



Im Auftrag des Ministers für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume  
des Landes Schleswig-Holstein

## **Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN**

**Abschlussbericht 2008/2009**





Wissenschaftliche Bearbeiter und Berichterstatter  
im Rahmen der AG Fischotter:  
Dr. rer.nat. Daniel Hoffmann & Dipl. Geogr. Heiko Schmüser  
Ökologizentrum Universität Kiel  
Fachabteilung Landschaftsökologie  
Olshausenstr. 75  
24118 Kiel



## Inhaltsverzeichnis

1 Danksagung.....	4
1 Einleitung.....	5
2 Methoden.....	8
2.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	8
2.2 Auswahl und Schulung der Mitarbeiter.....	8
2.3 Die ISOS - Methode des IUCN.....	9
3 Ergebnisse.....	11
3.1 Positive Funde.....	11
3.2 Totfunde des Fischotter .....	12
3.3 Kartierzeitraum.....	13
3.4 Wasserstand.....	14
3.5 Gewässertyp.....	15
3.6 Brückentypen.....	16
3.7 Entwicklung der Fischotterpopulation.....	17
4 Diskussion.....	18
4.1 Methodeneinsatz.....	18
4.2 Entwicklung des Fischotters in Schleswig-Holstein.....	18
5 Literatur.....	20



# 1 Danksagung

Zur Durchführung einer solch umfangreichen Kartierung bedarf es einer überlegten Organisation, einer gesicherten Finanzierung und entsprechend zuverlässigen Mitarbeiter.

Diesem Team von ehrenamtlichen Kartierern sei hier an erster Stelle besonders gedankt. Nicht nur, dass Freizeit für die Schulungen und die Kartierungen zur Erfassung des Fischotters investiert wurde, es wurde bei der Auswertung auch deutlich, dass die Erfassungsbögen zum großteil sehr akribisch bearbeitet wurden, was das große Interesse am Gesamtprojekt zeigt.

Des weiteren sei allen Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft Otter Schleswig-Holstein, die sich zur Vorbereitung der vorliegenden Arbeit und dem regelmäßigen Austausch von Informationen turnusmäßig zusammengesetzt haben, für die offenen Diskussionen und den gelungenen Ideenaustausch gedankt.

Wenn eine Arbeit professionell durch- und ausgeführt soll, bedarf dies in aller Regel auch einer finanziellen Unterstützung. Diese Mittel konnten durch das Ministerium für Umwelt, Natur und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein viele Male aus Mitteln der Jagdabgabe bereit gestellt werden. Ohne diese Zuwendungen wäre eine digitale Umsetzung, die dadurch jederzeit eine identische Wiederholung der Kartierung erlaubt, nicht realisierbar gewesen. Der hier vorgelegte Bericht und die Arbeit der Wiederholungskartierung 2009 sind aus Mitteln des Artenschutzes finanziert worden.

Für die gute Zusammenarbeit und die Unterstützung soll an dieser Stelle auch den Mitarbeitern der Aktion Fischotterschutz e.V. in Hankensbüttel gedankt werden.

**Dieser Bericht wurde unterstützt durch Mittel des Artenschutzes des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein**



# 1 Einleitung

Der Fischotter findet in Schleswig-Holstein aufgrund des dichten Fließgewässernetzes, zahlreichen Seen und offenen Entwässerungssystemen grundsätzlich gute Lebensbedingungen. Für die vergangenen Jahrhunderte kann annähernd von einer flächendeckenden Besiedlung ausgegangen werden, während wie in vielen Teilen Mitteleuropas insbesondere in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts ein beschleunigter Populationsrückgang mit überregionalen Extinktionen zu verfolgen war, der sich jedoch nach Jagdstreckenberichten bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts ankündigte.

Schleswig-Holstein besetzt aus populationsgenetischer Sicht für die europäischen Fischotterpopulationen eine biogeographische Schlüsselposition, da über die kimbrische Halbinsel ein Populationsverbund zwischen Nord- und Mitteleuropa wiederhergestellt werden kann. Die wachsende dänische Fischotterpopulation ist heute bis zur schleswig-holsteinischen Nordgrenze vorgedrungen und gesicherte Vorkommen sind bereits nördlich des Jardelunder Moores bestätigt worden.

Vom Südosten her haben spätestens seit dem Ende des 20. Jahrhunderts die stabilen mecklenburgischen Populationen Schleswig-Holstein erreicht und konnten sich insbesondere im Bereich des Schalsees und des Ratzeburger Sees bis zum Plöner Seengebiet etablieren (u.a. FEHLBERG & BLEW 1998, 1999, BEHL 2000, WASSER OTTER MENSCH E.V. 2007).

Im Zentrum Schleswig-Holsteins, wo bis in die 80er Jahre ein Besiedlungskern erhalten blieb, sind erst in den Jahren wieder sporadisch gesicherte Nachweise an die Erfassungszentren gemeldet worden.

Ziel der Landesregierung, die sich durch zahlreiche Aktivisten unterstützt sieht, ist es, Schleswig-Holstein wieder zu einem Siedlungs- und Wanderungsraum für den Fischotter zu entwickeln.

Der Fischotter ist in den letzten zwei Jahrzehnten zu einer populären Leittierart insbesondere für intakte Süßwasserlebensräume avanciert. Etliche Maßnahmen und Projekte sind zu seinem Schutz und der Förderung der Rückbesiedelung ehemals besetzter Gebiete durchgeführt und ins Laufen gebracht worden.

Nicht nur deutschlandweit sondern auch international steht die Schutzwürdigkeit dieses Musteliden außer Frage, was auch zu seiner Einordnung in den Anhang II der FFH – Richtlinie (92/43/EWG) im Jahr 1992 geführt hat.

Ein effektiver und zielorientierter Schutz einer Tierart kann jedoch nur realisiert werden, wenn das Wissen um Verbreitung, Lebensraumansprüche und Potential einer Population bestmöglich bekannt ist. Beim Otterschutz zeigt sich beispielhaft, was Kooperation vieler lokaler Akteure bewirken kann. Durch meist langfristig arbeitende Gruppierungen und Institutionen, die sich dem Fischotterschutz verschrieben haben, wurde und wird größter Wert auf die solide wissenschaftliche Begleitung und Vorbereitung von Aktivitäten gelegt.

In Schleswig-Holstein ist bereits lange vor der FFH-Richtlinie nicht nur der fortschreitende Populationsrückgang systematisch untersucht worden, sondern es wurden schon sehr früh entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen, auch wenn diese den negativen Trend zunächst nicht bremsen konnten. 1968 wurde eine ganzjährige Schonzeit für den dem Jagdgesetz



unterliegenden Fischotter eingeführt, wodurch sich wenigstens eine unmittelbare Mortalitätsursache eindämmen ließ.

Bereits wenige Jahre darauf analysierte HEIDEMANN (1974, 1976, 1981) die Gefährdungs- und Rückgangsursachen des Wassermarders und gab erste Anregungen zu Schutzstrategien und erhaltenden Maßnahmen.

Aufbauend auf diesen Basisuntersuchungen konzipierte HEIDEMANN ein Fischotterprojekt, das zwischen 1977 und 1980 durch Mittel der Jagdabgabe des damaligen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (MELF) gefördert wurde (HEIDEMANN 1981).

Die gleiche Institution ließ im Jahr 1983 ein „Artenhilfsprogramm Fischotter“ anlaufen, womit dem Fischotter eine Indikatorfunktion für die Qualität der Gewässerökosysteme zugesprochen wurde. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine an die Lebensansprüche des Fischotters angepasste Entwicklung der Gewässer und der gewässerbegleitenden Strukturen auch den meisten natürlichen aquatischen und semiaquatischen Lebensgemeinschaften zu Gute kommt.

Es wird in diesem Zusammenhang aus Sicht des Otterschutzes zielorientiert gefordert, „die biologische Leistungsfähigkeit der Gewässer und ihrer Einzugsgebiete möglichst wiederherzustellen“ (FEHLBERG & BLEW 1999), Gewässerverunreinigungen zu minimieren, was heutzutage bereits so weit gelungen ist, dass daraus keine Gefährdung mehr für die Otterpopulationen resultiert, und Gewässerstrukturen zu renaturieren.

Ebenso wird auf die dringende Notwendigkeit einer Vernetzung der Landschaft hingewiesen, womit vornehmlich die landschaftszerschneidenden Infrastrukturanlagen angesprochen sind. In Schleswig-Holstein sind hier bereits prospektiv und auch aufgrund offensichtlicher Gefährdungsschwerpunkte Querungsbauwerke errichtet worden, die das Bestreben nach einer ungehinderten Ausbreitung unterstützen.

In den Regionen, wo noch Reusenfischerei betrieben wird, sollte darauf geachtet werden, dass je nach Ausbringungsort der Fangeinrichtung Otterkreuze eingesetzt werden, die ein Eindringen des Fischotters verhindern. Interessante und ökologisch wie ökonomisch wichtige Ergebnisse zum Einsatz der Kreuze sind in Schleswig-Holstein bereits erarbeitet worden (FEHLBERG & SCHEITLER, unveröffentl., SCHWARTEN, unveröffentl.).

Darüber hinaus wird diskutiert, besonders geeignete und wichtige Habitate vor anthropogenem Einfluss zu schützen, was sich allerdings darauf beschränken sollte, keine zusätzlichen Störungen zu provozieren. Ansonsten haben zahlreiche Fischotterpopulationen gezeigt, dass ein Nebeneinander von Otter und Mensch funktionieren kann und aufgrund der starken Frequentierung der Kulturlandschaft auch muss.

Von entscheidender Bedeutung für eine Besiedlung von Gewässern und den angrenzenden Strukturen ist das reichhaltige Angebot von Fischen, die nach sämtlichen Nahrungsanalysen mindestens 75% der Otternahrung ausmachen. Fischottermanagement darf sich daher auch nicht auf die Habitatgestaltung der Rand- und Gewässerstrukturen beschränken, sondern muss dafür Sorge tragen, dass eine intakte Limnofauna vorhanden ist.

Zusammenfassend stellt ein effektiver Otterschutz hohe Ansprüche an ein ausgereiftes Habitat-Management, das die in den letzten Jahren sich erholenden Fischotterpopulationen schützt und fördert. Ehemalige Lebensräume sollen sukzessive wiederbesiedelt werden können, so dass sich langfristig eine im genetischen Austausch stehende Gesamtpopulation entwickelt.



## **Fischotter-Monitoring in Schleswig-Holstein**

Die Grundlage jeder erfolgsorientierten Artenschutzarbeit ist ein solides Monitoring. Nach den bereits erwähnten frühen Arbeiten zur Erfassung der Bestandssituation folgten in den Winterhalbjahren 1997/98 und 1998/99 systematische Erhebungen zur Verbreitung des Fischotters in Schleswig-Holstein (FEHLBERG & BLEW 1998, 1999). In enger Zusammenarbeit erarbeiteten das damalige Institut für Biogeographie der Universität des Saarlandes und die „AG für Säugetiere, Reptilien und Amphibien“ auf Initiative des Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten eine Verbreitungskarte nach der ISOS-Methode des IUCN (vgl. REUTHER 1993, REUTHER et al. 2000). Dazu wurde die „AG Fischotter“ gegründet, deren Mitarbeiter sich vornehmlich aus schleswig-holsteinischen Naturschutzverbänden und -behörden (Landesjagdverband Schleswig-Holstein e.V.; Landessportfischerverband S-H. e.V.; WOM e.V., LLUR u.a.) rekrutieren ließen (FEHLBERG & BLEW 1998, 1999).

In diesen Untersuchungen wurden jeweils über 300 Stichprobenpunkte auf Otterspuren überprüft, wobei nur ca. 3 % sichere Nachweise erbringen konnten.

Aufbauend auf diesem Basissystem wurde die Gebietskulisse der Stichprobenpunkte nach den Kriterien des IUCN in der Untersuchungssaison 2003/04 auf über 600 erhöht, um entsprechend der Standardmethode zu europaweit vergleichbaren Ergebnissen zu gelangen. Mit einer angepassten Punktkulisse wurde die Studie aus 2003/04 im Winter 2008/09 unter der Leitung der „Faunistisch Ökologischen Arbeitsgemeinschaft“ und dem „Wildtierkataster Schleswig-Holstein“ wiederum unter Beteiligung zahlreicher ehrenamtlicher Mitarbeiter eine landesweite Kartierung wiederholt.

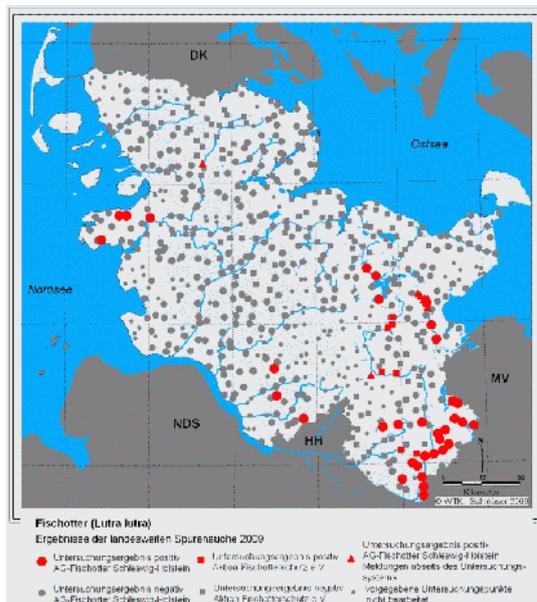
Das Verbreitungsbild und die Entwicklung der Fischotterpopulation werden im vorliegenden Bericht dargestellt.

## 2 Methoden

### 2.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Stichprobengebiete sind über ganz Schleswig-Holstein verteilt, um den Verbreitungsstatus des Fischotters möglichst umfassend nach den Möglichkeiten der eingesetzten Methode zu beschreiben.

Den ökologischen Ansprüchen des Fischotters entsprechend wurden systematisch ausschließlich Gewässerstrukturen als Stichprobenorte ausgesucht, wobei sich die Auswahl nicht nach einem bestimmten Typus richtete, sondern prinzipiell sämtliche Gewässerformen integriert sein konnten. Bei der Auswahl der Stichprobenorte wurden die Stellen bevorzugt, die aufgrund der aus der Karte zu entnehmenden Informationen die höchste Wahrscheinlichkeit eines Nachweises versprechen. Von zentraler und übergeordneter



**Abbildung 1: Bearbeitungsstand der Untersuchungspunkte.**

wurden geändert, da die Kartiererfahrungen aus den Vorjahren gezeigt haben, dass die Standorte nicht geeignet sind.

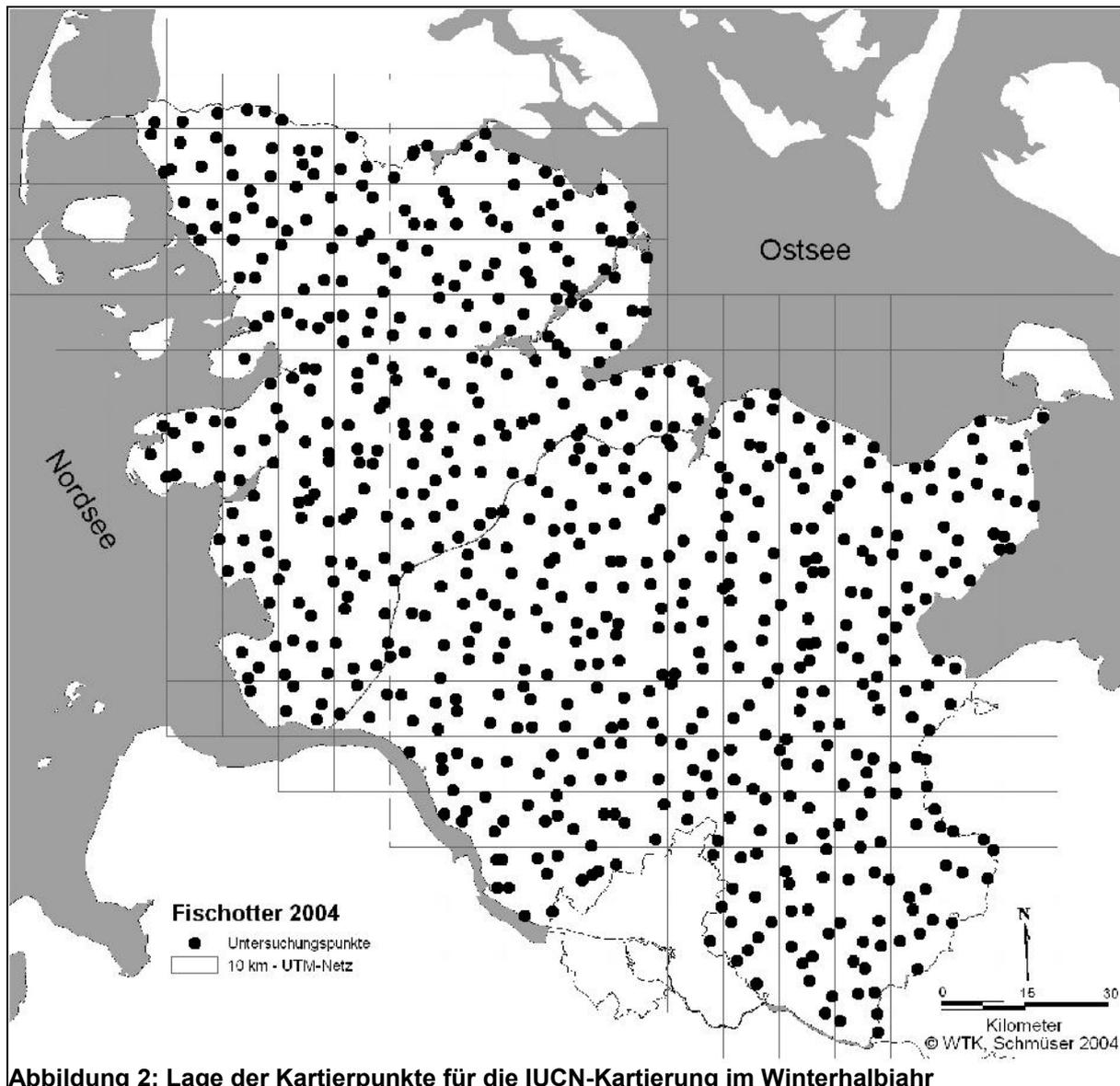
### 2.2 Auswahl und Schulung der Mitarbeiter

Aus einem langjährigen Mitarbeiterstamm, der sich seit den Erhebungen von 1997/98 und 1998/99 (FEHLBERG & BLEW 1998, 1999) sowie 2003/04 (HOFFMANN 2004) generieren ließ, konnte für große Teilbereiche Schleswig-Holsteins eine ausreichende Flächendeckung erreicht werden. Da diese Mitarbeiter in der Regel bereits mehrer Schulungstermine in der Vergangenheit absolviert hatten sowie Erfahrung bei der Methodenanwendung vorlag, wurden im Rahmen des Projektes in kleineren Gruppen regionale Schulungen vorgenommen, um Erfassungslücken gezielt schließen zu können. Zudem wurden durch den Verein WOM e.V. Seminartermine angeboten.

Weitere Mitarbeiter kartieren jährlich eine Reihe von Suchpunkten im Auftrag der Aktion Fischotterschutz e.V. (Hankensbüttel) und stellten der vorliegenden landesweiten Erhebung ihre Ergebnisse zur Verfügung (s. Abb.1)

### 2.3 Die ISOS - Methode des IUCN

Mit der Ausnahme, dass die Erhebungen nicht von wenigen Hauptamtlichen durchgeführt wurden (vgl. Reuther 1993), entspricht die Vorgehensweise der landesweiten Fischotterkartierung in Schleswig-Holstein weitgehend dem als „Stichprobenmethode“ (MacDonald 1984) beschriebenen Verfahren, das anlässlich einer Arbeitstagung der Europäischen Sektion der IUCN/SSC Otter Spezialist Group (Otterspezialisten der Species Survival Commission [SSC] der International Union for Conservation of Nature [IUCN]) vorgeschlagen wurde. Nach Reuther et. al. (2000) ist diese Methode als ISOS-Methode



beschrieben (Information Service Otter Spuren).

Die Stichprobenorte wurden systematisch wie beschrieben festgelegt (Insgesamt 638 Orte (Abb. 2)). Jedem Mitarbeiter wurden eindeutig ein oder mehrere Untersuchungsstellen zugeordnet, die während des Kartierzeitraumes von Oktober bis April zu bearbeiten waren. Zur Orientierung wurde jedem Bearbeiter eine individuelle Karte auf Basis der topographischen Karte 1:25.000 des jeweils zu kartierenden Quadranten des UTM-Rasters in den Erfassungsbogen eingedruckt. Ausgehend von diesem Punkt galt es, das Gewässer auf



einer Länge von 600 m nach Fischotterspuren abzusuchen. Die Ergebnisse der Untersuchung werden im Erfassungsbogen beschrieben und dokumentiert. Dabei gelten als sichere Nachweise nur Trittsiegel und Kot sowie Totfunde.

Der Erfassungsbogen enthält weiterhin Frageblöcke zur Beschreibung des Probenortes, des Wasserstandes während der Kartierung, der Brückenform und eine kurze Beschreibung zur Dokumentation der Vorgehensweise bei der Untersuchung des Gewässerabschnittes, um die Reproduzierbarkeit für folgende Kartierungen zu ermöglichen. Aus der vorhergehenden Kartierung 2003/4 bekannte Informationen zum Startpunkt und Uferseite wurden in den Erfassungsbogen eingedruckt, damit in dieser Erfassung derselbe Abschnitt aufgenommen wird.

Eine ausführliche Beschreibung der Methode kann bei REUTHER et al. (2000) nachgelesen werden.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Positive Funde

Die systematische Festlegung der Stichprobenorte ergab eine Gesamtzahl von 638 kartierbaren Suchpunkten, die während des Kartierzeitraumes bearbeitet werden sollten. Zur vollständigen Flächenabdeckung musste auf ca. 70 Mitarbeiter zurückgegriffen werden, die jeweils an den Schulungen teilgenommen hatten. Von den 638 Untersuchungsstrecken wurden 486 Standorte kartiert (Abdeckung von 76 %). Von den 486 ISOS-kartierten Stichprobenflächen blieben 443 ohne Hinweise auf Ottervorkommen (91,2 %).

Positive Meldungen stammen aus 43 Untersuchungspunkten, die sich überwiegend im Östlichen Hügelland in den Landkreisen Herzogtum Lauenburg, Stormarn, Plön und Ostholstein befinden. Weitere Nachweise stammen aus dem Kreis Pinneberg, der Halbinsel Eiderstedt sowie an der Treene. (Abb.3).

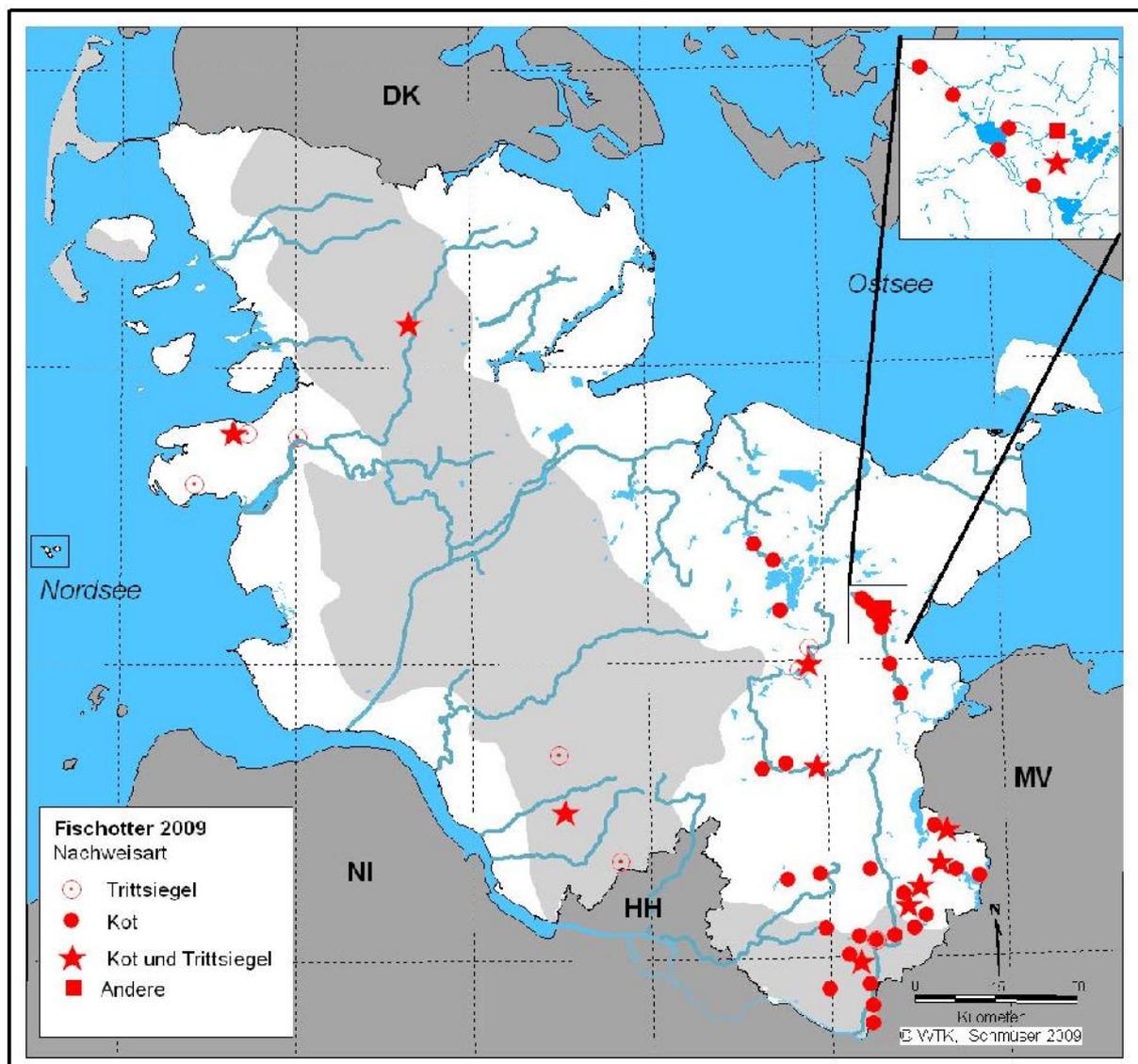


Abbildung 3: Ergebnisse der IUCN-Kartierung des Winterhalbjahres 2008/09



### 3.2 Totfunde des Fischotter

Neben den im Rahmen dieser Untersuchung festgestellten Fischotter-vorkommen anhand von Trittsiegeln und Kot mehrten sich in den letzten Jahren Meldungen über tot aufgefundene Fischotter, die in der Regel Opfer des Straßenverkehrs wurden (Abb. 5). Die Entwicklung der Totfunde ist seit 2006 rückläufig. Es muss sich zeigen, ob diese Entwicklung nachhaltig ist oder nicht (Abb.4).

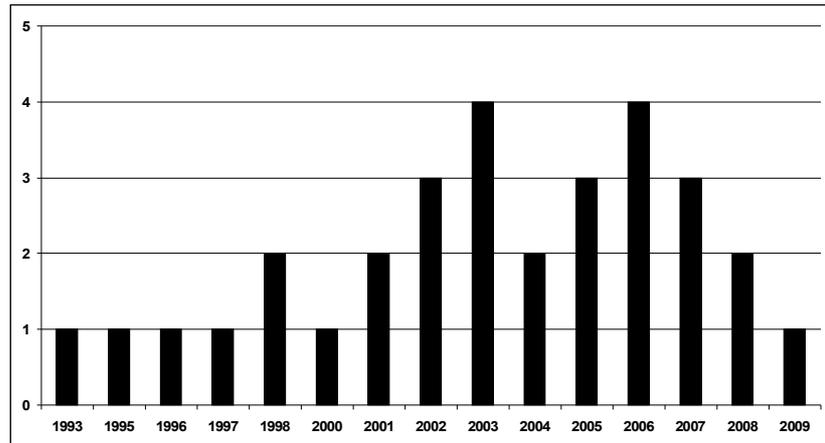


Abbildung 4: Anzahl der gemeldet Totfunde von Fischottern von 1993 bis 2009 in Schleswig-Holstein

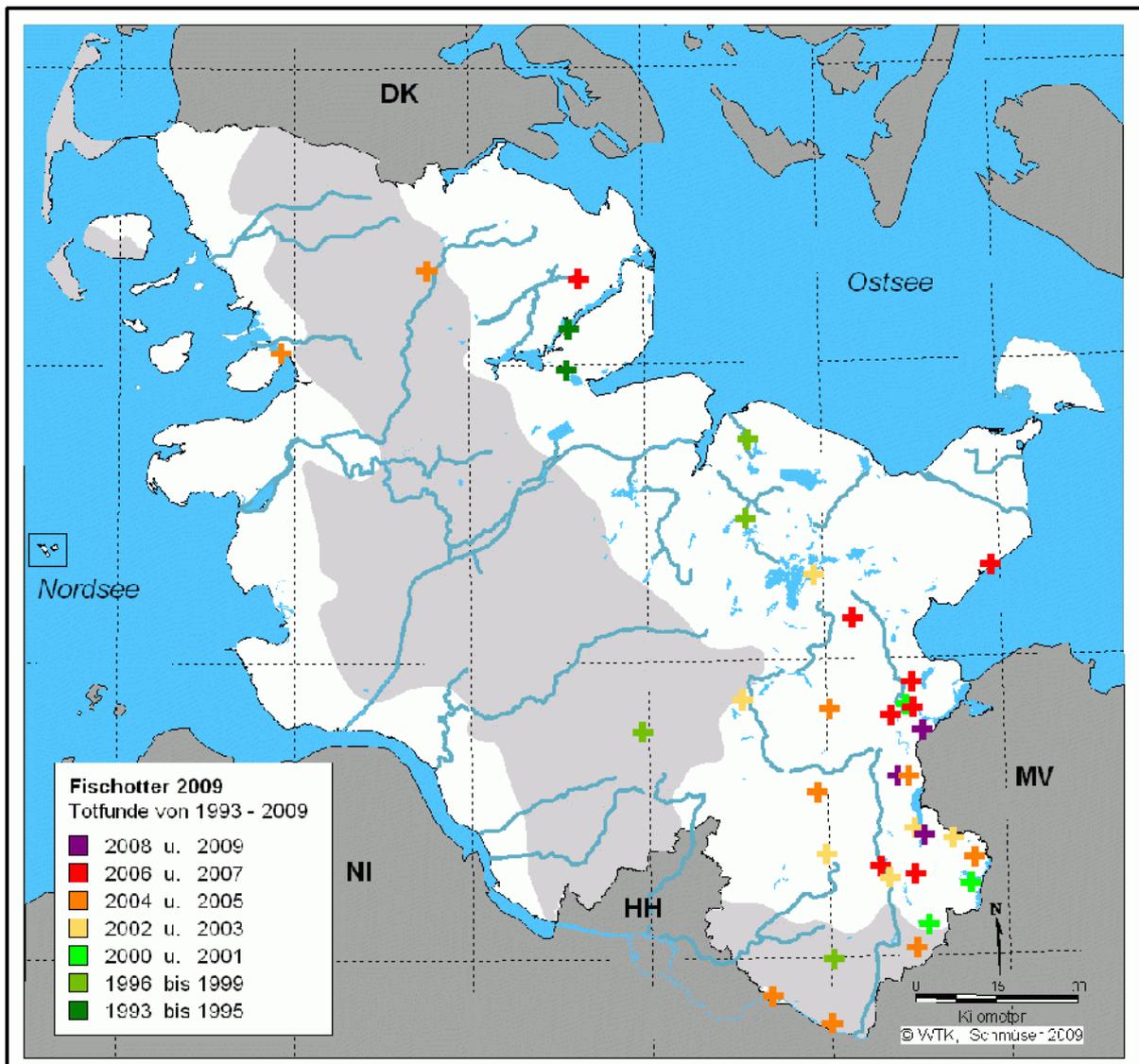


Abbildung 5: Registrierte Totfunde des Fischotters von 1993 bis 2009 in Schleswig-Holstein (Daten: LLUR S.-H.)

### 3.3 Kartierzeitraum

Der Kartierzeitraum zog sich über mehrere Monate vom Oktober 2008 bis zum April, in Ausnahmefällen Anfang Mai) 2009 (Abb. 5)

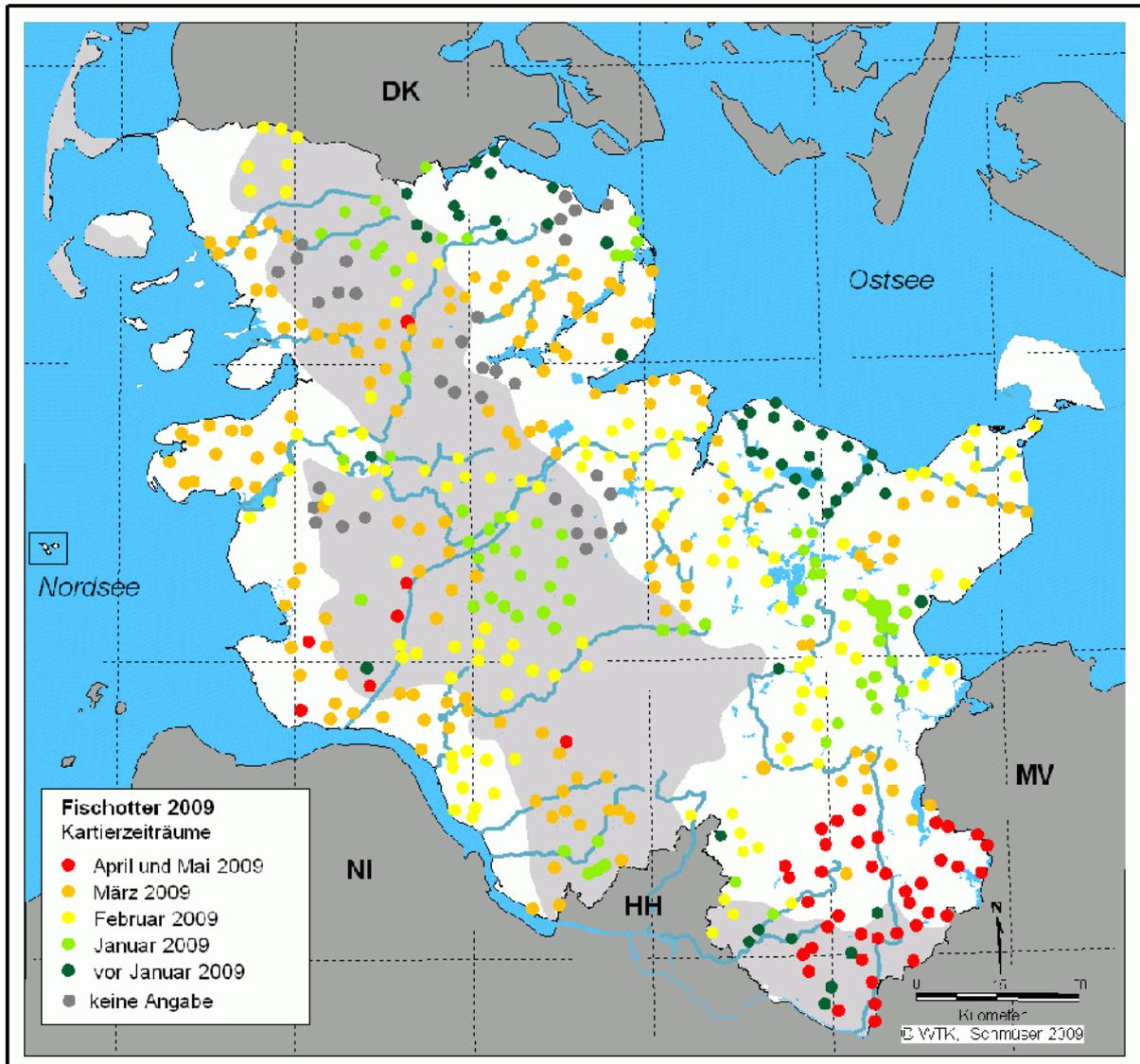


Abbildung 6: Kartierzeiträume der ISOS-Kartierung im Winterhalbjahr 2008/09



### 3.4 Wasserstand

Die Wasserstände der Gewässer wurden in 265 Fällen angegeben, wobei dieser bei 73 % während der Kartierungen als normal eingestuft wurde (Tab. 1).

Wasserstand	negativ	positiv	Gesamt	Gesamt in %
extremes Niedrigwasser	3	2	5	1,9%
Hochwasser	25	1	26	9,8%
Niedrigwasser	30	7	37	14,0%
normal	174	19	193	72,8%
tiedebeeinflusst	2		2	0,8%
trocken	2		2	0,8%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>236</b>	<b>29</b>	<b>265</b>	<b>100,0%</b>

**Tabelle 1: Beurteilung der Wasserstandshöhen an den Untersuchungsgewässern durch die Kartierer**

Zur Überprüfung, ob sich der Wasserstand zum Zeitpunkt der Kartierung in irgendeiner Weise auf das Kartierergebnis auswirkt, wurden die Parameter zur Beurteilung des Wasserstands reduziert auf „niedrig“, „normal“ und „hoch“. „Extremes Niedrigwasser“ wurde danach als „niedrig“ klassifiziert. Die Sondersituationen „tiedebeeinflusst“ und „trocken“ wurden aus der Stichprobe genommen. Zur Prüfung, ob sich der Wasserstand auf das Kartierergebnis auswirkt, wurden die nun dreistufige Wasserstandsbeurteilung und das Bewertungsergebnis (positiv / negativ) in einer Kreuztabelle analysiert. Beide Parameter zeigten eine höchst signifikante Abhängigkeit. Allerdings sind diese Korrelationen durch die Extremverteilung der einzelnen Werte wenig aussagefähig. Im Ergebnis zeigt sich, dass signifikant mehr Positivmeldungen bei Niedrigwasser auftraten, als bei Unabhängigkeit zu erwarten gewesen wären.



### 3.5 Gewässertyp

Die Charakterisierung des Gewässers konnte für 299 Stichprobenorte schematisch dargestellt werden. Differenziert wurde nach Fluss/Bach, Graben, Kanal, Teich, See, Küste und Andere. Etwa 55 % der Kartierpunkte liegen an einem Fluss oder Bach und 24 % an Gräben (Tab. 2).

GewaesserTyp	negativ	positiv	Gesamtergebnis	Anteil positiv
Andere	1		1	0,0%
Fluss/ Bach	144	21	165	12,7%
Graben	67	5	72	6,9%
Kanal	13	3	16	18,8%
Küste	3		3	0,0%
See	8	9	17	52,9%
Sump-/ Feuchtgebiet	9		9	0,0%
Teich	16		16	0,0%
Gesamtergebnis	261	38	299	12,7%

**Tabelle 2: Gewässertypisierung an den Standorten**

Der hohe Anteil an Positivnachweisen an Seen liegt darin begründet, dass die überwiegenden Kartierpunkte an Seen im Südöstlichen Hügelland liegen, wo bekanntermaßen die Hauptvorkommen des Fischotters in Schleswig-Holstein liegen. Eine Aussage zur Beurteilung, ob der Gewässertyp Einfluss auf die Nachweiswahrscheinlichkeit hat, kann daher nicht getroffen werden.

### 3.6 Brückentypen

Als gute Nachweisstellen haben sich aus den Erfahrungen der Fischotterspezialisten Brücken herausgestellt, weshalb der Einstieg in die Kartierstrecke meist an Brückenbauwerke gelegt wurde. Zur Charakterisierung der Bauwerke wurden fünf Typen zur Auswahl gestellt, die in

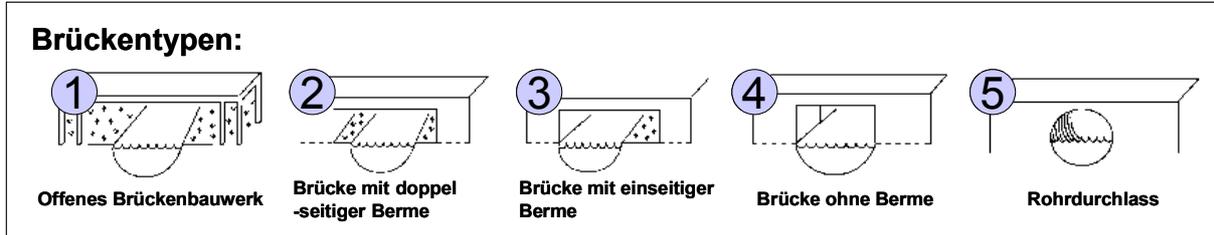


Abbildung 7: Zur Auswahl stehende Brückenformen im ISOS-Kartierbogen

Abbildung 7 dargestellt sind.

In der Summe wurde insgesamt in 254 abgegebenen Kartierbögen die Brückenform beschrieben. Am häufigsten sind die Brückentypen 4 (Brücke ohne Berme) und 5 (Rohrdurchlässe) mit 37 % bzw. 38 % vorgefunden worden.

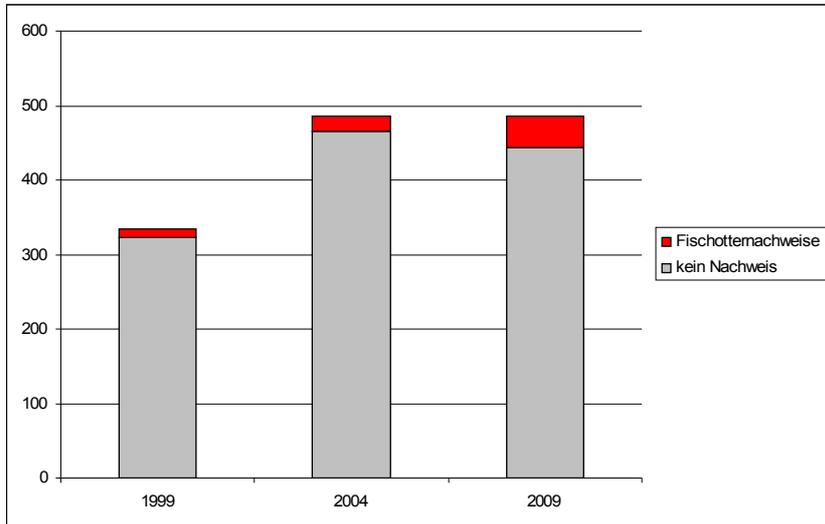
Am seltensten wurden die Typen 1 (offenes Brückenbauwerk) und 3 (Brücke mit einseitiger Berme) festgestellt (Tab. 3). Zusammenhänge aus Brückentyp und Nachweiswahrscheinlichkeit lassen sich aus den derzeit vorhandenen Daten nicht nachweisen.

Brückentyp	negativ	positiv	Gesamtergebnis	Anteil positiv
1	11	2	13	15,4%
2	34	5	39	12,8%
3	11	1	12	8,3%
4	83	14	97	14,4%
5	88	5	93	5,4%
Gesamtergebnis	227	27	254	10,6%

Tabelle 3: Häufigkeiten der Brückenformen in der Stichprobe

### 3.7 Entwicklung der Fischotterpopulation

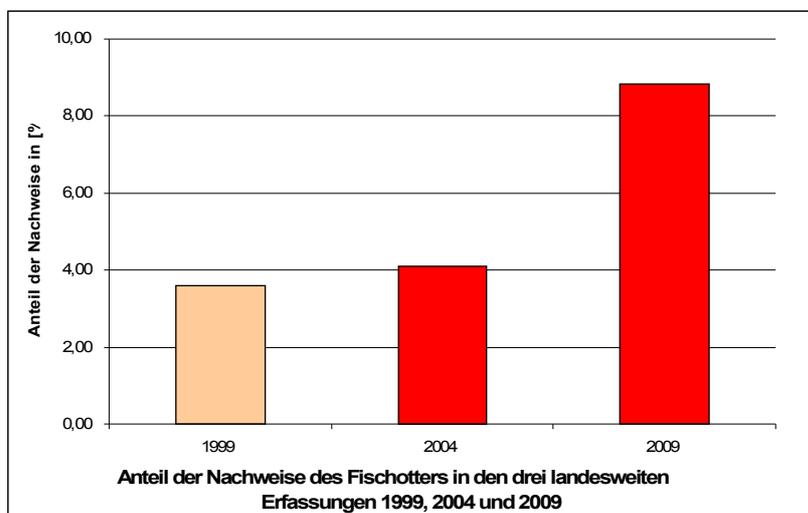
Durch die Wiederholung der Studien in den Perioden 1998/99, 2003/04 und 2008/09 kann aufgrund der Vergleichbarkeit der eingesetzten Methode eine Zeitreihe der Entwicklung dargestellt werden. Für das Winterhalbjahr 1998/99 können 335 Stichpunkte zum Vergleich



**Abbildung 8: Häufigkeiten der Brückenformen in der Stichprobe**

herangezogen werden, die auch in den Folgeperioden kartiert wurden. Weitere 151 Punkte konnten in 2003/04 sowie 2008/09 übereinstimmend kartiert werden, so dass für diese Perioden 486 Stichprobenpunkte gewertet werden (Abb. 8).

Die Vergleichbarkeit ist aufgrund der Stichprobenumfänge insbesondere für die beiden letzten Kartierungen gegeben. Hier wird anhand der verdoppelten Nachweishäufigkeit deutlich, dass die Fischotterpopulation sich offensichtlich stabilisieren konnte. Im Landkreis Herzogtum Lauenburg konnten in der Erfassung 2008/09 annähernd 50 % der Standorte positiv bewertet werden. (Abb. 9)



**Abbildung 9: Anteil der Nachweise im Vergleich dreier Untersuchungsperioden**



## 4 Diskussion

### 4.1 Methodeneinsatz

Die Methode der IUCN zur systematischen Erfassung des Fischotters (REUTHER 1993, REUTHER et al. 2000) wurde in der vorliegenden Arbeit eingesetzt, um eine Vergleichbarkeit der erhobenen Daten auf nationaler und europäischer Ebene zu erzielen. Zwar waren die Bearbeiter angehalten, jedes Fischottervorkommen zu registrieren, jedoch wurde hier nur die erste Begehung während des Kartierzeitraums berücksichtigt. Die Untersuchung soll als weiterer Baustein dienen, die europäische Verbreitungskarte des Fischotters zu vervollständigen.

Während die Systematik, das heißt die Auswahl der Stichprobenpunkte auf Basis des 10 x 10 km<sup>2</sup> Netzes der UTM-Kartenprojektion, der Zeitraum der Erfassung und die Art der Nachweise exakt nach der IUCN-Methode eingehalten wurde, musste aus organisatorischen und finanziellen Gründen auf ein Netz von ehrenamtlichen Mitarbeitern zurückgegriffen werden. Diese Mitarbeiter sind allesamt entweder in der unmittelbaren Vorbereitungsphase zu dieser Kartierung geschult worden, oder es konnte eine Teilnahme an einem Spurensucherlehrgang zu den bereits erfolgten Kartierungen nachgewiesen werden.

Dadurch scheint die Verlässlichkeit der Meldungen ausreichend hergestellt zu sein, welche zusätzlich dadurch verbessert wurde, dass bei Unsicherheit seitens des Kartierers eine Fachinstitution zur sicheren Determinierung herangezogen wurde.

Es können somit Fehlbestimmungen weitgehend ausgeschlossen werden, es kann jedoch bei dem Einsatz von nicht-professionellem Personal aufgrund der fehlenden Routine zu einem „Übersehen“ von Otterspuren kommen; eine potentielle Fehlerquelle, die bisher für Schleswig-Holstein nicht zu quantifizieren ist.

Der lange Karteierzeitraum ist einer der bedeutendsten Nachteile, beim Einsatz vieler ehrenamtlicher Mitarbeiter, weil hier große Witterungsschwankungen sicherlich (Wasserstandsschwankungen) Auswirkungen in der Nachweis-Wahrscheinlichkeit haben.

In der Summe der Vorteile ist derzeit, besonders vor dem finanziellen Hintergrund und den zahlreichen anderen Monitoringverpflichtungen des Landes, der Einsatz von ehrenamtlichem Mitarbeitern zur landesweiten Kartierung des Fischotters in Verbindung mit einer institutionellen Koordinationsstelle kaum zu ersetzen. Nur durch diesen Weg war es möglich, die Stichprobenorte möglichst vollständig und innerhalb nur einer Saison abzudecken. Wie bereits in der Kartierung 2003/04 wurden durch das Wildtierkataster Kartenausschnitte mit der exakten Lokalisation des Startpunktes der Kartierstrecke automatisiert in den Erhebungsbogen eingedruckt. Dieses Vorgehen erhöht die Präzision im Gelände, vereinfacht das Auffinden des Punktes und sichert die Reproduzierbarkeit der Arbeiten.

### 4.2 Entwicklung des Fischotters in Schleswig-Holstein

Die vorgestellte Erfassung aus dem Winterhalbjahr 2008/09 ist die sechste systematische Untersuchung zur Verbreitung des Fischotters in Schleswig-Holstein seit 1979/80. HEIDEMANN (1981) fand bei dieser ersten großen Erhebung noch an 19 Untersuchungspunkten sichere Fischottervorkommen im Südosten des Landes, in der Eider-Treene-Sorge-Region (ETS) und in Dithmarschen. Bei der zweiten Erhebung im Jahr 1987/88 (HEIDEMANN & RIECKEN, 1988)



konnte nur noch an acht Gewässern ein Nachweis erbracht werden, wobei der Verbreitungsschwerpunkt sich damals fast vollständig auf Dithmarschen und die angrenzenden Bereiche der ETS-Region beschränkten.

Ein völlig verändertes Bild der Verbreitung ergaben Ende der Neunziger die Analysen von FEHLBERG & BLEW (1998, 1999). Die systematischen Erhebungen nach der IUCN-Methode zeigten, dass die Bestände des Fischotters aus den zentralen und ehemals wichtigsten Vorkommensgebieten in Dithmarschen und der ETS-Region soweit zurückgegangen sind, dass sie mit der Rastermethode nicht mehr nachzuweisen waren bzw. erloschen sind. Der einzige Nachweis außerhalb der südöstlichen Teile des Hügellandes im Bereich des Schaalsees, des Ratzeburger Sees, der Wakenitz und des Dassower Sees gelang im Jahr 1999 als Spurennachweis am Bongsieler Kanal in Nordfriesland. Es gelang bis 2009 jedoch keine weitere Bestätigung dieses sporadischen Nachweises.

Während bereits Ende der Neunziger die detektierbaren Vorkommen im Südosten im Grenzbereich zu den intakten Mecklenburger Populationen lagen, bestätigen die Untersuchung von 2003/04 sowie 2008/09 diese Gebietskulisse als wichtigste Nachweisregion. Seit Ende der 1990er Jahre hat sich die Nachweisgrenze deutlich nach Nord-Westen verschoben. Zwischen 1998/99 und 2003/04 erfolgte eine stetige Ausbreitung, so dass 2004 die Vorkommen bereits am Plöner See angekommen sind. In den fünf Jahren ab 2004 hat sich die Nachweisgrenze entlang der Schwentine weiter nördlich etabliert und die Nachweisdichte im Südosten des Landes hat sich deutlich erhöht.

Mit den Kartierungen kann insbesondere für den Landkreis Herzogtum Lauenburg nachgewiesen werden, dass sich die Vorkommen weiter stabilisieren und es steht zu vermuten, dass die Individuenzahl sich zwischen Schellhorn und Ratzeburg erhöht hat. Gefolgert werden kann dies unter anderem auch dadurch, dass sich die Nachweisbarkeit von Ottern durch die IUCN-Methode verbessert, wenn in Folge zunehmender Dichte die Markierungsfreudigkeit bei vermehrten sozialen Interaktionen zunimmt (KRUUK et al. 1986, HEIDEMANN & RIECKEN 1988).

Während sich 2003/04 die Nachweise maßgeblich auf den beschriebenen Raum im Südosten des Landes beschränkten, können auf Grundlage des vorliegenden Berichts Neubesiedlungen im Raum Pinneberg, in Eiderstedt sowie an der Treene bestätigt werden.

Über welche Wanderachsen die Populationsgründungen in den Räumen Pinneberg und Eiderstedt innerhalb der letzten fünf Jahre erfolgen konnten, ist bisher nur spekulativ zu beantworten. Als Wanderachsen kommen sowohl die Fließgewässersysteme als auch die Küstenräume in Frage.

Genetische Untersuchungen an Ottern aus Schleswig-Holstein den angrenzenden Ländern, wie sie derzeit am Ökologiezentrum und dem Zoologischen Institut der Universität Kiel laufen, können in diesem Punkt zukünftig Klarheit schaffen.

Für die Nachweise im Bereich der Elbe und der Pinnau kann angenommen werden, dass die Otter aus dem angrenzenden Niedersachsen eingewandert sind. Südlich von Stade sind in neueren Kartierungen Otterpopulationen nachgewiesen (Aktion Fischotterschutz e.V.).

Für den Otternachweis an der Treene liegt eine Verbindung zu Dänemark nahe, ist aber nicht gesichert. Die dänische Populationsentwicklung ist in vier Untersuchungsperioden zwischen 1984 und 2003 dokumentiert (ELMEROS et al. 2006). Danach konnten sich Restpopulationen im Nordwesten des Landes erfolgreich bis in die Südhälfte des Nachbarlandes ausbreiten. Neuere



Arbeiten aus dem südlichen Jütland zeigen bereits für 2004 Fischotternachweise in unmittelbarer Nähe zur Schleswig-Holsteinischen Nordgrenze, die auch für das Winterhalbjahr 2008/09 nachgewiesen werden. Weitere Veröffentlichungen sind für 2010 geplant.

In Kenntnis der schleswig-holsteinischen Kartierungen und der Datenlage in Dänemark und Niedersachsen sowie der Totfunde der vergangenen Jahre lassen den Schluss zu, dass sich die Fischotterpopulationen auf der kimbrischen Halbinsel aktiv in Ausbreitung befinden. Die Maßnahmen im technischen Umweltschutz, die zu einer wesentlichen Verbesserung der Wasserqualität und einhergehend damit zu einem größeren Nahrungsangebot geführt haben, zeigen vermutlich ihre Wirkung. Es bedarf nun noch verstärkt Maßnahmen im Bereich des ökologischen Naturschutzes, die im Rahmen der Umsetzung der Wasser-Rahmenrichtlinie der EU vorangetrieben werden.

## 5 Literatur

**BEHL, St. (2000):** Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter (*Lutra lutra*). Abschlußbericht für das Projektgebiet 1 „Schwartau – Trave – Schwentine – Seen“. Wasser Otter Mensch e.V., Eutin

**BINNER, U. und C.REUTHER (1996):** Verbreitung und aktuelle Situation des Fischotters in Niedersachsen. -In:Nds. Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Inform. Naturschutz Niedersachs. 16:3-29

**CARSS, D.N., D.A. ELSTON u. H.S. MORLEY (1998):** The effects of otter (*Lutra lutra*) activity on spraint production and composition: implications for models which estimate prey-size distribution. J. Zool. Lond, 244, 295-302. United Kingdom.

**ELMEROS, M., M. HAMMERSHOJ, A.Bo MADSEN u. B. SOGAARD (2006):** Recovery of the otter *Lutra lutra* in Denmark monitored by field surveys and collection of carcasses. Hystrix It. J. Mamm (n.s.) 17 (1) 2006: 17-28

**FEHLBERG, U. und J. BLEW (1998):** Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein. Abschlußbericht 1997/98.

**FEHLBERG, U. und J. BLEW (1999):** Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein. Abschlußbericht 1998/99.

**FEHLBERG, U.H.W. u. E. SCHETTLER (unveröffentl.):** Optimierung und Erprobung von Fischottergittern für Reusen – Versuch zur Durchlässigkeit von Fischreusengittern für europäische Fischotter (*Lutra lutra*). Wasser Otter Mensch e.V., Eutin.

**HEIDEMANN, G. (1974):** Über den Bestand des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein.. Zool.Anz. 192:212-221

**HEIDEMANN, G. (1981):** Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. Zool.Anz., 207:210-221.

**HEIDEMANN, G. u. U.RIECKEN (1988):** Zur Situation des Bestandes und der Lebensräume des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. Natur u. Landschaft, 63(7/8): 318-322

**HEIDEMANN, G. u. U.RIECKEN (1988):** Zur Situation des Bestandes und der Lebensräume des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. -In: Inst. Haustierkde. Christian-Albrechts-Univ. Kiel (Hrsg.) Forsch.stelle Wildbiologie, Jahr.bericht 1987. Kiel:47-61.

**HEIDEMANN, G. (1992):** Keine Chance für den Otter in Schleswig-Holstein?. -In: Reuther,C. (Hrsg.): Otterschutz in Deutschland.-Habitat Nr.7, Hankensbüttel 1992:65-68

**KLOSOWSKI, J. (2000):** The distribution of Otter *Lutra lutra* spraints in relation to habitat exploitation in a fish-pond area, south east Poland. *Lutra*, vol. 43, 19-28.



- KRUUK, H., J.W.H. CONROY, U. GLIMMERVEEN u. E.J. OUWERKERK (1986):** The use of spraints to survey populations of otters (*Lutra lutra*). *Biol. Conservation*, 35:187-194
- LABES, R.; LABES S. UND U. BINNER (1995):** Kartierung des Otters (*Lutra lutra* L.) - Methoden für eingriffs- und raumrelevante Planungen und Möglichkeiten der Bewertung. -In: Stubbe, M. (Hrsg.): Methoden feldökologischer Säugetierforschung, Materialien des internationalen Symposiums, April 1994, Halle/ Saale, S.187-202
- MACDONALD, S. (1984):** British National Survey Method. IUCN Otter Specialist Group Bulletin No.1:11-12
- MASON, C.F. und MACDONALD, S.M. (1991):** Assessment of otter (*Lutra lutra*) survey methods using spraints. S.167-169 in REUTHER, C. und RÖCHERT, R. (Hrsg.): Proceedings V. Int. Otter Colloq., Habitat 6, Hankensbüttel, 344 S
- PÖHLMANN, H.U. (1981):** Untersuchungen zur Nahrungswahl von Fischottern in Schleswig-Holstein. Examensarbeit, Institut für Haustierkunde, Universität Kiel, 81 S.
- REUTHER, C. (1993):** Kann man Fischotter zählen? Ein Diskussionsbeitrag zur Dokumentation der Populationsentwicklung einer gefährdeten Säugetierart. *Natur u. Landschaft*, 68 (4):160-164
- REUTHER, C., D. DOLCH, R. GREEN, J. JAHRL, J. JEFFERIES, A. KREKEMEYER, M. KUCEROVA, S. MACDONALD, A.B. MADSEN, C. MASON, J. ROMANOWSKI, K. ROCHE, J. RUIZ-OLMO, J. TEUBNER u. A. TRINIDADE (2000):** Monitoring the distribution of the eurasian otter (*Lutra lutra*). *Habitat*, Vol. 12.
- REUTHER (2001):** Fischotterschutz in Schleswig-Holstein. Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein Hrsg., Kiel.
- SCHWARTEN, S. (unveröffentl.):** Optimierung und Erprobung von Fischottergittern für Reusen – Versuch zur Durchlässigkeit von Fischreusengittern für Fische. *Wasser Otter Mensch e.V., Eutin*
- STUBBE, M.; HEIDECHE, D.; DOLCH, D.; TEUBNER, J.; LABES, R.; ANSORGE, H. u. BLANKE, D. (1993):** Monitoring Fischotter 1985-1991.-Tiere im Konflikt 1:11-59, Univ.Halle-Zool.
- TOPPING, M. u. H. KRUUK (1996):** Size selection of prey by otters, *Lutra lutra* L.: An experimental approach. *Z. Säugetierkunde* 61, 376-378. Gustav Fischer, Jena.
- UTHLEB, H.; STUBBE, M.; HEIDECHE, D. u. ANSORGE, H. (1992):** Zur Populationsstruktur des Fischotters (*Lutra lutra* L.) im östlichen Deutschland. *Semiaquatische Säugetiere, Wiss.Beitr.Univ. Halle*1992:393-400
- WASSER OTTER MENSCH E.V. (Hrsg.) (2007):** Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter (*Lutra lutra*). „Monitoring Bericht 2007“. *Wasser Otter Mensch e.V., Eutin*
- ZINKE, O. (1996):** Gefährdungsschwerpunkte und Verlustursachen aus der Totfundanalyse. -In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) (1996): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen, Radebeul. S.53-59