 und 11.11.2023 begangen. Drei Brücken konnten hierbei nicht begangen werden. Brücke Nr. 490 (Bezirk Braunau) war aufgrund einer Baustelle nicht begehbar. Hier wurde eine Ersatzbrücke am gleichen Gewässer in unmittelbarer Nähe herangezogen (Details und GPS-Koordinaten der neuen Brücke siehe Dateneintrag im Anhang). Zwei weitere Brücken (Brücken Nr. 144 & 145, Bezirk Steyr-Land) waren aufgrund des Fahrverbots im Nationalpark Kalkalpen zeitgerecht nicht erreichbar und wurden für diese Begehung ausgelassen. Somit waren insgesamt Daten von 198 Monitoringbrücken vorhanden. Von diesen 198 Brücken fanden sich unter 172 (86,9%) Fischotterlosungen, während sich unter 26 Brücken (13,1%) keine Fischotterlosung finden ließ (Tabelle 1, Abbildung 3).

**Tabelle 1** Ergebnisse der Brückenbegehungen, aufgeschlüsselt nach Bezirken. Für jeden Bezirk sind einerseits die Anzahl der begangenen Brücken (Brücken gesamt) angegeben, sowie die absolute Anzahl an Brücken mit/ohne aufgefundene Losungen (Anzahl positiv/Anzahl negativ) sowie deren prozentueller Anteil an den gesamten Brücken in diesem Bezirk (Anteil positiv/negativ).

| Bezirk          | Brücken gesamt | Anzahl positiv | Anzahl negativ | Anteil positiv | Anteil negativ |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Braunau         | 17             | 14             | 3              | 82,4%          | 17,6%          |
| Eferding        | 3              | 2              | 1              | 66,7%          | 33,3%          |
| Freistadt       | 15             | 15             | 0              | 100,0%         | 0,0%           |
| Gmunden         | 18             | 18             | 0              | 100,0%         | 0,0%           |
| Grieskirchen    | 12             | 11             | 1              | 91,7%          | 8,3%           |
| Kirchdorf       | 19             | 15             | 4              | 78,9%          | 21,1%          |
| Linz-Land       | 10             | 9              | 1              | 90,0%          | 10,0%          |
| Perg            | 15             | 11             | 4              | 73,3%          | 26,7%          |
| Ried            | 9              | 8              | 1              | 88,9%          | 11,1%          |
| Rohrbach        | 17             | 14             | 3              | 82,4%          | 17,6%          |
| Schärding       | 11             | 10             | 1              | 90,9%          | 9,1%           |
| Steyr-Land      | 16             | 16             | 0              | 100,0%         | 0,0%           |
| Urfahr-Umgebung | 12             | 10             | 2              | 83,3%          | 16,7%          |
| Vöcklabruck     | 15             | 11             | 4              | 73,3%          | 26,7%          |
| Wels-Land       | 9              | 8              | 1              | 88,9%          | 11,1%          |
| <b>Gesamt</b>   | <b>198</b>     | <b>172</b>     | <b>26</b>      | <b>86,9%</b>   | <b>13,1%</b>   |

## Ergebnisse Brückenmonitoring 2023



**Abbildung 3** Ergebnisse der Brückenbegehungen 2023. „Positive“ Brücken wiesen mindestens eine Fischotter-Losung auf, während sich an Fischotter-„negativen“ Brücken keine Losung finden ließ.

## 4. Veränderung 2021 – 2023

Im Jahr 2023 betrug der Anteil der Fischotter-positiven Brücken mit 172 von 198 Brücken 86,9% während dieser prozentuale Anteil im Jahr 2021 76,7% betrug (369 von 481 Brücken). Beim statistischen Test auf signifikante Veränderung (Chi-Quadrat Test) zeigte sich hierbei zwischen 2021 und 2023 eine signifikante Zunahme der positiven Brückenrate (+10,2%;  $\chi^2 = 8,9297$ ;  $p < 0,05$ ). Tabelle 2 gibt die Ergebnisse der Brückenkontrollen für die einzelnen Bezirke wieder.

**Tabelle 2** Absolute als auch relative (in %) Werte der Fischotter-positiven Brücken der Begehungen in den Jahren 2023 und 2021 für gesamt Oberösterreich. Des Weiteren ist die jeweilige Änderung des Anteils der positiven Brücken (in Prozent) zwischen 2021 und 2023 angegeben (Änderung 21-23 in %).

| Bezirk          | 2023              |            |           | 2021              |            |            | Änderung 21-23 in % |
|-----------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|------------|------------|---------------------|
|                 | Brücken<br>gesamt | positiv    | negativ   | Brücken<br>gesamt | positiv    | negativ    |                     |
| Braunau         | 17                | 14 (82,4%) | 3 (17,6%) | 44                | 34 (77,3%) | 10 (22,7%) | +5,1%               |
| Eferding        | 3                 | 2 (66,7%)  | 1 (33,3%) | 8                 | 6 (75%)    | 2 (25%)    | -8,3%               |
| Freistadt       | 15                | 15 (100%)  | 0 (0%)    | 50                | 47 (94%)   | 3 (6%)     | +6,0%               |
| Gmunden         | 18                | 18 (100%)  | 0 (0%)    | 42                | 33 (78,6%) | 9 (21,4%)  | +21,4%              |
| Grieskirchen    | 12                | 11 (91,7%) | 1 (8,3%)  | 27                | 18 (66,7%) | 9 (33,3%)  | +25,0%              |
| Kirchdorf       | 19                | 15 (78,9%) | 4 (21,1%) | 42                | 34 (81%)   | 8 (19%)    | -2,1%               |
| Linz-Land       | 10                | 9 (90%)    | 1 (10%)   | 25                | 12 (48%)   | 13 (52%)   | +42,0%              |
| Perg            | 15                | 11 (73,3%) | 4 (26,7%) | 30                | 28 (93,3%) | 2 (6,7%)   | -20,0%              |
| Ried            | 9                 | 8 (88,9%)  | 1 (11,1%) | 23                | 23 (100%)  | 0 (0%)     | -11,1%              |
| Rohrbach        | 17                | 14 (82,4%) | 3 (17,6%) | 29                | 17 (58,6%) | 12 (41,4%) | +23,8%              |
| Schärding       | 11                | 10 (90,9%) | 1 (9,1%)  | 29                | 19 (65,5%) | 10 (34,5%) | +25,4%              |
| Steyr-Land      | 16                | 16 (100%)  | 0 (0%)    | 43                | 25 (58,1%) | 18 (41,9%) | +41,9%              |
| Urfahr-Umgebung | 12                | 10 (83,3%) | 2 (16,7%) | 29                | 27 (93,1%) | 2 (6,9%)   | -9,8%               |
| Vöcklabruck     | 15                | 11 (73,3%) | 4 (26,7%) | 41                | 34 (82,9%) | 7 (17,1%)  | -9,6%               |
| Wels-Land       | 9                 | 8 (88,9%)  | 1 (11,1%) | 15                | 9 (60%)    | 6 (40%)    | +28,9%              |

## 5. Entnahmen

Das Amt der oberösterreichischen Landesregierung übermittelte die in den Jahren 2022 und 2023 entnommenen Fischotter bzw. das in dieser Zeit gemeldete Fallwild. Die Details hierzu sind in Tabelle 3 aufgelistet. Insgesamt wurden vor Erlassung der Fischotter Verordnung im Jahre 2022 fünf Tiere als Fallwild gemeldet. Nach Inkrafttreten der Fischotter-Verordnung wurden 16 Tiere aus dem Kontingent A entnommen, eines aus dem Kontingent B und 11 Tiere als Fallwild gemeldet. Insgesamt wurden somit 33 Tiere in den Jahren 2022 und 2023 gemeldet bzw. entnommen (Stand 5.12.2023).

**Tabelle 3** Entnahme- bzw. Fallwildzahlen Oberösterreichs der Jahre 2022 und 2023. Angegeben sind das jeweilige Entnahmejahr (2022 - vor Inkrafttreten der Fischotter-Verordnung, 2022/2023 - nach Inkrafttreten der Fischotter-Verordnung), das Entnahmekontingent (A-C) bzw. ob es sich um Fallwild handelt (F), das Datum der Entnahme bzw. des Auffindens des Fallwildes, der jeweilige Bezirk der Entnahme, das Geschlecht des Tieres (M – männlich, W – weiblich) und der Entnahmegrund.

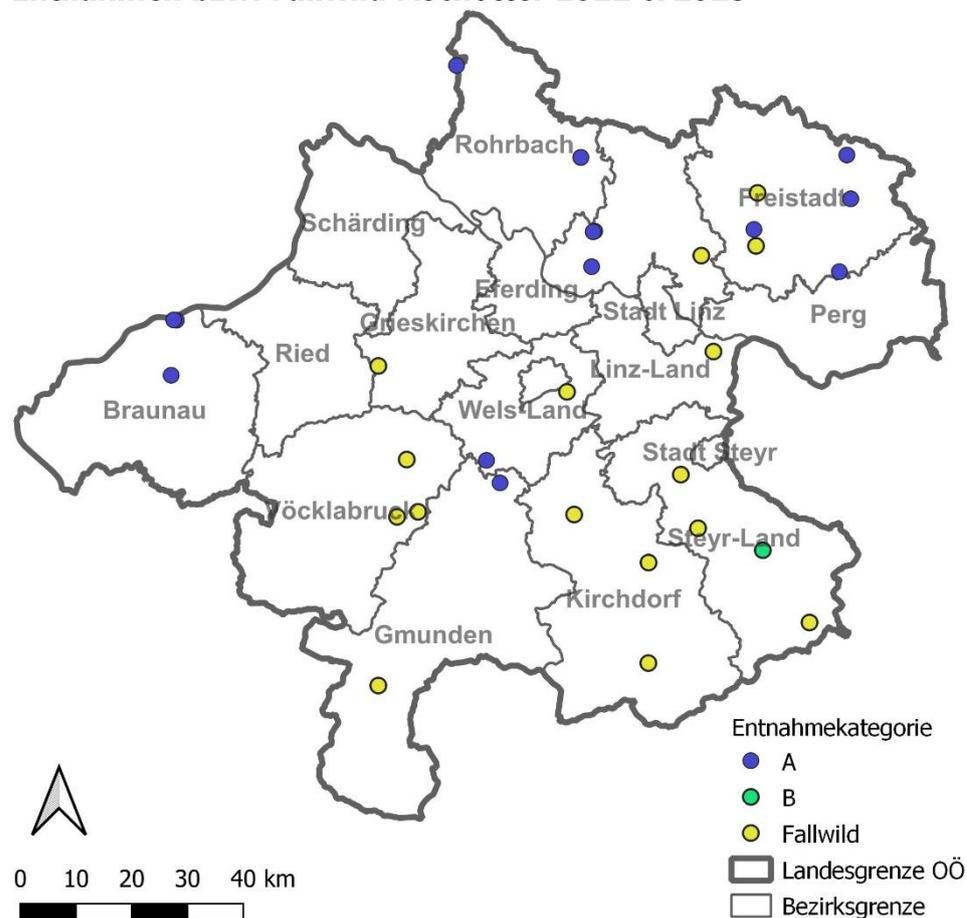
| Entnahmejahr | Art / Kontingent | Datum      | Bezirk                 | Geschlecht | Entnahmegrund     |
|--------------|------------------|------------|------------------------|------------|-------------------|
| 2022         | F                | 19.09.2022 | Gmunden                | W          | Straßenverkehr    |
| 2022         | F                | 29.09.2022 | Kirchdorf an der Krems | W          | Straßenverkehr    |
| 2022         | F                | 05.10.2022 | Vöcklabruck            | M          | keine Anmerkung   |
| 2022         | F                | 16.10.2022 | Kirchdorf an der Krems | M          | Straßenverkehr    |
| 2022         | F                | 02.11.2022 | Wels - Land            | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 03.12.2022 | Freistadt              | M          | Schutz Fischteich |
| 2022/2023    | A                | 05.12.2022 | Urfahr - Umgebung      | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 08.12.2022 | Rohrbach               | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 16.12.2022 | Freistadt              | W          | Fischschäden      |
| 2022/2023    | A                | 22.12.2022 | Rohrbach               | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 22.12.2022 | Wels - Land            | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 30.12.2022 | Steyr - Land           | M          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | A                | 02.01.2023 | Braunau                | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 03.01.2023 | Freistadt              | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 03.01.2023 | Urfahr - Umgebung      | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 10.01.2023 | Vöcklabruck            | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 11.01.2023 | Braunau                | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 12.01.2023 | Urfahr - Umgebung      | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 15.01.2023 | Freistadt              | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 16.01.2023 | Gmunden                | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | A                | 29.01.2023 | Rohrbach               | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 29.01.2023 | Freistadt              | W          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | A                | 31.01.2023 | Braunau                | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 21.02.2023 | Linz - Land            | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 24.02.2023 | Freistadt              | W          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | B                | 26.02.2023 | Steyr - Land           | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 22.05.2023 | Steyr - Land           | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 06.08.2023 | Grieskirchen           | W          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | F                | 20.09.2023 | Vöcklabruck            | M          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | F                | 16.10.2023 | Urfahr - Umgebung      | M          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | F                | 27.10.2023 | Vöcklabruck            | M          | keine Anmerkung   |
| 2022/2023    | F                | 27.10.2023 | Steyr - Land           | M          | Straßenverkehr    |
| 2022/2023    | F                | 27.11.2023 | Kirchdorf an der Krems | M          | keine Anmerkung   |

Diese 33 Tiere verteilen sich wie folgt auf die Bezirke Oberösterreichs (Tabelle 4, Abbildung 4):

**Tabelle 4** Anzahl der Fischotter – Entnahmen bzw. Fallwild in den Jahren 2022 und 2023 in den jeweiligen Bezirken Oberösterreichs.

| Bezirk                 | Anzahl Otter |
|------------------------|--------------|
| Braunau                | 3            |
| Freistadt              | 6            |
| Gmunden                | 2            |
| Grieskirchen           | 1            |
| Kirchdorf an der Krems | 3            |
| Linz - Land            | 1            |
| Rohrbach               | 3            |
| Steyr - Land           | 4            |
| Urfahr - Umgebung      | 4            |
| Vöcklabruck            | 4            |
| Wels - Land            | 2            |

### Entnahmen bzw. Fallwild Fischotter 2022 & 2023

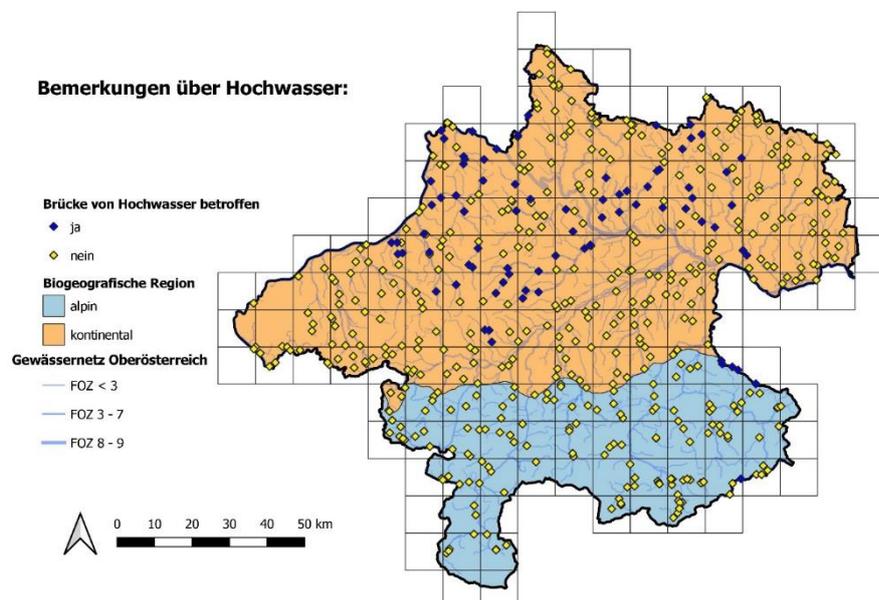


**Abbildung 4** Lage der Fischotter-Entnahmen bzw. Auffindpunkte des Fallwildes in den Jahren 2022 und 2023. Die farbige Codierung gibt an welcher Kategorie die Entnahme zugeordnet wurde bzw. ob es sich um Fallwild handelt.

## 6. Diskussion der Ergebnisse

Hauptaufgabe dieser Studie war die Erhebung des aktuellen Anteils der Fischotter-positiven Brücken in Oberösterreich, mit einem Teilsatz der 481 begangenen Brücken. Dies wurde erfolgreich an 200 Brücken durchgeführt. Der Anteil der Brücken, welcher hierbei Fischotter Losungen aufwies, hat sich hierbei statistisch signifikant erhöht (von 76,7% im Jahr 2021 auf 88,9% im Jahr 2023). Jedoch müssen hier zwei Aspekte erwähnt werden, die einen erheblichen Einfluss auf diese Ergebnisse gehabt haben können:

1. Saisonalitätseffekt der Begehungen: Im Jahr 2021 wurden die Begehungen der Brücken im Februar/März durchgeführt, während die Begehungen 2023 im November durchgeführt wurden. Grundsätzlich sind Fischotter das ganze Jahr über aktiv, allerdings gibt es Hinweise darauf, dass die Lösungsaktivität der Otter im Verlauf des Jahres schwankt (Jo & Won, 2019; Prigioni et al., 2005). Dies könnte Einfluss auf die deutlich höhere Positivrate im Jahr 2023 gehabt haben.
2. Hochwasserereignis im Jahr 2021: Im Jahr 2021 ereignete sich ca. 2-3 Wochen vor den Begehungen ein Hochwasser (klassifiziert als HQ1 bis HQ5), welches Losungen des Fischotters unter den begangenen Brücken hinweggespült haben könnte. Abbildung 5 zeigt jene Brücken, an welchen 2021 von den Begehungen ein möglicher Einfluss des Hochwassers auf das Auffinden von Losungen erwähnt wurde.



**Abbildung 5** Lage der Monitoringbrücken, an welchen das Auftreten eines Hochwassers 2-3 Wochen vor der Begehung vermerkt wurde. Aus Schenekar & Weiss (2021).

Abschließend möchten wir darauf hinweisen, dass sowohl das ursprüngliche Studiendesign mit 481 Brücken als auch die Stichprobenauswahl von 200 Brücken eine statistisch valide Schätzung der Fischotterverbreitung für Oberösterreich als Einheit liefern. Auf Bezirksebene sind einzelne Ergebnisse nur bedingt statistisch aussagekräftig, wenn die Anzahl der erhobenen Brücken sehr gering ausfällt (< 10 Brücken). Aufgrund dieser statistischen Unsicherheiten erscheint die Festlegung zukünftiger Fischottermanagement-Kontingente in solchen Bezirken schwierig, sofern die Anzahl der Brückenstandorte in diesen Bezirken nicht erhöht wird oder die Managementeinheiten entsprechend vergrößert werden (z.B. Zusammenlegung Grieskirchen und Eferding), um einen gesicherten Schätzwert zu erhalten.

## 7. Referenzen

---

Jo, Y.-S., & Won, C. (2019). The Sprainting Behavior and Habitat Preference of the Eurasian Otter *Lutra lutra* Along a Montane Stream in South Korea. *Mammal Study*, 45(1), 3–11. <https://doi.org/10.3106/ms2018-0071>

Prigioni, C., Remonti, L., Balestrieri, A., Sgrosso, S., Priore, G., Misin, C., ... Anania, R. (2005). Distribution and sprainting activity of the Otter (*Lutra lutra*) in the Pollino National Park (southern Italy). *Ethology Ecology & Evolution - ETHOL ECOL EVOL*, 17. <https://doi.org/10.1080/08927014.2005.9522606>

QGIS Development Team. (2019). *QGIS*. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Retrieved from <http://qgis.osgeo.org>

Schenekar, T., & Weiss, S. (2021). *Studie zur Populationsgröße des Fischotters an den Fließgewässern Oberösterreichs. Endbericht im Auftrag des Amtes der OÖ Landesregierung.*

Schenekar, T. , Clark, A., Holzinger, W., & Weiss, S. J. (2022). Presence of spraint at bridges as an effective monitoring tool to assess current Eurasian fish otter distribution in Austria. *European Journal of Wildlife Research*, in press.