

**„Ottergerechte Straßenquerung“ =
planungsrelevante Gestaltungsgrundsätze für
Brückenbauwerke im gewässerökologischen
Kontext**

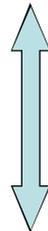
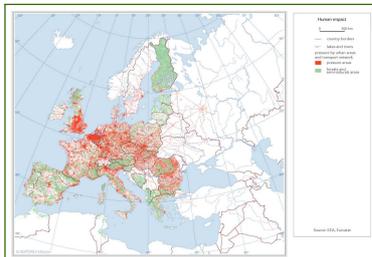


Dipl.-Biol. Antje Weber
Büro Wildforschung & Artenschutz

„Nahezu 2/3 der insgesamt 7.400 Brücken in der Baulast der Kommunen sind dringend erneuerungs- oder instandsetzungsbedürftig.“

Nach einer ersten Analyse der Experten stammt ein Viertel der Brücken aus dem 19. oder aus früheren Jahrhunderten, die Hälfte der Bauwerke ist über 60 Jahre alt.“

(Verkehrsministerium Sachsen-Anhalt 2006)



Umweltbundesamt 2007:
Fischotter als Vektor für gewässergebundene Tierarten
= Lebensraumansprüche sind planungsrelevant!

Biologische Gewässerqualität

Physikalisch-chemische Gewässerqualität

Hydromorphologische Gewässerqualität

WRRL EU

Ökologische Barrieren

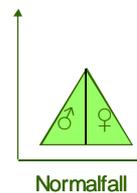
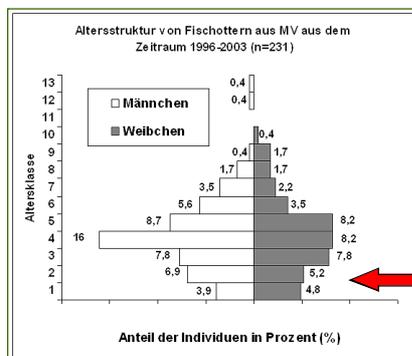


- sedimentologische Aspekte
- permanente und periodische Wasserausleitung (direkte Entnahme Mikroorganismen)
- chemisch-physikalische Barrieren, z.B. Kalibergbau Zielitz; fehlende Randstreifen
- untypische Veränderungen an Gewässersohle und Gewässerbett
- Rückstauwirkung an Wehren (Sediment, Makrozoobenthos, Makrophyten, Fische)
- Inter- und Intraspezifische Interaktionen
- **barriereartige Brücken, z.B. Rohrdurchlässe, fehlende Bermen, Kombinationen aus Wehr und Brücke (Säugetiere)**



Bedeutung der hohen Verkehrsmortalität des Fischotters am Beispiel MV

- BAB 19: signifikante Unterschiede im genetischen Potenzial (KALZ & KOCH 2005) = „genetische Barriere“
- zunehmende Verluste ♀ bei zunehmenden Totfundzahlen (ALLGEYER 2000) = Minderung der Reproduktionsrate wahrscheinlich
- Veränderung innerhalb der Altersstruktur bei 231 Totfunden aus MV in 1996 – 2003 (SOMMER et al. 2005):



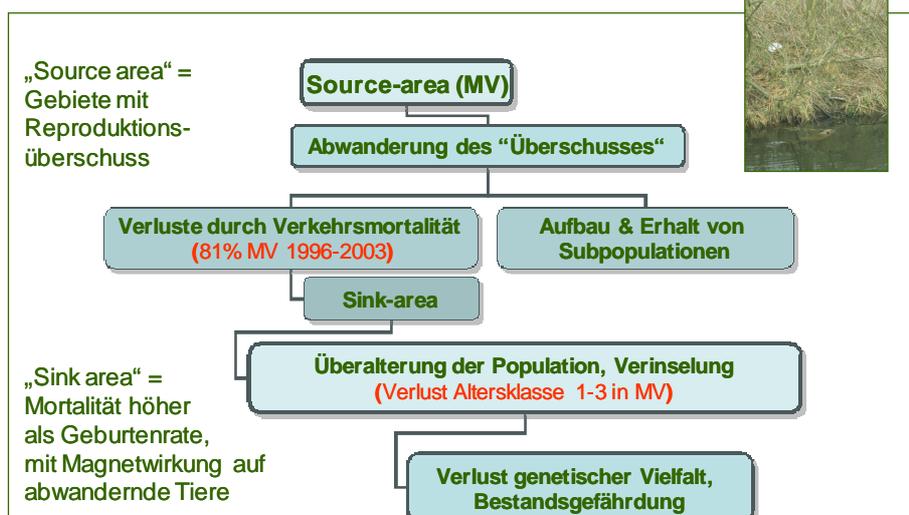
Änderung der Altersstruktur mit Verlust von Juvenilen und Subadulten

Ursache und Probleme einer Altersstrukturänderung

- Verkehrsmortalität: ANSORGE et al. (1997) = 64 %
HAUER et al. (2000) = 69 %
SOMMER et al. = 81 %
 - höchste Mortalitätsrate in Altersklasse 3 and 4
 - Beginn sexueller Aktivitäten (erhöhte Dismigration)
 - Verlust der Stütze der Population durch Fähen für folgende 4 und weitere Jahre (höchste Wurfgrößen in Altersklassen 5 – 8 (HAUER 2002))
- => Einfluss auf Verbreitung des Fischotters



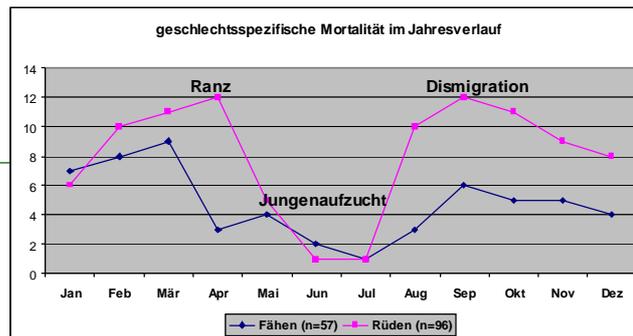
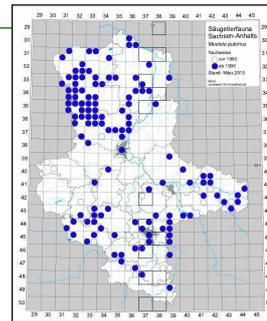
Modell: Auswirkung von Verkehrsmortalität (nach HERRMANN, MÜLLER-STIEß 2003)



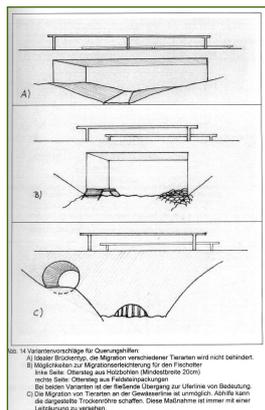
Weiteres Beispiel:

Iltis Mustela putorius Sachsen-Anhalt

- Altersstruktur von 68 Indiv. m : f = 2,42 : 2,13
- Geschlechterverhältnis m : f = 2,55 (n = 117)
- Anteil verkehrstoter Iltisse liegt bei 68% (n = 62 Ind.)
- ca. 60% aller Nachweise (n = 392) liegen in Gewässernähe (Radius 100m um Fundort)
- große Verbreitungslücken im Bundesland



Fischotterschutz = Ottergerechter Umbau von Brücken:



Grundsätze:

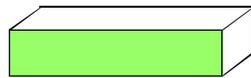
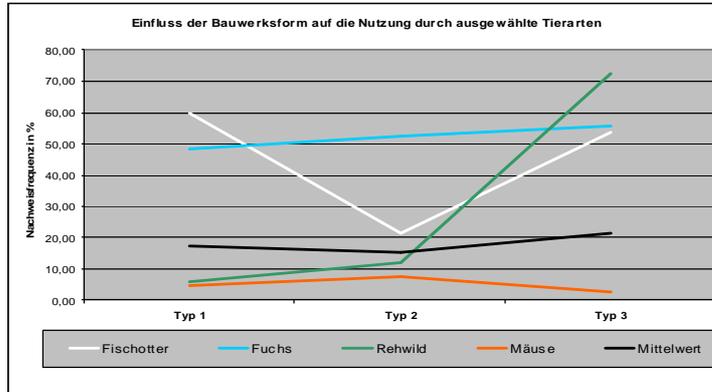
- Vor-Ort-Entscheidung
- trockene Passagen
- Bemessungsgrundlage = 5j. mHW oder 10j. mHW (HW, die vom Gewässerquerschnitt aufgenommen werden)
- notfalls bauliche Ergänzungen
- Gesamtwegeplanung berücksichtigen (fahrbahnparallele Wege)

Richtlinien für die Planung:

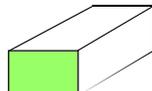
- effizienteste Bauwerke sind weitlumige Brücken
- weniger effiziente Lösungen sind künstliche Bermen
- Notlösungen sind Kleintierdurchlässe oder Trockenrohre
- letztere immer in Verbindung mit Leitplankung oder Leitpflanzungen

Bautechnische Faktoren: Brückenform

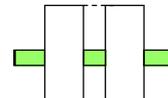
19 Bauwerke, Drömling, Effizienzkontrollen 48 x (1 Jahr), Datenerhebung NPV



Typ 1 = Flacher Quader
n = 5

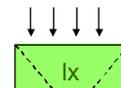


Typ 2 = Tiefer Quader
n = 11

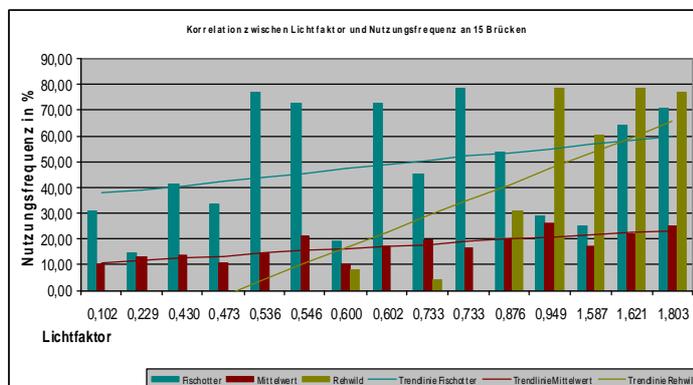


Typ 3 = doppelter flacher Quader mit Lichtschacht (Draufsicht) n = 3

Lichtfaktor: „optische Wirkung“

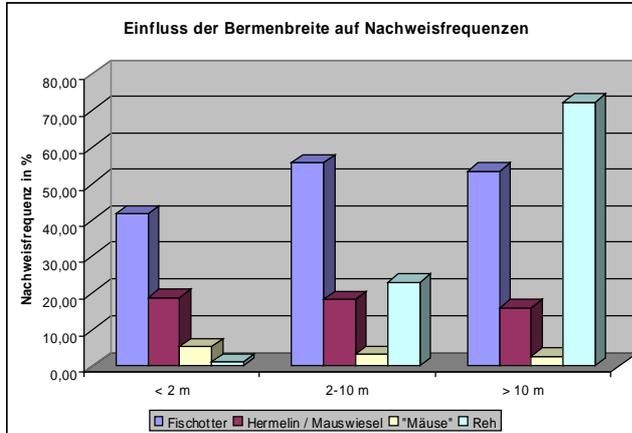


- durchschnittlicher jährlicher Lichteinfall und Bauwerksvolumen (15 Brücken)
- positive mittlere Korrelation für alle 19 Arten ($r = 0,69$)



Art	r
Fischotter	0,24
Hermelin / Mauswiesel	-0,05
„Mäuse“	-0,25
Dachs	0,70
Biber	0,48
Reh	0,87

Bermenbreite



< 2m n = 7, 2-10m n = 5, > 10m n = 3

Grund:

Signifikant unterschiedliche Lichtfaktoren
 „Mosaik-Zyklus-Dynamik“ = Verbesserung von Mikroklima, Vegetation, Nahrungsangebot, Minderung optischer Barriere

Biotopcharakteristische Faktoren: Habitatqualität

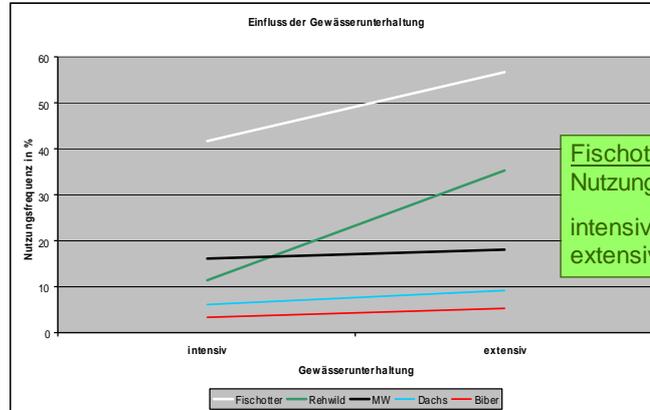
**Fischotter = hoher Anspruch an Habitatqualität
 Gehölze mindern optische Barriere**

Parameter	Fischotter (n=15)
Habitatqualität (13 Parameter)	0,97
Uferstrukturierung	0,88
Gehölzvegetation	0,47
Kräutervegetation	-0,23



Uferstrukturierung	Mensch	„Mäuse“	Rehwild
r	- 0,53	0,99	0,54

Gewässerunterhaltung

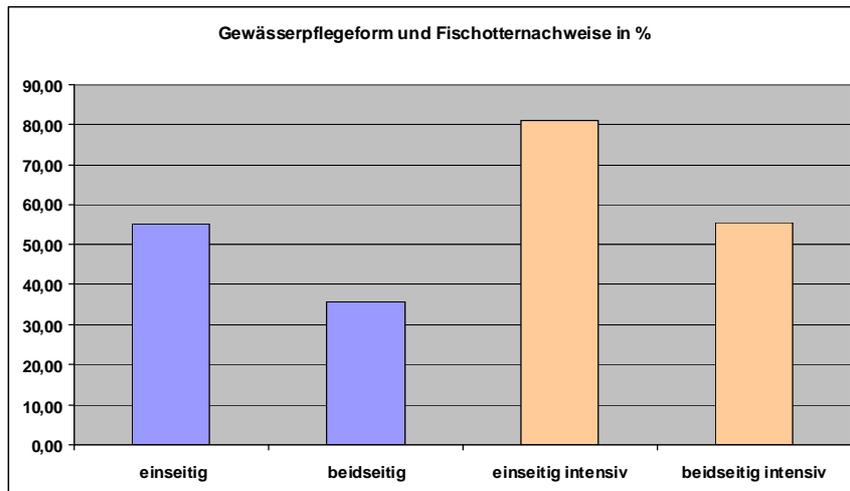


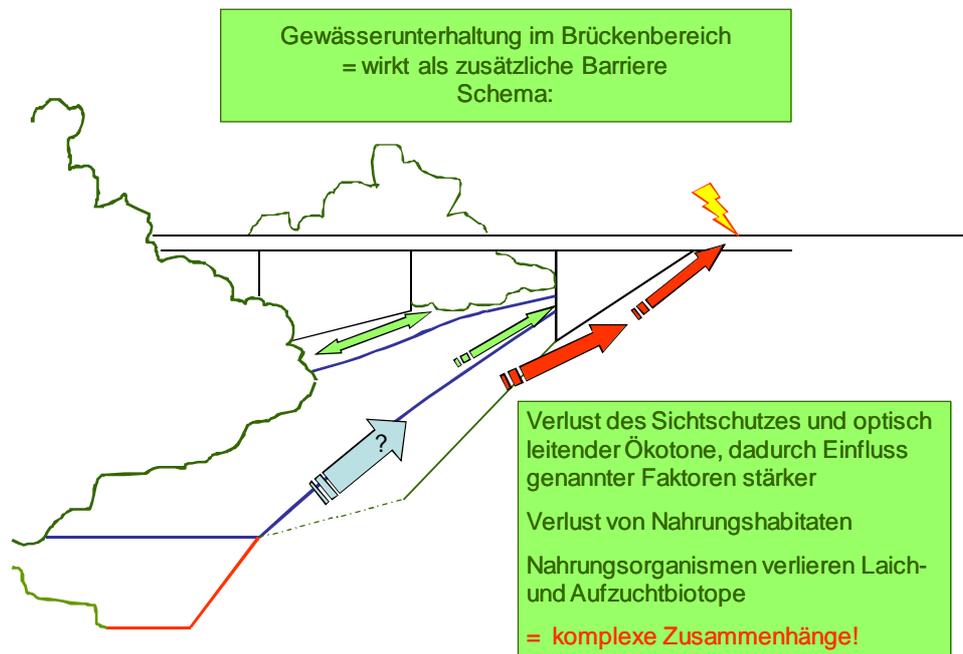
Fischotter:
Nutzungsfrequenz =
intensiv 41,67%
extensiv 56,85%



= Invasiver Eingriff mit rel. langzeitiger Wirkung

An 123 SPO (Nordwesten LSA, 2009):
Strategie Gewässerpflege: extensiv = 12,20%, intensiv = 31,70%,
keine = 21,14%, unklar = 34,96%



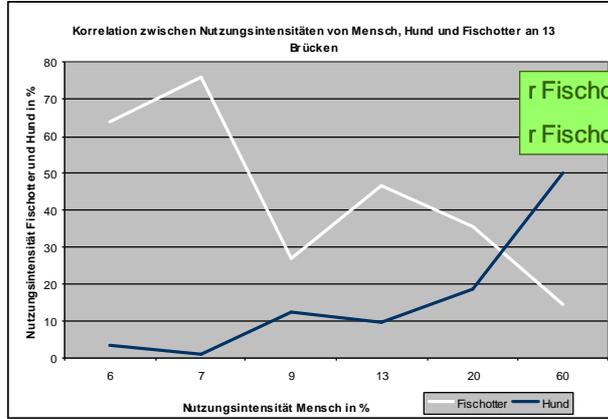


Studie (2009) im Nordwesten von Sachsen-Anhalt: 123 Brücken

- 35,78% ottergerechte Bauwerke (48,68% aller FiO-Nachweise)
- 31,71% bedingt ottergerechte Bauwerke (38,16% aller FiO-Nachweise)
- 32,53% nicht ottergerechte Bauwerke (13,16% aller FiO-Nachweise)
- an 79 Brücken (66,95%) keine Bermen bzw. in HQ-Situationen nicht verfügbare Bermen
- beidseitig strukturierte Gewässer = 35,53% der FiO-Nachweise
- einseitig strukturierte Gewässer = 36,84% der FiO-Nachweise
- Anteil linearer (überformter) Fließgewässer = 77,24% aller SPO
- Uferstruktur:

schwach	= 26,83% =	23,68% der FiONw
mittel	= 54,47% =	55,26% der FiONw
stark	= 18,70% =	21,05% der FiONw

Einfluss direkter Störfaktoren am Bauwerk



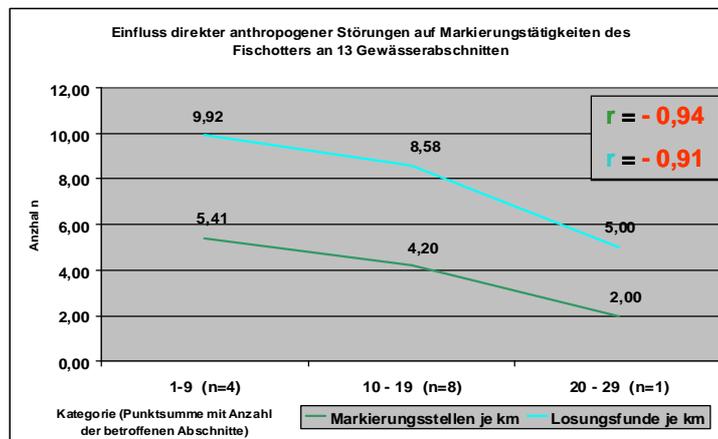
r Fischotter – Mensch = - 0,72
r Fischotter – Hund = - 0,41

Tipp:
Anpflanzung von Hundsrose oder Schwarzdom im Eingangsbereich des Bauwerks

z.B. KTD: 1,6 km Entfernung zum Ort
83,33% Mensch + 68,75% Hund = **nur 8,04% alle anderen Arten (!)**

Beispiel Mittellandkanal 31 km Uferlinie, Drömling

Freizeitaktivitäten (permanent und / oder saisonal), frei laufende Hunde
Entwicklung Punktesystem (1-7 = optimal – starke Gefährdung), WEBER 2008



positive Fallbeispiele Brücken für Fischotter u.a. Arten



Faktoren, die das Verhalten des Fischotters an Brücken beeinflussen:

- **Intra- und interspezifische Gemeinschaft**
- **Bautechnische Faktoren:**
 - **Brückenform**
 - **Lichtfaktor**
 - **Volumen des Bauwerks**
 - **Vorhandensein von Bermen**
- **Biotopcharakteristische Faktoren:**
 - **Habitatqualität**
 - **Uferstrukturierung**
- **Zusätzliche Faktoren:**
 - **Gewässerunterhaltung**
 - **Störfaktoren**



Danke für die Aufmerksamkeit!



Kontakt: www.wildforschung-artenschutz.de