

# Der Fischotter *Lutra lutra* in Sachsen-Anhalt

- populationsbiologische Parameter, Schwerpunkt Reproduktion -



Foto: G. Blanke



**Antje Weber<sup>1</sup> & Martin Trost<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> Büro Wildforschung & Artenschutz**

**<sup>2</sup> Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt**

# Einleitung

## FFH-relevante Fragestellungen und (Land-) Säugetiere?

- Zustand der Population – Populationsgröße/Verbreitung, **Reproduktion**, **Populationsstruktur**
- Habitatqualität – Nahrungsverfügbarkeit, Lebensraumstruktur, Biotopverbund
- Beeinträchtigungen – **Verluste (anthropogener Art)**, Konflikte, Bewirtschaftung der Habitate und ggf. Art, Habitatzerstörung/Zerschneidung

Anhang II: Biber, Braunbär \*, **Fischotter**, Luchs, Nerz, Wisent \*, Wolf \*, Ziesel

Anhang IV: Baumschläfer, Feldhamster, Haselmaus, Waldbirkenmaus, Wildkatze

Anhang V: Alpensteinbock, Baumwolverde, Gämse, Iltis, Schneehase

\* = für Deutschland prioritär

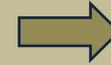
**Säulen:** Freilandbefragung (Beobachtungsdaten, Telemetrie etc.)  
**Totfundmonitoring**, ggf. Jagdstreckenauswertung  
**wissenschaftliche Sektion**



Foto: M. Dumjahn

# Werkzeuge:

- Totfundmonitoring = Verbreitung, Erkennen von Gefährdungsschwerpunkten, Verortung von Schutzmaßnahmen, Meldernetzwerk
- wissenschaftliche Sektion = populationsbiologische Daten, anthropogene Einflüsse
- Freiland erfassungen 2009-2014, Fortführung Zufallsdatenerfassung
- Voraussetzung FFH-Bewertung: **Daten nicht älter als 12 Jahre** = Kontinuität!!!



Abtretungserklärung zur Aufnahme in die wissenschaftliche Sektion  
- Fischotter Lutra lutra -

Name des zuständigen Jagdsuchberechtigten: *Kristin Jandt*

Adresse und Telefonnummer des Jagdsuchberechtigten:  
*Kristin Jandt  
 Waldstraße 54, 06771 Zerbe-Röhrbe  
 Tel. 55 569 142 636*

Funddatum: 13.10.2016  
 Fundort: *Köcke, GutsMuths-Str. 30 in 10 Ortsrand in Richtung Bieder*  
 Fundortstr.: 446206, 6632774 (GK, PD)

Foto des Kadavers:

Fundkarte:

Hiermit erkläre ich durch meine Unterschrift die Nichtbeibehaltung meines Anlegungsrechts an dem oben genannten Tier und übergebe das Nutzungsrecht an das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Fachbereich 4.

Ich gebe den Kadaver zur wissenschaftlichen Sektion für:  ja  nein   
 (Bitte ankreuzen)

Ich übernehme die Finanzierung der Sektionskosten:  ja  nein   
 (Bitte ankreuzen)

*Kristin Jandt* 13.10.2016  
 Ort, Datum

*Kristin Jandt*  
 Unterschrift



Grundlagen Datenerarbeitung für Sachsen-Anhalt:  
 Nachweis-/Totfundregistrierung/Abtretungserklärungen im LAU =  
 Artdatenbank, FFH-Bewertung/Grundlagen

wissenschaftliche Sektionen:  
 Fischotter = MLU Halle-WB 1950-2010, LVA Stendal (seit 2009, regional),  
 NP Drömling seit 2004 (regional, seit 2009 landesweit = 52 Sektionen)

№	Ordnung									
17	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01	10-01-01
18	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02	10-01-02
19	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03	10-01-03
20	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04	10-01-04
21	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05	10-01-05
22	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06	10-01-06
23	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07	10-01-07
24	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08	10-01-08
25	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09	10-01-09
26	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10	10-01-10
27	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11	10-01-11
28	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12	10-01-12
29	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13	10-01-13
30	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14	10-01-14
31	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15	10-01-15
32	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16	10-01-16
33	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17	10-01-17
34	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18	10-01-18
35	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19	10-01-19
36	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20	10-01-20
37	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21	10-01-21
38	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22	10-01-22
39	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23	10-01-23
40	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24	10-01-24
41	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25	10-01-25
42	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26	10-01-26
43	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27	10-01-27
44	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28	10-01-28
45	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29	10-01-29
46	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30	10-01-30
47	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31	10-01-31
48	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32	10-01-32
49	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33	10-01-33
50	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34	10-01-34
51	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35	10-01-35
52	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36	10-01-36





# Ergebnisse: Populationsbiologie

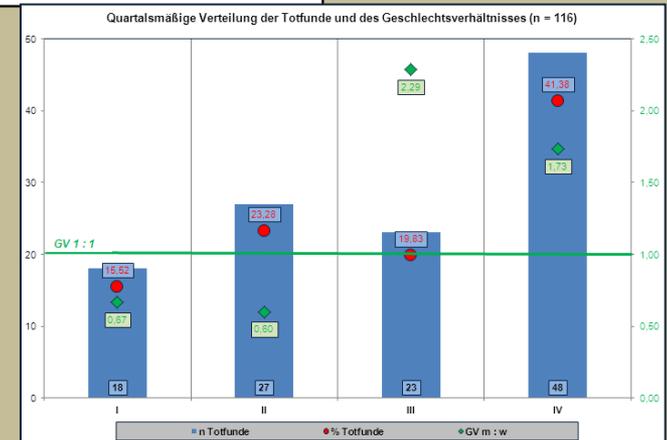
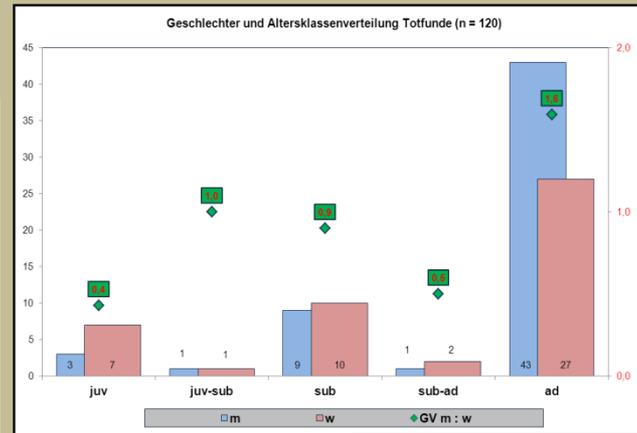
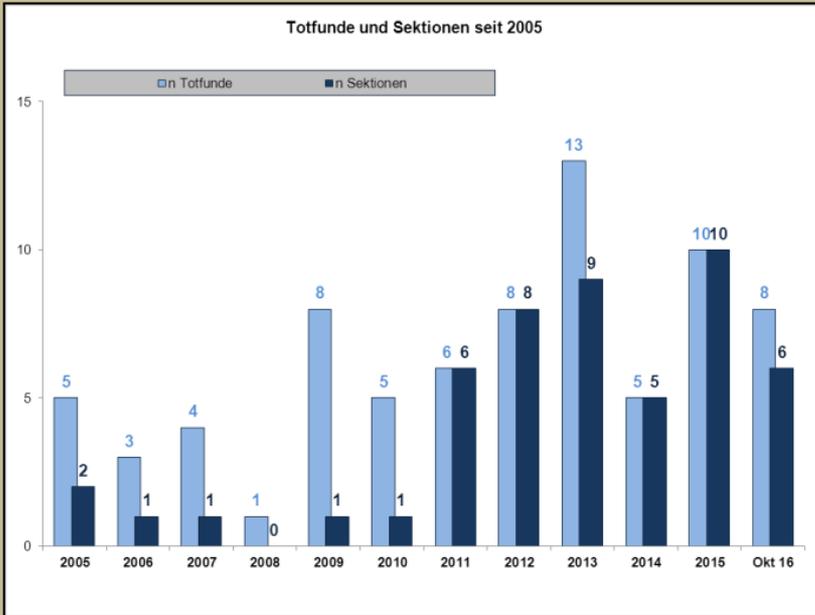
122 Totfunde seit 1989, davon bislang 52 seit 2005 seziiert  
(2016: 2 noch offen)



GV = 47 w : 57 m : 16 unklar (1,2 m : 1 w bei 104 geschlechtsbestimmbaren Individ.)

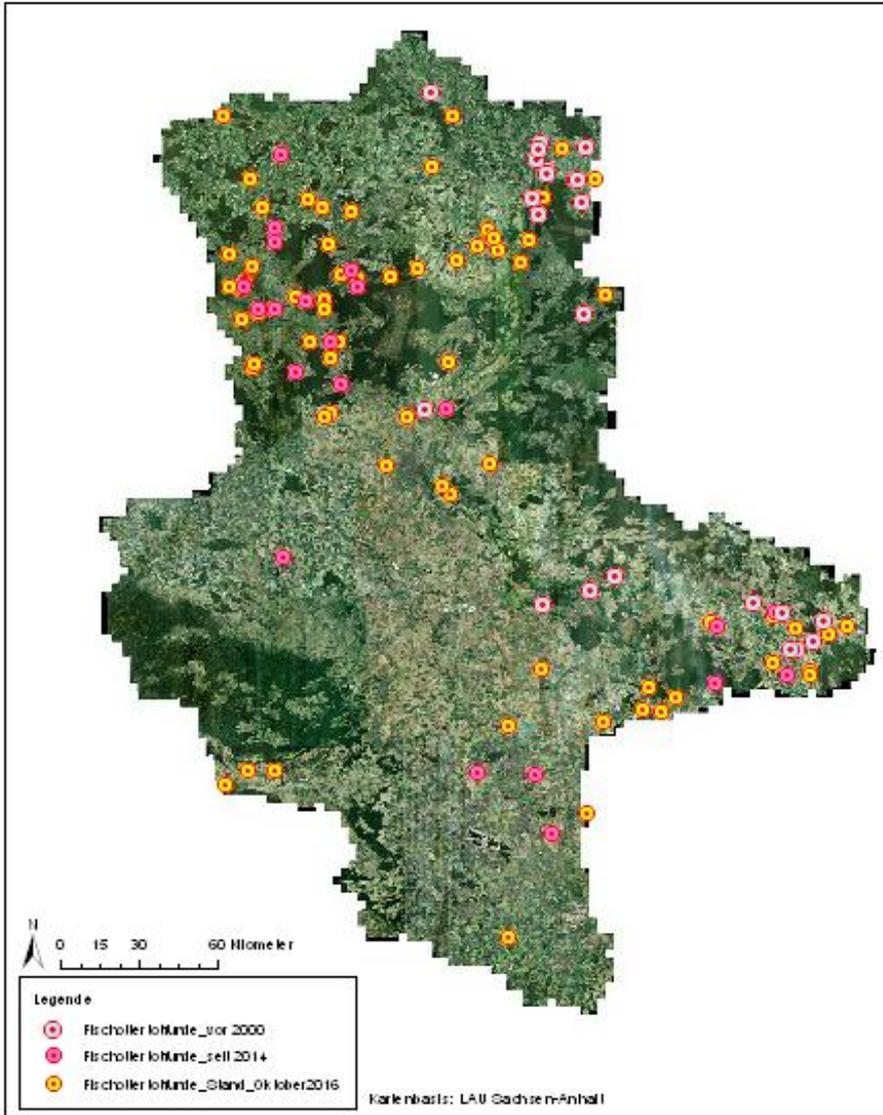
GV wechselt mit zunehmendem Alter (juv-sub = 0,7; adult = 1,6 Männchen zu Weibchen)

GV variiert im Jahresverlauf (weiblicher Überhang im I/II, deutlicher männlicher Überhang im III/IV Quartal)

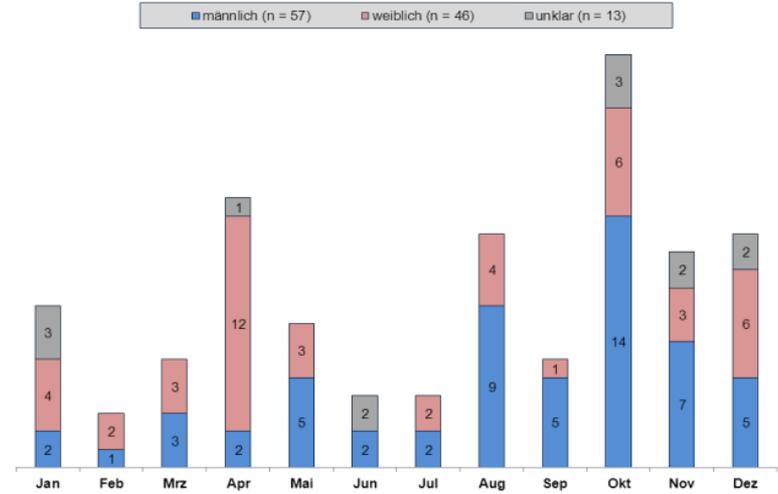


# Totfundanalytik Fischotter Sachsen-Anhalt

1989 - Oktober 2016



Totfunde im Jahresverlauf (1989 - 2016; n = 116)



Todesursachen	n	%
Infektion	3	2,50
Prädation	5	4,17
Reuse	3	2,50
sonstiger Unfall	1	0,83
unklar	5	4,17
Verkehrsoffer	103	85,83
<b>Summe:</b>	<b>120</b>	<b>100,00</b>



VO = Fließgewässerland, Vielzahl von Querungen mit Verkehrswegen



## Reproduktionsmerkmale:

14 reproduzierende von 26 seziierten Fähen (**53,85 %**; deutlich > 22,6 % in MV SOMMER et al. 2005)  
+ 15 juv/juv-sub von 52 seziierten Individ. (**28,85 %**; deutlich > 7,12% in MV SOMMER et al. 2005)

**Begründung:** Sachsen-Anhalt ist „Fließgewässerland“ (84 % der SPO)

durchschnittlich **2,18** Uterusnarben/Embryonen (n = 11 Weibchen; Spanne: **1 – 4** UN/Embryonen) =  
< 2,36 HAUER et al. (2000), < 2,5 in MV (SOMMER et al. 2005), < 2,7 in Oberlausitz (ANSORGE et al. 1997)

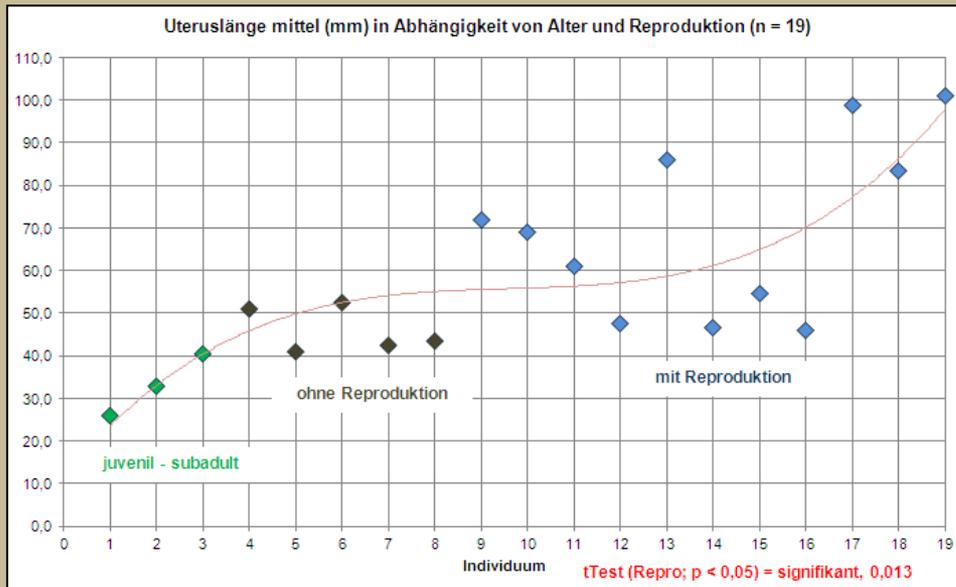
Uteruslänge in Reproduktionsphase **signifikant länger** (Cornua uteri ab Corpus uteri bis Ovar)

## Weitere Hinweise aus Datenbank:

SB Ereignisse = 81 von 1433 Einträgen (5,7 %)

Angaben zu Individuenalter = 60 adulte Individuen, 35 Juvenile

durchschnittliche Jungenzahl/Fähe: **1,67 Juvenile** (1 – 3 Juvenile)



## Freiland:

## Reproduktion

- direkter Nachweis = nur wenige Fälle (Totfundanalytik, SB)
- pragmatisch notwendig = Aufnahme von Geländemerkmale:  
ganzjährige Besiedlung?  
mehrere Tiere gleichzeitig nachweisbar?  
Attraktivität des Habitats?



### genutzte Anhaltspunkte im UG:

A) Nachweisfrequenz räumlich (Verteilung pos. SPO) + zeitlich (Verteilung im Jahr) = Attraktivität zur ganzjährigen Nachweisbarkeit gegeben (unabhängig von Habitatausstattung, Anwesenheit und/oder Durchwandern)

B) punktgenaue Lage der Nachweise je Kontrolle zeigt (wiederholte) Häufungen/ Konzentrationen von Nachweisen und/oder **Latrinene**funde = **aber**: noch immer keine Einschätzung möglich, ob ein oder mehrere Individuen anwesend

C) erst möglich, wenn **Spurenanalytik** mehr als ein Individuum ausweist (ein oder mehrere adulte Individ. = potentielle Reproduktion möglich, ein adult + ein/mehrere juvenile Individ. = Reproduktionsnachweis)



## bedeutungsvolle Nachweise und Habitatbestandteile:

- Latrinen
- punktgenau registrierte Tagesverstecke (mögliche und besetzte)
- punktgenau registrierte Baufunde (mögliche und besetzte)



## Test der Aussagefähigkeit von Merkmalen:

paarweiser Vergleich, Korrelation

(Nachweisfrequenz, Latrinenfunde, Baufunde (besetzt),  
Versteckangebot, > 1 Tier)



## Hier:

279 SPO mit 1078 Kontrollen, darunter 70 Latrinen, 55 besetzte Baue/Verstecke, 372 potentielle Baue/Verstecke und 14 Hinweise auf mehrere gleichzeitig anwesende Tiere

## Latrinen?

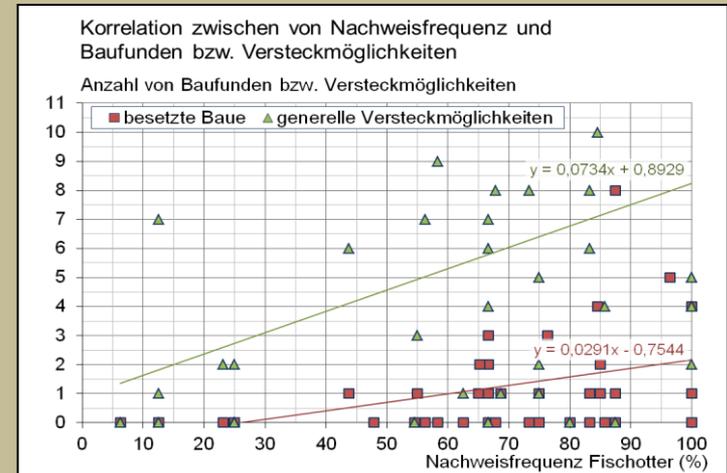
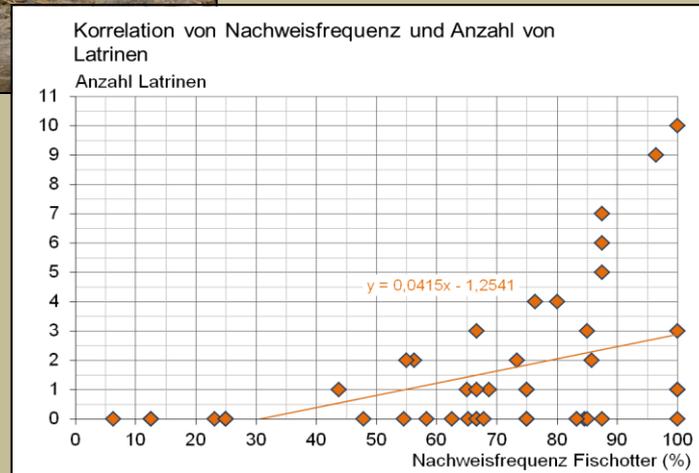
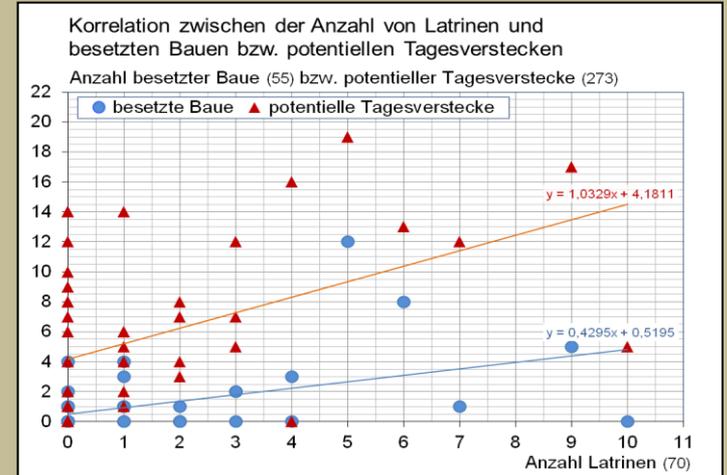
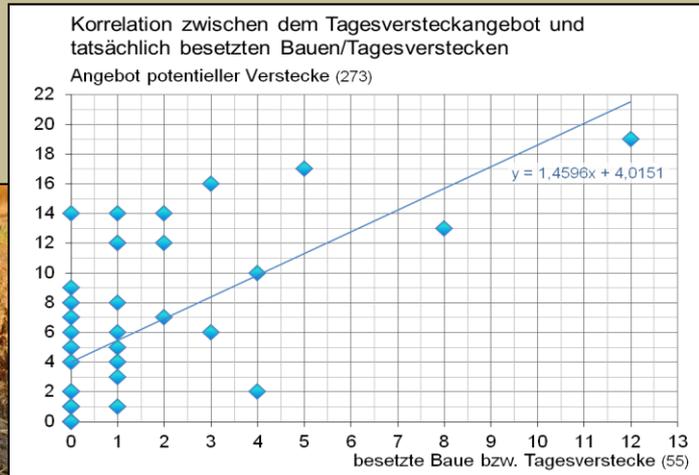
- gehäuftes Auftreten von Losungen (> 5), deren Anzahl z.T. nicht mehr unterscheidbar ist
- zunehmende Anzahl von Einzelmarkierungen erhöht die generelle Markierungsrate (RUIZ-OLMO & GOSALBEZ 1997)

## Erkenntnis:

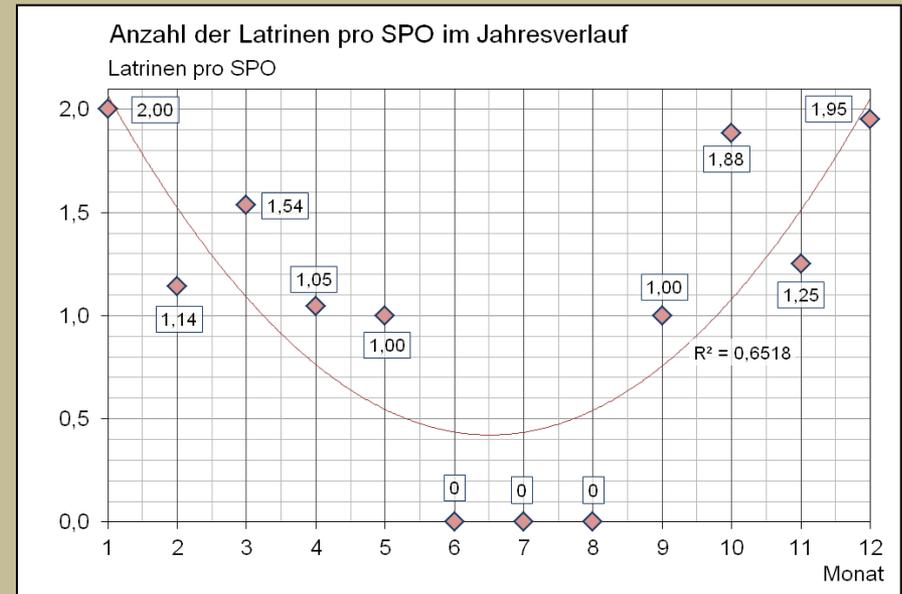
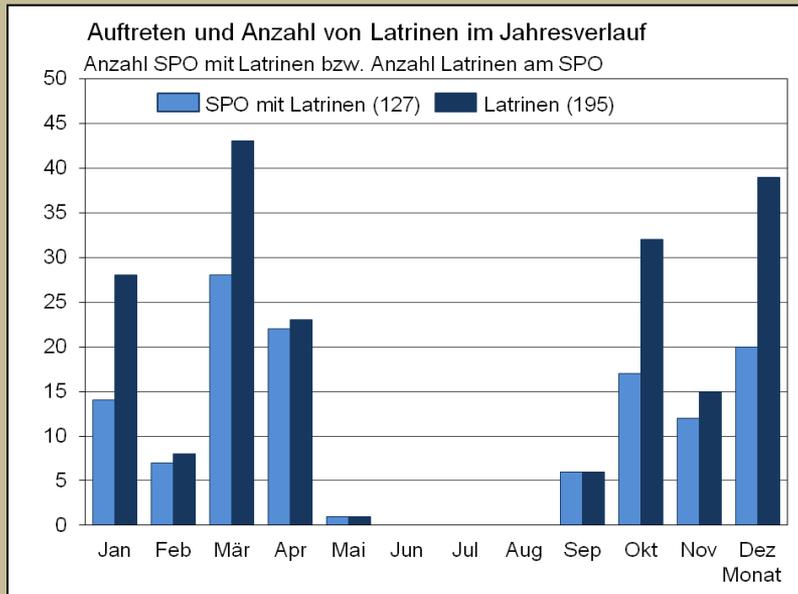
1. generelle Verfügbarkeit von Verstecken erhöht Anzahl tatsächlich genutzter Verstecke/Baue
2. Latrinen korrelieren mit Verfügbarkeit von Verstecken und besetzten Bauern (sign.)
3. Latrinen korrelieren mit zunehmender Nachweisfrequenz
4. Ebenso korreliert die Nachweisfrequenz mit besetzten Bauern und Versteckmöglichkeiten



Foto: E. Mross



## Saisonalität der Latrinen



- saisonales Markierungsverhalten wie bei Einzellosungen auch hier erkennbar (s. MACDONALD & MASON 1987, RUIZ-OLMO & GOSALBEZ 1997, REUTHER et al. 2002...)
- Reproduktion hat keine Saisonalität, **aber**: viele Jungtiere werden in Herbst-/Wintermonaten selbstständig und beginnen zu markieren (Etablierungsversuche, s. HAUBOLD & KALZ 2006)
- Winterhalbjahr = besonders hohe Aktivität, aber Umweltbedingungen beeinflussen, z.B. Konzentration der Individuen an eisfreien Gewässern (Sozialkontakte)
- Sommerhalbjahr = Latrinen verteilen sich weiträumiger im Gebiet, Markierungsintensität wird schwächer bis zum Erliegen (ggf. Schutzfunktion in Geburts-/Aufzuchtphasen)

Parameter (* = $p < 0,01$ , paarweiser Vergleich)	SPO ohne Latrinen (n = 351)	SPO mit Latrinen (n = 38)
Summe Fischotternachweise insgesamt *	1143	455
Markierungsstellen-Anzahl *	696	107
Fischotternachweise / Markierungsstelle	<b>1,64</b>	<b>4,25</b>
Fischotternachweise / SPO	<b>3,26</b>	<b>11,97</b>
Maximale Anzahl Fischotternachweise	<b>12</b>	<b>20</b>
Markierungsstellen-Anzahl/SPO	<b>1,98</b>	<b>2,82</b>

= Latrinen befinden sich in hochaktiven Räumen („Aktivitätszentren“)

= soziale Interaktionen vermutlich häufiger, somit Reproduktionsgeschehen wahrscheinlicher

= Korrelation von Latrinen mit Verstecknutzung und Saisonalität = Hinweise auf Reproduktion

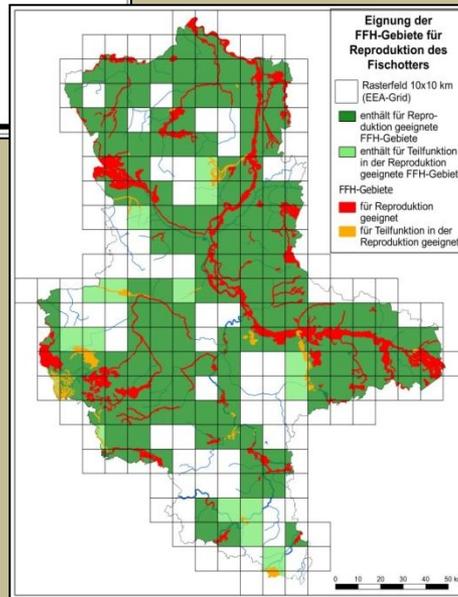
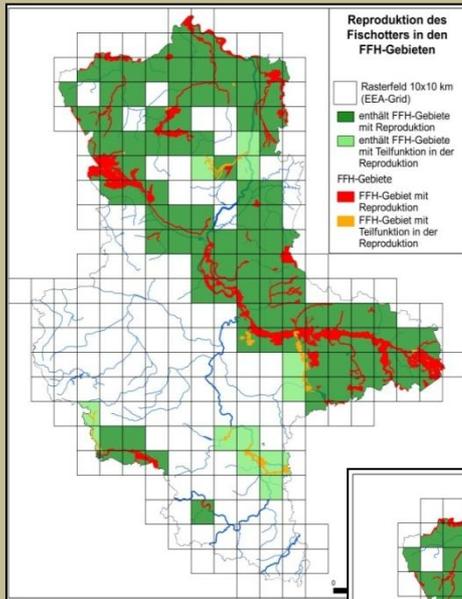
### ***Deshalb:***

Das Auftreten von Latrinen und die Anzahl von (realen und potentiellen) Versteckmöglichkeiten wurde als plausibles Maß für anzunehmende Reproduktionseignung eines Gebietes gewertet und im Zusammenhang mit Nachweisfrequenz und Habitatfaktoren für die FFH-Bewertung in Sachsen-Anhalt angewendet.

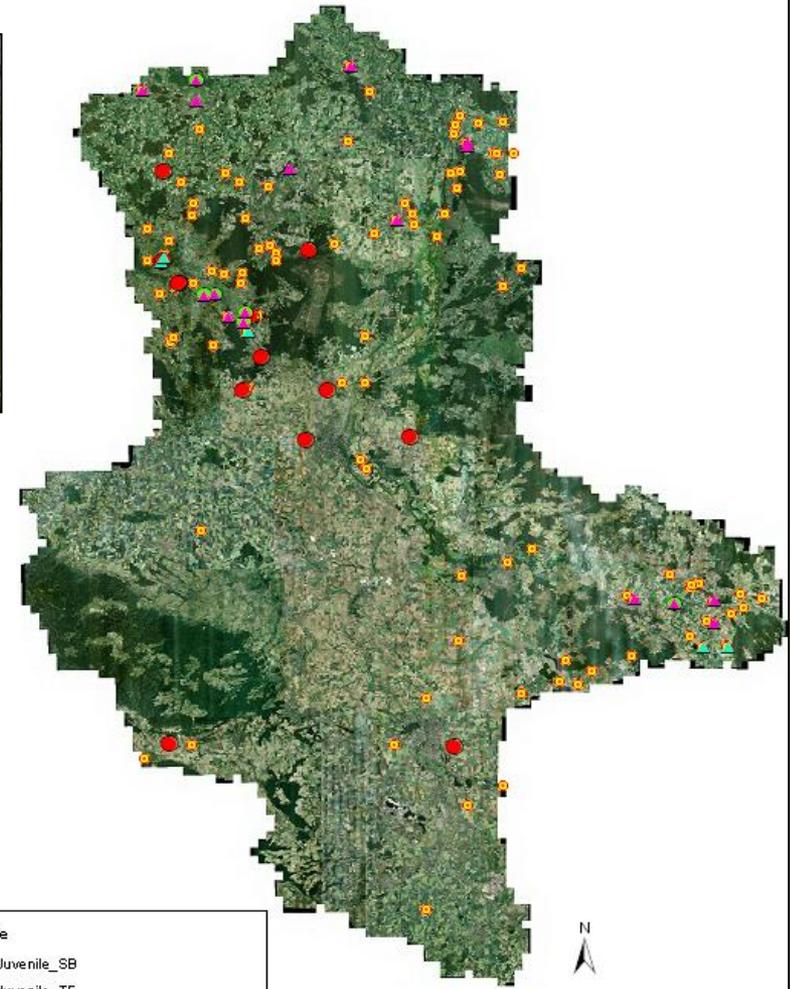
Klassifiziert in:

- FFH-Gebiete, in denen Reproduktion vollumfänglich stattfinden kann
- FFH-Gebiete, die mindestens eine Teilfunktion haben
- FFH-Gebiete, in denen keine Reproduktion stattfindet

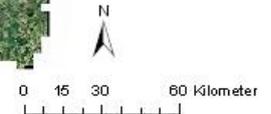
# Anwendung der Erkenntnisse:



# Reproduktionsnachweise Fischotter Sachsen-Anhalt



- Legende**
- Juvenile\_SB
  - Juvenile\_TF
  - reproduzierende\_Weibchen\_SB
  - reproduzierende\_Weibchen\_TF
  - Fischottertotfunde\_Stand\_Oktober2016



Kartenbasis: LAU Sachsen-Anhalt

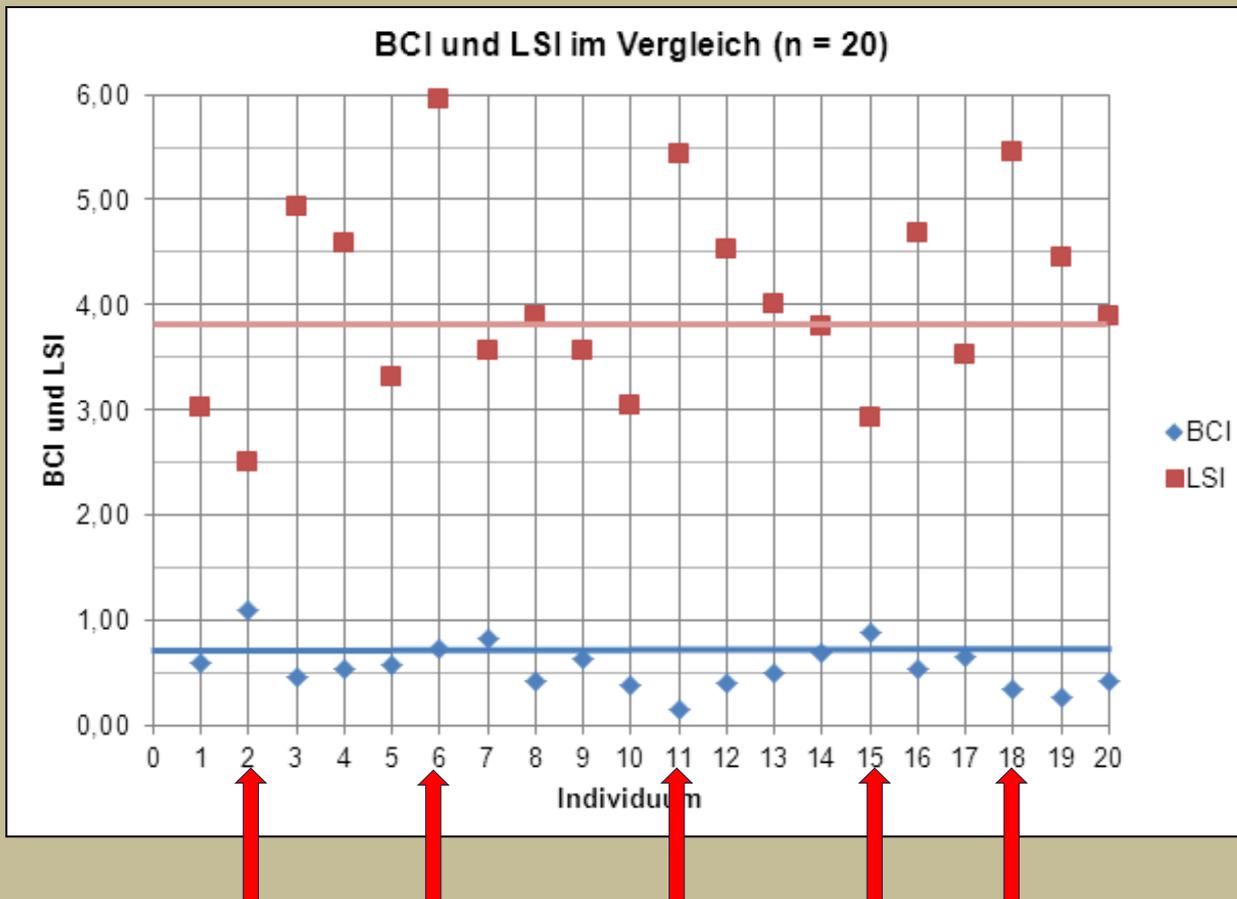
## Ergebnisse: Gesundheitszustand der Population (Sektion)

### Marker:

BCI = Gewicht : Körperlänge (art-, geschlechts- und individuenspezifische Fitness)

LSI = Liver somatic index (Lebergewicht (g) / Totalgewicht (g) x 100)

Verhältnis beider (Toxizität, Gesundheitszustand, Jugendentwicklung, Stoffwechselstörungen, Krankheiten)



### Beispiele:

Indiv. 2 = Leberschrumpfung

Indiv. 6 = schwere Hepatitis

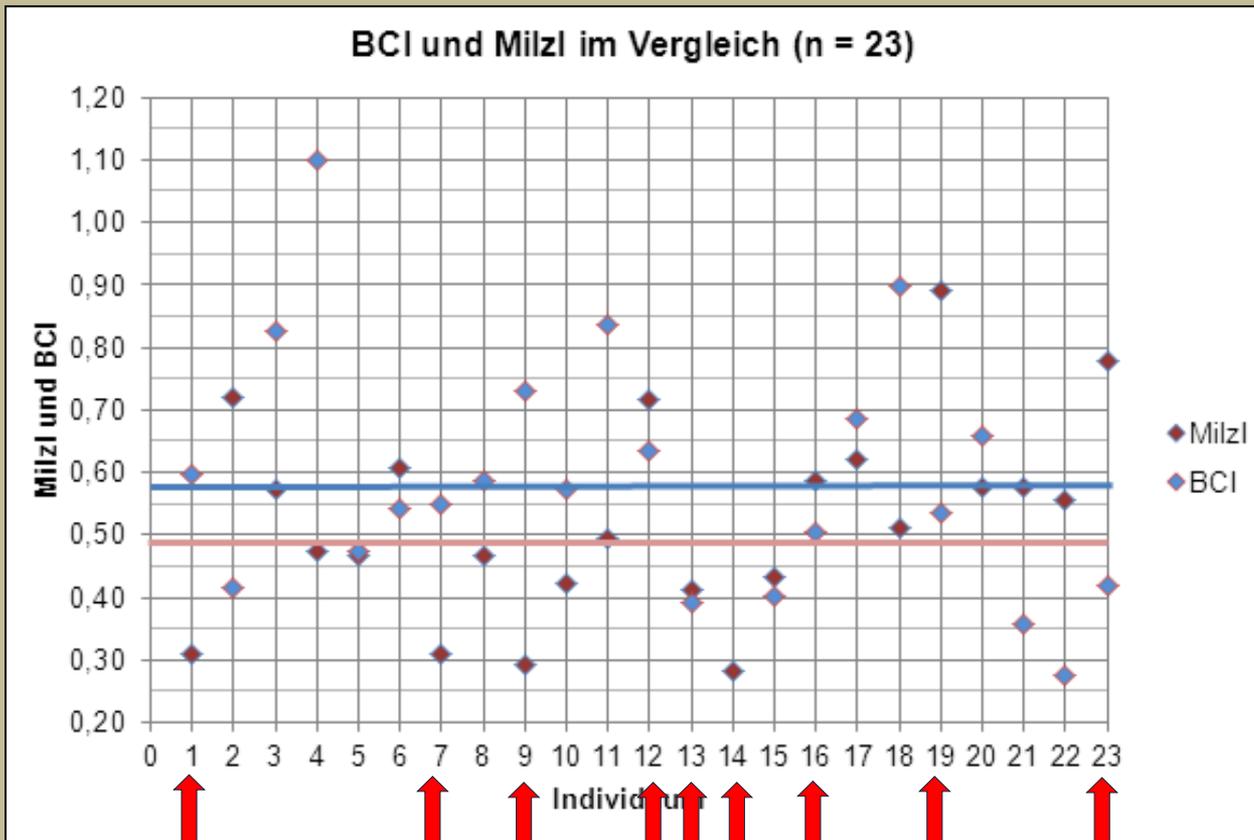
Indiv. 11 = Zahnwechsel

Indiv. 15 = Lungenentzündung

Indiv. 18 = eitrige Hepatitis,  
Lymphdrüenschwellungen

Hepatitis (histologisch,  
Zusammenarbeit mit FU Berlin):  
**37,5 %** von 8 getesteten Indiv.

Milzindex = akuter Gesundheitszustand (Milzgewicht (g) / Totalgewicht (g) x 100)



Beispiele:

Indiv. 1 = säugend

Indiv. 7 = Nierensteine,  
kachektisch

Indiv. 9 = Hepatitis

Indiv. 12 = adipös, Pilzinfektion

Indiv. 13 = säugend

Indiv. 14 = Zahnwechsel

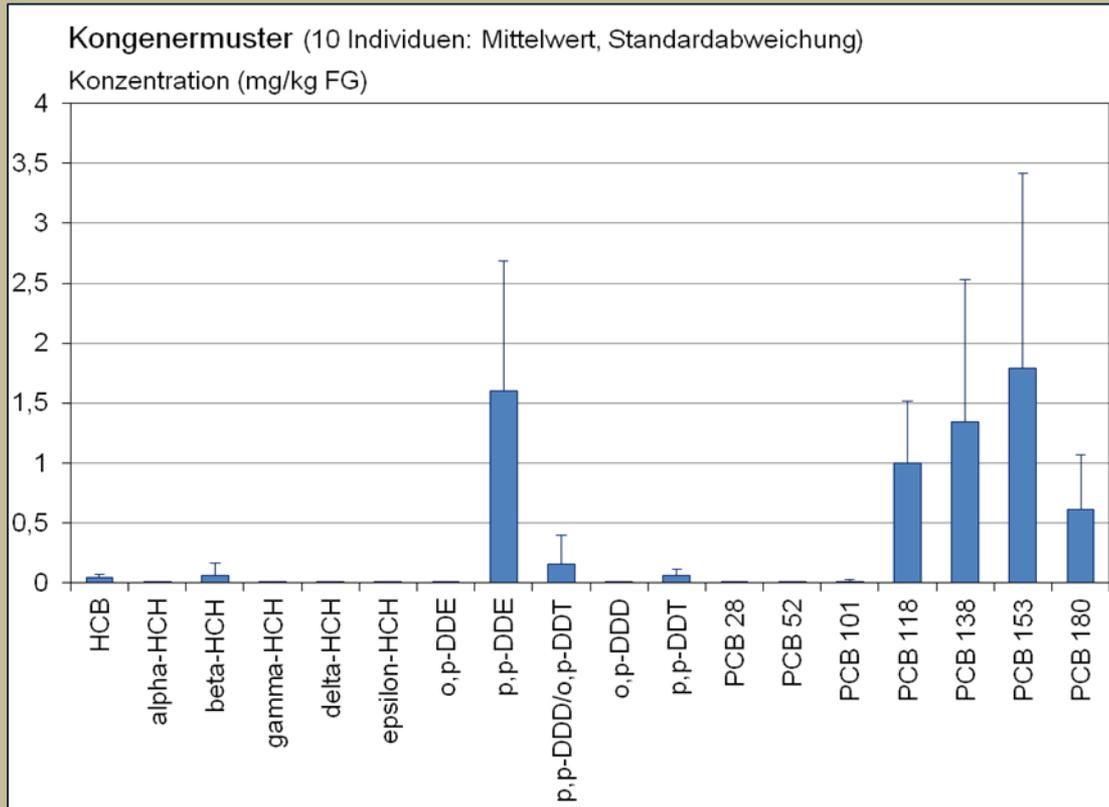
Indiv. 16 = Lungenentzündung

Indiv. 19 = Lungenentzündung

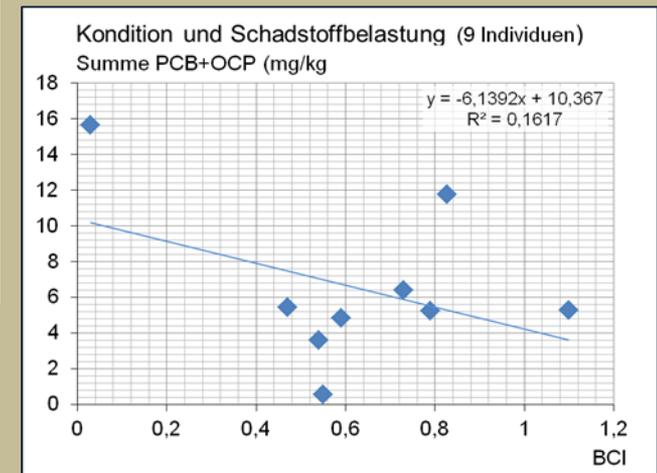
Indiv. 23 = adipös

## Schadstoffbelastung: 10 Tiere untersucht

Populationsmittelwert (Median) Belastung mit PCB und OCP = 5,253 mg/kg FG (max = **15,67** mg/kg FG)  
2 Tiere anhand der Summe von PCB und OCP im für die Reproduktion entscheidenden  
Grenzwertbereich von 12 mg/kg FG bzw. darüber



Adipös = 9 Individ. von 29 (**31,03 %**)



# Ableitung künftiger Aufgaben

Otterschutz an Straßen verbessern

76 % der FFH-Gebiete + 3 RG mit schweren Beeinträchtigungen = mindern

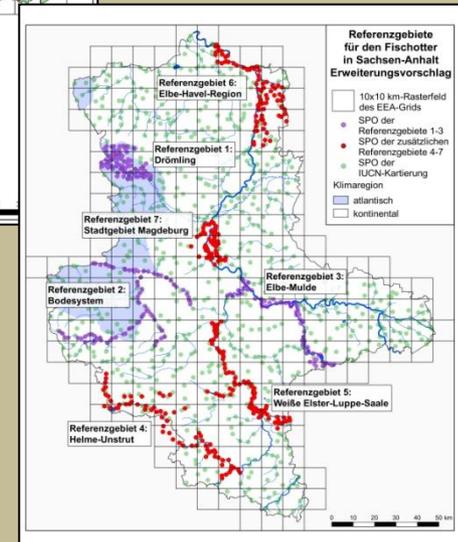
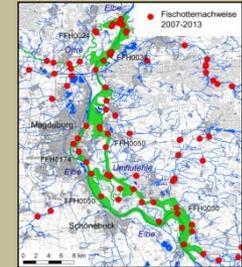
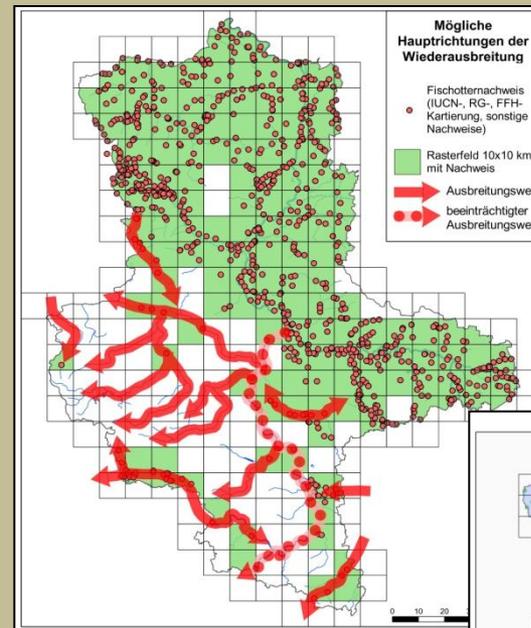
GUH in kleinen Fließgewässern und Grabensystemen zu intensiv, GR SB zu gering

Saalezustand behindert die Wiederausbreitung

Fortführung Monitoring

Erweiterung RG

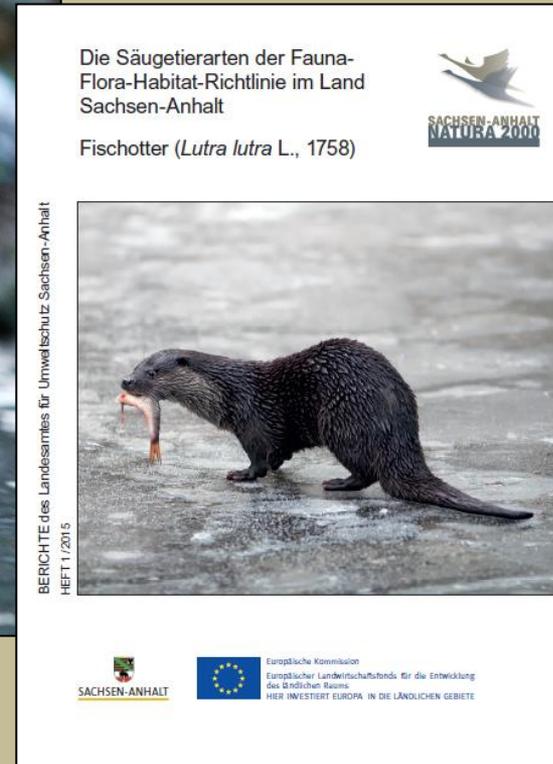
Totfundanalytik



# Danke für die Aufmerksamkeit !!!



Foto: W. Schmäing



## **Broschüre Fischotter:**

Dr. Martin Trost, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, FB Naturschutz, FG 43 – Arten- und Biotopschutz, Staatliche Vogelschutzwarte und Kontrollaufgaben des Artenschutzes/CITES

**Kontakt:** Büro Wildforschung & Artenschutz, Dipl.-Biol. Antje Weber  
[www.wildforschung-artenschutz.de](http://www.wildforschung-artenschutz.de)