



Schriftenreihe Straße - Landschaft - Umwelt. Heft 14/2009.

Minderung von Tierquerungswiderständen

Modellstudie

STRASSE LANDSCHAFT UMWELT

Heft 14/2009

Minderung von Tierquerungswiderständen
Modellstudie



Impressum:

Herausgeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Zentrale Kommunikation
Betriebssitz Gelsenkirchen, Wildenbruchplatz 1, 45888 Gelsenkirchen

Autoren: Günther Quast, Christiane Allgeier, Birte Brand, Stefan Taeger
Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Höxter

Redaktion: Wolfgang Stein

Titelfoto: Christian Hefke, Bergheim-Glesch 2008

Einführung

Eine der gravierendsten Wirkungen neuer Straßen auf die Tierwelt und die biologische Vielfalt liegt in der Trennung von Lebensräumen. Wenn besonders empfindliche Lebensräume betroffen werden, reagiert die Straßenplanung hierauf zum Beispiel mit dem Bau von Tierquerungshilfen wie Durchlässen oder Grünbrücken. Je nach örtlicher Situation kann eine adäquate Lösung des Zerschneidungsproblems aber auch in der Aufhebung oder Minderung von Trennwirkungen im bestehenden Straßennetz bestehen, was mitunter effektiver oder auch preiswerter als eine Tierquerungshilfe im Zuge der neuen Straße sein kann.

Einige Bundesländer und einige Nachbarstaaten haben bereits Entscheidungsprogramme aufgestellt, die die Frage beantworten, an welchen Stellen im bestehenden Verkehrsnetz Entschneidungsmaßnahmen ökologisch vordringlich sind. Das bekannteste Programm ist das „Ontsnippingsprogramm“ der Niederlande, das systematische Entschneidungsmaßnahmen mit einem Gesamtvolumen von 410 Mio € beinhaltet und bis zum Jahr 2018 verwirklicht werden soll.

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW hat im Jahre 2006 die Hochschule Ostwestfalen-Lippe beauftragt, exemplarisch für das Gebiet der Regionalniederlassungen Niederrhein, Außenstelle Wesel, ein methodisches Konzept für Entschneidungsmaßnahmen im bestehenden Straßennetz zu entwickeln. Gerade auf dem Gebiet der Kreise Kleve und Wesel ist es schwierig, geeignete Flächen für herkömmliche Kompensationsmaßnahmen zu finden. Immer wieder treten Planungsverzögerungen auf, weil Flächen gesucht oder aufgrund örtlicher Widerstände geändert und neu gesucht werden müssen. Ein Entschneidungskonzept könnte daher nicht nur ökologisch effizienter sein als herkömmliche Vermeidung oder Kompensation, sondern auch den Planungsprozess beschleunigen.

Die Modellstudie wurde erstellt unter enger Beteiligung der Regionalniederlassung und anderer Dienststellen, u.a. des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, der betroffenen Landschafts-, Forstbehörden und Biostationen, des Regionalverbands Ruhrgebiet, des ehrenamtlichen Naturschutzes und der Jägerschaft. Einbezogen wurden auch Erfahrungen der Verkehrsministerien des Landes Nordrhein-Westfalen und des Bundes, des Bundesamtes für Naturschutz und der niederländischen Kollegen. Allen Beteiligten sei hier ausdrücklich für die gute und konstruktive Zusammenarbeit gedankt. Die Ergebnisse werden hiermit veröffentlicht, um einerseits Chancen zu eröffnen zur Minderung von Tierquerungswiderständen im bestehenden Straßennetz im Zuge künftiger Straßenplanungen im Modellgebiet und andererseits Impulse für die methodische Diskussion in Nordrhein-Westfalen und in Deutschland zu geben.



(Gerhard Decker, Leiter der Hauptabteilung Planung, Betriebssitz Gelsenkirchen)

Minderung von Tierquerungswiderständen Modellstudie

Im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

An der Wilhelmshöhe 44
37671 Höxter

Telefon (05271) 687-0
Fax (05271) 687-200

dekanat.fb9@hs-owl.de
www.hs-owl.fb9.de

Hochschule Ostwestfalen-Lippe
University of Applied Sciences

Impressum

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Niederrhein
Außenstelle Wesel
Schillstraße 46
46483 Wesel

Auftragnehmer: Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
An der Wilhelmshöhe 44
37671 Höxter

Bearbeitung: Prof. Dipl.-Ing. Günther Quast (Projektleitung)
Dipl.-Ing. (FH) Christiane Allgeier
Dipl.-Ing. (FH) Birte Brand
Dr. Stefan Taeger

Fertigstellung: 2009

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zusammenfassung	10
2. Aufgabenstellung	12
2.1 Zieldefinition	12
2.2 Rahmenbedingungen und Stand der Fachdiskussion	12
2.2.1 Regelwerke	13
2.2.2 Programme in anderen Ländern	13
3. Empfohlene Methode	15
3.1 Aufbau und Struktur	15
3.1.1 Einleitung	15
3.1.2 Infrastruktur	17
3.1.3 Zerschneidungsrelevante Arten	17
3.2 Konfliktermittlung	19
3.2.1 Datenbasierte Konfliktermittlung	19
3.2.2 Expertenbasierte Konfliktermittlung	21
3.3 Konfliktbewertung	24
3.3.1 Feststellung der Priorität	24
3.3.2 Einzelfallprüfung	28
3.4 Aufstellung eines Maßnahmenkatalogs	30
3.4.1 Definition –Zielarten	30
3.4.2 Entwicklung von Maßnahmen	33
3.4.3 Kostenabschätzung für Maßnahmen	35
3.5 Fortschreibung des Katalogs	37
3.5.1 Kostenwirksamkeit	37
3.5.2 „Ökologische Effizienz“	37
3.5.3 Dynamische Anpassung	37
3.6 Hinweise zur Umsetzung	37
3.6.1 Finanzierungsmöglichkeiten	37

	Seite
4. Fallbeispiel	38
4.1 Arbeitsschritt: Konfliktermittlung	38
4.1.1 Datenbasierte Konfliktermittlung	38
4.1.2 Expertenbasierte Konfliktermittlung	41
4.2 Arbeitsschritt: Konfliktbewertung	45
4.2.1 Feststellung der Priorität	46
4.2.2 Einzelfallprüfung	49
4.3 Arbeitsschritt: Maßnahmen	50
Literatur	53
 Anhang	
Anhang I	Karte der Tierquerungswiderstände
Anhang II	Tabelle zur Erfassung und Einordnung von Tierquerungswiderständen im Kreis Wesel und Kleve
Anhang III	Kostenschätzung für einige ausgewählte Maßnahmen
Anhang IV	Berichtsblatt: Erfassung von Tierquerungswiderständen an Bundes- Landes- und Kreisstraßen Studie im Auftrag des Landesbetriebes Straße NRW
Bisher erschienene Hefte der Schriftenreihe Straße-Landschaft-Umwelt	55

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 3.1:	Entwurfsliste der zerschneidungsrelevanten Arten (Diese Liste stellt einen Zwischenstand dar.)	18
Tab. 3.2:	Abzufragende Institutionen und potenzieller Informationsgewinn	23
Tab. 3.3:	Beispiele für Populationsgrößen und ihre Bedeutung in NRW (nach LANUV)	25
Tab. 3.4:	Angaben zu Ansprüchen und Schutzstatus des Bibers	32
Tab. 3.5:	Werte zur Dimensionierung für fischotter-/bibergerechte Fließgewässerunterführungen bei naturschutzfachlich hohen Anforderungen (MIR 2008)	34
Tab. 3.6:	Kostenabschätzung für Maßnahmen zur Beseitigung von ausgewählten Querungswiderständen der Priorität 1	36
Tab. 4.1:	Anzahl der Lagepunkte in Abhängigkeit von der Puffergröße	41

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 3.1:	Gesamtmethodik – Ablaufschema und Arbeitsschritte	16
Abb. 3.2:	Entscheidungskriterien für die Bewertung von Querungswiderständen	27
Abb. 3.3:	Entscheidungsbaum für die Ableitung von Prioritäten	28
Abb. 4.1:	Datenbasierte Konfliktermittlung: Räumliche Anordnung der Straßen und Vorkommen des Kammmolchs	39
Abb. 4.2:	Datenbasierte Konfliktermittlung: Beispiel Kammmolchvorkommen mit Lagepunkt im 200 m Puffer der Straßen	40
Abb. 4.3:	Expertenbasierte Konfliktermittlung: Sämtliche 69 von den befragten Experten benannten Querungswiderständen an Straßen (BAB, B, L, Kreis- und Gemeindestraßen)	42
Abb. 4.4:	Expertenbasierte Konfliktermittlung: 37 Querungswiderstände in räumlichem Zusammenhang mit Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen	44
Abb. 4.5:	Naturschutzflächen und Verbundplanungen im Verhältnis zu den 39 Konfliktorten	46
Abb. 4.6:	Priorität für die Durchführung von Maßnahmen an den Konfliktorten	47
Abb. 4.7:	Beispiel Prioritätenermittlung am Konfliktort Nr. 12 mit Daten zu Schutzgebieten, betroffenen Tierarten und deren Populationsgröße	48
Abb. 4.8:	Einzelfallprüfung: Luftbild mit Biotopkatasterflächen (weiß schraffiert) an der L480 (südöstlich Schloss Diersfordt) und Blickrichtung der Bilder aus der Ortsbegehung (Fotos Quast 2007, Luftbild LANUV 2009)	49
Abb. 4.9:	Prinzipienskizze zur Anordnung von Amphibiendurchlässen nach MAmS (BVBW 2000, S. 17, verändert)	51

1. Zusammenfassung

Bei Planungen von neuen Vorhaben im Raum, wie z. B. Verkehrsstrassen, ist die Analyse der Gefährdung von Tierarten durch Fragmentierung ihres Lebensraums und Isolierung von Teilpopulationen Teil der zu untersuchenden Faktoren. Viele Straßenverbindungen wurden zu Zeiten erstellt als das Bewusstsein für diese Problemstellung noch nicht ausgebildet war. Es besteht keine zwingende Norm damals entstandene Barrieren zu ermitteln, zu bewerten und Maßnahmen zu ihrer Milderung oder Beseitigung zu ergreifen. Eine Anzahl von Publikationen der letzten Jahre beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Verkehrsstrassen auf unterschiedliche Tierarten und der Ausgestaltung von Querungshilfen.

Im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW wird in einer Modellstudie eine Methode erprobt, um Querungswiderstände für Tiere, hervorgerufen durch Verkehrsinfrastruktur (z. B. Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen) zu ermitteln. Der Untersuchungsraum umfasst die Kreise Wesel und Kleve im Zuständigkeitsbereich der Regionalniederlassung Niederrhein, Außenstelle Wesel.

Die Methode erlaubt es an bereits vorhandenen Straßen Querungswiderstände zu ermitteln. Daten zu betroffenen Tierarten und deren Populationsgrößen, sowie vorhandenen Schutz- und Verbundsystemen sind dazu erforderlich. Die notwendigen Daten werden in einem parallelen Erfassungsansatz erhoben, in dem einerseits zentral im Bundesland vorhandene Daten (Fundortkataster, Schutzgebiete) mit lokal bekannten Informationen (lokale Experten) verbunden werden. Als Ansprechpartner für die zentral verwalteten Daten dient das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV). Zu den Institutionen der lokalen Experten zählen z. B. die Wasser- und Bodenverbände, die Einrichtungen des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes und der Jagd sowie die Forstverwaltung.

Die so erhaltenen Daten zu Orten mit Querungswiderständen (Konfliktorte) werden in drei Prioritätsstufen eingeordnet, welche die Dringlichkeit zur Verbesserung der Querungssituation zum Ausdruck bringen. Kriterien für die Einordnung in die Prioritätsliste sind:

Nennung der durch den Querungswiderstand betroffenen Art in der Liste der zerschneidungsrelevanten Arten. Dazu wurden durch das LANUV aus dem Verzeichnis planungsrelevanter Arten in NRW solche Arten mit besonderer Sensitivität hinsichtlich der Trennungswirkung durch Verkehrsinfrastruktur ausgeschieden.

Größe der Population der jeweiligen Art und ihrer Einordnung in drei Bedeutungsstufen (lokal, regional, landesweit). Die Dimensionen der Bedeutungsstufen wurden vom LANUV vorgegeben.

Vorhandensein von Schutzgebieten (z. B. Naturschutzgebiet, Gebiet gemäß FFH-RL) oder Verbundsystemen (z. B. Biotopverbund, Wanderkorridore für das Rotwild)

Von den örtlichen Experten genannte betroffene Arten, die nicht in der Liste der zerschneidungsrelevanten Arten aufgeführt sind, werden in angepasster Weise in die weitere Analyse eingeschlossen.

Die in Prioritätsstufe 1 eingeordneten Konfliktorte werden in einer Einzelfallprüfung mit Sichtung von Luftbildern und Begehung vor Ort konkretisiert. Daran anschließend werden

Maßnahmenempfehlungen formuliert. Diese orientieren sich an den betroffenen Tierarten. Die Art mit den komplexesten Bedürfnissen steht an vorderster Stelle bei der Auslegung von Maßnahmenempfehlungen. Abgestimmte vor Kurzem erst publizierte Regelwerke leisten hierbei wertvolle Hilfe.

Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich zu Nutzungsmöglichkeiten von Wildunfalldaten, die in NRW seit Beginn des Jahres 2009 nach neuem einheitlichen Modus erhoben werden. Ein umfassender Diskurs von Fachleuten ist wünschenswert zur Ermittlung der Breiten der Puffer um Straßenverläufe in Abhängigkeit von der potentiell betroffenen Tierart.

2. Aufgabenstellung

Im Auftrag des Landesbetriebes Straßenbau NRW wird im Rahmen dieser Modellstudie eine Methode entwickelt, mit deren Hilfe planerisch bedeutsame Trennwirkungen in einem Lebensraum durch Straßen erfasst und in eine ökologische Relevanzliste eingeordnet werden können. Diese Liste ist so aufzubereiten, dass sie mit einer Kostenschätzung und den Angaben der Baulastträger zur Durchführung von Maßnahmen verbunden werden kann und sich daraus die Priorität der Maßnahmen und die Zuständigkeiten zur Umsetzung ergeben.

2.1 Zieldefinition

Querungshindernisse, die einen erheblichen Einfluss auf Tierpopulationen haben, sind zu vermeiden bzw. auf das unbedingte notwendige Maß zu beschränken. Dieser für Neubaumaßnahmen geltende rechtliche Rahmen greift nicht für Tierquerungswiderstände an bestehenden Straßen. Hier greifen lediglich planungsrechtlich unverbindliche Regelungen, wie das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD), Aktionspläne auf europäischer und nationaler Ebene sowie sonstige Vereinbarungen und Strategien als Ausgangspunkt für das Aufstellen von Handlungsprogrammen zur Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von Lebensraumverbindungen. Die vorliegende Modellstudie stellt dabei ein Methodengerüst bereit, um planerisch relevante Tierquerungshemmnisse zu identifizieren und Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind, straßenbedingte Tierquerungswiderstände an bestehenden Verkehrswegen zu minimieren.

Die zu entwickelnde Methode soll landesweit anwendbar sein und mit einem überschaubaren zeitlichen wie inhaltlichen Aufwand umgesetzt werden können.

Als Ergebnis steht ein Handlungsprogramm zur Verfügung, das neben konkreten Maßnahmenvorschlägen auch eine nachvollziehbare Prioritätenliste umfasst und damit den Baulast- und Unterhaltungsträgern zur Entscheidungsunterstützung bei der Umsetzung dienen kann.

2.2 Rahmenbedingungen und Stand der Fachdiskussion

Zu Tierquerungswiderständen an linearen Verkehrsbauwerken und deren Abbau bzw. Überwindung mittels Querungshilfen gibt es eine ganze Reihe von Initiativen in Deutschland und in Europa. Das neue Merkblatt der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen zu Tierquerungshilfen an Straßen stellt in dem Teil Rechtsgrundlagen u. a. die Bedeutung des Vermeidungsgebotes und des Ausgleichsgebotes in den Vordergrund, was besagt, dass Biotopverbindungen nur in unvermeidbaren Fällen beeinträchtigt werden dürfen. Es wird fachlich darauf Bezug genommen, dass Maßnahmen zur Erreichung oder Wiederherstellung von Biotopverbindungen im Sinne naturschutzrechtlicher Ausgleichsbilanz anrechnungsfähig sind. Dies bedeutet, dass z. B. der Einsatz von Ökokonten zusammenfassend zugunsten von Schwerpunktprojekten erfolgen kann und nicht nur auf viele kleinteilige Einzelmaßnahmen beschränkt bleiben muss.

In den Ländern der EU werden teilweise sehr unterschiedliche Strategien zur Erreichung des Biotopverbundes verfolgt. So wurde in den Niederlanden ein Konzept zur Vernetzung der Lebensräume des Rothirsches oder des Dachses durch Verbindung von Waldgebieten erstellt. Das Bundesamt für Naturschutz und der Naturschutzbund Deutschland haben mit der Karte der „Lebensraumkorridore“ bzw. dem „Bundeswildwegeplan“ erste naturschutzfachliche Grundlagen für Entscheidungskonzepte in Deutschland geliefert. Bei der Untersuchung der Querungswiderstände wurden die Ergebnisse anderer Arbeiten und die Erfahrungen in weiteren Ländern mit berücksichtigt.

Neben der planerischen Erhebung von Biotopverbundquerungen an Straßen wurden in der Modellstudie unter Beachtung der Datenlage die relevanten Tierarten mit ihren Fundorten und dem Bezug zu möglichen relevanten Straßenquerungswiderständen erfasst, um so die aktuellen Tierquerungswiderstände zu erhalten und mit Hilfe dieser umfassenden Datenlage planerische Aussagen treffen zu können.

2.2.1 Regelwerke

Derzeit gibt es eine Reihe von Regelwerken, die Querungshilfen für Tiere über Verkehrswege zum Gegenstand haben.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): **Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere (2008) und Merkblatt für den Amphibienschutz - MAMs 2000 (2000)**

Ministerium für Infrastruktur und Stadtentwicklung – Oberste Straßenbaubehörde des Landes Brandenburg (2008): **Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen** - Runderlass Abt. 4 – Verkehr - Stand 01/2008

Ministerium für Umwelt, Raumordnung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) 2002: **Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und den naturnahen Ausbau der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen**

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.): ATV-DVWK-Arbeitsgruppe WW-8.1, 2004: **Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle.**

2.2.2 Programme in anderen Ländern

Das Thema Entscheidung wird international wie in einigen europäischen Ländern seit über einem Jahrzehnt bearbeitet. Auf Anregung von Vertretern des niederländischen Ontsnippering – Programmes wurde auf europäischer Ebene 1995 ein internationales Symposium (Infra Eco Network Europe „IENE“) durchgeführt. Hieran nahmen Vertreter von über 25 Ländern teil, die einen internationalen Erfahrungsaustausch zwischen politischen Entscheidungsträgern, Planern und Forschern auf dem Gebiet der Auswirkungen von Lebensraumzerschneidung durch bandartige Verkehrsinfrastrukturen ermöglichten bzw. dieses Fachwissen zugänglich machten. In IENE sind die Länder Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Irland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien,

Russland, Slowenien, Spanien, Schweden, Schweiz, Tschechien und Ungarn vertreten. Die IENE initiierte 1998 wiederum das COST (Co-operation in the field of Scientific and Technical research) Programm 341 der EU. Das COST 341-Programm mit dem Titel (Habitat fragmentation due to transportation infrastructure) „Lebensraumzerschneidung durch Transportinfrastruktur“ ist eine Empfehlung, wie Lebensraumfragmentierungen durch Umsetzung eines wissenschaftlich begründeten Maßnahmenpaketes an Verkehrswegen begegnet werden kann. Der Abschlussbericht wurde 2003 vorgelegt.

Niederlande

In den Niederlanden wurde 2006 das MJPO - Ontsnippering eingeführt. Dieses Programm läuft von 2006 bis 2018 und ist mit einem Finanzvolumen von 410 Mio. € ausgestattet. Davon werden 250 Mio. € vom Ministerium für Transport und 160 Mio. € von Ministerium für Umwelt und Naturschutz bereit gestellt. Derzeit existieren im Raum Hoge Veluwe 6 Grünbrücken, zwei weitere sind in Planung. Zielarten sind u. a. Rothirsch, Dachs und Amphibienarten.

Für die konkrete Umsetzung gibt es für die Straßenbauverwaltung eine Richtlinie (*Leidraad faunavorzieningen bij wegen*: Hrsg.: *Ministerie van en Waterstaat*), in der Wege zu Überwindung von Tierquerungswiderstände aufgezeigt werden.

Österreich

In Österreich gibt es ein Kooperationsprojekt zwischen ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft) und der Umweltschutzorganisation WWF über die wünschenswerte Nachrüstung von 27 Bauwerken zur Verbindung von Lebensräumen. Die Dimensionierung der Bauwerke richtet sich nach den Zielarten wie Bär, Rothirsch, Elch und Luchs. Als einschlägiges Regelwerk ist die *Richtlinie Wildschutz* zu benennen.

Schweiz

In dem Entschneidungsprogramm der Schweiz wird derzeit eine Erhöhung der Wildpassagen von 24 auf 51 Querungsbauwerke durchgeführt. Dieses Programm ist ausgelegt bis ca. 2020. Als Zielarten werden hier angesprochen: Rothirsch, Reh, Wildschwein, Gemse und Luchs. Darüber hinaus ist auf die Richtlinie für *Faunen und spezifische Maßnahmen* in der Schweiz hinzuweisen.

3. Empfohlene Methode

3.1 Aufbau und Struktur

3.1.1 Einleitung

Mit Hilfe der hier vorgestellten Methode ist es möglich, in einem festgelegten Untersuchungsgebiet aus einer Vielzahl potenzieller und realer Konflikte in Zusammenhang mit Tierquerungshindernissen durch Straßenbauwerke diejenigen mit hoher planerischer Relevanz bzw. ökologischer Problematik herauszufiltern. Sie werden anhand verschiedener Bewertungskriterien (vgl. Abb. 3.2) in einer Rangliste nach Prioritäten geordnet und anschließend diejenigen mit höchster Priorität einer differenzierten Einzelfallprüfung unterzogen. Für die mit höchster Priorität werden abschließend konkrete Maßnahmenvorschläge und Kostenschätzungen für die Umsetzung erarbeitet.

Im Folgenden sind die einzelnen Arbeitsschritte im Überblick beschrieben (vgl. Abb. 3.1).

Für eine Untersuchung sind zunächst das zu analysierende Gebiet und die Straßenklassen festzulegen. Im Zuge dieser Modellstudie wurden die Untersuchungsgebiete nach Landkreisen festgesetzt und sowohl Bundesautobahnen, Bundes-, Landesstraßen und nach Anforderung auch weitere Straßen in die Analyse mit einbezogen. Die zu untersuchenden „zerschneidungsrelevanten Arten“ ergeben sich aus der in Kap. 3.1.3 vorgestellten Artenliste. Diese Liste ist offen, d. h. auch darüber hinausgehende Arten können ggf. untersucht werden.

Eine vollständige Erfassung aller Konfliktorte mit Zerschneidungsproblematik im Untersuchungsraum stellt die zweigleisige Ermittlung sicher. Zum einen werden die Konfliktschwerpunkte „datenbasiert“ durch einen Abgleich von Fachkatastern mit Artennachweisen bezüglich ihrer Lage zum untersuchten Straßennetz ermittelt, zum anderen durch eine Abfrage vorhandenen relevanten Expertenwissens aus dem Untersuchungsraum. Diese Arbeitsschritte führen im Ergebnis zu einem Gesamtüberblick über bekannte Konfliktorte mit Zerschneidungsproblematik.

Diese Orte werden im darauf folgenden Arbeitsschritt einer Prioritätensetzung anhand von drei Kriterien (Bedeutung bzw. Schutzstatus der Art, Bedeutung der Population, Lage in Naturschutzvorrangflächen) unterzogen und in einer Rangliste aufgeführt. Sämtliche Konfliktorte innerhalb der höchsten Prioritätsstufe werden einer Einzelfallprüfung unterzogen, die Aufschluss über die konkrete Zerschneidungsproblematik und ihre Lösungsmöglichkeiten geben soll. Diese Prüfung findet sowohl anhand geeigneter Daten, als auch ggf. direkt vor Ort statt. Für sämtliche Konfliktorte höchster Priorität werden abschließend Maßnahmenblätter mit Lösungsansätzen und nach Bedarf mit einer Kostenschätzung erarbeitet und dann dem Planungs- bzw. Baulastträger zur weiteren Verwendung übergeben.

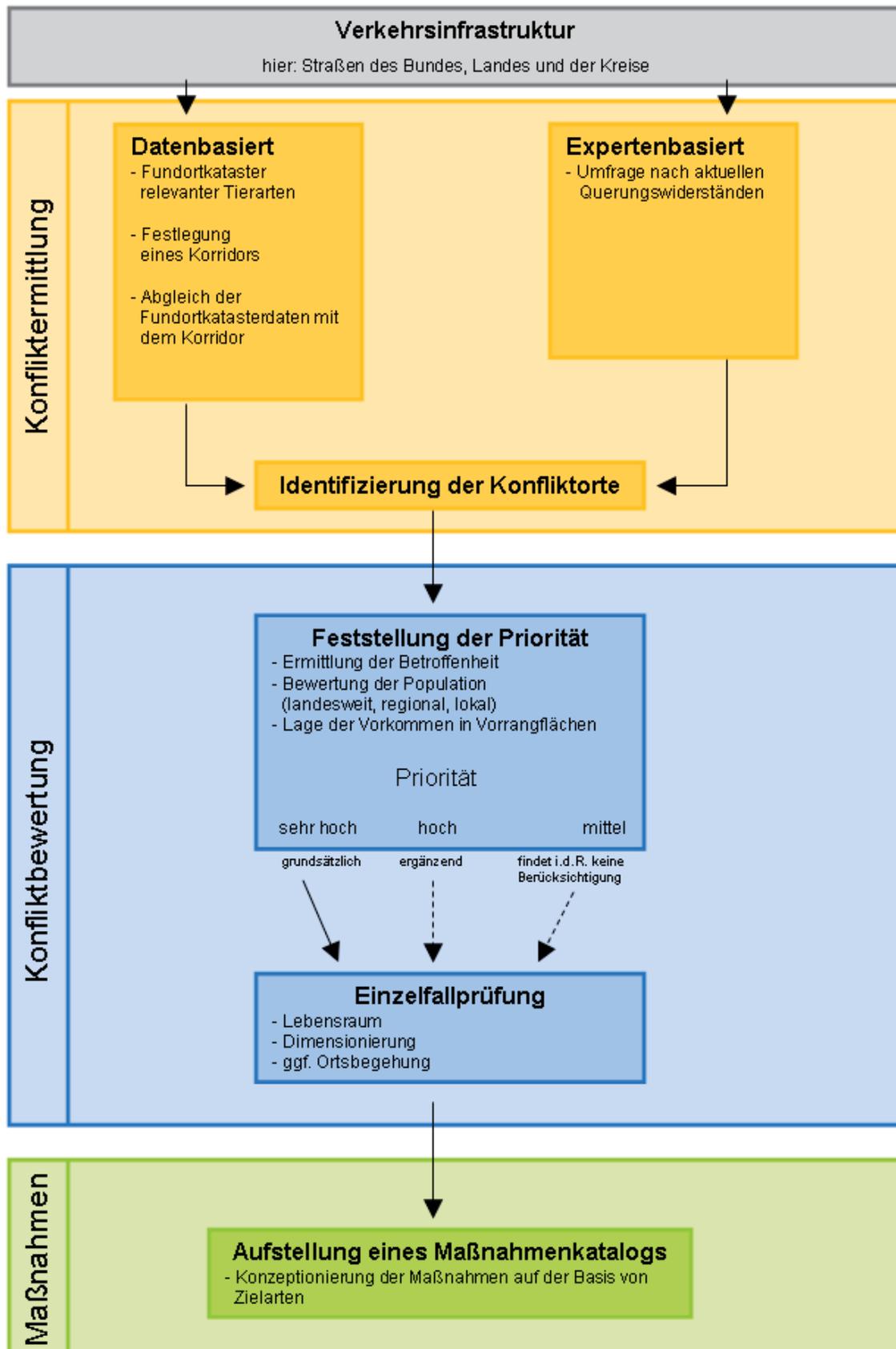


Abb. 3.1: Gesamtmethodik – Ablaufschema und Arbeitsschritte

3.1.2 Infrastruktur

Die Ermittlung von Konfliktschwerpunkten mit Zerschneidungsproblematik durch Verkehrsstrassen erfordert Informationen zur Lage, Bauwerkscharakteristik und Verkehrsbelastung des zu untersuchenden Straßennetzes. Diese Daten bilden die Grundlage zur Ermittlung des Querungswiderstandes für die zu untersuchenden Tierarten. Im Zuge der Identifizierung von Konfliktschwerpunkten werden diese Informationen verwendet, um Art und Intensität der Zerschneidungswirkung vorhandener Straßen ableiten zu können.

- **Straßennetz NRW**
Es kommen folgende Datengrundlagen zur Anwendung:
Die Daten zum Straßennetz NRW werden vom Landesbetrieb Straßenbau NRW bereitgestellt und umfassen jeweils getrennt den Bestand an klassifizierten Straßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen), so dass je nach Anwendungskontext auch lediglich Teildatensätze aus dem Straßennetz als Grundlageninformation eingesetzt werden können. Notwendige Basisinformationen zu den Straßenzügen sind deren Widmung, Abschnittsnummerierung und Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung (DTV).
- **Bauwerksdatenbank**
Die Bauwerksdatenbank des Landesbetriebes Straßenbau NRW (SIB-Bauwerke) enthält Angaben zu Lage, Dimension, technischer Ausführung und Sicherheitsprüfungen sowie ein Foto des jeweiligen Bauwerks. Diese Angaben dienen als Basisinformation zur Beurteilung des Querungswiderstandes innerhalb der detaillierten Auswertung einzelner Konfliktschwerpunkte (vgl. Kap. 3.3.2 „Einzelfallprüfung“).
- **Digitale Orthophotos**
Für den Untersuchungsraum werden digitale Orthophotos (1 : 5.000) des Landesvermessungsamtes NRW¹ vorgehalten. Diese dienen zur Erfassung und Bewertung lokaler Raumstrukturen im Rahmen der Beurteilung des Querungswiderstandes einzelner Konfliktschwerpunkte (vgl. Kap. 3.3.2 „Einzelfallprüfung“).

3.1.3 Zerschneidungsrelevante Arten

Die Identifizierung von Konfliktschwerpunkten mit Zerschneidungsproblematik macht es notwendig, die Prüfung auf diejenigen Tierarten zu fokussieren, die zum einen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber zerschneidenden Wirkungen von Verkehrsstrassen aufweisen, zum anderen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. Vor diesem Hintergrund werden in zwei Stufen Auswahlkriterien für die in dieser Studie zu bearbeitenden Arten definiert. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Arten wird durch Bezug auf die „planungsrelevanten Arten NRW“ abgebildet. Als „planungsrelevante Arten“ werden in NRW diejenigen Arten bezeichnet, die der artenschutzrechtlichen Prüfung nach der kleinen Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) gemäß § 42 BNatSchG zu bearbeiten sind (vgl. Kiel 2007a; Kiel 2007b). Der Katalog der Arten, auf die § 42 BNatSchG Bezug nimmt, wurde dabei auf die für Planungsverfahren

¹ <http://www.lverma.nrw.de/produkte/luftbilder/orthophotos/Orthophoto5.htm>

relevanten Arten reduziert, um eine in der planerischen Abwicklung handhabbare Anzahl zu bearbeitender Arten zu erhalten. Die planungsrelevanten Arten NRW umfassen somit lediglich streng geschützte Arten (Arten nach EU-ArtSchVO Nr. 338/97; Arten nach EU-FFH RL Anhang IV) sowie europäische Vogelarten (gemäß EU-VRL 79/409/EWG), wobei alle Arten seit 1990 mit rezenten, bodenständigen Vorkommen in NRW vertreten sein müssen (Kiel 2007a). Weitere detaillierte Auswahlkriterien sind Kiel 2007a zu entnehmen. Dem Bezug auf die „planungsrelevanten Arten“ liegt der Gedanke zugrunde, dass diejenigen Arten, die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für Neuplanungen von Straßenbauvorhaben prioritär abzuarbeiten sind, auch geeignet sind, Konfliktschwerpunkte mit Zerschneidungsproblematik im Straßenbestand zu identifizieren.

Da jedoch auch die Liste der „planungsrelevanten Arten“ mit Stand vom 21. 12. 2007 insgesamt 213 Arten aufweist und diese Zahl für eine vollständige Überprüfung nicht sinnvoll ist, wurde eine weitere Einschränkung der zu untersuchenden Arten vorgenommen. Aus der Gesamtheit der „planungsrelevanten Arten“ wurden diejenigen zur Überprüfung ausgewählt, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungseffekten aufweisen und gleichzeitig eine vorrangige Bedeutung für die Biotopverbundplanung in Nordrhein-Westfalen besitzen. Die Artenauswahl erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV). Eine Liste der in dieser Studie zu bearbeitenden Arten zeigt Tab. 3.1. Diese Arten werden im Folgenden als „zerschneidungsrelevante Arten“ bezeichnet.

Tab. 3.1: Entwurfsliste der zerschneidungsrelevanten Arten
(Diese Liste stellt einen Zwischenstand dar.)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
<i>Säugetiere</i>	
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastelle</i>
Wildkatze	<i>Felis sylvestris</i>
<i>Vögel</i>	
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
<i>Amphibien und Reptilien</i>	
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>

Diese Artenliste ist grundsätzlich offen, d. h. in dem Fall, dass in der Tabelle nicht genannte Arten auf dem Wege der expertenbasierenden Konfliktermittlung erfasst werden, können diese Arten auch in die folgenden Arbeitsschritte übernommen werden. Die Entscheidung hierüber ist nach fachlichen Kriterien von den jeweiligen Bearbeitern zu fällen. Da es sich jedoch bei den in Tab. 3.1 genannten Arten um aus fachlichen Kriterien vorrangig zu berücksichtigende Arten handelt, werden weitere Arten bei der Prioritätensetzung geringer gewichtet. Diese Arten werden bei der Prioritätensetzung als „sonstige Arten“ bezeichnet und gewichtet (vgl. Kap. 3.3.1).

3.2 Konfliktermittlung

3.2.1 Datenbasierte Konfliktermittlung

Ziele

Die datenbasierte Konfliktermittlung stellt einen von zwei sich ergänzenden Wegen zur Identifizierung von Konfliktschwerpunkten dar. Das inhaltliche Komplementär zu diesem Vorgehen findet sich in der expertenbasierenden Konfliktermittlung. Die Ermittlung von Konfliktschwerpunkten über beide Bearbeitungswege soll eine vollständige Übersicht zur Konfliktsituation „Zerschneidung von Tierlebensräumen“ im Untersuchungsraum sicherstellen.

Die datenbasierte Konfliktermittlung verwendet zu diesem Zweck vorliegende Geodaten über den Bestand relevanter Tierarten auf der einen und den Bestand und die Verkehrsbelastung von Straßen auf der anderen Seite, um „datengeleitet“ mit einem standardisierten Analyseverfahren Konfliktkorridore zu ermitteln. Die so ermittelten Korridore bilden gemeinsam mit den Ergebnissen der expertenbasierenden Konfliktermittlung die Grundlage der nachfolgenden Konfliktbewertung und Festlegung von Prioritäten.

Daten

- Fundortkataster (FOK) des LANUV NRW²
Das Fundortkataster des Landesamtes für Umwelt, Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hält Bestandsinformationen zu naturschutzfachlich relevanten Arten bereit wie:
 - Rote Liste Arten
 - Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie
 - Leit-, Ziel- oder Indikatorarten landesweiter Arten- und Biotopschutz-Programme³.

In das Kataster aufgenommen sind Nachweise aus eigenen Erhebungen des LANUV sowie Erhebungen Dritter. Über die Angabe konkreter Fundorte hinaus sind in der Datenbank des LANUV Artenbezeichnung und Populationsgröße enthalten. Zur Zeit der Bearbeitung der vorliegenden Studie befand sich das Kataster noch im Aufbau.

- Straßennetz NRW
Die Daten zum Straßennetz NRW werden vom Landesbetrieb Straßenbau NRW bereitgestellt und umfassen jeweils getrennt den Bestand an klassifizierten Straßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen), so dass je nach Anwendungskontext auch lediglich Teildatensätze aus dem Straßennetz als Grundlageninformation eingesetzt werden können. Notwendige Basisinformationen zu den Straßenzügen sind deren Widmung, Abschnittsnummerierung und Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung (DTV).

Methoden und Arbeitsschritte

Zentrale Basis des hier beschriebenen Vorgehens ist das Fundortkataster (FOK) des LANUV NRW. Mit Hilfe des FOK werden Informationen über das Vorkommen der zu untersuchenden Arten (vgl. Kap. 3.1.3) aus einem landesweit zentral geführten Kataster übernommen. Mit diesen Informationen werden Vorkommen der Arten unabhängig von Schutzgebietsausweisungen erfasst und zur Identifizierung von Konfliktkorridoren in die Untersuchung integriert. Die Fundorte der FOK - Datenbank werden anhand der dort enthaltenen Koordinaten in den Datenbestand des Projekt - GIS eingebracht und enthalten zusätzlich als Sachinformation Artenangaben und Populationsgröße.

Das zu überprüfende Straßennetz wird ebenso in das Projekt - GIS eingearbeitet. Aus dem Bestand aller klassifizierten Straßen bzw. bei Bedarf auch getrennt nach BAB, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen werden diejenigen herausgefiltert, die eine Verkehrsbelastung von $DTV > 1.000$ Kfz aufweisen. Diese Straßen werden analog zur Methodik der Ermittlung „Unzerschnittener Landschaftsräume“³ des LANUV als zerschneidende Elemente mit negativer Wirkung auf Tierlebensräume definiert. Alle so ermittelten Straßenzüge werden mit einem pau-

² vgl. http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/fundortkataster.htm#pfad_a

³ <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ulr/content/de/fachinfo/aufbereitung.html?jid=10103>

schalen Distanzpuffer von 200 m versehen. In diesem Bereich wird davon ausgegangen, dass Populationen der zu untersuchenden Tierarten von einer Zerschneidungswirkung der Straße betroffen sein können.

Die Fundorte der FOK-Datenbank werden nun mit den Korridoren verschnitten. Diejenigen Nachweise, die innerhalb von Straßenkorridoren liegen, gehen als „Konfliktort mit akuter Barrierewirkung“ zur weiteren Bewertung und Einzelfallprüfung in die folgenden Arbeitsschritte der Untersuchung ein.

Ergänzende Hinweise

Die Breite des Straßenkorridors von 200 m wurde nicht anhand autökologischer Charakteristika der untersuchten Tierarten ermittelt, sondern ist das Ergebnis des Versuchs schrittweiser Annäherung im Rahmen des Pilotvorhabens, eine für alle Arten gleichermaßen anwendbare pragmatische Methode zu entwickeln. Die Dimensionierung des Korridors muss in weiteren Studien auf generelle Anwendbarkeit überprüft und ggf. modifiziert werden. Es war innerhalb des Pilotvorhabens jedoch möglich, auf diese Weise für die untersuchten Landkreise aus einer Fülle potenzieller Konfliktschwerpunkte diejenigen mit hoher planerischer Relevanz herauszufiltern.

3.2.2 Expertenbasierte Konfliktermittlung

Ziele

Die expertenbasierte Konfliktermittlung hat das Ziel, vorhandenes Wissen aus Gebietskörperschaften, Fachbehörden und die Kompetenz lokaler Akteure in die Untersuchung zu integrieren. Als Ergebnis stehen Hinweise auf Konfliktorte mit akuter Barrierewirkung zur Verfügung. Dieses Vorgehen bildet ein inhaltliches Komplementär zu der datenbasierenden Konfliktermittlung und hat zentrale Bedeutung zur Identifizierung von Konfliktorten. Eine inhaltliche Validierung der Ergebnisse stellt sicher, dass nicht nur fachliche Teilkomponenten (z. B. isolierte artenspezifische Betrachtungen) eines Konfliktortes mit akuter Barrierewirkung erfasst werden, sondern ein Querungshindernis in seiner Gesamtwirkung beurteilt wird. So wird durch eine über Artengruppen hinweg greifende Bewertung der Barrierewirkung eines Bauwerks sichergestellt, dass die tierökologische Gesamtproblematik erfasst und nicht ausschließlich auf bestimmte Artengruppen fokussiert wird.

Daten

Basis der Befragung ist ein standardisierter Fragebogen, der insbesondere folgende Sachverhalte abfragt:

- Kontaktdaten des Befragten / der befragten Institution
- Ort und Art des Querungshindernisses (Beschreibung und Karte)
- Beobachtete Tierart(en) und deren Anzahl ggf. im Bezug auf verschiedene Jahre

- Art der Beeinträchtigung, die von dem Querungshindernis für die betroffenen Tierarten ausgeht
- Bereits vorhandene Maßnahmen zur Minderung des Querungswiderstandes
- Maßnahmenvorschläge der Befragten zur langfristigen Optimierung der Querungsmöglichkeit, ggf. mit Skizze
- Einbindung der benannten Querungshindernisse in bereits vorhandene Maßnahmenkonzepte zur Verbesserung des Biotopverbundes
- Dringlichkeit der Einleitung von Maßnahmen (Prioritätenzuweisung)

Methoden und Arbeitsschritte

Der o. g. Fragebogen wird den in Tab. 3.2 aufgeführten Institutionen zugesandt und nach Rücklauf der Bögen ausgewertet. Neben dem Fragebogen werden allen Befragten Karten der zu untersuchenden Straßennetze in geeigneten Maßstäben (1:50 000/1:100 000) zur Verfügung gestellt, um die abzufragenden Informationen auf die Problematik „Zerschneidung von Tierlebensräumen durch Straßen“ und ggf. bestimmte Untersuchungskorridore zu begrenzen.

Die Ansprache der Institutionen erfolgt per Post. Der Fragebogen wird von einem Anschreiben begleitet, das die Zielsetzung erläutert und auf die Möglichkeiten von Rückfragen hinweist. Eine Rücksendefrist von mind. 4 Wochen ist anzugeben. Ein zusätzlicher Telefonanruf wird empfohlen. Es sollten zumindest Rückantworten von den Untere Landschaftsbehörden, Biologischen Stationen, Umwelt- und Naturschutzverbänden, Forstämtern, Landesbetrieb Wald und Holz (Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung), Fischereibeauftragten, Wasser- und Bodenverbänden und LANUV vorliegen, um einen Überblick über die Situation im Untersuchungsgebiet zu gewinnen.

Die eingehenden Antworten sind für die digitale Weiterverarbeitung aufzubereiten, z. B. Übertrag der Lagekoordinaten/Lagepunkte durch Klassifizierung der Populationsgrößen, Ausschluss von Doppelmeldungen usw.

Für die spätere Priorisierung wird zusätzlich das räumliche Verhältnis der Lagepunkte zu Schutzgebieten und Verbundflächen festgestellt. Die Lagepunkte gelten als in einem Schutzgebiet liegend, auch wenn sie in einer Distanz von maximal 25 m von ihm entfernt liegen. Letztere Regelung trägt der Beobachtung Rechnung, dass in Schutzgebietsflächen oft größere Straßen ausgespart sind, d.h. von beiden Seiten reichen Schutzgebiete bis knapp an die Straße heran. Zusätzlich müssen aufgrund technischer Voraussetzungen (z. B. unterschiedliche Digitalisiermaßstäbe) gewisse Toleranzen einbezogen werden.

Ergänzende Hinweise

Im Rahmen des Pilotvorhabens ergab der Rücklauf der Fragebögen im Wesentlichen Hinweise zu Querungswiderständen für Amphibien, mehrfach für Schalenwild und selten z. B. für Reptilien und Marderartige. Deshalb ist es sinnvoll, einerseits die Liste der zerschneidungsrelevanten Arten dem Fragebogen beizufügen und andererseits darauf hinzuweisen, dass sonstige betroffe-

ne Arten genannt werden können und sollen. Angaben zu Individuenzahlen fehlten in der Mehrzahl und erschwerten eine Bewertung des Konfliktes. Querungskonflikte ohne Angaben zur Populationsstärke werden generell als lokal bewertet. Dieses kann im Einzelfall zur Einordnung in eine niedrige Priorität führen.

Im Rahmen der Modellstudie wurden alle in Tab. 3.2 aufgeführten Institutionen in den Kreisen Wesel und Kleve angeschrieben. Außer von den Kreisjägerschaften kamen von allen angeschriebenen Institutionen Rückmeldungen an.

Tab. 3.2: Abzufragende Institutionen und potenzieller Informationsgewinn

Befragte Institution	Erwartete Informationen
Untere Landschaftsbehörden	Informationen zu Querungswiderständen für Zerschneidungsrelevante Arten und sonstige Arten (auch im Zusammenhang mit Schutzgebieten, aus Genehmigungsverfahren usw.)
Biologische Stationen	Informationen zu Querungswiderständen für zerschneidungsrelevante Arten und sonstige Arten (auch im Zusammenhang mit durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen oder Beobachtungen der Mitarbeitenden)
Umwelt- und Naturschutzverbände	Informationen zu Querungswiderständen für zerschneidungsrelevante Arten und sonstige Arten (z. B. Beobachtungen, Mitteilungen, Betreuung von temporären Querungshilfen)
Forstämter	Informationen zu Wildwanderkorridoren, Wildunfällen und bevorzugten Aufenthaltsgebieten /Wechselbereichen
Kreisjägerschaften	Informationen zu Wildwanderkorridoren, Wildunfällen und bevorzugten Aufenthaltsgebieten/Wechselbereichen
Landesbetrieb Wald und Holz (Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung)	Informationen zu Wildwanderkorridoren und Orten mit Wildschäden, Planung von Maßnahmen zur Verbesserung der Wandermöglichkeiten von Wildtieren
Kreispolizeibehörden	Polizeiliche Unfall-Daten mit Beteiligung von Wildtieren
Fischereibeauftragte	Hinweise zur Beeinträchtigung von Gewässerläufen (Durchgängigkeit für Fische und aquatische Wirbellose)

Befragte Institution	Erwartete Informationen
Wasser- und Bodenverbände	Hinweise zur Beeinträchtigung von Gewässerläufen (Durchgängigkeit für Fische und aquatische Wirbellose), Planung von Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Gewässern, Vorschläge zur Priorisierung von Maßnahmen (Übersicht über Gewässernetze)
LANUV	Landesweite Übersicht über durch Straßenverkehr gefährdete Tierarten (zerschneidungsrelevante Arten) und sonstige Arten, die z. B. durch ihre Position im Nahrungsgefüge von Bedeutung sind, Daten zu Tierarten (Fundorte, Populationsgrößen), Lebensräumen und deren Vernetzung

- Wildunfalldaten

Von den Kreispolizeibehörden Wesel und Kleve wurden aus den Unfallstatistiken Daten zu Wildunfällen erfragt. Aus dem Bereich Kleve konnte man aus technischen Gründen keine Daten zur Verfügung stellen. Für den Kreis Wesel wurden Ausdrucke auf Papier übermittelt. Einzelne Wildunfälle sind darin mit Angaben zum Ort, der Tageszeit, Fahrbeziehungen, Schadenshöhen, Straßenzustand und Beteiligte aufgeführt. Der Ort wird an Hand der Netzkarte von Strassen NRW lokalisiert. Das Wild erscheint als Ursache, allerdings wird nicht nach Tierarten unterschieden. Deshalb sind Wildunfalldaten als fakultative Datengrundlage zu beachten. Werden Tierarten in den Daten der jeweiligen Kreispolizeibehörde ausreichend differenziert, so können sie u. U. zusätzliche Informationen bieten.

3.3 Konfliktbewertung

3.3.1 Feststellung der Priorität

Ziele

Der Ansatz zur Feststellung des vordringlichen Handlungsbedarfes bei Querungswiderständen setzt die einzelnen Arten und ihre Populationen ins Zentrum der Bewertung. In einem weiteren Schritt werden Naturschutzflächen und Programme betrachtet, anhand der untersucht werden soll, inwieweit sich Vorkommen der untersuchten Arten innerhalb von bestehenden Vorrangebieten für den Naturschutz, auf Flächen mit entsprechenden ökologischen Potenzialen aus bestehenden Fachkatastern sowie Arten- und Biotopschutzprogrammen der Fachbehörden befinden.

Daten

Zur Ermittlung des vordringlichen Handlungsbedarfes werden folgende naturschutzfachliche Daten benötigt:

Bedeutung der Populationen

- Landesweit
- Regional
- Lokal

Sollten für einzelne Arten keine Angaben zur Population vorliegen, wird in diesem Fall eine regionale Bedeutung zu Grunde gelegt. Nach Erhebung oder Meldung von Populationsgrößen lässt sich nach dem Klassifizierungsschema des LANUV (s. Tab. 3.3) die Priorität entsprechend nach oben (landesweite Bedeutung) oder nach unten (lokale Bedeutung) korrigieren.

Tab. 3.3: Beispiele für Populationsgrößen und ihre Bedeutung in NRW (nach LANUV)

Erdkröte

Population von landesweiter Bedeutung	> 10.000 Individuen
Population von regionaler Bedeutung	> 1.000 Individuen
Population von örtlicher Bedeutung	< 1.000 Individuen

Kammolch

Population von landesweiter Bedeutung	> 1.200 Individuen
Population von regionaler Bedeutung	> 400 Individuen
Population von örtlicher Bedeutung	< 400 Individuen

Naturschutzflächen und Verbundplanung

Die naturschutzfachlichen Daten sind aus öffentlich zugänglichen „Fachkatastern“ des LANUV NRW⁴ entnommen worden bzw. wurden auf Anfrage von dort zur Verfügung gestellt.

- FFH / SPA / BSG
Das Naturschutz-Fachinformationssystem des LANUV NRW umfasst eine vollständige Dokumentation aller FFH - Schutzgebiete und Besonderen Schutzgebiete (SPA / BSG)

⁴ <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/melddok/>

nach EU-Vogelschutzrichtlinie. Das Fachinformationssystem hält die Abgrenzungen der Schutzgebiete als Download vor, der Datensatz umfasst die Gebietsabgrenzung sowie Angaben der Gebietsnummer und -kennung. Über diese Angaben können die ebenfalls bereit gestellten oder online verfügbaren Sachdaten den Schutzgebieten zugeordnet und thematisch ausgewertet werden.

Mit den genannten Schutzgebietskategorien werden Vorrangflächen für den Naturschutz nach EU-Recht in die Untersuchung integriert.

- **NSG und Kernzonen von Nationalparks**
Das o. g. Fachinformationssystem hält ebenso Schutzgebietsabgrenzungen und Sachdaten sämtlicher Naturschutzgebiete in NRW vor. Mit dieser Schutzgebietskategorie werden flächenhafte Vorranggebiete nach Bundesrecht in die Untersuchung integriert. Ein NSG stellt dabei die strengste Schutzgebietskategorie nach BNatSchG dar. In der Regel sind die Schutzziele auf spezielle Pflanzen- und Tierarten und deren Lebensräume abgestimmt. Sofern sich untersuchte Arten innerhalb einer NSG - Kulisse befinden, werden die entsprechenden NSG - Flächen in die Auswertung übernommen.
- **Biotopkataster**
Das o. g. Fachinformationssystem hält darüber hinaus alle Flächen aus dem Biotopkataster NRW⁵ vor. In diesem Kataster sind sämtliche Flächen aufgeführt, die zwar hinsichtlich der Lebensraumqualität bzw. des Vorkommens seltener oder gefährdeter Arten naturschützwürdig sind, jedoch aus verschiedenen Gründen nicht als Schutzgebiet ausgewiesen wurden. In diesem Kataster sind ebenfalls die geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG NRW verzeichnet. Finden sich in den Sachdaten zu den Biotopkatasterflächen Angaben zum Vorkommen der hier untersuchten Arten, werden die entsprechenden Flächen in die weitere Auswertung übernommen. Mit dieser Gebietskulisse werden auch diejenigen Flächen in die Untersuchung einbezogen, die de facto einen hohen Wert für den Naturschutz aufweisen, jedoch keiner formalen Schutzgebietsausweisung unterliegen.
- **Biotopverbund**
Biotopverbundflächen werden unterschieden in solche von landesweiter Bedeutung (Biotopverbund 1) und lokaler Bedeutung (Biotopverbund 2). Die Daten konnten in ArcGis als Flächenelemente eingefügt werden. Die begleitende Datenbank beinhaltet die LANUV-interne Kennung und zwei unterschiedliche Klassen zur Unterscheidung der beiden Typen von Biotopverbänden.
- **Gewässerprogramme**
 - Gewässerauenprogramm
 - Wanderfischprogramm
 - WRRL
 - sonstige raumbedeutsame Renaturierungsplanungen

⁵ <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/bk/content/de/fachinfo/was.html?jid=1o2o0o0>

- Wildkorridore
 - BFN - Netz bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore
Die 2004 durch den Deutschen Jagdschutz-Verband und das Bundesamt für Naturschutz vorgestellten „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ basieren auf den Biotopverbundplanungen der Länder und Expertenkonzepten zu einzelnen Tierarten.
 - Biotopverbund Rotwild in NRW
Speziell für das Rotwild konnte die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung beim Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen eine Karte zum „Biotopverbund Rotwild in NRW“ im Maßstab 1:1.000.000 zur Verfügung stellen. Darin sind aktuelle und historische Bereiche von Rotwildfernwechsellinien sowie Punkte, wo Grünbrücken oder Tunnel notwendig sind, angegeben.

Methoden und Arbeitsschritte

In Abb. 3.2 sind die Entscheidungskriterien für die Bewertung von Querungswiderständen auf Basis der aufgeführten Arten, der Populationsbedeutung anhand der Individuenanzahl von lokal bis landesweit und der räumlichen Zuordnung zu Schutzgebieten und Verbundplanungen aufgezeigt.

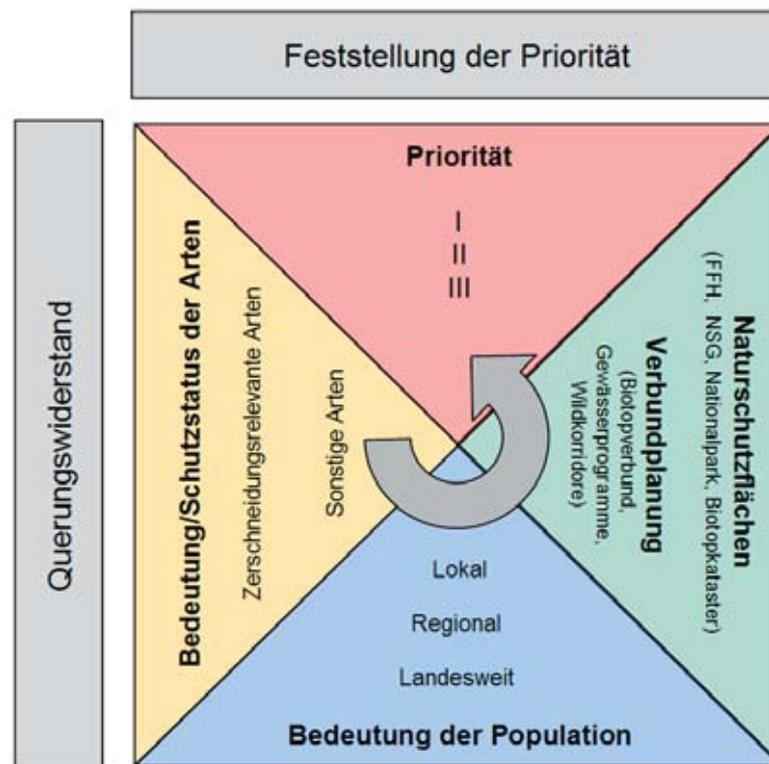


Abb. 3.2: Entscheidungskriterien für die Bewertung von Querungswiderständen

Anhand des Entscheidungsbaumes in Abb. 3.3 lassen sich die möglichen Kriterien, ausgehend von einer Art zuordnen:

Zerschneidungsrelevante Arten mit landesweiter oder regionaler Bedeutung gelangen unabhängig davon, ob sie innerhalb einer Schutzgebietskulisse oder Verbundplanung liegen, in die Priorität I. Solche mit einer lokalen Bedeutung werden in Priorität II eingestuft. Wenn sie allerdings innerhalb einer Schutzgebietskulisse oder Verbundplanung liegen, werden sie ebenfalls in die Priorität I eingeordnet.

Sonstige Arten mit landesweiter Bedeutung gelangen unabhängig davon, ob sie innerhalb einer Schutzgebietskulisse oder Verbundplanung liegen, in die Priorität I. Solche mit einer regionalen Bedeutung werden in Priorität II eingestuft. Wenn sie allerdings innerhalb einer Schutzgebietskulisse oder Verbundplanung liegen, werden sie ebenfalls in die Priorität I eingeordnet. Sonstige lokal bedeutsame Arten werden unabhängig von der Kulisse in Priorität III eingestuft.

Die Abgrenzungen der genannten Schutzgebiete und Programme werden mit der zu untersuchenden Verkehrsinfrastruktur abgeglichen. All diejenigen Schutzgebiete und Programme, deren Kulisse sich innerhalb des Korridors befindet und in denen Querungswiderstände verzeichnet wurden, sind dabei von Bedeutung. Befinden sich Arten innerhalb einer solchen Kulisse, werden sie ggf. in eine höhere Prioritätsstufe eingeordnet (s. Abb. 3.3).

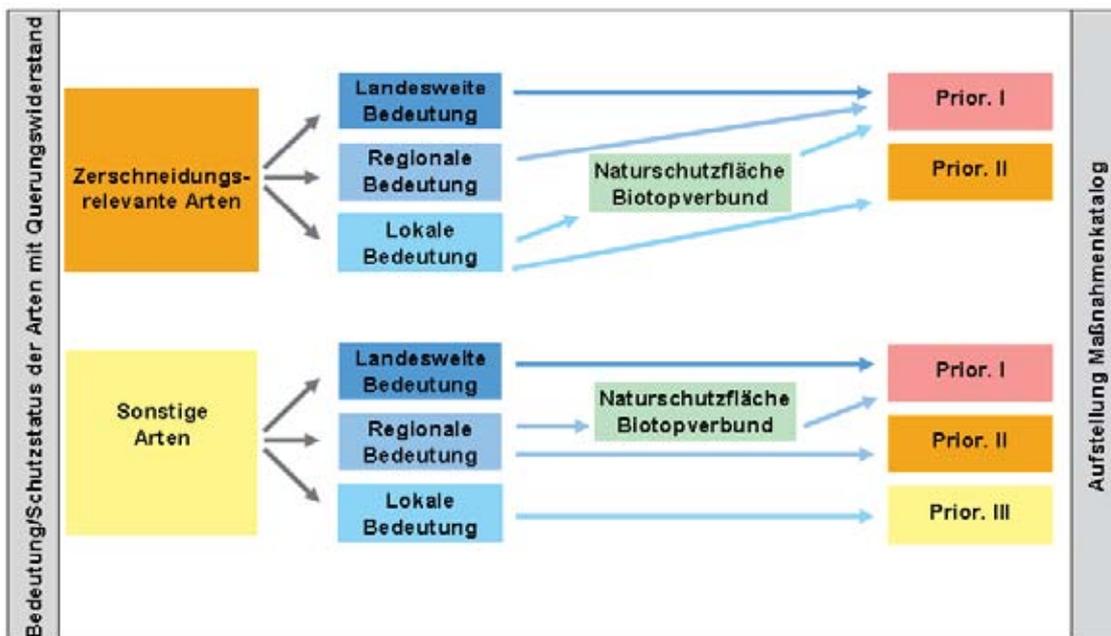


Abb. 3.3: Entscheidungsbaum für die Ableitung von Prioritäten

3.3.2 Einzelfallprüfung

Ziele

Die Einzelfallprüfung dient dazu, die priorisierten Konfliktorte dahingehend zu untersuchen, inwieweit sie eine reelle Zerschneidung von (Teil-) Lebensräumen aufweisen oder nur die Nähe zum Bauwerk (ohne zerschneidende Wirkung) haben. Dazu werden anhand von Bauwerksdatenbank, Luftbildern und bestimmten Gebietskulissen die Situationen bewertet und nach Bedarf Ortsbegehungen durchgeführt.

Daten

Für die Durchführung der Einzelfallprüfung werden folgende Daten benötigt:

- **Bauwerksdatenbank**
Die Bauwerksdatenbank des Auftraggebers (Straßen NRW) enthält Angaben zu Lage, Dimension, technischer Ausführung und Sicherheitsprüfungen sowie ein Foto des jeweiligen Bauwerks. Diese Angaben dienen als Basisinformation zur Beurteilung des Querungswiderstandes innerhalb der detaillierten Auswertung einzelner Konfliktschwerpunkte.
- **Digitale Orthophotos**
Für den Untersuchungsraum werden digitale Orthophotos (1:5.000) vom Landesvermessungsamt NRW⁶ vorgehalten. Diese dienen der Bewertung lokaler Raumstrukturen im Rahmen der Einzelfallprüfung jedes Querungswiderstandes.
- **NSG**
Betrachtet werden der Verlauf der Schutzgebiete und die Aussagen der Schutzgebietsbeschreibungen. Mit Hilfe dieser Daten soll geprüft werden, ob an dem betrachteten Konfliktschwerpunkt ein Schutzgebiet für die untersuchten Arten aus Priorität I besteht und dieses durch die betrachteten Straßen zerschnitten wird.
- **Biotopkataster**
Das Auskunftssystem „Biotopkataster NRW“ des LANUV⁷ enthält Informationen darüber, welche Flächen für den Arten- und Biotopschutz von besonderer Bedeutung sind (s. Kap. 3.3.1). Diese Daten werden an dieser Stelle des Verfahrens herangezogen, um abzuschätzen, ob sich Konfliktschwerpunkte innerhalb dieser Kulisse befinden und welche Zerschneidungswirkung für die untersuchten Arten eintreten kann.
- **Lebensraumtypen⁸**
Speziell für die planerische Praxis lässt sich mit Hilfe der verfügbaren Listen ermitteln, wo in NRW mit "planungsrelevanten Arten" zu rechnen ist. Hierzu wird zunächst ausgewertet, wo die einzelnen Arten in den sechs Naturräumen in NRW vorkommen. Innerhalb der Naturräume werden anschließend alle Arten auf 24 übergeordnete Lebensraumtypen (z. B. „Feucht- und Nasswälder“, „Moore und Sümpfe“, „Heiden“ usw.) verteilt, in denen sie in NRW angetroffen werden können. Auf diese Weise lässt sich für jeden Naturraum separat feststellen, in welchen Biotopen welche streng geschützten Arten zu erwarten sind.
- **Besondere Bodentypen**
Das Auskunftssystem „Schutzwürdige Böden“ des Geologischen Dienstes NRW⁹ liefert

⁶ www.lverma.nrw.de/produkte/luftbilder/orthophotos/Orthophoto5.htm

⁷ www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/bk/content/de/fachinfo/was.html?jid=1o2o0o0

⁸ www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/artenliste/naturraeume/einleitung.html?jid=1o2o1

⁹ www.gla.nrw.de/g_details.php?id=1865

auf der Basis der BK 50 (Maßstab 1:50 000) Informationen zu schutzwürdigen Böden vor dem Hintergrund unterschiedlicher fachlicher Kriterien (Archivierungspotenzial, Biotopentwicklungspotenzial, Puffer- und Regelungsfunktionen). Anhand des Auskunftssystems können Bereiche mit besonderen standörtlichen Ausprägungen (z. B. Auenböden und die Ausdehnung von Auenbereichen nach bodenkundlichen Kriterien) in die weitere Untersuchung integriert werden.

Methoden & Arbeitsschritte

Mit Hilfe der genannten Informationen soll in diesem Schritt festgestellt werden, welche der priorisierten Konfliktorte eine reelle Zerschneidung aufweisen.

Es wird empfohlen, die genannten Daten in Zusammenarbeit mit einem Experten auszuwerten, der fundiertes tierökologisches Wissen besitzt. Sinnvoll erscheint eine Einteilung der Arten nach Mobilität. Für alle Arten der festgestellten Konfliktorte aus der Priorität I (ggf. auch aus II und III) müssen artspezifisch die Lebensraumansprüche festgehalten werden.

Alle expertenbasierenden Daten aus der Befragung (Kap. 3.2.2) stellen akute Zerschneidungssituationen dar. Bei der datenbasierenden Konfliktermittlung kann das Ergebnis u. U. sein, dass sich eine Art zwar innerhalb des festgelegten Korridors aufhält, die Straße ihren Lebensraum aber dennoch nicht zerschneidet. Diese Daten können entweder eine Nähe zur Straße oder eine akute Zerschneidung bedeuten.

Ergänzende Hinweise

Die Informationen aus der Bauwerksdatenbank wurden in der Voruntersuchung manuell ausgewertet. Künftig sind diese Daten mit Lagebezug des jeweiligen Bauwerkes in ein projektbezogenes GIS zu integrieren und fallbezogen über die GIS - Datenbank abzufragen. Eine umfassende Beurteilung der tierökologischen Barrierewirkung des jeweiligen Bauwerkes erfordert darüber hinaus bei Gewässerquerungen Informationen zu mittleren, niedrigsten und höchsten Wasserständen im Bauwerk, zur Sohl- und Ufergestaltung sowie deren Einbindung ins Umfeld. Diese Informationen sind, sofern nicht anderweitig verfügbar, durch Erfassung und Bewertung der Situation vor Ort zu erheben.

3.4 Aufstellung eines Maßnahmenkatalogs

Nach der Festsetzung der Prioritäten aller Querungswiderstände und der durchgeführten Einzelfallprüfung gilt es nun, den Maßnahmenkatalog aufzustellen. Hierfür ist es unumgänglich, für den jeweiligen Straßenabschnitt Zielarten festzusetzen.

3.4.1 Definition –Zielarten

Dazu werden aus der Vielfalt aller Arten eines Lebensraumes solche ausgewählt, die nach verschiedenen Kriterien in stellvertretender Funktion betrachtet werden können.

Für die vorliegende Aufgabe ist es zusätzlich von Bedeutung, dass sich die „Entschneidung von Lebensräumen“ positiv auf die Arten auswirkt. Dies trifft auf Arten zu, die einen entsprechend großen Raumbedarf haben.

In Frage kommende Zielarten sollten folgende Kriterien erfüllen:

- Verbesserungen der Durchgängigkeit bzw. Vernetzung von Lebensräumen kommen einer möglichst großen Anzahl weiterer Arten zu Gute. So können z. B. straßenverkehrsfreie Passagemöglichkeiten auch von kleineren Tieren (z. B. Amphibien, Kleinsäuger) genutzt werden. Solche Arten werden auch als Schirmarten bezeichnet.
- Sie haben einen hohen Raumanspruch. Beispielsweise werden Reviere in einer Größe benötigt, die eine oder mehrere Trennungen durch Straßen wahrscheinlich machen. Auch ein regelmäßig auftretendes Wanderverhalten (Individualentwicklung oder exogenen Faktoren wie Jahreszeit oder Wasserständen folgend) ist zu berücksichtigen.
- Neben dem grundsätzlichen Vorhandensein eines Lebensraums ist der Strukturreichtum bzw. die Dichte der Strukturelemente von Bedeutung, denn in Abhängigkeit davon ist z. B. die Größe von Revieren zu betrachten.
- Die Art benötigt besondere Aufmerksamkeit, da sie als gefährdet eingestuft wird. Dazu können u. a. die Roten Listen und die Anhänge II bzw. IV der FFH - Richtlinie ausgewertet werden.
- Der Lebensraum Aue/Gewässer ist für sie von überdurchschnittlicher Bedeutung. Sie sind beispielsweise durch ihre Hauptnahrung, ihr Flucht- oder Fortpflanzungsverhalten daran gebunden.

Inwieweit die ausgewählten Arten einer zusätzlichen Anforderung im Sinne einer „Flagg-Art“, d. h. eine Art, die positive Identifikationsmuster in der breiten Öffentlichkeit zu erzeugen vermag, gerecht wird, sollte mit Akteuren vor Ort beraten werden.

Aus dem potentiell sehr vielfältigen Lebensraum der Aue wird der Biber als Zielart ausgewählt (vgl. Tab. 3.4).

Der Biber ist in seiner Lebensweise stark an Gewässer und ihre Auen gebunden. Er findet seine Nahrung dort, erstellt seine Bauten in den Uferbereichen und zieht seine Jungen dort auf. Der Biber nutzt sowohl das Wasser als auch ufernahe Strukturen.

Sie können hinsichtlich der Passierbarkeit von Wanderungshindernissen eine Stellvertreterfunktion für viele verschiedene terrestrisch, amphibisch und aquatisch lebende Tiere übernehmen. Allerdings hängt dies stark von der Ausgestaltung (Dimension, Material, Detailausführung, Kleinklima) ab. Zu nennen sind hier Kleinsäuger (Mäuse, Bilche, Marderartige), Amphibien, Reptilien, Insekten (z. B. Laufkäfer), kleinere Prädatoren wie Fuchs oder u. U. auch Rehe.

Stillgewässer in Auen ergänzen die für die Tiere nutzbaren Strukturen. In Abhängigkeit vom Strukturreichtum (Gehölze, Wechsel von Flach- und Steilufern und Ansammlungen von abgestorbenem Pflanzenmaterial) besetzen sie Reviere von einigen bis vielen Kilometern Fließge-

wässerlänge. Sie wandern regelmäßig längere Strecken entlang der Gewässer zur Nahrungssuche. Junge erwachsene Tiere wandern auf der Suche nach freien Revieren weite Strecken (durchaus bis zu 100 km). Die Durchgängigkeit des Wasserkörpers ist für Biber von direktem Interesse, da sie sich selbst darin bewegen.

Der Biber war in großen Teilen Deutschlands ausgestorben. Neben der direkten Verfolgung (Fleisch, Fell, Nahrungskonkurrenz) hat ihn die Vernichtung bzw. Fragmentierung (Gewässer-ausbau) seines Lebensraums stark betroffen. Erst durch Wiederbesiedlungs- maßnahmen bzw. Selbstausbreitung in Folge langsamer Erholung der Bestände kommen sie in vielen Bundeslän- dern wieder vor, wobei etliche Bestände noch immer regional begrenzt sind.

Tab. 3.4: Angaben zu Ansprüchen und Schutzstatus des Bibers

	Biber
Revier	2-5 km Länge der Fließgewässerstrecke
Wanderung von jungen erwachsenen Tieren	Weit Bestimmung des Aktionsradius
Nahrung	pflanzlich (Weichhölzer, Gräser, Kräuter, Samen)
Lebensraumrequisite (Beispiele)	Steilufer für Baue, flachere Ufer zum Verlassen des Gewäs- sers für die Nahrungsaufnahme, Ufergehölze als Winternah- rung und Baumaterial, Wasser als Fortbewegungsraum, Schutz für Baueingänge und zum Transport des Baumateri- als
Status, Gefährdung, Schutz	u. a. FFH, Anhang II+IV, in Ausbreitung begriffen (in D)
Vorkommen in der Region	angesiedelt (stabile Population) am Niederrhein

Im benachbarten Ausland (z. B. Niederlande, Frankreich, Österreich) zeigen sich ähnliche Si- tuationen, weshalb der Biber in Anhang II und IV der Flora – Fauna – Habitat - (FFH)- Richtlinie aufgeführt ist. Sein Schutz und der seiner Lebensräume sind somit von europaweitem Interesse.

Im Raum Wesel haben sich Biber im Rahmen eines Wiederansiedlungsprogramms etabliert.

Grundsätzlich scheint der Biber geeignet als Identifikationsfigur für die Öffentlichkeitsarbeit. Biber werden bereits von Firmen (z. B. Baumarktkette, Zahnpastahersteller) in dieser Hinsicht genutzt. Andererseits führt das natürliche Verhalten von Tieren häufig dazu, dass bestimmte Personengruppen diesen ablehnend gegenüber stehen.

3.4.2 Entwicklung von Maßnahmen

Gestaltung von Durchlässen

Durchlässe werden umso leichter angenommen, je weniger die entsprechenden Tierarten die Trennwirkung des querenden Bauwerkes wahrnehmen.

Zur bewussten Hinlenkung der Tiere kann es von Vorteil sein, die Querungsbereiche besonders attraktiv zu gestalten. Beispiele dafür sind u. a. zusätzliche Nahrungsquellen (z. B. Tümpel) oder ausgeprägte Leitstrukturen (z. B. Gehölze, Hochstaudensäume).

Zu vermeiden sind die Einengung des Gewässers und der begleitenden Uferbereiche, Veränderungen des natürlichen Bodensubstrates oder der natürlichen Belichtung.

Dimensionierung

Grundlage der Dimensionierungsvorschläge für die Durchlässe bilden die Veröffentlichung von Körbel (2001) und ein Runderlass des Brandenburgischen Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung (MIR 2008). Die vorgeschlagenen Dimensionen der Durchlässe orientieren sich an den kombinierten Bedürfnissen von Biber und Fischotter.

Das M AQ gibt für den Biber hinsichtlich der lichten Weite der zu querenden Bauwerke keine so differenzierten Hinweise. Das Schwimmen durch das Bauwerk muss möglich sein. Die Leiteinrichtungen können demzufolge für Biber kürzer (20 m längs der Straße beidseitig der Gewässerquerung) als für Fischotter konzipiert werden, müssen nur eine Höhe von 90 cm aufweisen und 30 cm tief im Boden eingegraben werden (FGSV 2008, S. 23).

Tab. 3.5: Werte zur Dimensionierung für fischotter-/bibergerechte Fließgewässerunterführungen bei naturschutzfachlich hohen Anforderungen (MIR 2008)

Brücken/Durchlässe	Durchlasslänge bis 10 m	Durchlasslänge bis 15 m	Durchlasslänge über 15 m
Lichte Höhe über HW ₁₀	mind. 100 cm	mind. 150 cm	Pro 100 cm mehr Länge + 5 cm mehr Lichte Höhe
Uferrandstreifen, beidseitig, bei norma- lem Wasserstand	mind. 150 cm	mind. 200 cm	mind. 250 cm
Uferrandstreifen, einseitig, bei HW ₁₀	mind. 100 cm	mind. 150 cm	mind. 200 cm
Uferrandstreifen (Qualitäten)	Neigung unter der Brücke < 25°, Bodensubstrat unter der Brücke natürlich und unbefestigt, einzelne Feldsteine als Markierungspunkte, Ufer in Brückennähe unbefestigt		
Leiteinrichtung	Zäune aus Drahtgeflecht (sechseckig, Maschenweite 4 cm, kunststoffummantelt), Höhe vom Boden 150-160 cm, 40-50 cm im Boden eingegraben Ausrichtung parallel zur Straße, 100 m vom Durchlasseingang in jede Richtung aufstellen		
Wehre, Rechen, usw.	entfernen		

Bermen

Terrestrisch, amphibisch und semiaquatisch lebende Tiere nutzen die Uferbereiche in unterschiedlicher Intensität. Sie suchen dort Futter, Schutz vor Feinden und orientieren sich bei ihren Wanderungen daran. Angemessen gestaltete Bermen stellen eine Möglichkeit dar, ersatzweise und bei beschränktem Raum, die Ufer weiterzuführen. Sie können die Funktionen der besten Lösung, nämlich die Überspannung von Gewässer, Ufer und Aue, nur in begrenztem Maß ausüben.

Umso wichtiger ist ihre Ausformung. Die Bermen sollten ausreichend breit sein, um Tieren verschiedener Größe und bei wechselnden Wasserständen die Passage zu ermöglichen. Ein Teil der Berme sollte über der Hochwasserlinie liegen. Dies ermöglicht ganzjährige Passagen (gerade in Hochwassersituationen sind die Tiere oft zu Ausweichbewegungen gezwungen) und erhält die in solchen Bereichen häufig platzierten Markierungen (z. B. von Biber und Fischotter). Ein Winkel von < 25° zum Wasser hin ermöglicht es semiaquatischen Tieren wie dem Fischotter, zwischen Land und Wasser zu wechseln. Das Bodenmaterial sollte der Umgebung angepasst sein. Pflaster oder Asphalt sind ungeeignet! Für Amphibien und Kleintiere sind Versteckmöglichkeiten, z. B. in Form kleiner Spalten, wichtig.

Die Bermen müssen unbedingt gut in die Ufer vor und hinter dem Bauwerk eingebunden sein und Leitstrukturen/-einrichtungen müssen auf sie hinweisen. Idealerweise verlaufen Uferstrukturen, die vor und nach dem Durchlass anschließen, möglichst unverändert über die Berme hinweg und unter dem Durchlass weiter.

Lichtschächte

Längere Durchlässe ermöglichen durch Licht- und Wassermangel kaum Vegetationsentwicklung. Licht hat zudem erhebliche Bedeutung für die Orientierung von vielen Tieren. Auch vorwiegend in der Dämmerung oder Nacht aktive Lebewesen orientieren sich an den am Nachthimmel vorhandenen Lichtquellen. „Licht am Ende des Tunnels“ wahrnehmen zu können, ist für manche Arten wichtig.

Deshalb wird in den Maßnahmen mehrfach vorgeschlagen, Lichtschächte einzubauen. Zusätzlich kann bei der Abdeckung mit Rosten Wasser eintreten, um die Passagen zu befeuchten. Es muss andererseits aber auch der Wasserabfluss gesichert sein, um die Passierbarkeit der Durchlässe nicht zu verringern.

Leitstrukturen/Leitzäune

Wanderungen von Tieren finden häufig entlang von linearen Strukturen wie Waldrändern, Hecken, Geländekanten, Hochstaudensäumen und Gewässern statt. Dies bedeutet, dass durch die Anlage bzw. Ergänzung solcher Strukturen Bewegungsintensität und -richtung gefördert und gesteuert werden kann.

Hecken können angelegt werden, Hochstaudensäume entstehen durch das gezielte Unterlassen von Mahd. Auch Reihen aus Wurzelstöcken oder sog. Benjes-Hecken sind geeignet, als Leitstruktur zu wirken. Idealerweise führen die Strukturen durch die Querung hindurch oder schließen zumindest direkt an das Bauwerk an.

Leitzäune sollen längs der Straße ausgerichtet sein und am besten in natürlichen Strukturen enden. Bei längeren Leitzäunen sind einseitig zum Gewässer sich öffnende Klappen vorzusehen, damit Tiere, die auf die Straßenseite des Zauns geraten sind, dort nicht eingesperrt werden.

Bodensubstrat

Tiere nutzen die Bodenoberfläche nicht nur als Trittfläche, sondern halten dort auch nach geeigneter Nahrung Ausschau.

Natürliches Bodenmaterial, wie es in der Umgebung ansteht, vorzugsweise mit Bewuchs, sollte den Durchlassgrund in ausreichender Schichthöhe (20 cm) bedecken.

3.4.3 Kostenabschätzung für Maßnahmen

In Tab. 3.6 sind für einige beispielhafte Maßnahmen der naturschutzfachlichen Priorität 1 grobe Kostenschätzungen vom Landesbetrieb Straßenbau NRW aufgeführt (siehe auch Anhang III). Die Kosten reichen von einer Grünbrücke für 3,3 Millionen Euro bis zum Amphibiendurchlass für 13.000 Euro.

Tab. 3.6: Kostenabschätzung für Maßnahmen zur Beseitigung von ausgewählten Querungswiderständen der Priorität 1

Nr. ¹⁰	Priorität	Leitart	Lage	Straßentyp	Bauwerk	Summe Kosten [€]
1	1	Rotwild	nördl. AS Schermbeck	Bundesautobahn	Grünbrücke über BAB	3.300.000
2	1	Rotwild	nördl. AS Schermbeck	Bundesstraße	Wilddurchlass	280.000
5	1	Amphibien/ Kleintiere	Hünxerwald, Staatsforst Wesel/ Hohe Wart	Landesstraße	2 Amphibiendurchlässe mit 70x100cm Querschnitt	50.000
12	1	Amphibien/ Kleintiere	Diersford (Constanze bis Schafsstall)	Landesstraße	20 Amphibiendurchlässe	280.000
14	1	Amphibien/ Kleintiere	Zwischen Orsoy-Land und Rheinberger Str.	Bundesstraße	Amphibiendurchlass als überschüttetes Rohr (Wellstahl)	13.000
15	1	Amphibien/ Kleintiere	Hünxerwald (Hövelsberg)	Landesstraße	10 Amphibiendurchlässe	86.000
19	1	Biber	Kreuzung Watley mit K 18	Kreisstraße	Kastendurchlass	150.000
29	1	Amphibien/ Kleintiere	Kranenburg: Gewässerquerung bei Tüthees	Bundesstraße	Kastendurchlass + Absturz	37.000
43	1	Amphibien/ Kleintiere	L 480 bis nach Schithgenshof	Kreisstraße	Kastendurchlass	24.000

¹⁰ Nr. gemäß Anhang II

3.5 Fortschreibung des Katalogs

3.5.1 Kostenwirksamkeit

Kostenwirksamkeit bedeutet, mit gegebenem Budget möglichst viele Querungswiderstände zu beseitigen oder zu entschärfen. Der Maßnahmenkatalog beinhaltet somit eine wirtschaftliche Priorität - ein monetäres Ranking - für eine effiziente Umsetzung der Maßnahmen.

3.5.2 „Ökologische Effizienz“

Unberührt von der naturschutzfachlichen Notwendigkeit der Durchgängigkeit eines Querungsbereiches ergibt sich die Frage nach der Durchführbarkeit. Sind nach dem heutigen Stand der Technik Querungswiderstände zwischen zwei Lebensräumen anlagentechnisch nicht zu lösen, muss über Alternativen nachgedacht werden.

So sind Verbreiterungen von Durchlässen unter Autobahnen im Zusammenhang mit Gewässern zwar technisch umsetzbar, aber im Rahmen des Baustellenablaufes kaum zu verwirklichen, weil für die Zeit des Bauablaufes ein parallel verlaufendes Gewässer angelegt werden müsste.

3.5.3 Dynamische Anpassung

Es handelt sich bei dem vorgestellten Verfahren um ein dynamisches System, das den Veränderungen, die sich in der Zukunft ergeben werden, gewachsen ist. Es wird empfohlen, nach 5 – 7 Jahren eine Überprüfung und ggf. Optimierung des Maßnahmenkatalogs durchzuführen.

3.6 Hinweise zur Umsetzung

3.6.1 Finanzierungsmöglichkeiten

Der derzeitige Rechtsrahmen des Bundesverkehrsministeriums lässt eine Finanzierung im Rahmen der Kompensation von Eingriffen (vorwiegend Ersatz) für Neubau und Umbau zu. Ferner stehen Mittel zur Beseitigung von Unfallschwerpunkten und Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht zur Verfügung. Eine weitere Finanzierungsmöglichkeit für Maßnahmen an bestehenden Straßen kann durch die Konzentration von Kompensationsmaßnahmen oder durch Ökokonten entstehen. Maßnahmen mit geringem finanziellem Aufwand sind zudem im Rahmen der Unterhaltungs- und Instandsetzungsaufgabe des Betriebsdienstes umsetzbar.

Zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten könnten sich durch die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie „EU-WRRL“ ergeben, die als eine Zielsetzung die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern benennt und damit auch die durch Straßen bedingten Gewässerdurchlässe mit in ihre Betrachtung einbezieht.

Darüber hinaus sollte auch eine politische Willensbildung angestoßen werden, mit dem Ziel, die Aufstellung eines Förderprogrammes zur Entschneidung von Lebensräumen, wie das „Ontsnipering Programm“ der Niederländer, zu ermöglichen. Erste Anfragen von Fraktionen liegen bereits vor.

4. Fallbeispiel

Im Rahmen dieser Modellstudie wurden auf Empfehlung des Auftraggebers die Kreise Wesel und Kleve als Untersuchungsraum gewählt. Im Folgenden wird die entwickelte Methode (vgl. Kapitel 3) anhand eines Fallbeispiels demonstriert und Hinweise zur praktischen Umsetzung und zu offenen Fragen gegeben.

4.1 Arbeitsschritt: Konfliktermittlung

Zur Ermittlung von Orten mit Querungswiderständen für Tiere durch Straßen wurden Daten aus dem Fundortkataster des LANUV NRW (datenbasierte Konfliktermittlung) bzw. von Fachleuten aus der Region durch Fragebögen (vgl. Anhang IV) erfasst (expertenbasierte Konfliktermittlung) und analysiert (vgl. Anhang I und Anhang II).

4.1.1 Datenbasierte Konfliktermittlung

Ziel der datenbasierten Konfliktermittlung war die effiziente Nutzung bereits vorhandener Daten aus Behörden und Einrichtungen des Landes NRW. Das flächenhafte Vorliegen der Daten für das Untersuchungsgebiet ermöglichte einen gleichmäßigen Ansatz im Raum.

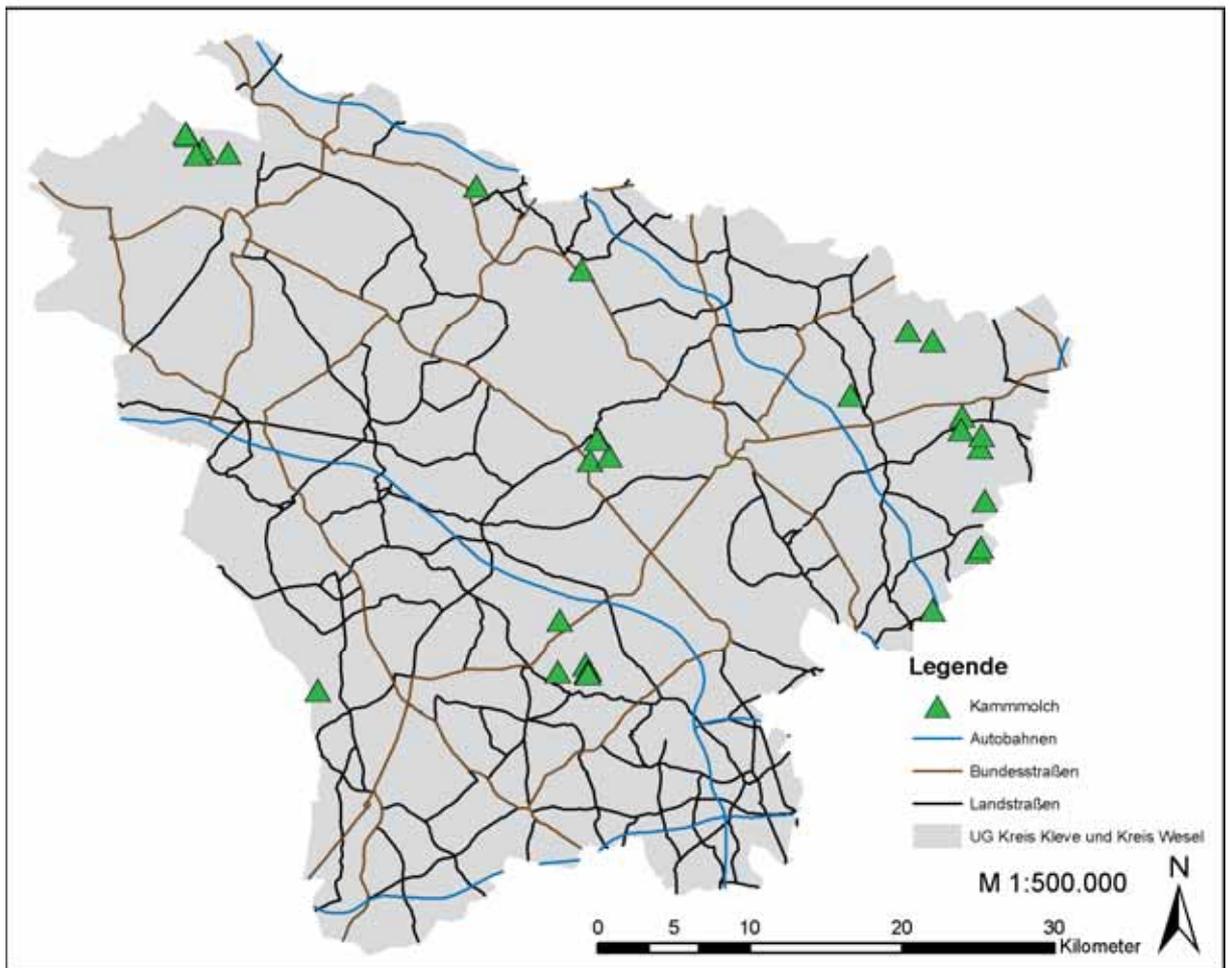


Abb. 4.1: Datenbasierte Konfliktermittlung: Räumliche Anordnung der Straßen und Vorkommen des Kammolchs

Als Basis für diesen Arbeitsschritt dienten der Auszug aus dem Fundortkataster (FOK) des LANUV NRW für die Tierart: Kammolch (*Triturus cristatus*) mit allen darin eingetragenen Fundpunkten in den Kreisen Wesel und Kleve und ein Ausschnitt aus dem Straßennetz der Kreise Wesel und Kleve mit den Widmungen als Autobahn, Bundes- und Landesstraße (STRASSEN.NRW) sowie die Grenzen der Kreise Wesel und Kleve (STRASSEN.NRW). Die zur Analyse bereitgestellten Daten sind in Abb. 4.1 abgebildet.

Methoden

Um den linienförmigen Verlauf der Straßen wurde ein beidseitig verlaufender Distanzpuffer mit einer Breite von jeweils 200 m gelegt. Aus dem Fundortkataster wurden diejenigen Fundpunkte ausgewählt, welche in 200 m-Puffer liegen.

Ergebnisse

Der vom LANUV zur Verfügung gestellte Datensatz enthielt 33 Lagepunkte zum Vorkommen des Kammolchs in den Kreisen Wesel und Kleve. Davon lagen zwei Punkte (jeweils einer pro

Kreis) innerhalb von 200 m um eine der Autobahnen, Bundes- oder Landesstraßen. Diese wurden in die weitere Betrachtung übernommen (Abb. 4.2).

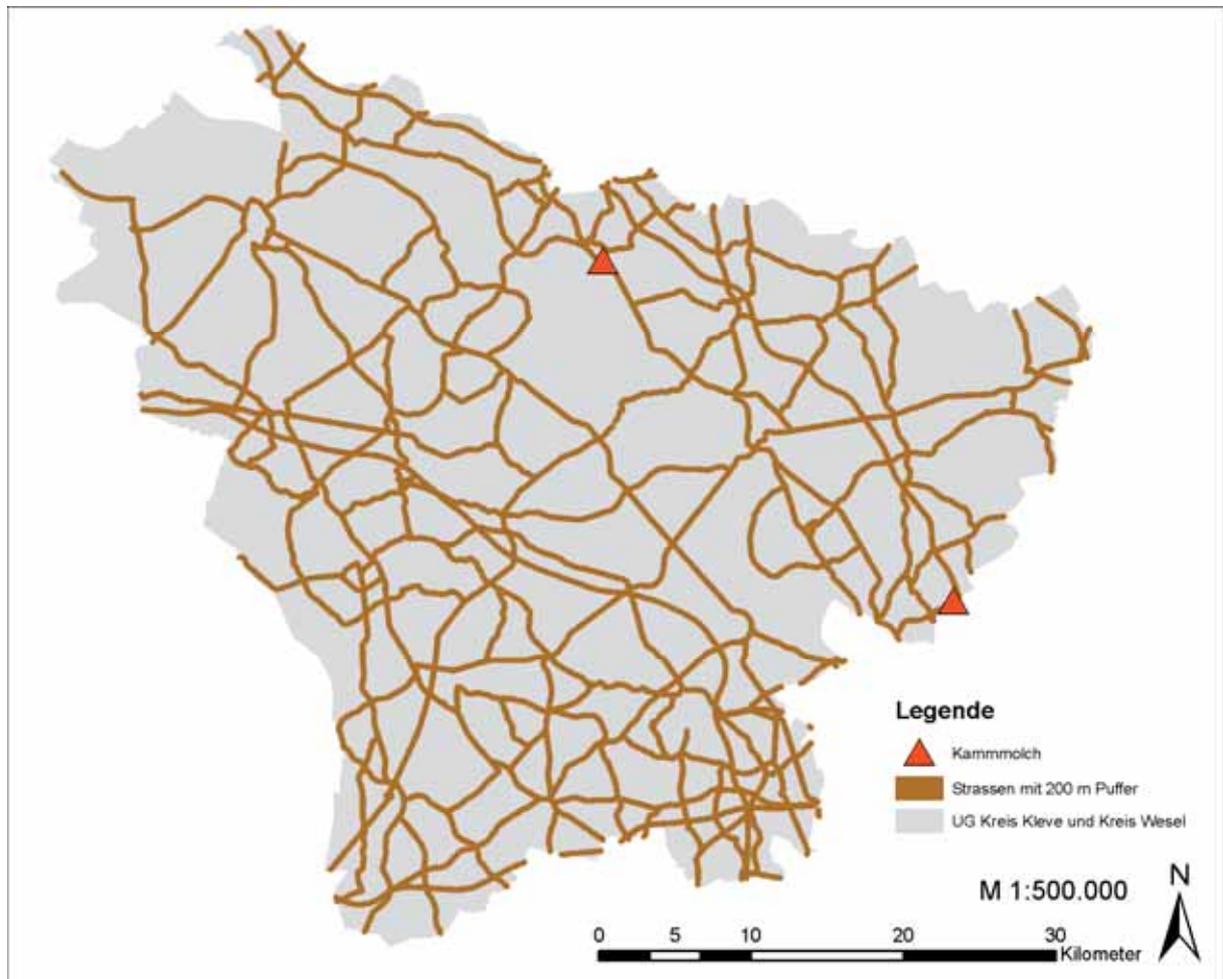


Abb. 4.2: Datenbasierte Konfliktermittlung: Beispiel Kammolchvorkommen mit Lagepunkt im 200 m Puffer der Straßen (Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Die oben beschriebenen Arbeitsschritte der datenbasierten Konfliktermittlung für die Beispielart Kammolch waren im Rahmen des vorgeschlagenen Verfahrens für alle zerschneidungsrelevanten Arten (siehe Tab. 3.1) durchzuführen. Die Gesamtanzahl der Lagepunkte ergab sich folglich, nachdem alle zerschneidungsrelevanten Arten analysiert waren.

Diskussion

Die Beschränkung auf Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen führten zu einer Konzentration auf Verkehrswege mit besonders hoher Trennwirkung durch Verkehrsintensität und Dimension (Anzahl und Breite der Fahrbahnen). Anstelle der Widmungen wäre eine Auswahl der Straßen an Hand der Nutzungsintensität (Verkehrsstärken) denkbar. Die Entfernung erheblicher Querungshindernisse an viel befahrenen Straßen muss u. U. kombiniert werden mit Maßnahmen an gering genutzten Verkehrswegen, da auch bereits niedrige Fahrzeugfrequenzen bedeutende Verluste unter wandernden Amphibien erzeugen können.

Die Größe des Puffers war so gewählt, dass Vorkommen des Kammmolchs in nächster Nähe zum vielbefahrenen Verkehrsweg betrachtet wurden. Hier wurde ein dringender Bedarf zur Prüfung potentieller Querungswiderstände unterstellt. Durch diese Auswahl erfolgte eine Konzentration auf wenige potentielle Konfliktorte erreicht.

Im Rahmen dieser Modellstudie wurden auf dem Hintergrund der Wanderfähigkeit der Tierart von bis zu 1000 m weitere mögliche Pufferdistanzen geprüft. Die Anzahl der Lagepunkte nahm bei einer Vergrößerung der Pufferdistanz in 100 m - Schritten linear zu (vgl. Tab. 4.1). Die Prüfung weiterer Lagepunkte war notwendig. Hier muss aber beachtet werden, dass der Einfluss durch weitere Verkehrswege und andere Nutzungen an Bedeutung gewinnt. Zur Sicherung der Handhabbarkeit des Verfahrens wurde deshalb bis auf Weiteres die Auswahl der potentiellen Konfliktpunkte auf das Umfeld von 200 m zur Straße beschränkt. Die Nachmeldung von bedeutenden entfernter liegenden lokalisierten Populationen durch Experten ist zu erwarten.

Tab. 4.1: Anzahl der Lagepunkte in Abhängigkeit von der Puffergröße

Pufferbreite (m)	Anzahl der erfassten Lagepunkte	Differenz zur Anzahl der erfassten Lagepunkte im nächst kleineren Puffer
200	2	---
300	4	+ 2
400	5	+ 1
500	7	+ 2

4.1.2 Expertenbasierte Konfliktermittlung

Ziel der expertenbasierenden Konfliktermittlung war es, in der Region vorhandene Daten zu bereits bestehenden Querungswiderständen mit in die Untersuchung einzubeziehen.

Für diesen Arbeitsschritt wurden die Daten aus der Befragung lokaler Experten, aus dem Straßennetz NRW der Bereiche der Kreise Wesel und Kleve mit den Widmungen als Autobahn, Bundes- und Landesstraße (STRASSEN.NRW), die Grenzen der Kreise Wesel und Kleve (STRASSEN.NRW) und die Topographische Karte 1:50 000 verwendet.

Methoden

Experten auf lokaler Ebene (siehe Tab. 3.2) wurden gebeten (Anschreiben, Fragebogen, Karte 1:50 000/100 000), die ihnen aktuell bekannten Orte mit Querungshindernissen für Tiere unter Angabe der betroffenen Arten nach der Populationsgröße mitzuteilen. Angesichts des Modellcharakters der vorliegenden Studie war es notwendig zusätzlich Telefongespräche mit den Experten zu führen, um über Ziele dieser Arbeit aufzuklären und die Motivation zur Mitarbeit zu steigern.

Die von den Experten gemeldeten Konfliktorte wurden mit Angaben zu betroffenen Tierarten und deren Populationsgrößen in digitale Form (GIS, Datenbank) überführt. Die Widmung der

Straßen (Bundesautobahn, Bundesstraße, Landesstraße, Kreisstraße, Gemeindestraße) wurde ermittelt.

Ergebnisse

In der vorliegenden Studie erfolgten Rückmeldungen von 10 Institutionen bzw. deren Untereinheiten, die 69 Konflikte (siehe Abb. 4.3) an verschiedensten Straßentypen (Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen) benannten. Davon befinden sich 37 Konflikte an Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen (siehe Abb. 4.4).

Die Gesamtheit der Rückmeldungen bezog sich auf 16 verschiedene Taxa (Arten und Artengruppen). Amphibien waren an 28 Konflikten betroffen und stellten damit vor den Säugetierarten wie Rothirsch, Wildschwein, Reh, Marder und Biber sowie Reptilien die am häufigsten gemeldete betroffene Gruppe. An 19 Konflikten waren mehrere Taxa betroffen.

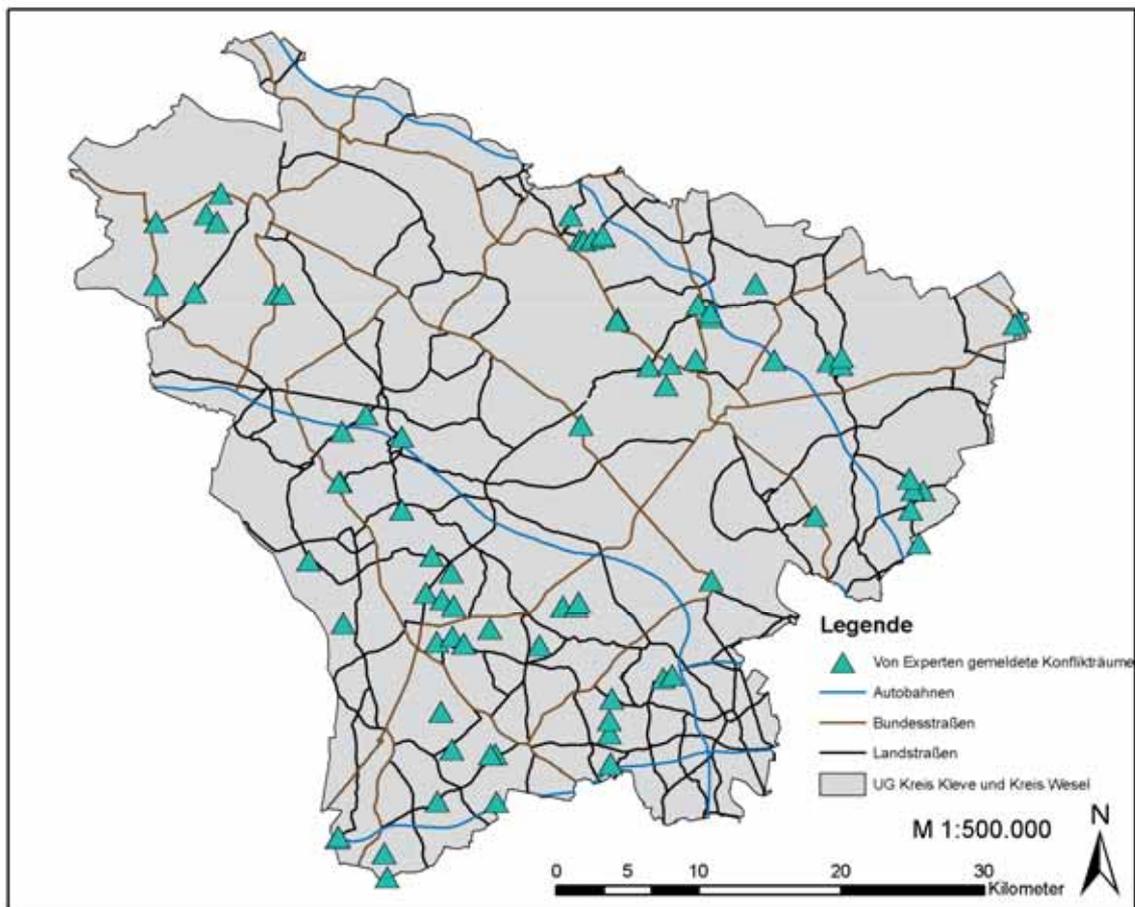


Abb. 4.3: Expertenbasierte Konfliktermittlung: Sämtliche 69 von den befragten Experten benannten Querungswiderständen an Straßen (BAB, B, L, Kreis- und Gemeindestraßen)

Aus der Gruppe der zerschneidungsrelevanten Arten (vgl. Tab. 3.1) kommen 12 Arten (Europäischer Biber, Feldhamster, Neuntöter, Rebhuhn, Steinkauz, Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Schlingnatter, Zauneidechse) im Niederrheinischen Tiefland vor (LANUV 2008). Die Experten meldeten aus dieser Gruppe den Europäischen Biber

und den Kammmolch als von Querungswiderständen betroffen. Weitere genannte Arten zählten zu den „Sonstigen Arten“.

Diese Hinweise bezogen sich auf Arten, die beispielsweise für Nahrungsketten (z. B. Erdkröte) von Bedeutung sind, oder auf den Verlauf regional bedeutsamer Wanderwege für größere Tiere (z. B. den Rothirsch).

Die Erfahrung zeigt, dass zur Unterstützung der Experten eine jeweils aktuelle Liste der zerschneidungsrelevanten Arten dem Fragebogen beigefügt werden sollte. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass die Experten alle Arten mit Querungswiderständen – auch die, die über die Liste hinausgehen – benennen können.

Diskussion

Von den befragten Experten wurden kaum Doppelnennungen von Konfliktorten abgegeben. Dies spricht dafür, den Kreis der Befragten nicht zu verringern. Die Experten hatten unterschiedliche Tierartengruppen (z. B. jagdbares Wild, Amphibien) im Blick. Es ergaben sich viele Hinweise auf „sonstige Arten“. Sie sind von Wichtigkeit, um beispielsweise Arten im Blick zu behalten, die in Ihrem Bestand selbst nicht bedroht sind, aber möglicherweise starke Rückgänge in ihrer Populationsgröße aufweisen, wodurch gefährdete Prädatoren beeinträchtigt werden könnten.

Möglicherweise erfahren Amphibien als weithin bekannte Artengruppe, die durch Verkehrswege beeinträchtigt werden kann, besondere Aufmerksamkeit. Um eine ausreichende Vielzahl der planungsrelevanten Arten zu berücksichtigen, ist die Merkliste gemäß Tab. 3.1 zu beachten. In der vorliegenden Modellstudie wurde die Beachtung der planungsrelevanten Arten durch Gespräche zwischen den befragten Experten und dem Projektleiter erreicht.

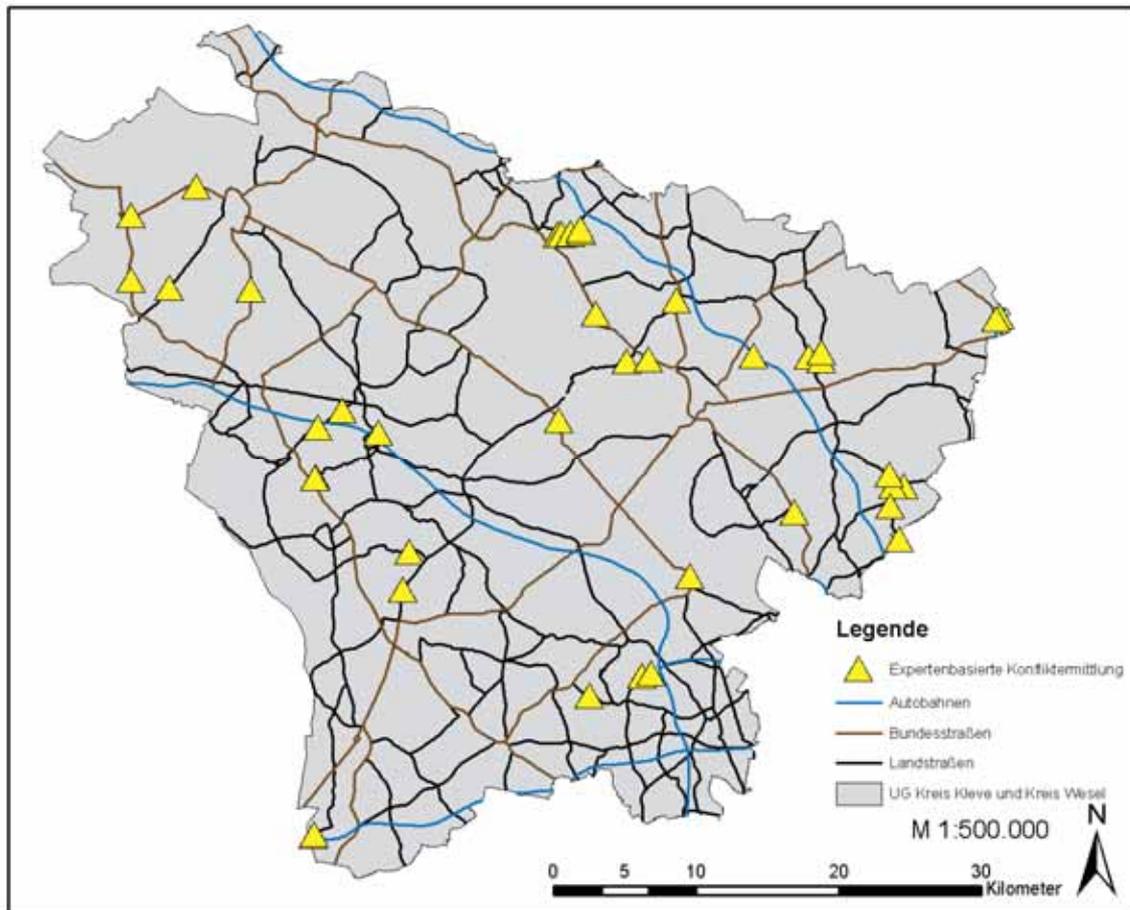


Abb. 4.4: Expertenbasierte Konfliktermittlung: 37 Querungswiderstände in räumlichem Zusammenhang mit Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen

Konfliktorte

Für die Konfliktbewertung wurden die durch Datenerhebung und Expertenbefragung ermittelten Konfliktorte zusammengeführt. Gemäß Auftrag gehen nur die Konfliktorte an Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen in die weitere Betrachtung ein. Die Anzahl der zu bearbeitenden Punkte betrug 39 (siehe Abb. 4.5). Diese ergeben sich im Beispiel aus den 37 Querungswiderständen, die von Experten gemeldet wurden (vgl. Abb. 4.4) und aus zwei Konfliktorten (vgl. Abb. 4.2), die sich im Bezug auf ein Kammmolch aus der Datenbasierten Konfliktermittlung ergeben haben und jeweils in räumlichem Zusammenhang mit Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen stehen.

Diskussion

Die ermittelten Konfliktorte waren auf zwei unterschiedlichen Datenquellen mit verschiedenen Analyseansätzen zurückzuführen. Die datenbasierenden Punkte gaben einen Hinweis auf einen möglichen Konfliktort, während die expertenbasierenden Lagepunkte nach Meinung von mindestens einer Fachperson einen tatsächlich existierenden Konfliktort markierten. Hier werden weitere Erfahrungen mit dem vorgeschlagenen Verfahren zeigen, ob Differenzierungen oder Modifikationen notwendig sind. Der Verfahrensschritt Einzelfallprüfung dient als Regulativ, um

scheinbare Querungswiderstände von vorhandenen zu unterscheiden. Erst durch das Zusammenführen der beiden Methoden datenbasierter und expertenbasierter Datenermittlung wird eine umfassende Einschätzung der realen Querungswiderstände möglich.

4.2 Arbeitsschritt: Konfliktbewertung

Zur Bewertung des Querungswiderstandes an den Konfliktorten wurden die Daten aus der daten- und expertenbasierte Konfliktermittlung verwendet. Ferner werden Daten zu Naturschutzflächen und Verbundplanungen (FFH-Gebiete, NSG, Biotopverbundflächen, Biotopkatasterflächen, Wildwanderkorridore) verwertet. Die Informationen zur Größe der betroffenen Tierpopulationen ermöglichte eine dreigliedrige Einstufung der Bedeutung gemäß der Vorgaben des LANUV in die Kategorien landesweit, regional oder lokal.

Methoden

Bei der Bestimmung der Konfliktorte werden Naturschutzflächen und Verbundplanungen berücksichtigt, wenn sie bis zu einer Entfernung von 25 m an den Verkehrsweg heranreichen (siehe Abb. 4.5).

Die Feststellung der Priorität des Konfliktortes erfolgte über die Zuordnung der betroffenen Tierarten hinsichtlich ihrer Zerschneidungsrelevanz, der Bedeutung der Populationsgröße und dem Vorhandensein von Naturschutz- und Verbundplanungen.

Auf die Zuordnung in eine Prioritätsstufe folgte die Einzelfallprüfung. Dazu wurden Luftbilder manuell ausgewertet, eine Begehung des Bereichs um den Konfliktort durchgeführt und die Ergebnisse dokumentiert.

4.2.1 Feststellung der Priorität

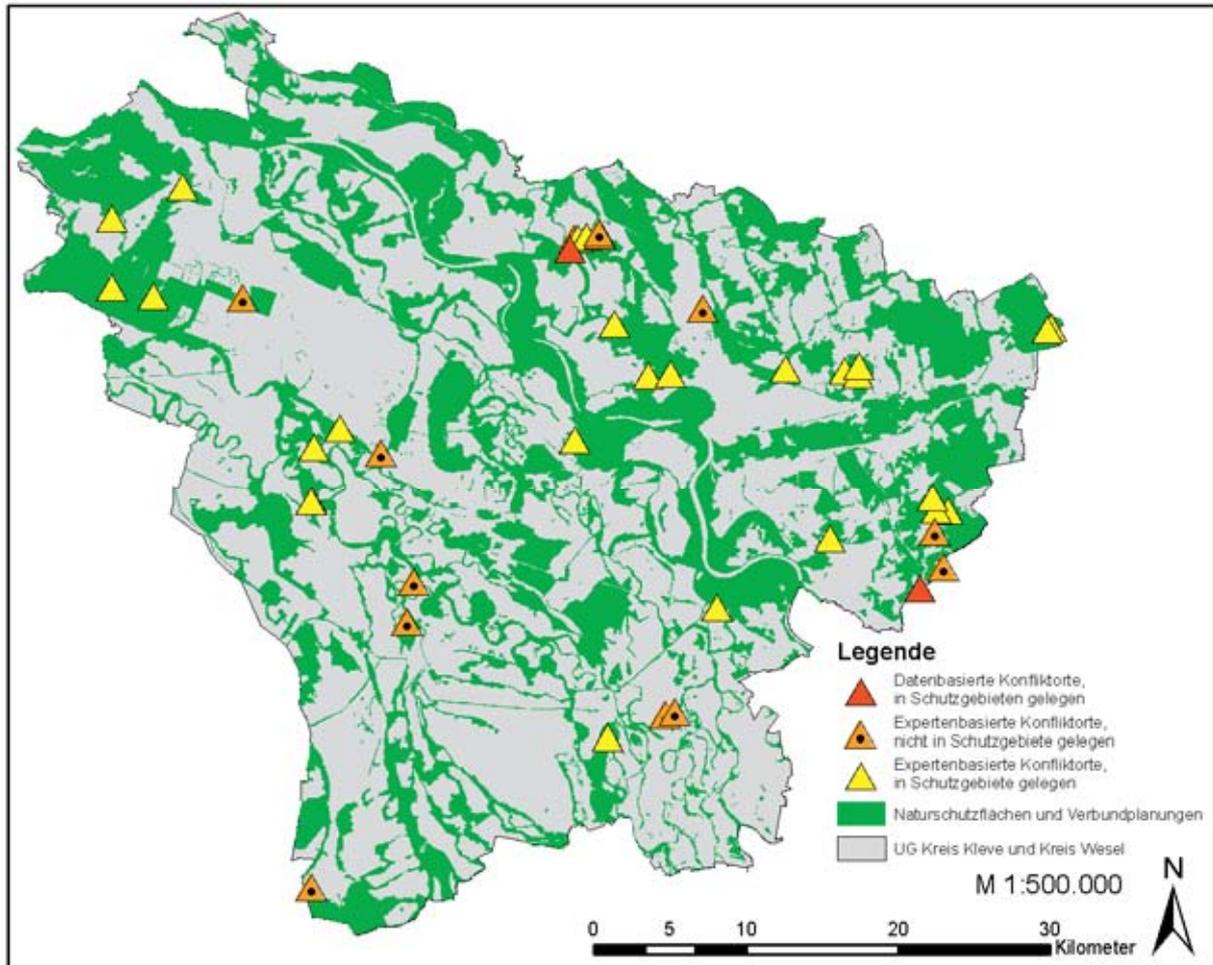


Abb. 4.5: Naturschutzflächen und Verbundplanungen im Verhältnis zu den 39 Konfliktorten

Ergebnisse

Aus der Gesamtheit der Konfliktorte an Autobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen konnten 9 Punkte der Priorität 1, 1 Punkt der Priorität 2 und 29 Punkte der Priorität 3 zugeordnet werden (siehe Abb. 4.6).

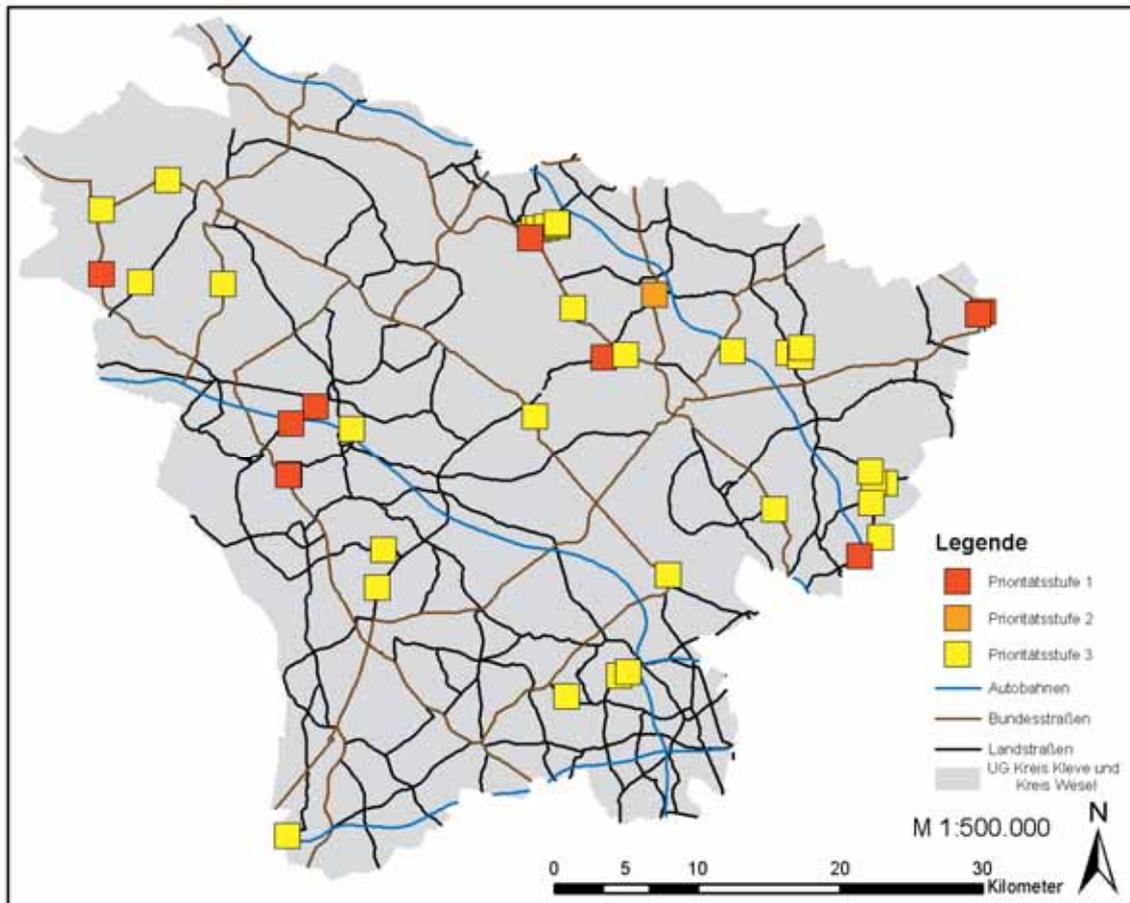


Abb. 4.6: Priorität für die Durchführung von Maßnahmen an den Konfliktorten

Am Beispiel des Konfliktortes Nr. 12 südöstlich des Schlosses Diersfordt kann der Ablauf der Einordnung der Konfliktorte in Prioritäten verfolgt werden. Der Entscheidungsbaum (siehe Abb. 3.3) erfordert zunächst die Unterscheidung der betroffenen Arten in zerschneidungsrelevante Arten (siehe Tab. 3.1) und Sonstige Arten. Im vorliegenden Fall sind zerschneidungsrelevante Arten durch den Kammolch repräsentiert. Eine Sonstige Art stellt die Erdkröte dar.

Die zerschneidungsrelevante Art „Kammolch“ kommt mit einer lokal bedeutsamen Population (vgl. Abb. 4.7) vor. Der Querungswiderstand für die Art tritt im Bereich von Naturschutz- bzw. Biotopverbundflächen (hier: Biotopkatasterflächen NRW und Biotopverbund II) auf. Damit wird ihr die Prioritätsstufe 1 zugeordnet.

Der Population der Sonstigen Art „Erdkröte“ ist regionale Bedeutung zuzuordnen. Das zusätzliche Vorhandensein von Naturschutz- bzw. Biotopverbundflächen (hier: Biotopkatasterflächen NRW und Biotopverbund II) führt zu einer Eingruppierung in die Prioritätsstufe 1.

Sowohl die Auswertung der Daten zu einer zerschneidungsrelevanten Art als auch zu einer Sonstigen Art ergaben die hohe Priorität des Querungswiderstandes bzw. von Maßnahmen zu seiner Beseitigung.

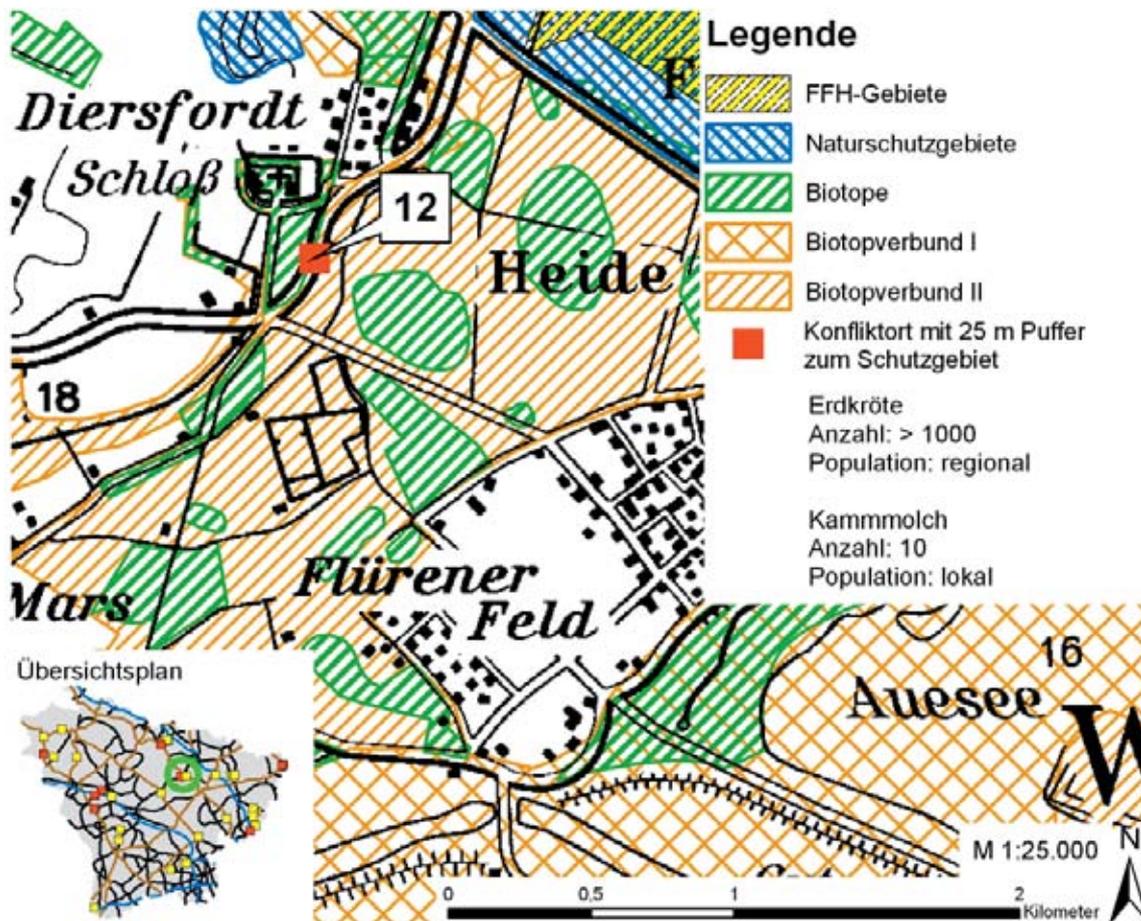


Abb. 4.7: Beispiel Prioritätenermittlung am Konfliktort Nr. 12 mit Daten zu Schutzgebieten, betroffenen Tierarten und deren Populationsgröße

Diskussion

Das Verfahren stützt sich auf Daten zu Vorkommen von Tierarten und deren Populationsgrößen. Solche Daten liegen derzeit nur teilweise vor. Weitere Informationen sind wünschenswert und können durch regelmäßige Wiederholungen dieses Verfahrens in eine modifizierte Prioritätenliste einfließen. Durch den empfohlenen Ansatz, sowohl lokale Kenntnisse einzubeziehen, als auch zentrale Datenbestände auszuwerten, kann sich ein Unterschied in der Datenbasis hinsichtlich potentieller und realer, vor Ort wahrgenommener Konflikte ergeben. Da sich die beiden Methoden der Datenerhebung grundsätzlich ergänzen, spricht dies für die Fortführung des Ansatzes. Die Größe des Pufferradius von 25 m um den Konfliktort hat sich als ausreichend für die Erkennung von räumlich nahe liegenden Schutzgebieten erwiesen.

Am Beispiel zeigt sich, dass die Beachtung „Sonstiger Arten“ von Bedeutung ist. Die in hoher Populationsstärke vorhandene Erdkröte führt zu einer erhöhten Prioritätseinordnung. Der Kammmolch als planungsrelevante Art hat in diesem Beispiel auf Grund seiner niedrigen Populationsstärke eine geringere Prioritätseinstufung als die Erdkröte. Die Art profitiert aber langfristig von den Maßnahmen, die auf Grund der höheren Einstufung der Erdkröte vorgesehen wurden.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass Arten mit geringer Population durch Vorkommen von Arten mit hohen Populationen mit berücksichtigt werden.

4.2.2 Einzelfallprüfung

Der Querungswiderstand Nr. 12 liegt nordwestlich der Kreisstadt Wesel an der L480 direkt bei Schloss Diersfordt. Dort trifft der Rand des Diersfordter Forstes auf die offene Niederung des Rheins mit alten Grabensystemen und teilweise künstlichen Stillgewässern aus dem Nassabbau von Kiesen und Sanden (siehe Abb. 4.8).

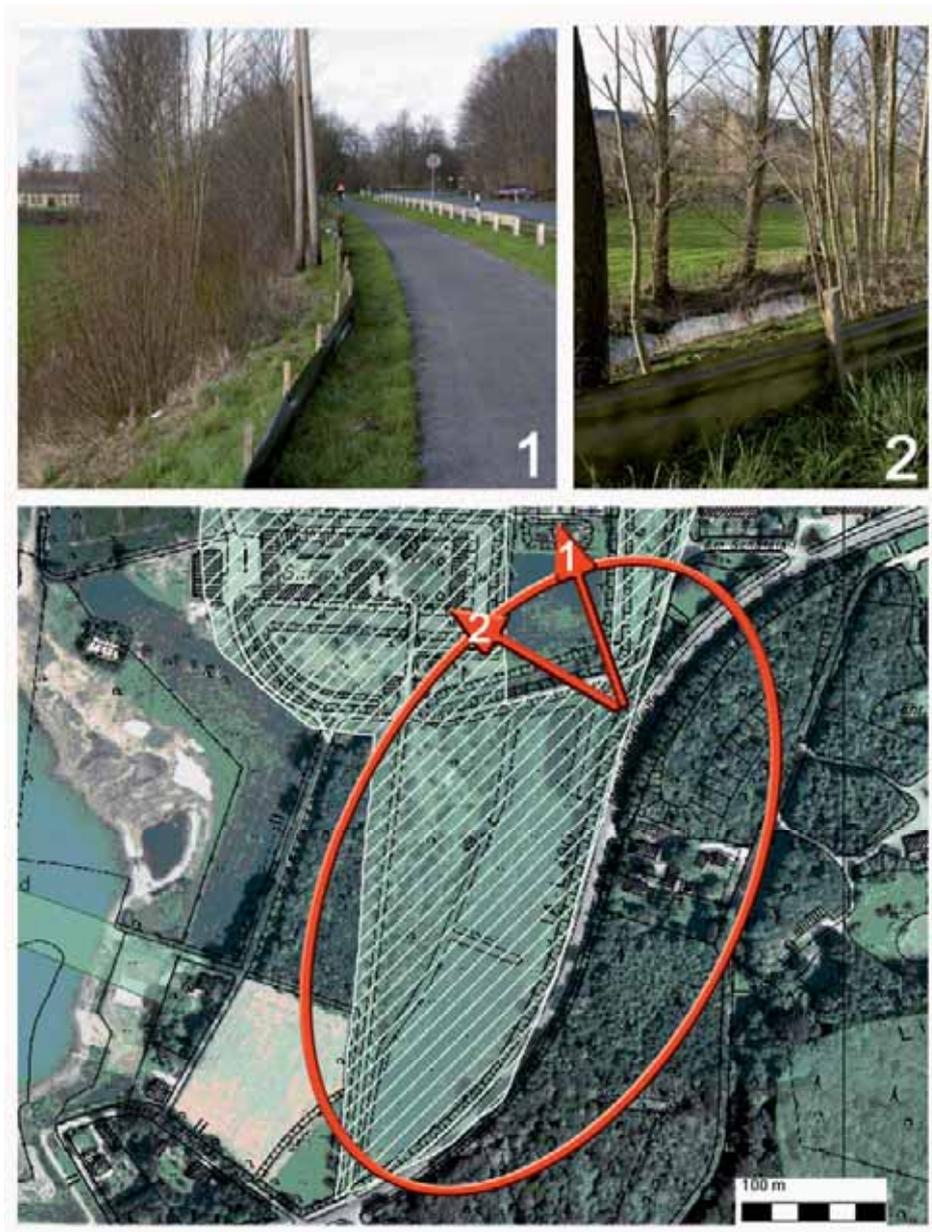


Abb. 4.8: Einzelfallprüfung: Luftbild mit Biotopkatasterflächen (weiß schraffiert) an der L480 (südöstlich Schloss Diersfordt) und Blickrichtung der Bilder aus der Ortsbegehung (Fotos Quast 2007, Luftbild LANUV 2009)

Der Wald endet auf mehreren hundert Metern direkt an der L480. Schloss Diersfordt ist von einer Vielzahl von Wassergräben umgeben, die sich teilweise bis zum angrenzenden Baggersee ziehen.

Die vom Querungswiderstand betroffenen Amphibien nutzen die schlossnahen Wasserflächen als Laichhabitat. Zusätzlich werden möglicherweise Flachwasserbereiche des angrenzenden Baggersees aufgesucht. Die südöstlich im Wald liegenden Gewässer sind trocken. Ein großer Teil der Population (> 1000 Erdkröten, 10 Kammolche, Grünfrösche, Ringelnattern und Blindschleichen) nutzt den Waldbereich als Winterquartier und wechselt deshalb zweimal im Jahr über die L480 hinweg zwischen Laichhabitat und Überwinterungshabitat. Eine negative Beeinflussung der Population durch die Straße ist gegeben. Geeignete Maßnahmen zum Schutz der Tiere sind vorzusehen.

Diskussion

Die Durchführung der Einzelfallprüfung erlaubt eine Plausibilitätskontrolle. Auf der Basis der Luftbilder werden die räumlichen Beziehungen deutlich und ein Überblick zur wahrscheinlichen Raumnutzung der Tiere kann erstellt werden. Vor Ort im Gelände ist es möglich, diese Überlegungen zu verifizieren und Grundlagen für ein Maßnahmenkonzept vorzubereiten. In der vorliegenden Modellstudie haben sich die zugeordneten Prioritäten der Kategorie 1 in der vor Ort Überprüfung alle bestätigt. Bei einer Vergrößerung der Pufferkorridors (z. B. Erhöhung des 200 m rechts und links der Straße für den Kammolch auf 500 m) dürfe sich die Bedeutung der Einzelfallprüfung für die Bestätigung der Prioritätszuweisung erhöhen.

Die Begehung ausgewählter Konfliktorte (z. B. nur Priorität 1) nach der Prioritätszuweisung erlaubt einerseits eine Minimierung des Aufwandes im Vergleich zur Begehung aller Konfliktorte und andererseits die Eliminierung nur scheinbarer Konflikte (aus datenbasierter Konfliktermittlung).

4.3 Arbeitsschritt: Maßnahmen

Aufstellung eines Maßnahmenkatalogs

Einen Auszug aus dem Maßnahmenkatalog für den Untersuchungsraum zeigt Tab. 3.6. Am Beispiel des Querungswiderstandes Nr. 12 ergeben sich folgende Vorgaben für eine Maßnahme. Die Länge des Fangzauns beiderseits der Straße beträgt jeweils 1,2 km. Die Böschungshöhe der Straße lässt einen permanenten Amphibiendurchlass zu. Es sind 20 Stück vorzusehen, deren Positionierung im Detail zu klären ist. Dies wäre rein rechnerisch bereits eine Verdopplung der im MAmS (BVBW 2000, S. 17) angegebenen Abstände von 30 m zwischen den einzelnen Durchlässen (Abb. 4.9). Die Maße der Durchlässe betragen Lichte Höhe ca. 0,7 m, Breite ca. 1,0 m und Länge von ca. 14 m (vgl. BVBW 2000, S. 20 ff). Von Interesse u. a. für die Detailplanung dürften die Ergebnisse aus einem soeben abgeschlossenen Projekt zu Straßenausstattung und Fallenwirkung für Tiere sein (AG COPRIS & BAST 2009).

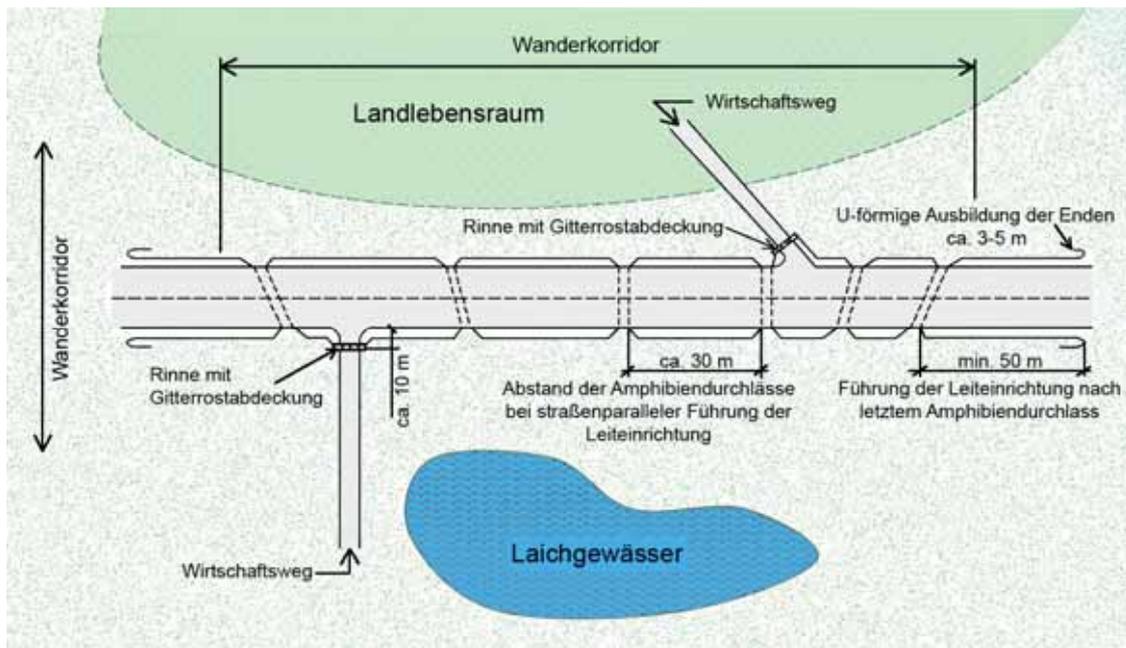


Abb. 4.9: Prinziipskizze zur Anordnung von Amphibiendurchlässen nach MAMs (BVBW 2000, S. 17, verändert)

Diskussion

Die Art und Dimensionierung der Querungshilfe muss sich nach der betroffenen Tierart mit den höchsten Ansprüchen richten. Für den Konfliktort Nr. 12 sind bis jetzt Amphibien (Erdkröte, Kammmolch) als beeinträchtigt bekannt. Die Ausgestaltung der Maßnahmen am Konfliktort Nr. 12 kann auf Erdkröte und Kammmolch beschränkt bleiben, da durch den im Raum vorkommenden Biber hier keine Querung zu erwarten ist.



Literatur

- AG COPRIS & BAST (ARBEITSGEMEINSCHAFT COPRIS & BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN) (2009) (in Druck): Abschlußbericht zu FE 02.262/2005 LRB "Straßen-ausstattung und Fallenwirkung für Tiere".- o.A.
- BVBW (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN ABTEILUNG STRAßENBAU, STRAßENVERKEHR) (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS).- FGSV Verlag, Köln, 28 S.
- FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungsholten für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ).- FGSV Verlag, Köln, 48 S.
- KIEL, ERNST-FRIEDRICH (2007a): Einführung – Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen; Manuskript – Stand 20. 12. 2007; Download am 12. 12. 2008 von:
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/index.html>
- KIEL, ERNST-FRIEDRICH (2007b): Bewertung des Erhaltungszustandes der planungsrelevanten Arten in NRW; Manuskript – Stand 20. 12. 2007; Download am 12. 12. 2008 von:
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/index.html>
- KÖRBEL, OLAF (2001): Vermeidung der durch den Straßenverkehr bedingten Verluste von Fischottern (*Lutra lutra*) - Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 02.152 R 93 L des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn, 58 S.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2008):
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/artenliste/naturraeume/niederrhein.html?jid=1o2o1o0> am 19. 12. 2008
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2009):
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/meldedok/> am 27. 01. 2009
- MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR IN BRANDENBURG (2002): Runderlass, Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers; Potsdam 16. 12. 2002
- (MIR) MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG - OBERSTE STRAßENBAUBEHÖRDE DES LANDES BRANDENBURG (2008):
<http://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/Fischottererlass.pdf> am 17. 03. 2009

Bisher erschienene Hefte STRASSE - LANDSCHAFT - UMWELT

- Heft 1: Landschaftspflegerischer Begleitplan A 560**
Autoren: Sieghart Finke/Ulrike Steffen
38 Seiten, 14 farbige Karten, 20 Abbildungen, Köln 1979, vergriffen
- Heft 2: Umweltverträglichkeitsstudie L 486 / L 491 - Südumgehung Kevelaer**
Autoren: Gruppe Ökologie und Planung, Essen
78 Seiten, 11 farbige Karten, 3 Abbildungen, Köln 1980, vergriffen
- Heft 3: Der Fachplan Straße**
Autoren: Hiersche/Diedrich/Lüpschen/Fliedner/Aust/Borchardt/Röth/Küster/Arneth/
Wahl/ Stein/Elsner/Krén/Fichtner/Birkigt/König/Schumacher/Probst/ Rümmler/
Remlinger/ Modemann/Reintjes/Schmitz/Stosiek/Haas/Bröhl
182 Seiten, 21 farbige Karten, 102 Abbildungen, Köln 1981, vergriffen
- Heft 4: Umweltverträglichkeitsstudie A 59, Dinslaken-Wesel**
Autoren: Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover
82 Seiten, 6 farbige Karten, 18 Abbildungen, Köln 1983, vergriffen
- Heft 5: Landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau**
Autoren: Johannes Blume/Elisabeth Neuland-Stüber/Reinhard Zander
71 Seiten, 5 farbige Karten, Köln, 1987, vergriffen
- Heft 6: Tierökologische Gutachten zu Straßenplanungen. Eine Auswertung**
Bearbeiter: Dirk Glacer
240 Seiten, 6 €, ISBN 3-7927-1498-1, Köln 1995
- Heft 7: 1. LVR-Umweltforum "Umwelt und Verkehr"**
Tagungsbericht
132 Seiten, 5 €, ISBN 3-7927-1621-6, Köln 1997
- Heft 8: Landschaftspflegerischer Ausführungsplan A 44**
Autoren: Büro Smeets und Damaschek, Erftstadt
26 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 9: Eingriff und Ausgleich – Standortbestimmung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan**
Tagungsbericht
151 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 10: Entwicklungszielkontrolle bei Kompensationsmaßnahmen**
Autoren: Günter Hahn-Siry, Katja Speer (GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH), Koblenz
104 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 11: Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion durch Straßenbauvorhaben**
Autoren: Andreas Kuhlmann, Volker Stucht, Thomas Prolingheuer, Bettina Rocha, Annemie Puth, Klaus Müller-Pfannenstiel, Petra Gomm, Dirk Totenhagen, Silvia Schilling, Wolfgang Stein
107 Seiten, 13 Abbildungen, 5 €, Münster 2003
- Heft 12: Kooperation mit der Landwirtschaft in der Eingriffsregelung - Lösungsansätze zur Flächenauswahl und Flächenbereitstellung**
Autoren: Lutz Franke, Annette Kamps, Klaus Müller-Pfannenstiel, Thomas Muchow, Sonja Pieck, Elisabeth Verhaag
175 Seiten, 10 Abbildungen, 10 €, Münster 2004
- Heft 13: Entwicklungszielkontrolle von Kompensationsmaßnahmen – Evaluierung der Methodik**
Autoren: Anja Alena Hainz, Günter Hahn, Tobias Weiß-Bollin, Annemie Puth
GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH, Koblenz
141 Seiten, 3 Tabellen, 6 Abbildungen, 10 €, Gelsenkirchen 2005
- Heft 14: Minderung von Tierquerungswiderständen - Modellstudie**
Autoren: Günther Quast, Christiane Allgeier, Birte Brand, Stefan Taeger, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Höxter
53 Seiten, 12 Abbildungen, 4 Anhänge, Gelsenkirchen 2009, nur digital verfügbar

Unterstrichene Titel können kostenlos heruntergeladen werden unter der Internet-Adresse
<http://www.strassen.nrw.de/service/publikationen/index.html>

Broschüren sind gegen Rechnung zu beziehen bei:
Landesbetrieb Straßenbau NRW
- Zentrale Kommunikation -
Wildenbruchplatz 1
45888 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0) 209 3808-333
Fax: +49 (0) 209 3808-549

Email: kontakt@strassen.nrw.de