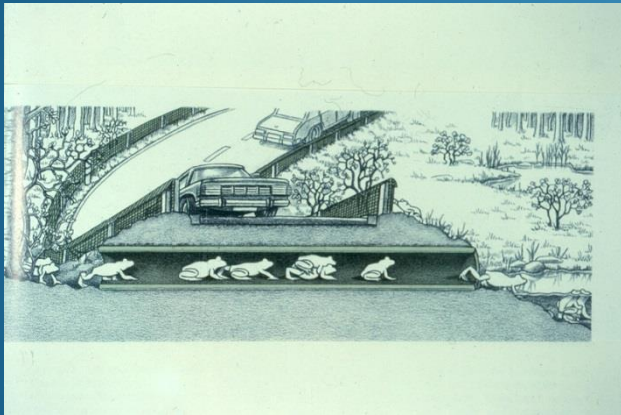


# Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen in Nordrhein-Westfalen



„Werkstattbericht“ (aus NRW und Deutschland) – Arno Geiger

# Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen in Nordrhein-Westfalen



## V O R T R A G S Ü B E R S I C H T

- **Rahmenbedingungen:**
- Wirkung der Straße, Verkehrsdichte, Flächenverbrauch, Historie des ASS generell, Historie des ASS in NRW speziell
- **Fachgrundlagen:**
- Forschungsanlagen in NRW und anderswo, Fachtagungen, Leitfäden, Baumaterialien
- MAmS I+II, MAQ (MAmS III),
- **Grundsätzliche Fragen:**
- Was schützen wir ? (welche Arten)
- Wie viele Tiere schützen wir ?
- Wie schützen wir ? (Schutztechniken)
- Wann schützen wir ? (Zeiträume)
- Wo schützen wir ? (nächster Block)
- **Artenschutztechniken und die Schutzanlagen in NRW:**
- Lage und Anzahl in NRW
- saisonaler Schutz (Krötenschutzzäune), Strassensperrungen nach § 45 StVO,
- stationäre Amphibienschutzanlagen (Positiv & Negativbeispiele)
- **Was und wie schützen wir in der Zukunft ? (mit Erdkröte-Spezial)**
- Kooperationen
- Größenklassenverteilung an NRW Schutzanlagen
- Schutzanlagen als Monitoringstandorte
- **Zum Schluss**
- Wie teuer sind Schutzanlagen?
- Und alles für die Katz?

# Direkte Wirkungen einer Straße:

## Mortalität

Tiere werden überfahren

## Barrierewirkung

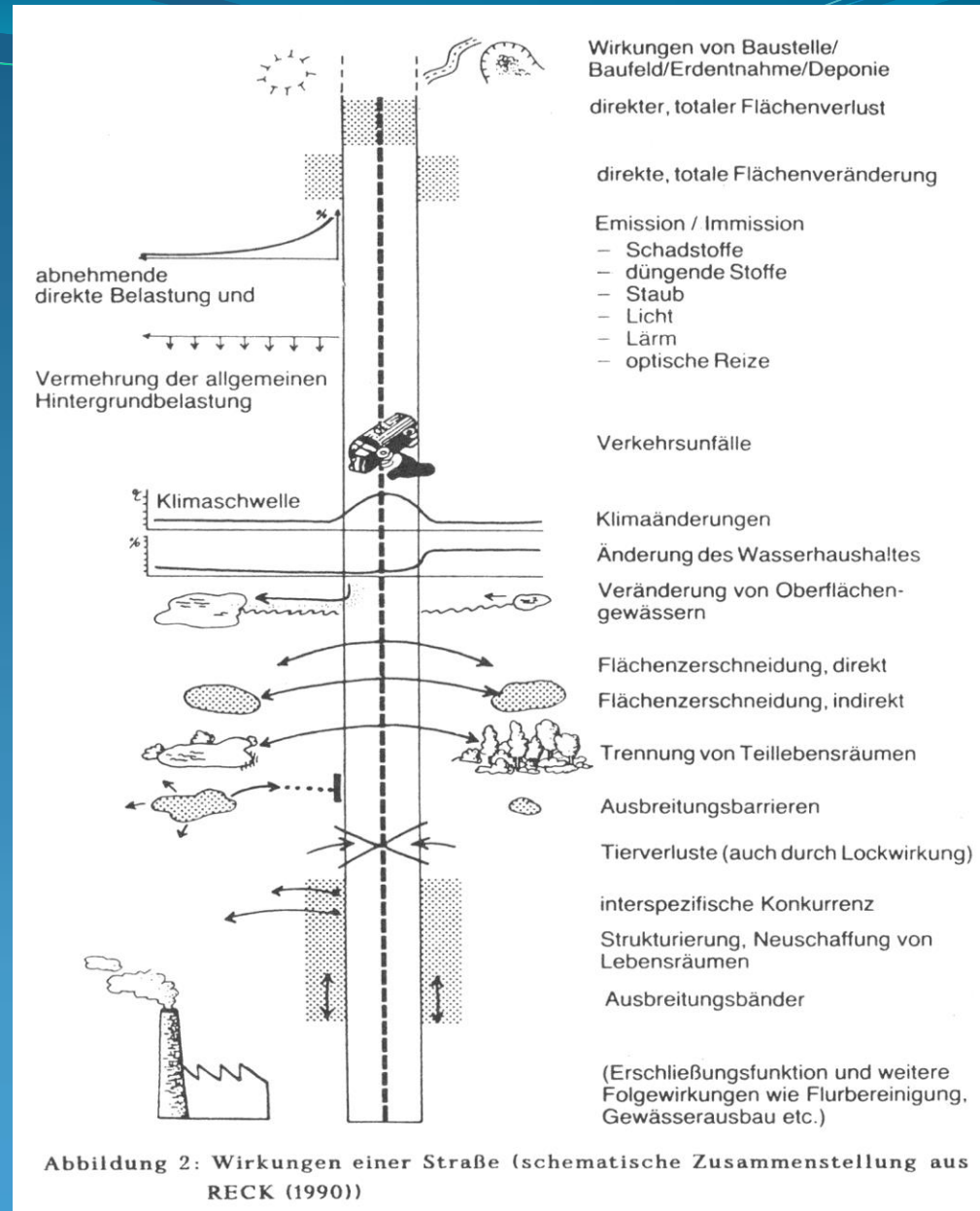
Tiere werden durch Immission beeinträchtigt: Schadstoffe, Licht, Geräusche, Erschütterungen gehen vom Straßenverkehr aus, hieraus resultieren Verluste.

Lärmschutzwände unterbinden den Wanderkorridor

## Habitatfragmentierung

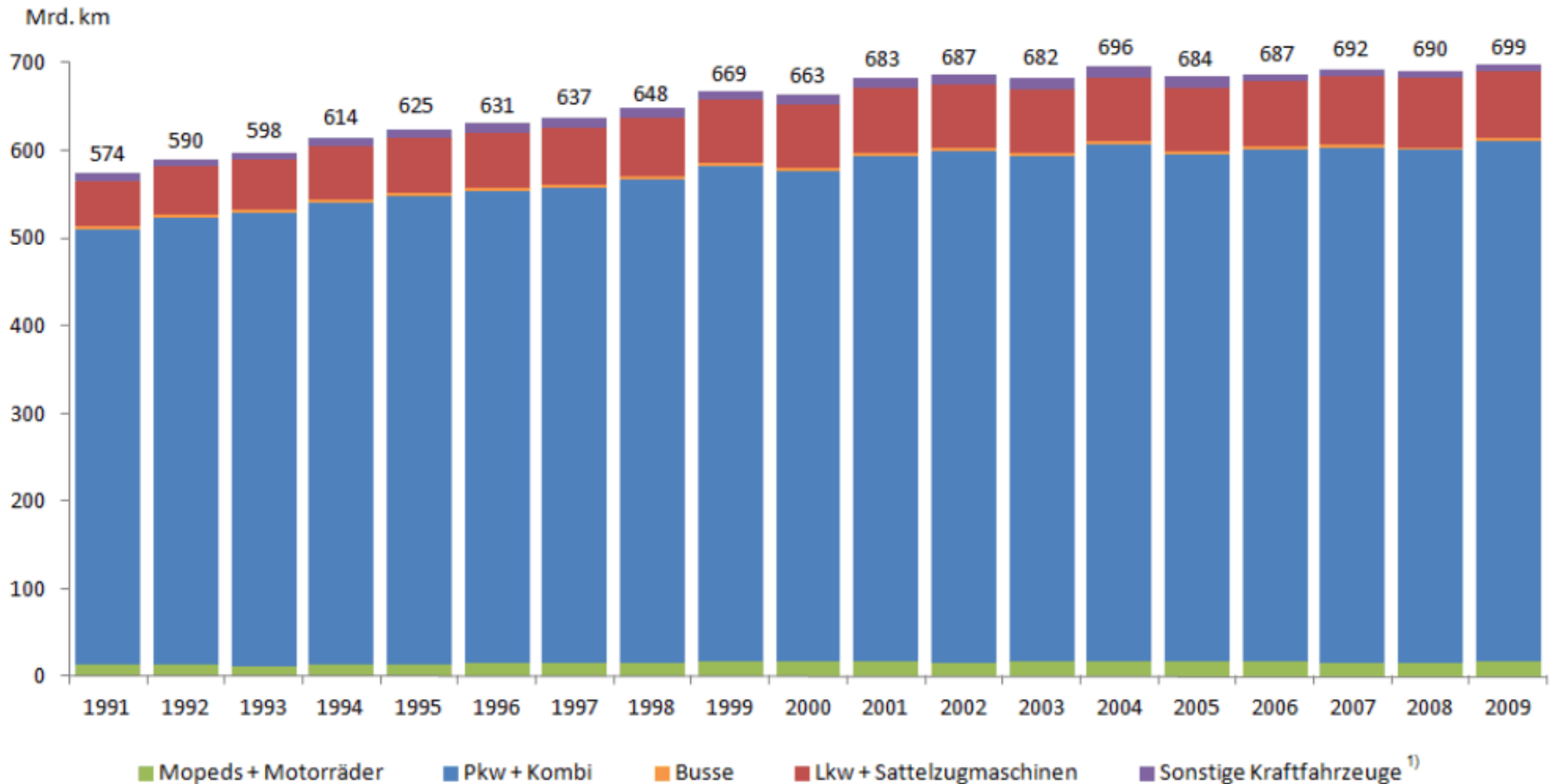
Lebensräume von Lokalpopulationen werden verkleinert und/oder isoliert, Teiljahreslebensräume der Populationen (Land/Wasser) werden getrennt

## Ökosysteme verlieren an Stabilität



# Gesamtfahrleistung nach Kraftfahrzeugklassen in Milliarden Kilometern/Jahr

## Gesamtfahrleistungen nach Kraftfahrzeugarten



<sup>1)</sup> Zugmaschinen und Sonderkraftfahrzeuge; ab 2006 werden Fahrzeuge mit Zweckbestimmung (wie Wohnmobile, Krankenwagen) den Pkw zugeordnet

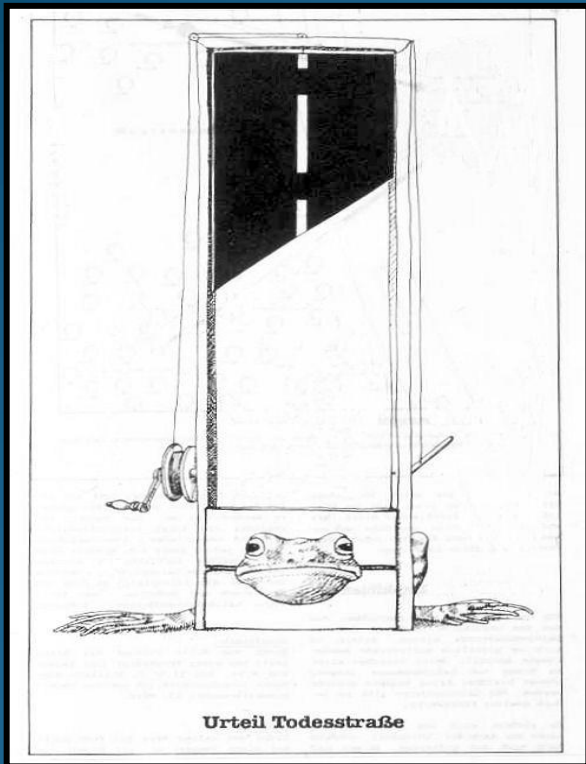
Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2010/2011

## Verkehrswegebestand und Zunahme von Verkehrswegefleichen

Verkehrs- wege	Gemeindestraßen		Überörtliche Infrastruktur			Flughäfen	Summe aller Verkehrs- wege
	Baugebietser- schließung	Feldwege und Radwegenetz	Bundesfern- straßen (BAB & B)	Land-/ Kreis- straßen	Bahnstrecken		
Bestand 2007	396.000 km		54.550 km	176.800 km	36.000 km	550 Stück	<b>663.350 Km</b>
	60 %		8 %	27 %	5 %	-	100 %
Zuwachs- rate 2003-2007	6 ha /Tag	7 ha/Tag	5 ha/Tag	7 ha/Tag	-1 ha/Tag	1 ha/Tag	<b>25 ha/Tag</b>
	24 %	28%	20 %	28 %	- 4 %	4 %	100 %

Quelle: [www.umweltbundesamt-daten-zur-Umwelt.de](http://www.umweltbundesamt-daten-zur-Umwelt.de)

# Amphibienschutz an Straßen: Problembewusstsein – Werdegang Schweiz / Deutschland / Österreich



Deutschlandweit ältester Hinweis auf den Straßentod der Erdkröte:

**Rangnow, H. (1934): Fünfzehn Jahre Waldläufer**

Kapitelüberschrift: „Mörder Verkehr“

„Die Pneu der Autos kennen keine Rücksicht und die Kröten – nicht die Verkehrsordnung“

Leipzig (Grethlein & Co. Nachf.)

## Erste Publikationen zur Thematik des Amphibienschutzes an Straßen

**Heusser, H. (1967):** Gefährlicher als alle natürlichen Feinde zusammen: Der Straßentod! Natur und Landschaft 42: 129-130

**Heusser, H. (1974):** Straßentod der Amphibien. Frösche und Kröten haben einen neuen Feind: das Auto. Aquarienmagazin 4/1974: 174

**Gruber, U. (1977):** Wenn 10000 Frösche über die Autobahn wollen. ADAC-Motorwelt 2/1977: 68

**Erster Krötentunnel** Neeracheried (Schweiz) installiert 1968

**Meisterhans, K. & H. Heusser (1970):** Amphibien & ihre Lebensräume. Gefährdung-Forschung-Schutz. Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen, Flugbl.-S. II, 20 S.

## Technische Richtlinien

**Vereinigung Schweizerischer Straßenfachleute (Hrsg., 1977)**

Schweizer Normenvereinigung /SNV), Normenblatt 640697: Schutz der Lurche. Grundlagen, Projektierungen von Schutzmaßnahmen, 8 S.

**Bundesministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten (Österreich) (Hrsg., 1991)**

Erlass zum Amphibienschutz an Bundesstraßen vom 3. Juli 1991. Geschäftszahl: 910.310/1-VI/14-91

**Bundesministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten, Sektion Bundesstraßen**

(Österreich) (Hrsg., 1999) Amphibienschutz an Straßen – Empfehlungen für den Straßenbau (Bearb. M. Kyek), Wien, 32 S.

**Bundesministerium für Verkehr (Deutschland) (1987):**

Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs), 15 S.

**Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Deutschland) (2000):**

Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs), 28 S.

## Fachtagung zum Amphibienschutz an Straßen

**Glandt, D. N. Schneeweiss A. Geiger & A. Kronshage (Hrsg. 2003)**

Beiträge zum Technischen Artenschutz  
Laurenti Verlag, Bielefeld, 214 S.

Letzte internationale Fachtagung zur Erdkröte und zum Stand der Dinge zum Amphibienschutz an Straßen: DGHT AG Feldherpetologie & Artenschutz im November 2012 in Salzburg/AUS

Technischer Amphibienschutz an Straßen  
Lehr- und Versuchsanlagen an der L 373 zw. Swalen (NL) und Brüggen (Krs. Viersen),  
NSG Elmpter Schwalmbruch, Diergartsche Fischteiche , gegenüber Munitionsdepot Bracht



Erste Versuchsanordnung  
durch Straßenneubauamt Wesel  
& AG Biotopschutz im Krs.  
Viersen (B. Rosenkranz) um  
1983/4



Forschungsanlage durch Uni  
Bonn im Rahmen F& E  
Forschungsprojekt der BAST  
R. Dixel (1986-1987)

# Kurzer Abriss zum Werdegang der Technischen Richtlinien des Amphibienschutzes an Straßen in Deutschland

## **Technische Richtlinien in Deutschland :**

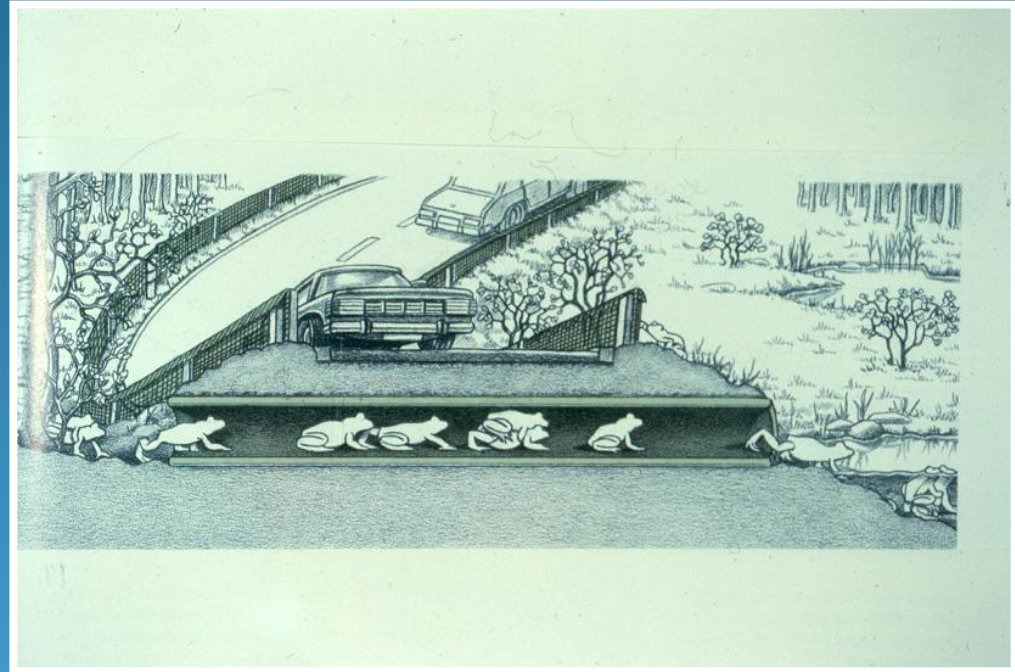
**Werden als „Technische Merkblätter“ per Runderlass festgesetzt (Laufzeit ca. 10-15 Jahre)**

**„Amphibienschutzanlagen sind Bestandteil der Straße“ (klassifizierte Strassen: BAB,B,L)**

**Bundesministerium für Verkehr (1987):**  
Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS I), 15 S.

**Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2000):**  
Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS II), 28 S.

**Bundesverkehrsministerium / Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (nach 20016):**  
Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ), ca. 100 S. (darin enthalten „MAmS III“)



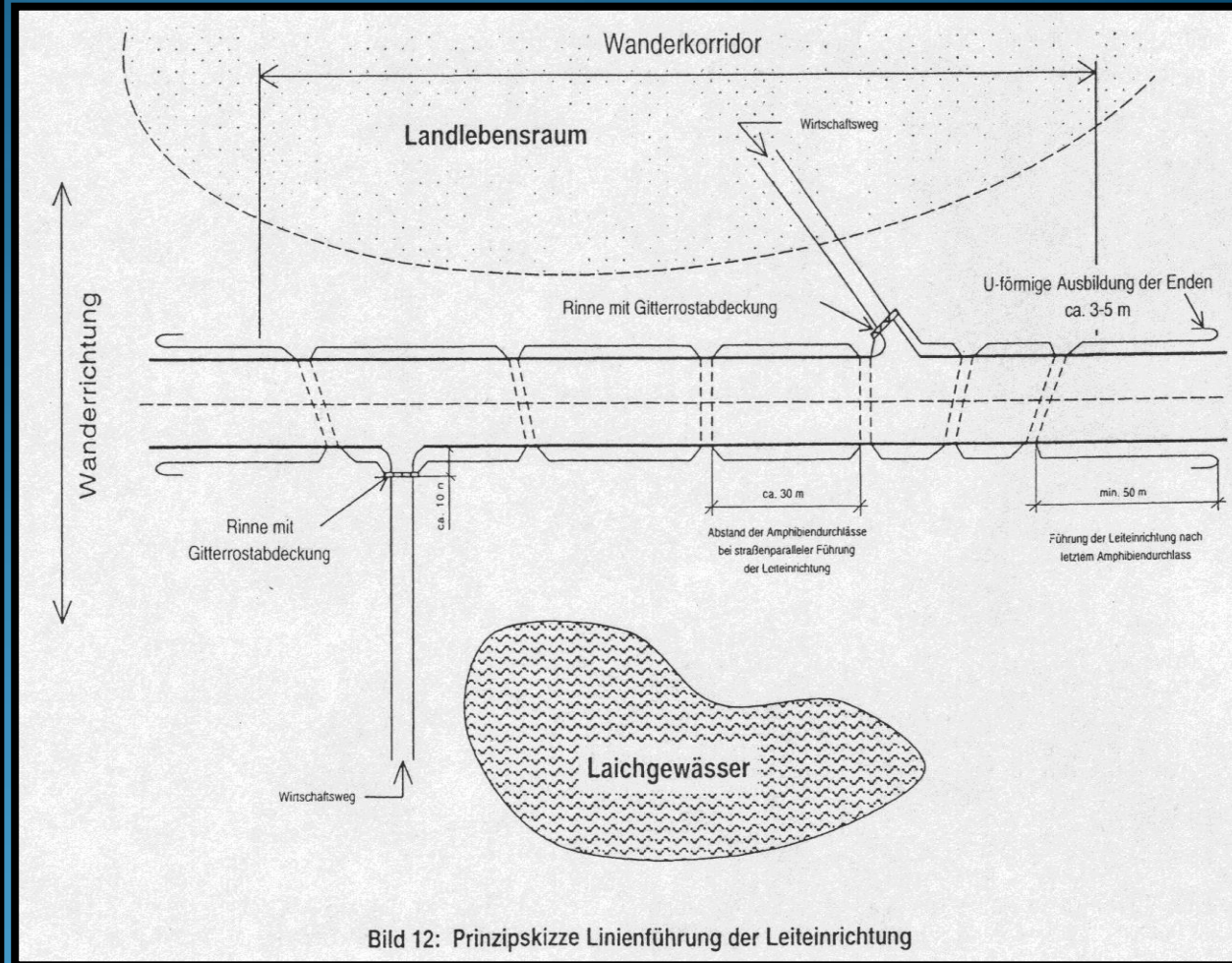


# Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen

MAMs

Ausgabe 2000

## Technische Richtlinie – MAMs 2000



# MAMs 2000: Sperr- und Leiteinrichtungen / Aufgabe: Stoppen & Leiten

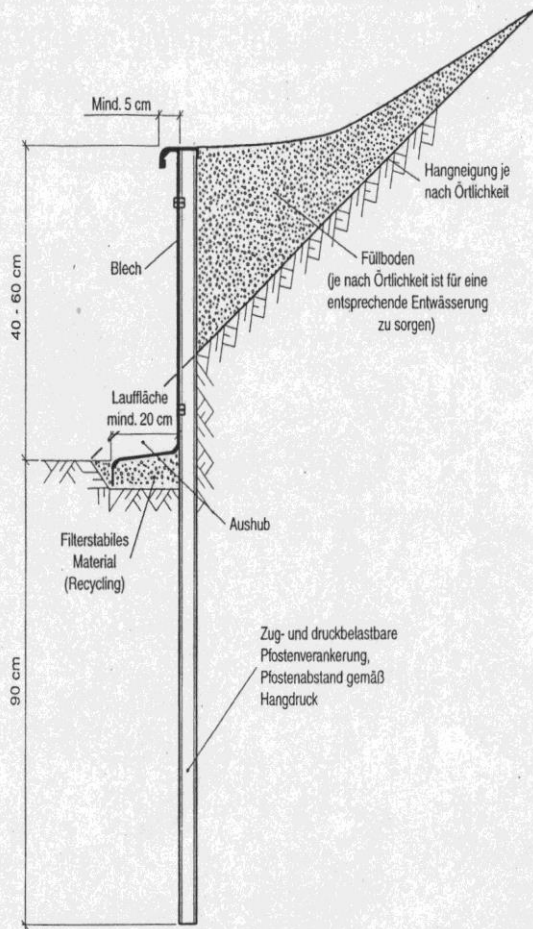


Bild 14: Prinzipskizze Einbau von Sperr- und Leiteinrichtungen aus (Form-) Stahlfertigteilen. Eine Absturzsicherung ist erforderlich; die Anwendung der „Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen“ (RPS) ist im Einzelfall zu prüfen.

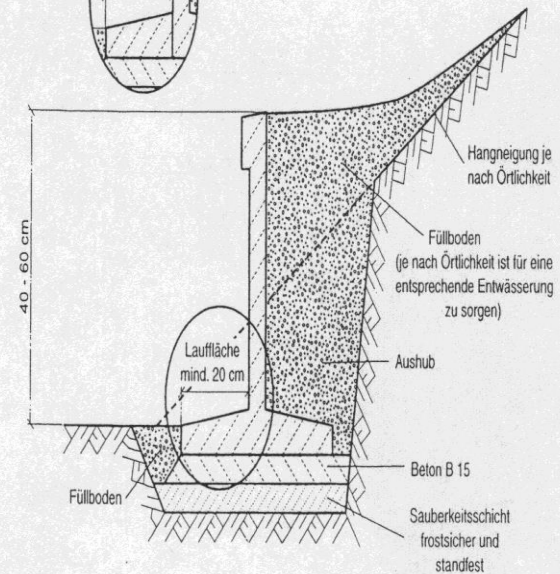
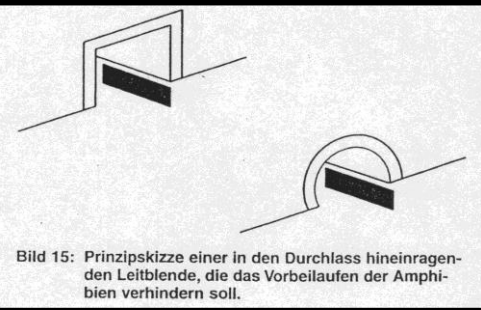


Bild 13: Prinzipskizze Einbau von Sperr- und Leiteinrichtungen aus Betonfertigteilen. Eine Absturzsicherung ist erforderlich; die Anwendung der „Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen“ (RPS) ist im Einzelfall zu prüfen.

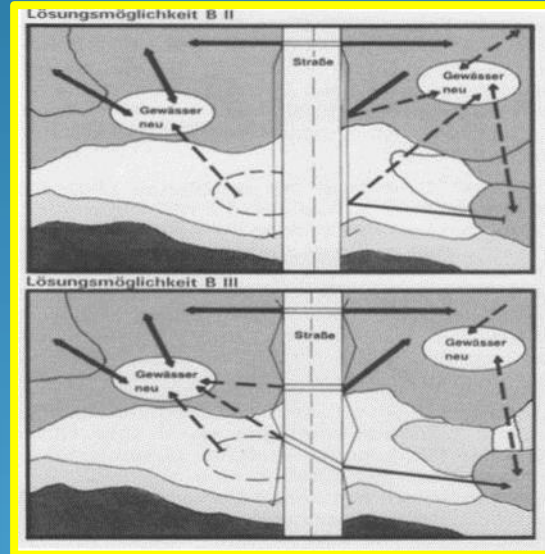
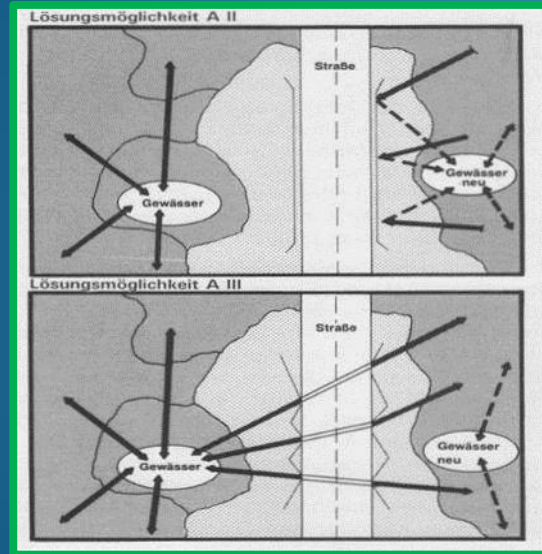
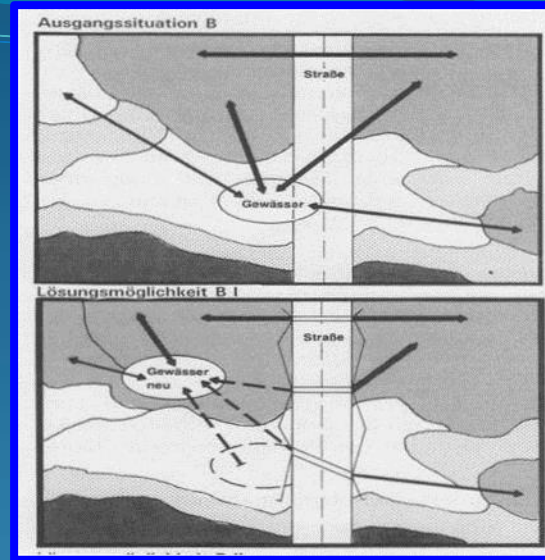
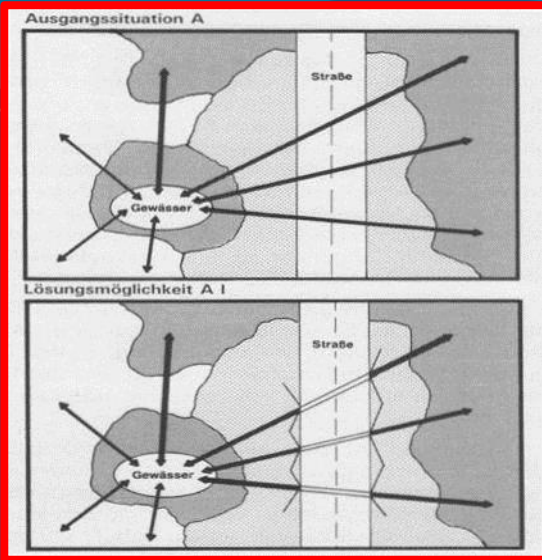
## Amphibienschutz an Straßen – Tunneldurchmesser (nach MAmS 2000)

Tabelle 2: Abmessungen für Durchlässe

Durchlässe	Mindestgrößen			
	bis 20 m Durchlasslänge	bis 30 m Durchlasslänge	bis 40 m Durchlasslänge	bis 50 m Durchlasslänge
Rahmendurchlässe (Rechteckprofil, Lichte Weite/Lichte Höhe)	1.000/750 mm	1.500/1.000 mm	1.750/1.250 mm	2.000/1.500 mm
Rohrdurchlässe (Kreisprofile, Lichte Weite)	1.000 mm	1.400 mm	1.600 mm	2.000 mm
Rechteckhauben (Lichte Weite/Lichte Höhe)	1.100/600 mm	1.450/800 mm	1.800/1.000 mm	2.000/1.100 mm
Halbkreishauben (Lichte Weite/Lichte Höhe)	1.000/700 mm	1.400/700 mm	1.600/1.100 mm	-

NEU: in MAQ: Stelztunnel  
(Maße wie Rechteckhauben)

# Kombinierte Schutzmaßnahmen:



**A + A I**  
 Straße trennt LG + Landlebensraum

**B + B I**  
 LG wird durch Straßenneubau zerstört

**A II + A III**  
 Altes LG und Zusatz-LG sind durch Straße getrennt

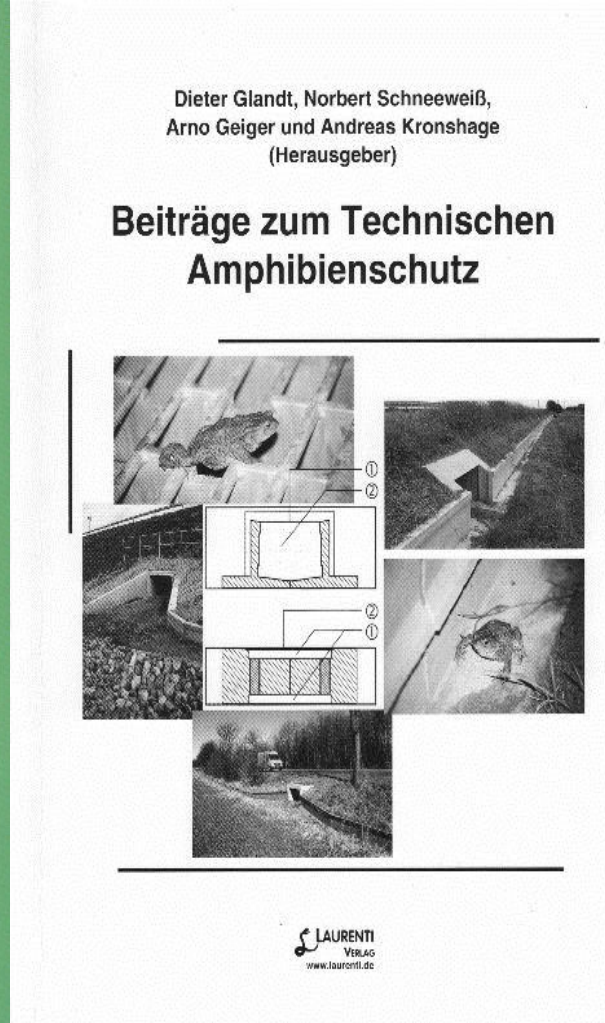
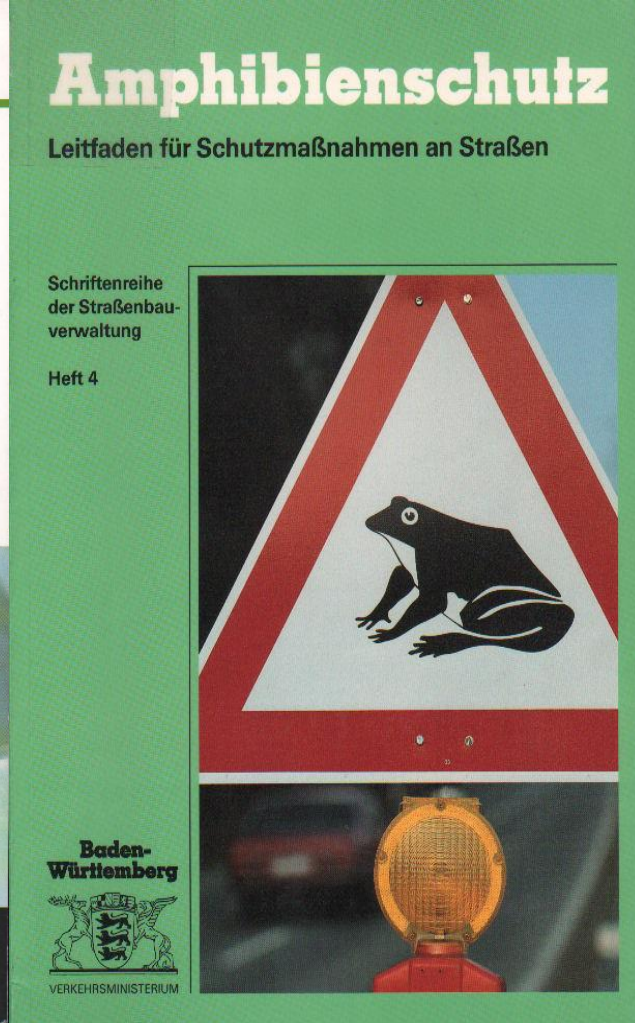
**B II + B III**  
 Beidseitig der Straße sind LG (bzw. neu angelegte LG) und Sommer- bzw. Winterquartiere und Wanderkorridore zw. diesen Teillebensräumen

LG = Laichgewässer

**Legende:**

wenig geeignet	sehr geeignet	bebaut Fläche	Amphibienwanderungen mit geringer Individuenzahl	Amphibienwanderungen mit hoher Individuenzahl	veränderte Wanderrichtung (i.d.R. Spontanbesiedlung ggf. Umsiedlung)	Sperreinrichtung
geeignet						Amphibienschutzanlage mit Leiteinrichtung

# ASS – Leitfäden, Praxis-Handbücher; Fachseminare - national



# Öffentlichkeitsarbeit / Dokumentation des Amphibienschutzes an Straßen in Nordrhein-Westfalen

K 2840 F

# LÖLF- Mitteilungen

Landesanstalt für Ökologie  
Landschaftsentwicklung  
und Forstplanung  
Nordrhein-Westfalen

Heft 4 – 4. Quartal 1987



Schwerpunktthema:  
**Amphibienschutz  
in Nordrhein-Westfalen**

- Waldschadenserhebung: Weiter Anlaß zur Sorge
- Fichte: Zustand kaum verändert
- Buche: Gut ein Drittel ist schon „krank“

Naturschutzzentrum  
NZ NRW  
Jahresprogramm 1988

# LÖBF- Mitteilungen



Nr. 1/1995



Untersuchung  
Akzeptanz und  
Effektivität einer  
Amphibienschutzanlage

Erfahrung  
Keine Chance für  
Standardlösungen

Umdenken  
Neue Wege  
im Amphibienschutz

Auswirkungen  
Naturschutzprobleme  
durch  
Windkraftanlagen

Fortschritte:  
Amphibienschutz an Straßen



-46-

## Die Gefährdung der Amphibien durch den Straßentod im Hagen-Herdecker Raum von H. Lange (1973) CINCLUS 7 (2): 46

Die außerordentliche Bedeutung der Molche, Salamander, Frösche und Kröten im Nat haushalt ist weitgehend unbekannt. Ihre hohe Siedlungsdichte und die Konkurrenz nächtliche Jagd nach Insekten, Tausendfüßlern, Spinnentieren, Asseln, Schnecken und Würmern bewirkt eine starke Reduzierung von Schädlingen.

Ausgewachsene Amphibien besitzen eine hohe Lebenserwartung und haben kaum natürl Feinde. Die Vermehrungsrate ist deshalb niedrig.

Die Bestände der Amphibien sind somit schon durch geringe Schädigungen bedroht.

Alle einheimischen Amphibienarten pflanzen sich im Wasser fort. Hier sind naturnahe Tümpel, Teiche und Weiher notwendig. Doch diese Lebensräume werden und mehr zerstört. Zu den übriggebliebenen Kleingewässern müssen im Frühjahr oft kilometerweite Wanderungen von den Amphibien unternommen werden. Doch unsere Landschaft ist schon so stark durch Straßen zerschnitten, daß die meisten Amphibien ihren Wanderungen Straßen überqueren müssen. Die Folgen können wir in jedem Frühjahr auf unseren Straßen sehen. Manche Straßen sind zur Laichzeit mit plattgefahrenen Erdkröten gepflastert.

Fast alle der wenigen Erdkrötenpopulationen im Hagen-Herdecker Raum sind durch Straßentod bedroht. Einige Populationen im Hasper Gebiet sind durch den Straßentod bereits ausgestorben.

Hier einige erschreckende Beispiele aus dem Frühjahr 1979:

1. Am Karfreitag waren auf der Ender-Talstraße in Herdecke 179 überfahrene Erdkröten zu zählen. Zu dieser Zeit waren die Erdkröten gerade am Laichplatz. Bei der Rückkehr sind wahrscheinlich ebenso viele Erdkröten getötet worden.

2. Noch erschreckender ist die Situation an den Kaisbergteichen. Hier führt eine Straße direkt am Laichplatz vorbei. Obwohl die Straße nicht stark befahren ist, wurden hier über 400 Erdkröten überfahren.

3. Ähnliche Verhältnisse waren auf dem Mühlenweg in Hohenlimburg-Reh zu finden. Bei dieser Population wurde außerdem in diesem Frühjahr der Laichplatz durch den Bau der Fischteichanlage im Wannebach zerstört.

Diese Beispiele zeigen, daß es unbedingt notwendig ist, die letzten Erdkrötenpopulationen durch schnelle und wirkungsvolle Maßnahmen zu schützen.

Sinnvolle Schutzmaßnahmen wären:

a) Sperrung wenig befahrener Straßen für den Durchgangs- und Ausflugsverkehr. Nur Spaziergänger und der Radfahrer sind in der Lage, die Natur in der Nähe ökologisch vollwertiger Gebiete voll zu genießen. (Diese Lösung wäre bei den Kaisbergteichen angebracht. Hier müssen neben den Erdkröten auch Molche und Frösche während des gesamten Frühjahrs und Sommers über die Straße wechseln.)

b) Sperrung bestimmter Straßenabschnitte für die wenigen Nächte der Erdkrötenwanderungen.

c) Schaffung von sogenannten Krötentunneln.

d) In vielen Fällen ist die Anlage von Ersatzgewässern notwendig.

Werden diese Maßnahmen nicht umgehend durchgeführt, so wird die einst so häufige Erdkröte schon in wenigen Jahren ausgestorben sein. Horst Lange, Theresenstr. 4, Ha

- 24 -

CINCLUS 10(1)  
24-27

## Krötenschutz in Hohenlimburg - Darstellung eines Schutzprojektes

von R. Blaschek und M. Schlüßmann, Hagen-Hohenlimburg (1982)

Vielerorts machen die Kröten bei der Wanderung zu ihren Laichgewässern Schlagzeilen. Auf bestimmten Straßenabschnitten werden in feuchtwarmen Frühjahrsnächten hunderte, stellenweise tausende Erdkröten, manchmal auch Grasfrösche, Feuersalamander und Molche von Autoreifen plattgewalzt.

Aufgrund ihrer Ortstreue kehren die Lurche alljährlich zu ihren Geburtsorten - einem bestimmten Gewässer - zurück, um hier abzulaichen. Während des Sommers haben sie sich mehrere hundert Meter (bei Erdkröten bis zu 3000m) von ihrem Geburtsgewässer aufgrund ihrer starken Wanderaktivität entfernt. Bereits im Herbst setzt teilweise eine Rückwanderung der Kröten ein, doch tritt diese weniger deutlich als im Frühjahr in Erscheinung. Offenbar werden nicht alle Kröten gleichermaßen von dem Wandertrieb erfaßt. Auch erreichen nur sehr wenige Tiere der Laichplätze schon im Herbst. Die meisten beziehen ihre Winterquartiere in frostsicheren Bereichen, z.B. unter Baumstümpfen oder in Kleinsäugerbauten.

Im zeitigen Frühjahr ab Mitte März beginnen die Tiere bei günstigen Witterungsverhältnissen, meistens ab 5° C, bevorzugt aber erst ab 8° C, in regenfeuchten Nächten bei Einbruch der Dämmerung ihren Weg in Richtung des Gewässers. Bei ungünstigen Bedingungen sind nur wenige Einzeltiere an den entsprechenden Straßenabschnitten anzutreffen, bei Idealbedingungen dagegen große Mengen. So konzentrieren sich die Krötenwanderungen trotz manchmal wochenlangender Dauer häufig doch nur auf wenige Nächte. Nach unseren Beobachtungen bewirkt der abendliche Temperaturabfall in vielen Fällen, besonders im März, schon ab 21 oder 22 Uhr einen Wanderungsstopp. Gerade aber in den frühen Abendstunden ist die Gefährdung durch den

Loos, W. o. J.

F 00332

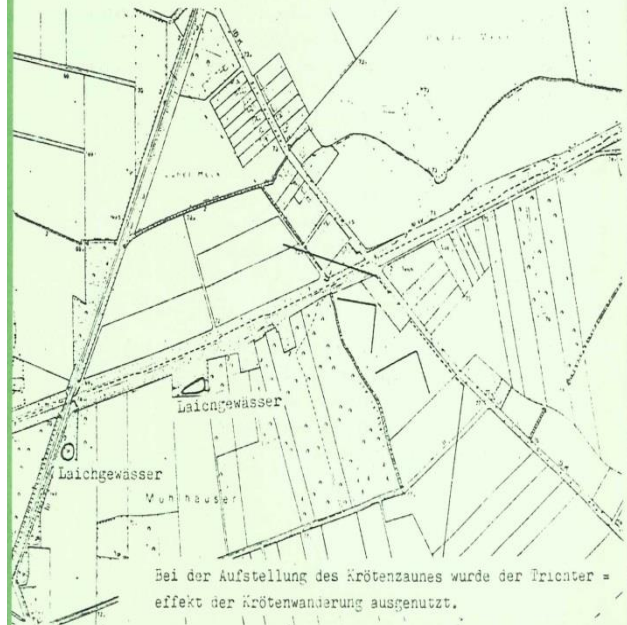
# Volkshochschule. Unna Fröndenberg Holzwickede

Krötenschutz-  
Gruppe



## KRÖTENSCHUTZAKTION 1982

Vielerorts nicht nur im Kreis Unna machen die Erdkröten Schlagzeilen. Das ist gut so, zeigt es doch, daß das Bewußtsein um den Schutz dieser nützlichen Tiere zugenommen hat. So auch in Unna. 1982 waren 37 Personen in dem Krötenschutzkursus der VHS-Unna eingeschrieben, erfreulicherweise viele junge Naturfreunde.



Bei der Aufstellung des Krötenzaunes wurde der Brichter - effekt der Krötenwanderung ausgenutzt.

Reiner Feldmann

## Erdkröten-Wanderung zu den Laichplätzen

Beobachtungen in Westfalen im Frühjahr 1985 – Informationsaustausch notwendig

Jahr für Jahr werden von Vereinen, Schulen und Nachbarschaftsgruppen an Straßen Krötenzäune errichtet, um Tausende von Tieren vor dem Verkehrstod zu retten. Auf diese Aktionen kann nicht verzichtet werden. Ein nachhaltiger Schutz der Populationen ist damit aber noch nicht gegeben. Exakte Beobachtungen besonders über die Rückwanderung und die Ausbreitungsbewegung der Jungtiere sind nötig. Erste Untersuchungsergebnisse nordrhein-westfälischer Aktionsgruppen werden hier vorgestellt.

Der Jahreslebensraum aller heimischen Lurche ist durch eine deutliche Komplexität gekennzeichnet. In der Regel sind es drei Teilbereiche, die im Wechsel der Jahreszeiten und zu jeweils unterschiedlichen biologischen Zwecken aufgesucht werden: Laichgewässer, sommerlicher Lebensraum, Winterquartier. Diese Teilhabitate unterscheiden sich in ihrer Ausstattung und sind zumeist räumlich voneinander getrennt.

### Ortswechsel

Das bedingt einen saisonalen Ortswechsel der Lurche: Je nach Art und Gelände werden unterschiedlich lange Strecken durchlaufen. Die Wanderung kann im Verborgenen (wie die Ausbreitung der jungen Schwanzlurche) oder spektakulär verlaufen (wie im Falle des „Froschregens“, der Dispersionsbewegung der frischverwandelten Grasfrösche und Erdkröten).

Auch die Laichplatzwanderung dieser beiden Froschlurche kann sich – obgleich weitgehend nächtlich verlaufend – in sehr auffälliger Weise bemerkbar machen. Dokumentiert wird sie durch eine extreme Häufung von Straßenopfern als Folge der hohen Straßen- und Fahrzeugdichte unseres Landes<sup>1)</sup>. Zu den Massakern, die vor allem die Erdkröte und den Grasfrosch, aber auch die Molch-Arten, den Feuersalamander und andere Amphibien treffen, kommt es, wenn vielbefahrene Straßen den Jahreslebensraum von Amphibienpopulationen an kritischer Stelle – zwischen Winterquartier beziehungsweise Sommerlebensraum einerseits und dem Laichgewässer andererseits – schneiden.

Seit den sechziger Jahren ist das bekannt. In den siebziger Jahren beginnen überall in Mitteleuropa, auch in Nordrhein-Westfalen, zur Zeit der Laichplatzwanderungen

Arno Geiger

## Wer rettet Amphibien vor dem Straßentod?

Datensammlung noch lückenhaft – Aufruf zur Mitarbeit – Seminar im Juni

Seit Jahren werden mit unterschiedlichem Erfolg Kröten-schutzaktionen von ehrenamtlichen Naturschützern, Landschaftsbehörden, Straßenbauverwaltungen und Landschaftsschutzorganisationen durchgeführt. Das Wissen über solche Anlagen, deren Effektivität und Betreuung ist noch sehr lückenhaft. Ziel eines Seminars im Juni soll es sein, die verschiedensten Informationen zusammenzutragen und einem Kreis von interessierten Praktikern zugänglich zu machen.

Ab Anfang März beginnt für den Amphibienschützer die Saison. Dann werden an solchen Stellen, wo Straßen die traditionellen Wanderwege der Kröten in Richtung Laichgewässer durchkreuzen, Fangzäune aufgestellt, um den Straßentod der wandernden Tiere zu verhindern.

Was heute fast selbstverständlich klingt und zum Alltag der Naturschützer gehört, ist in Wahrheit erst eine wenige Jahre alte Errungenschaft. Zwar hat HEUSSER im Jahre 1964 schon auf das Problem „Straßentod der Amphibien“ aufmerksam gemacht und in den Folgejahren wiederholt darauf hingewiesen. Zu ständigen Hilfsaktionen gegen den Straßentod der Kröten, Frösche und Molche kam es jedoch erst Ende der siebziger, beziehungsweise Anfang der achtziger Jahre.

Durch kontinuierliche Aufklärung über die Situation der Amphibien (fast die Hälfte aller heimischen Arten stehen auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Tierarten) sowie zahlreiche Aufrufe zum praktischen Lurchschutz (zum Beispiel Wiederanlage von Kleingewässern) konnte ein Stamm ehrenamtlicher Amphibienschützer gewonnen werden. Viele dieser engagierten Naturfreunde schrieben über ihre Rettungsaktionen und stellten unterschiedliche Methoden und Varianten dem interessierten Leser

vor (siehe Bibliographie). Viele der jetzt aktiven Naturschützer haben ihre Naturschutzarbeit mit der Betreuung von Kröten-schutzzäunen begonnen.

Da das Aufstellen von Kröten-schutzzäunen, das Zählen, Einsammeln, Protokollieren und Hinübertragen der abgefangenen Lurche sehr viel Zeit kostet und viele Mitarbeiter erfordert, wurde schon 1969 in der Schweiz der Versuch unternommen, den Fang und die Unterführung mit neuartigen Anlagen zu „automatisieren“. Die Fangzäune (feinmaschige Drahtgewebe, Kunststoffbahnen oder Betonprofile) wurden fast unverändert beibehalten, aber anstelle des eingegrabenen Fangeimers wurden Rohre unter die Straße verlegt, durch die die Tiere gefahrlos die Fahrbahn „unterqueren“ sollten. Es schien zunächst so, als sei der Krötentunnel die Lösung des Straßentod-problems.

An etlichen Stellen in der Bundesrepublik wurden nach dem gleichen oder verbesserten Verfahren des „Schweizer Modells“ Krötentunnelanlagen eingebaut. In der Folgezeit wurde jedoch mehrfach Kritik an diesen Krötentunnelanlagen geübt, zumal diese mit hohen Geldausgaben (zwischen 15000 und 150000 DM) verbunden sind (GROSSENBACHER 1981 & STOLZ & PODLOUCKY 1983) und der gewünschte Erfolg ausblieb.

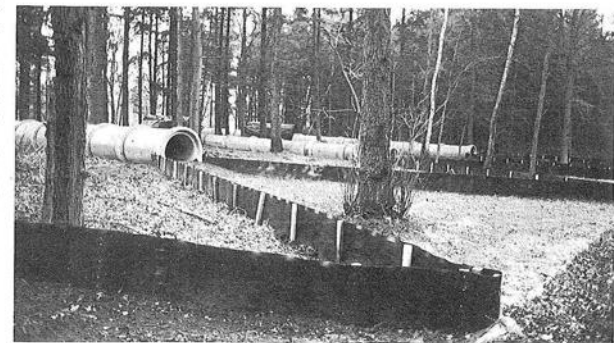
Länge und Durchmesser der Röhren, Einweg- oder Mehrwegröhren, die Stellung der Fangzäune zu den Röhren, die Abstände der Röhren zueinander, Rohrtypen (Kasten-, Dreieck-, Rund- oder Quadratprofile), die Durchmesser der Durchlässe, mit oder ohne Laufsubstrat in den Durchlässen, mit oder ohne Einfallsschacht wurden kritisch diskutiert. Systematische Untersuchungen zur Effektivität solcher Durchlässe kommen erst in jüngster Zeit in Gang (GROSSENBACHER 1981, KARTHAUS 1985). Eine systematische, mehrjährige Untersuchung dieser Problematik mit praktischen Versuchen in einer hochinteressanten Versuchsanlage (siehe Foto) wird im Rahmen einer Doktorarbeit seit Frühjahr 1985 durchgeführt (DEXEL).

### Wichtige Daten fehlen

Aber auch diese Untersuchung wird nicht alle interessierenden Bereiche abdecken können. Die für die Feldherpetologie so wichtigen Daten über Phänologie der Arten, Geschlechterverhältnisse, Altersaufbau der Populationen, Vergesellschaftung und unter anderem auch Gesundheitsverhältnisse der Tiere können am Amphibienschutzzaun recht leicht und schnell erhoben werden. Gerade diese ökologischen Fakten sind bis jetzt leider nur in geringem Umfang gesammelt wor-



1985: 23 Amphibienschutzzaunstandorte  
20.856 Erdkröten



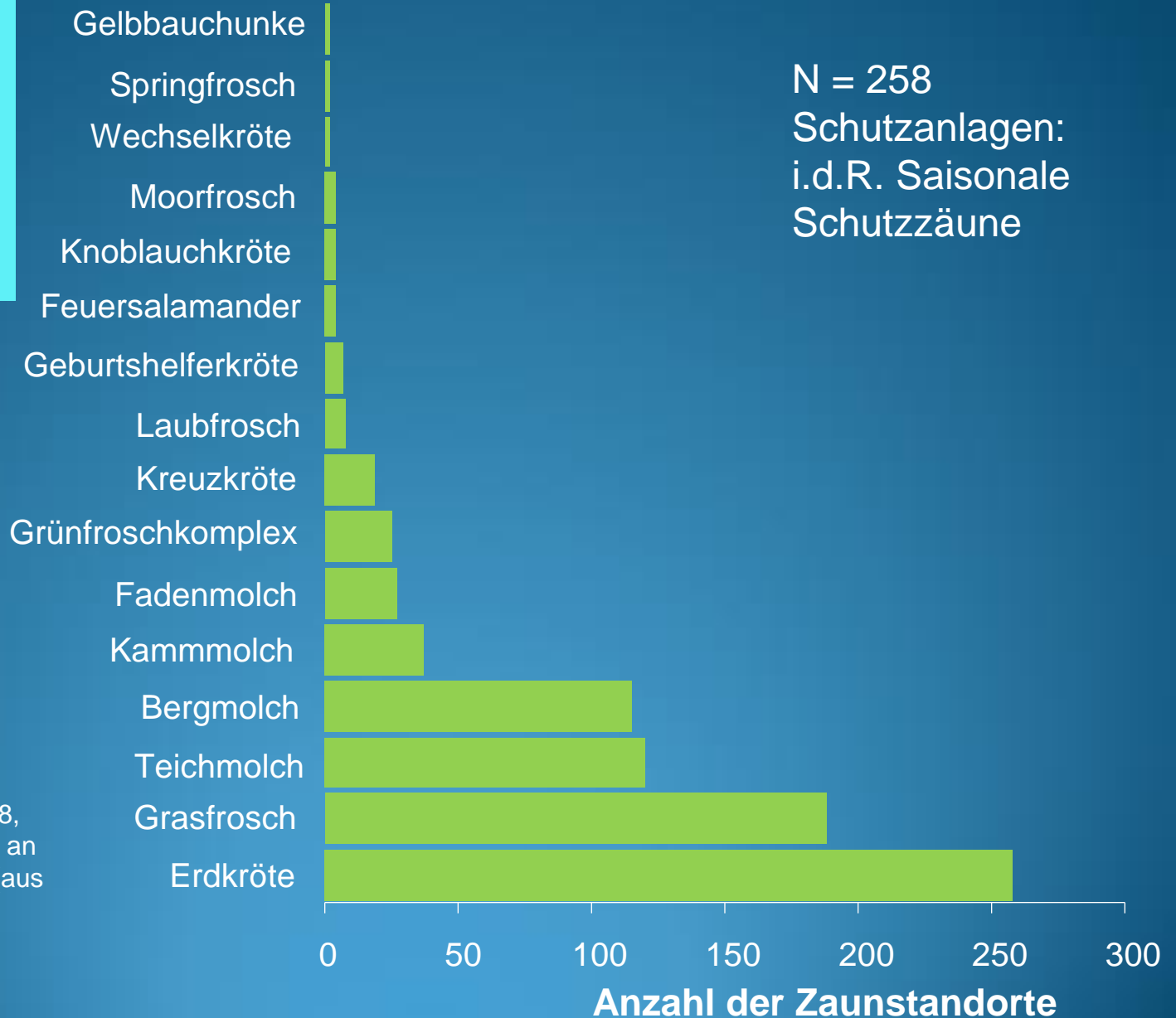
Das Wanderverhalten der Erdkröten wird bei verschiedenen Röhrentypen untersucht. Die Anlage von Dixel steht im Rheinland.  
Foto: A. Geiger





## Was schützen wir:

Ebene  
Amphibienarten  
In NRW



Nachgewiesene Arten und Anzahl der Standorte (n = 258, nicht Anzahl der Individuen!), an denen diese Arten auftraten (aus Fischer 1995 (unveröff.) in (Geiger & Weddeling 2011)

# Straßentypen und Baulängen in NRW

**Wo  
schützen  
wir:**

Ebene  
Straßentyp  
Bsp. NRW

klassifizierte Straßen:  
BAB, B, L  
unterliegen MAmS

Kreis- & Gemeindestr.  
können sich nach  
MAmS richten

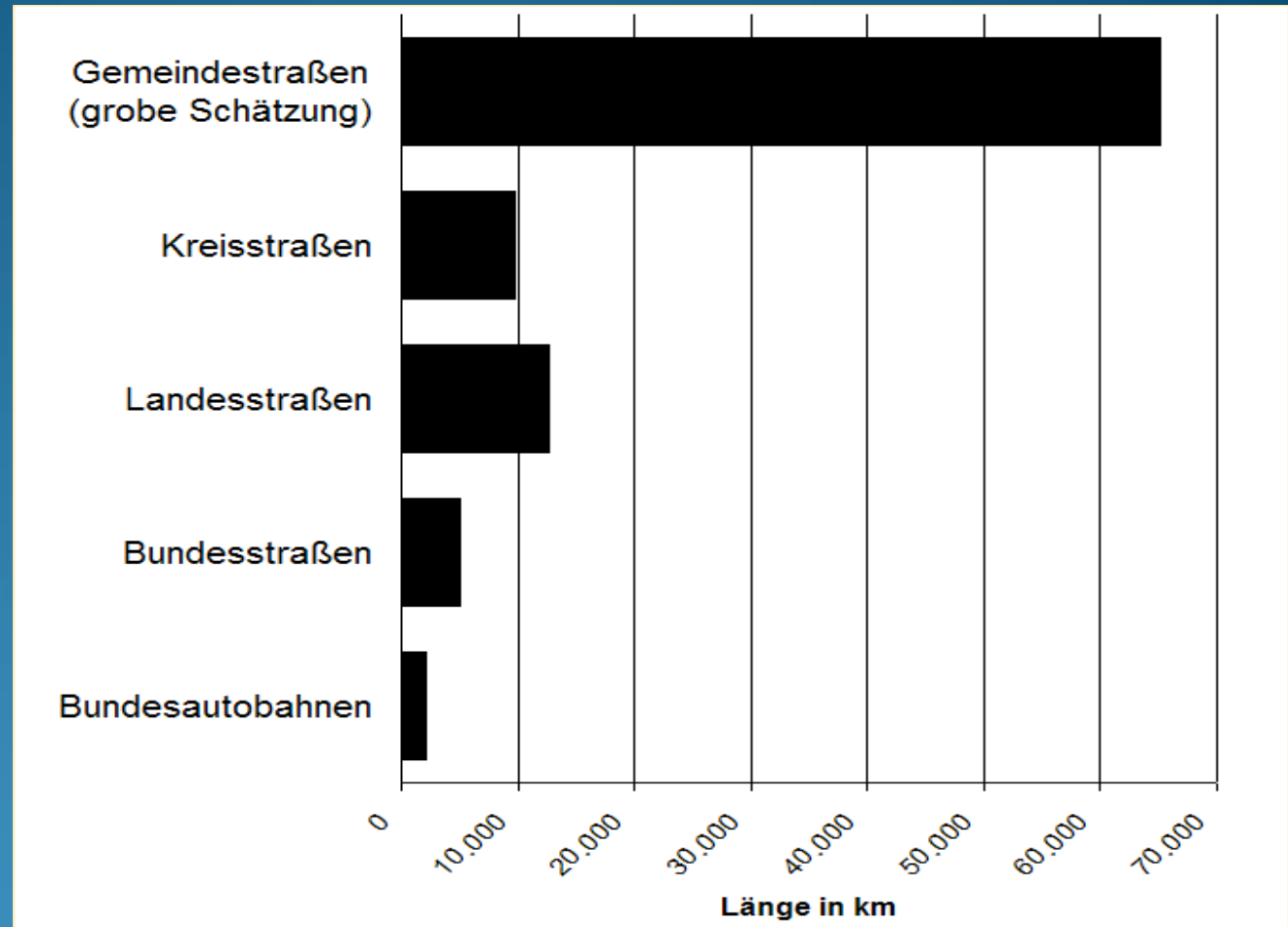
4 Grünbrücken (KP II)

A1 -

A 3 (GU)

A31 (MF, ZE)

B 64 -



Gesamtlänge einzelner Straßentypen in NRW (Stand 2005, Quelle [www.mby.nrw.de](http://www.mby.nrw.de)):  
(Geiger & Weddeling 2011) **NRW-Gesamt >92.000 Km**

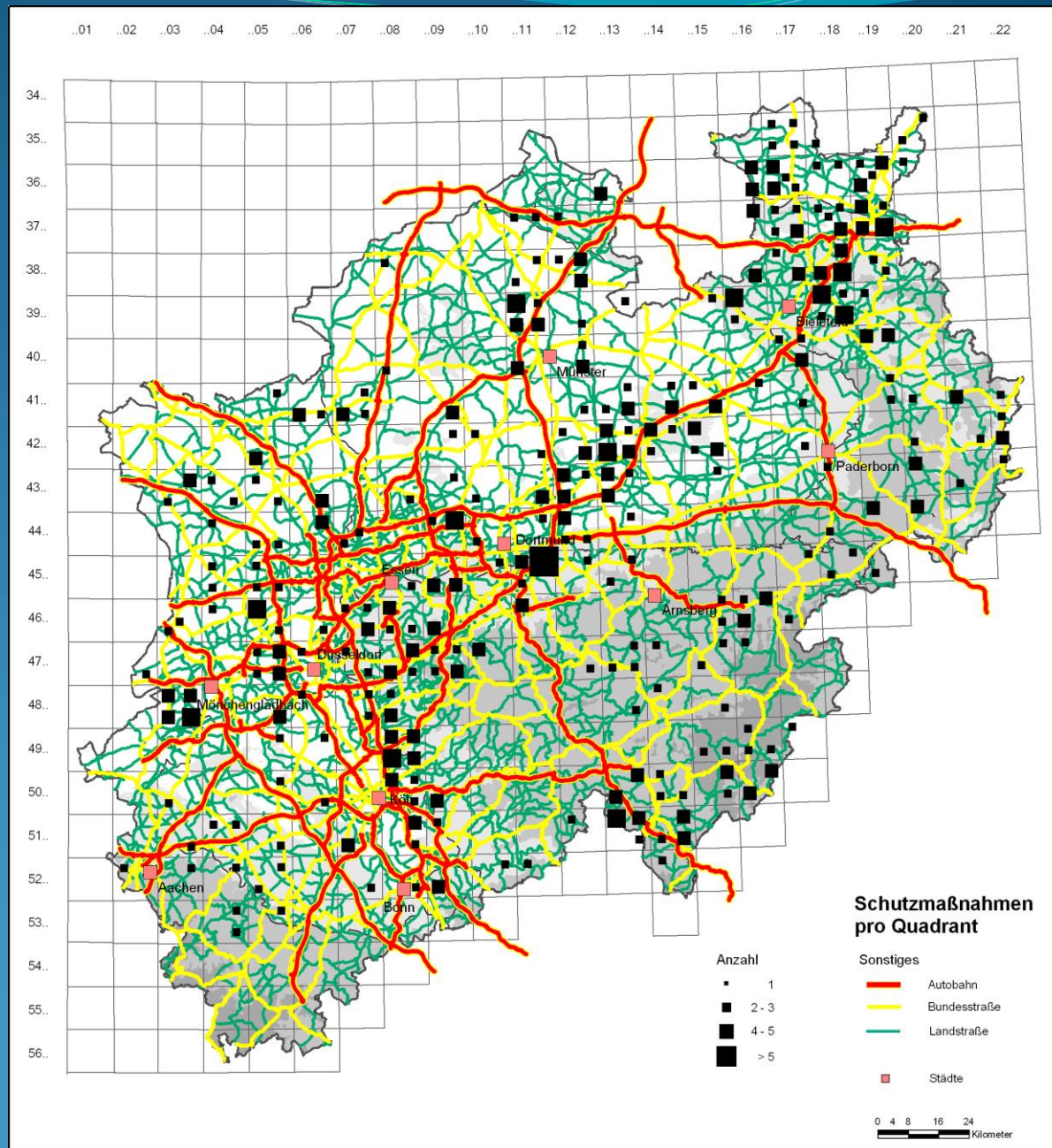
## Wo schützen wir:

Gesamtheit aller Schutzmaßnahmen:

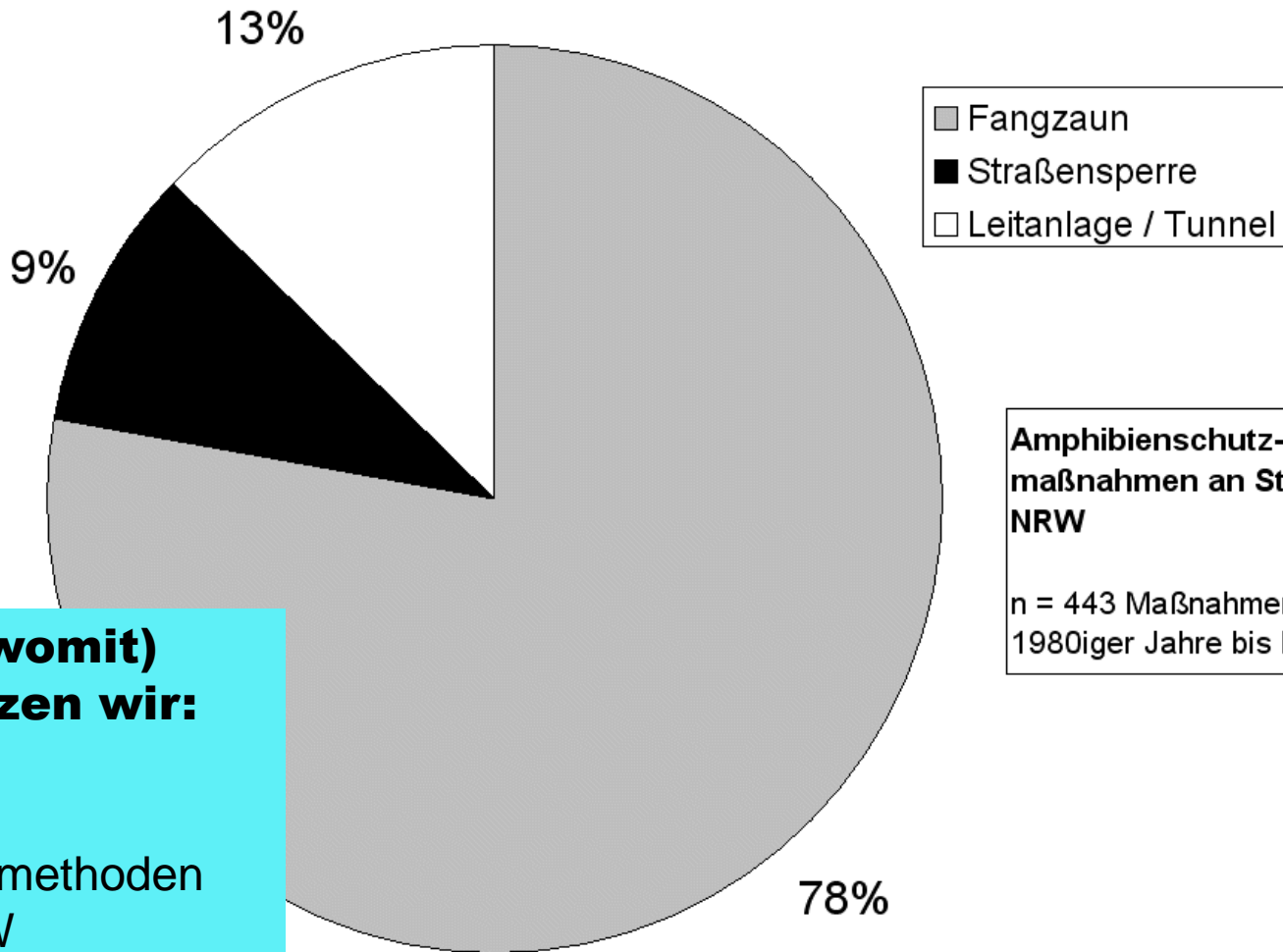
1. Saisonale Schutzzäune
2. Stationäre Schutzanlagen
3. Straßensperrungen

n= 432 - Stand 2008

(Geiger & Weddeling 2011)



# Amphibienschutz an Straßen – Schutzmethoden (Übersicht) Stand 2008



**Wie (womit)  
schützen wir:**

Ebene  
Schutzmethoden  
In NRW

**Amphibienschutz-  
maßnahmen an Straßen in  
NRW**

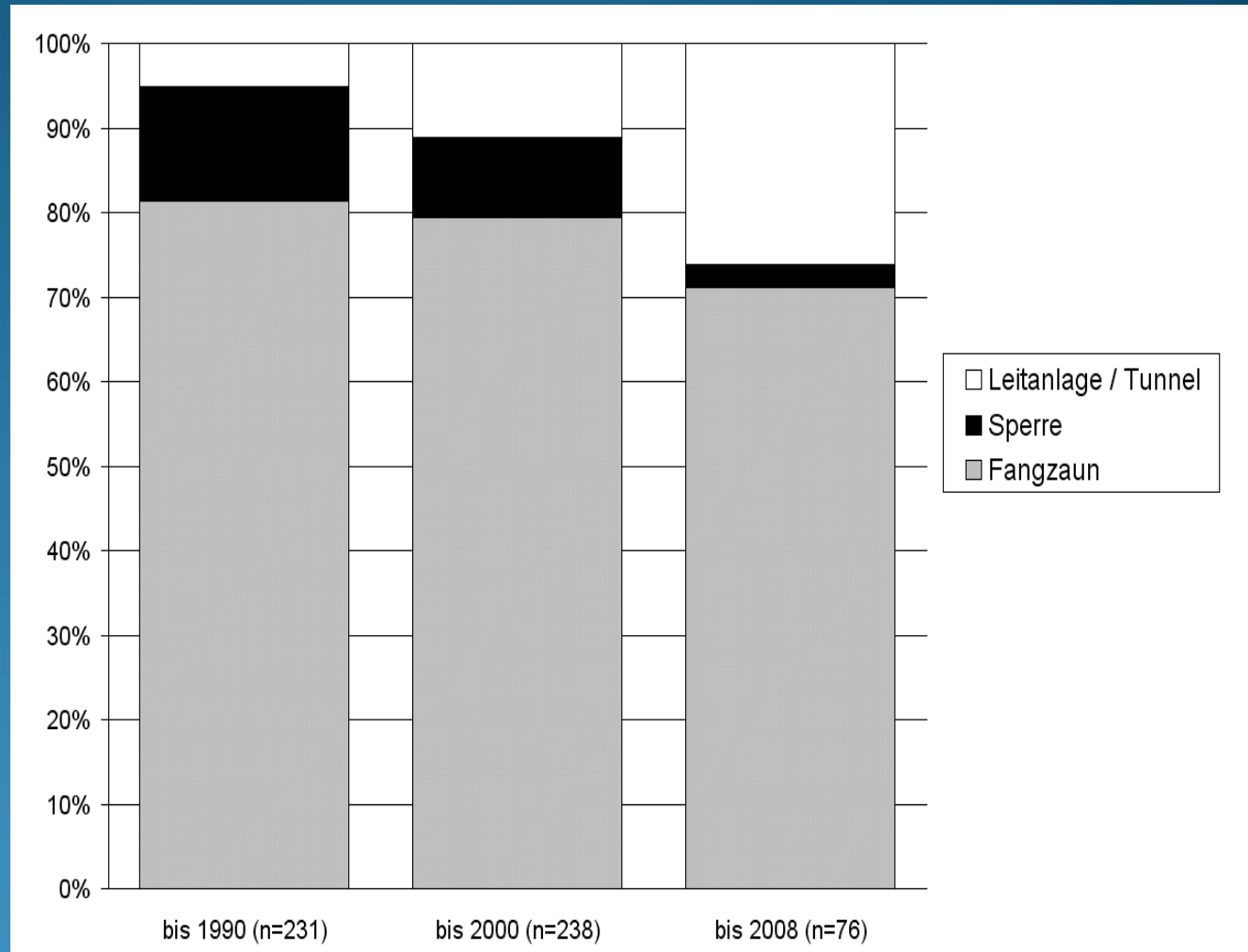
n = 443 Maßnahmen  
1980iger Jahre bis heute

Relative Bedeutung der drei wesentlichen Typen von Schutzmaßnahmen für Amphibien an Straßen (über alle Zeiträume 1980iger Jahre bis 2008). Der Typ „Fangzaun“ umfasst neben den temporären Zäunen auch die Handabsammlungen. (Geiger & Weddeling 2011)

## Wie (womit) schützen wir:

Ebene  
Schutzmethoden-  
Verwendung

Zeitliche Reihung  
In NRW



Zunahme von stationären  
Schutzanlagen im Laufe der Zeit  
durch besseres Wissen über  
Baumaterialien und Spezialisierung  
von Fachbüros.

Abnahme von Sperrungen und  
Saisonzäunen an Straßen in drei  
Zeiträumen

(Geiger & Weddeling 2011)

# Wie viele Tiere schützen wir ?

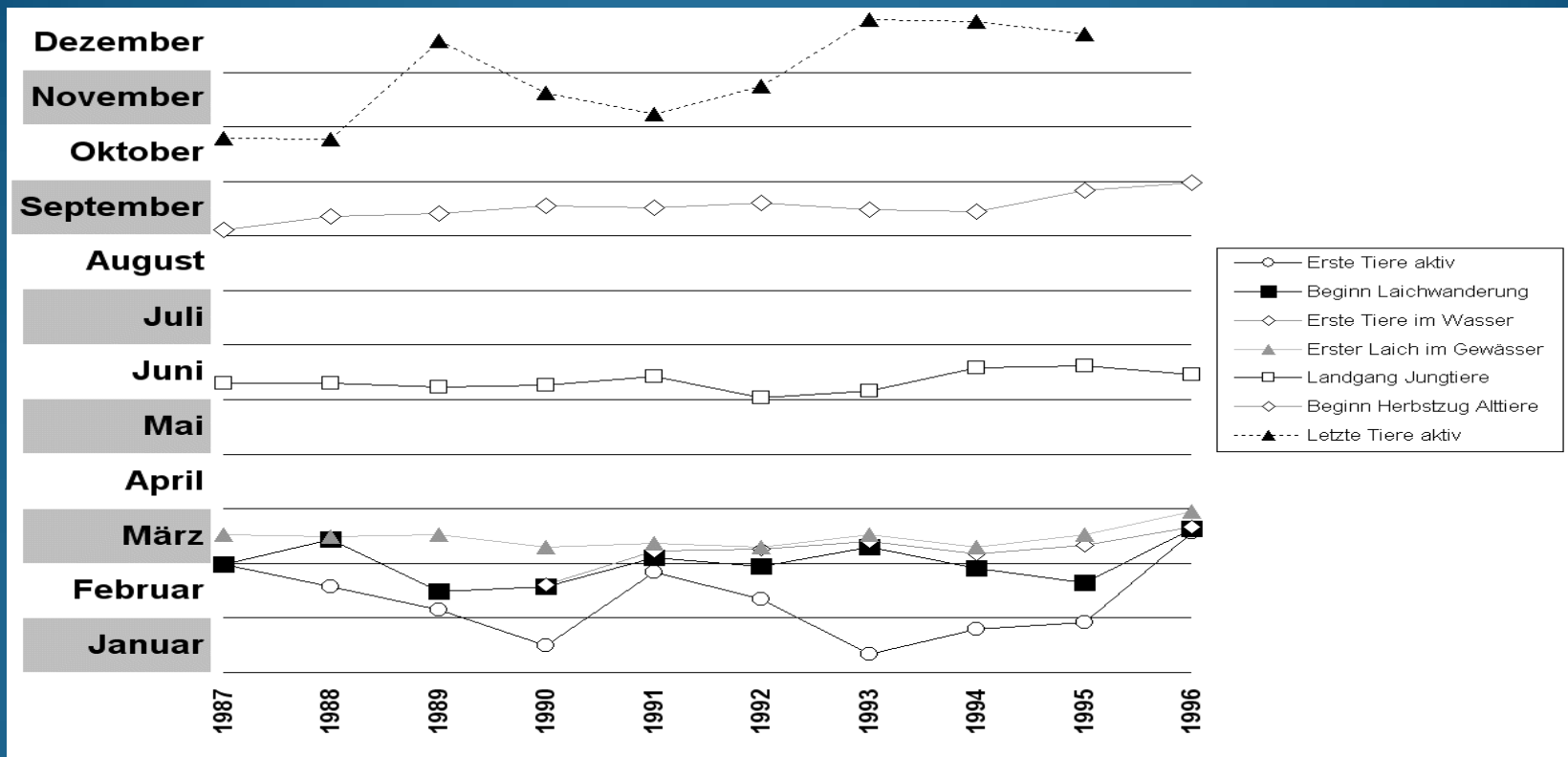
## Arten und Individuenmengen

Art	Naturräume						Summe
	Nieder.-Tfl.	Nieder.-Bucht	Westf. Bucht	Weserbergland	Eifel	Süderbergland	
Hinwanderung 1980 - 1995							
Erdkröte	94.122	16.198	115.149	52.511	14.505	64.406	356.891
Grasfrosch	4.407	205	10.341	927	22	2.443	18.345
Teichmolch	4.437	720	2.387	3.076	-	1.438	12.058
Bergmolch	2.164	-	871	3.275	-	725	7.035
							394.329
Rückwanderung 1980 - 1995							
Erdkröte	8.430	1.927	4.296	11.198	2.205	9.670	37.726
Grasfrosch	2.083	81	57	39	-	136	2.396
Bergmolch	43	-	-	126	-	-	169
Teichmolch	150	-	-	158	-	-	303
							40.594
						Gesamtsumme	434.923

Gesamtzahlen der bei der Hinwanderung (394.329) und Rückwanderung (434.923) gezählten Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teich- und Bergmolch in den einzelnen Naturräumen von NRW im Zeitraum 1980 -1995. Es wurden nur die Zahlen von 258 (von insgesamt 365) Anlagen verwendet, da nur an ihnen exakte Eimerzählprotokolle incl. einer sicheren Artzuordnung gegeben waren (nach Fischer 1995). (Geiger & Weddelling 2011)

# Wann schützen wir ?

## Zeiträume - am Beispiel der Erdkröte (Teil 1)



Wichtige phänologische Eckwerte einer Erdkrötenpopulation im MTB Xanten in den Jahren 1987-1996 nach Daten von E. Rosenkranz (Xanten). (Weddeling & Geiger 2011)

Aktivitätsperioden: z.B. 1987: 1. März – 31. Okt. = 8 Monate  
 z.B. 1993: 15. Jan. – 15. Dez. = 11 Monate



# Wann schützen wir ?

## Zeiträume - am Beispiel der Erdkröte (Teil 2) Grundlage § 45 STVO

Je nach politischer Durchsetzbarkeit werden derzeit drei Möglichkeiten der Straßensperrung realisiert:

- Vollsperrung
- Ganzjährige Nachtspernung von 18.00 Uhr bis 8.00 Uhr  
 ab 18.00 (- 20.00) Uhr bis 6.00 (-7.00) Uhr , je nach Wanderungsbeginn vom Februar (März) bis April (oft 1.3. – 15.4) und August bis Oktober
- Frühjahrs- und Herbstsperrung (-standortverschieden und abhängig vom Personaleinsatz der Städte und Kreise)

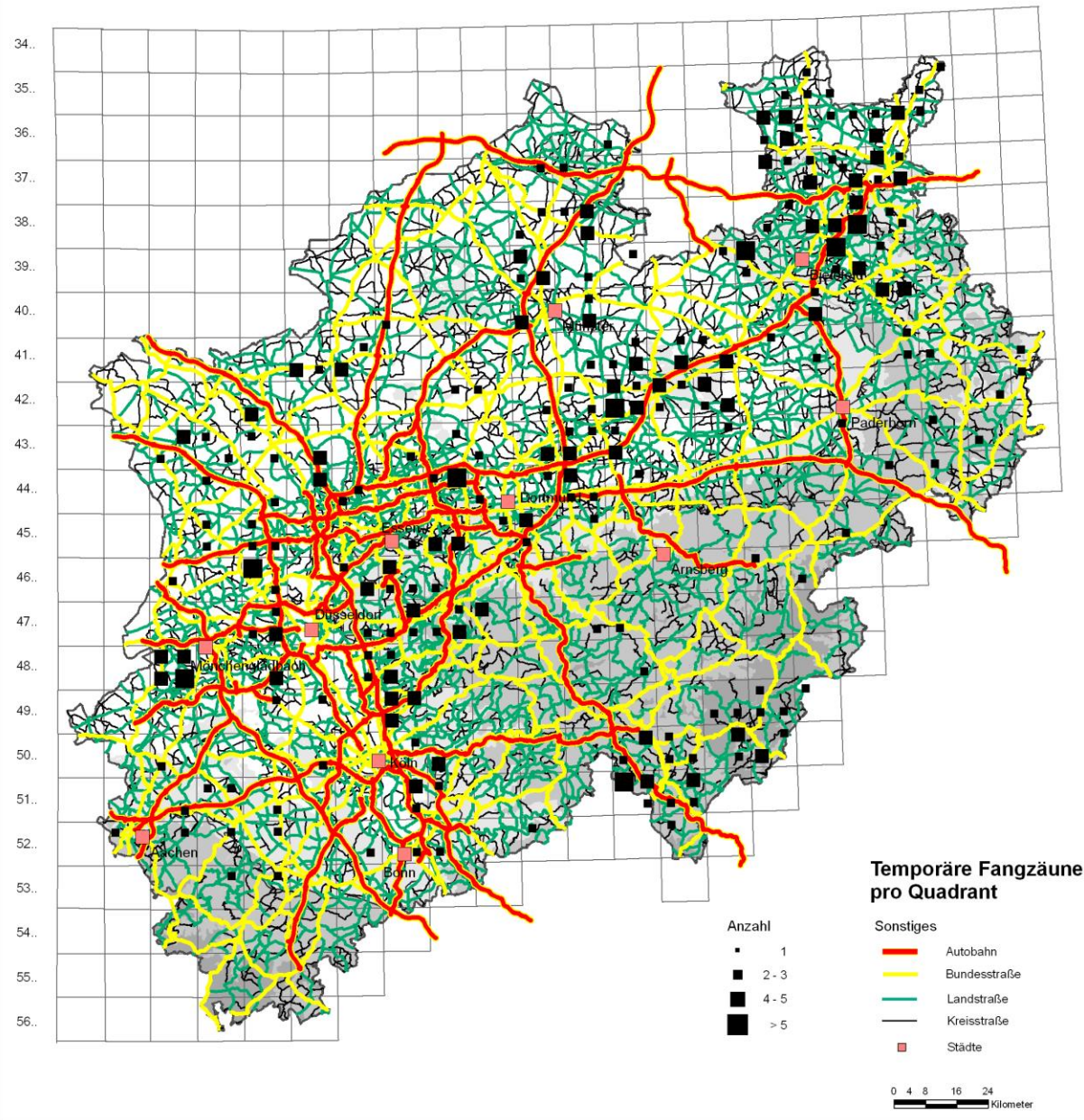
Naturräume	Hinwanderung		Rückwanderung		Hin- & Rückwanderung	
	90 %	60 %	90 %	60 %	90 %	
Niederrheinisches Tiefland	1.3.-15.4.	10.3.- 1.4.	15.3.-25.4.	20.3.-10.4.	1.3.- 25.4.	Tiefländer
Niederrheinische Bucht						
Westfälische Buch						
Weserbergland	5.3.-20.4.	15.3.-15.4.	20.3.- 5.5.	5.4.- 25.4.	5.3.- 25.4.	Bergländer
Eifel						
Südwestfälisches Bergland						

Empfohlene Sperrzeiträume für die Erdkröte nach Geiger & Fischer (1998)

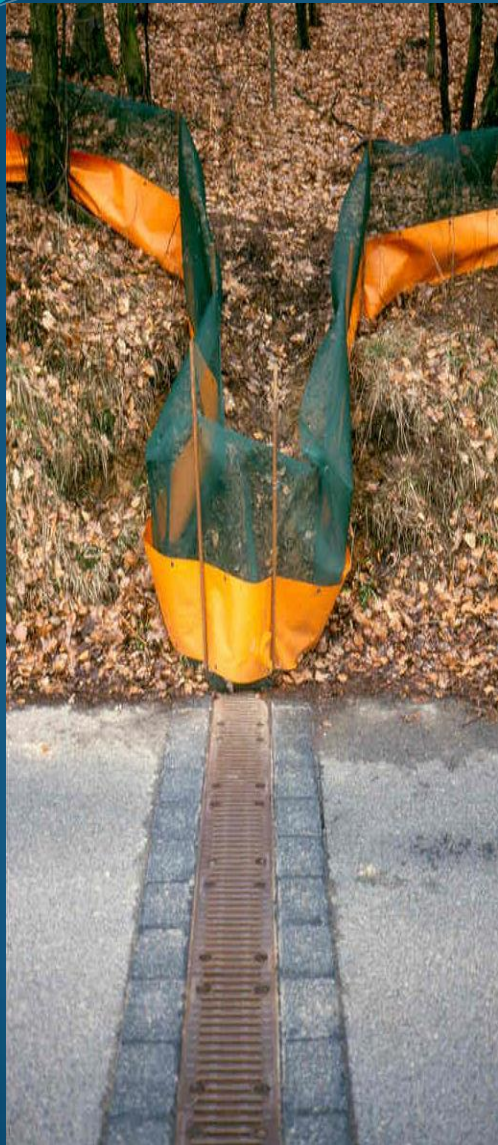
# Wo schützen wir ?

## Saisonale Schutzeinrichtungen (sog. Krötenzäune) an Straßen in NRW

Gesamtheit aller  
saisonalen  
Schutzzäune (n= 350)  
Stand 2008  
(Geiger & Weddeling 2011)

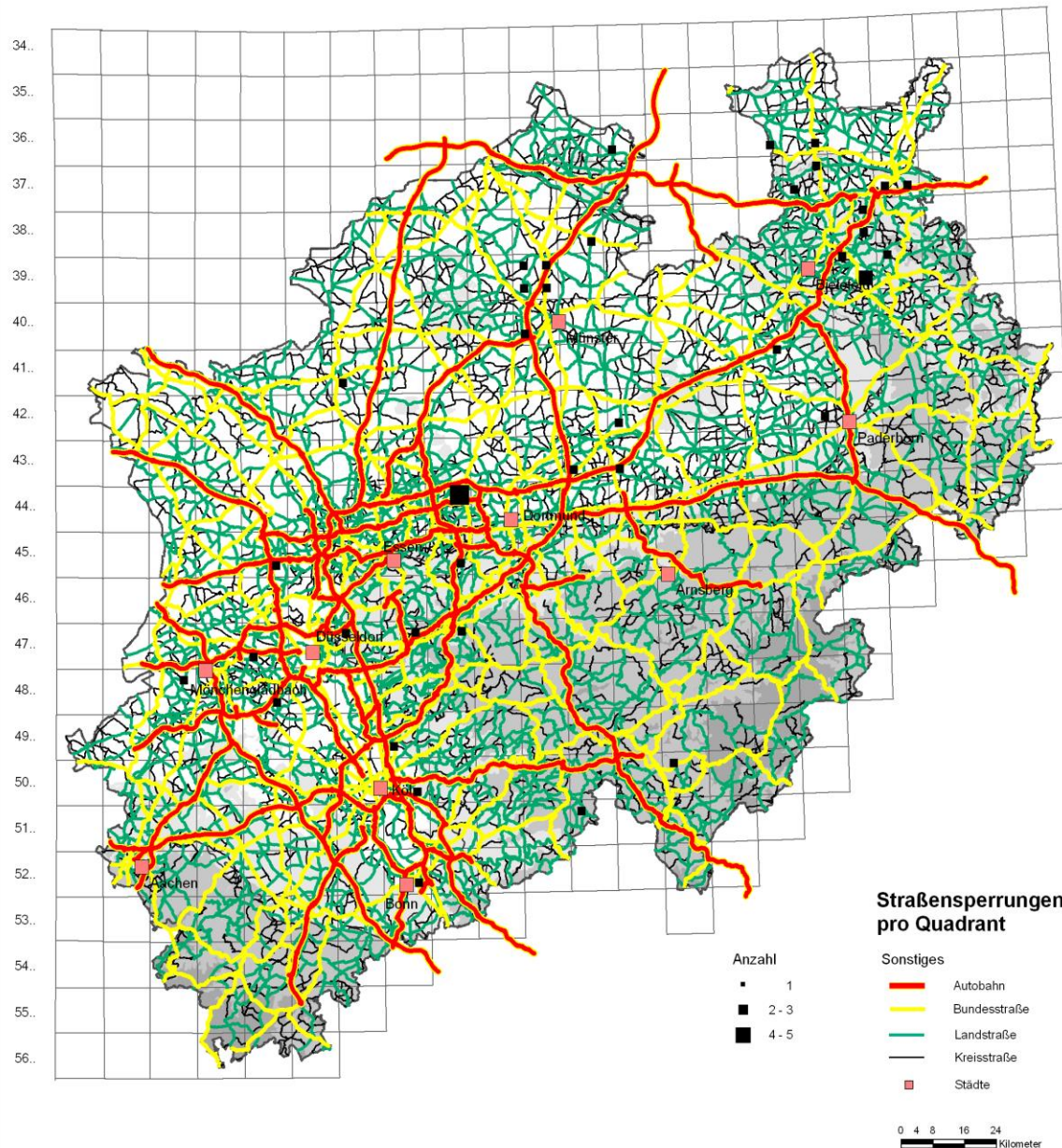


# Technischer Amphibienschutz an Straßen: saisonale Amphibienschutzzäune



# Wo schützen wir ?

## Straßensperrungen (nach § 45 STVO) in NRW



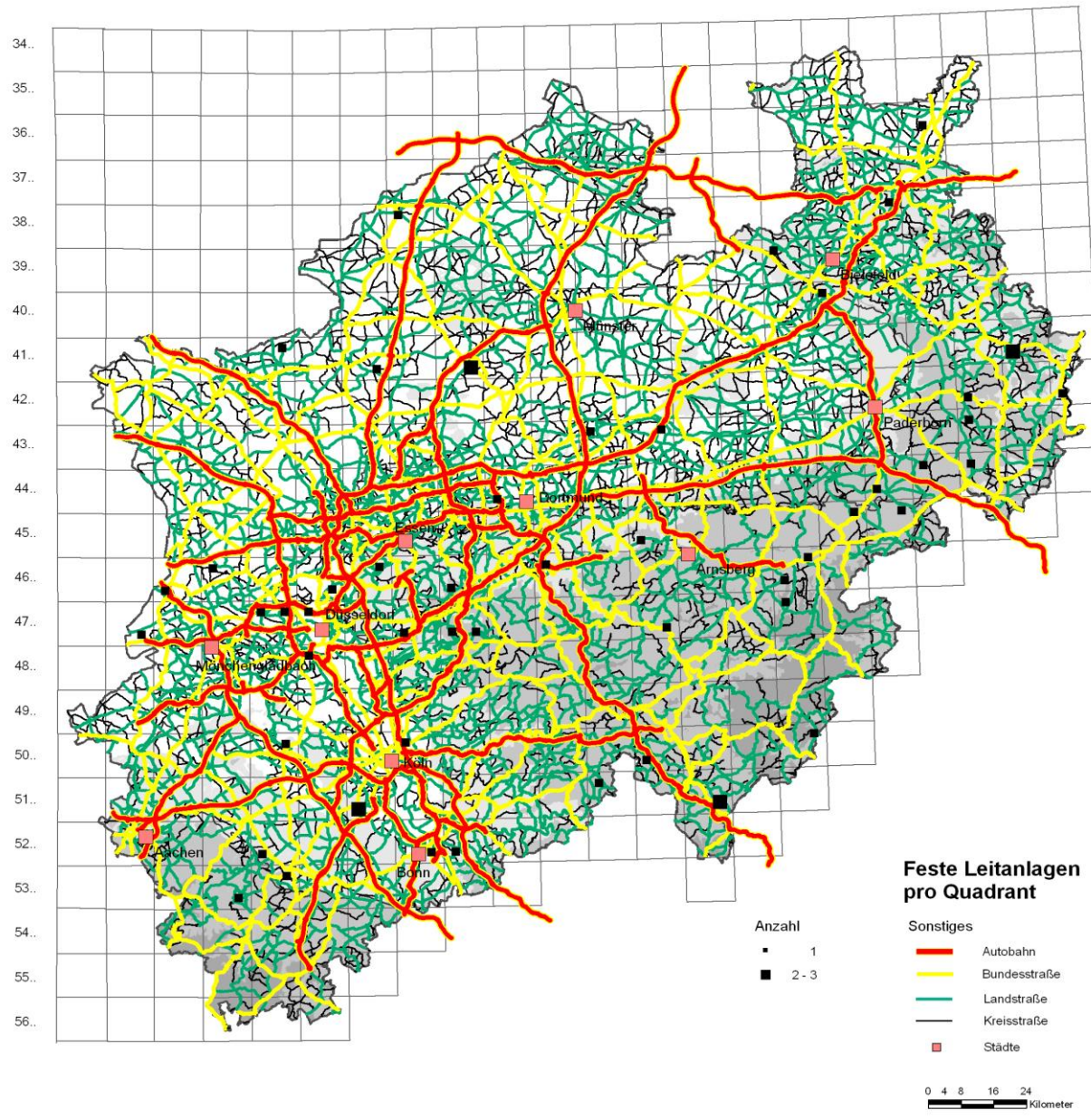
Gesamtheit aller  
saisonalen  
Straßensperrungen  
(n= 45)  
Stand 2008  
(Geiger & Weddeling 2011)

# Technischer Amphibienschutz an Straßen: Ausschilderung und/oder Zeitbefristete Sperrung nach § 45 STVO



# Wo schützen wir ?

## Stationäre Amphibienschutzeinrichtungen an Straßen in NRW



Gesamtheit aller fest installierten Amphibienschutzanlagen an i.d.R. neu oder ausgebauten Bundes- und Landstraßen (n= 38) in NRW Stand 2008 (Geiger & Weddeling 2011)

Straßenbezeichnung, Ortsbezeichnung, Kreiszugehörigkeit	Baujahr	Länge	Durchlässe	Durchmesser in mm je Durchlass
L 379 Willich, Kreis Viersen	1998	530	2	900
B 509 Grefrath - Kempen, Krs. Viersen	1995	710	16	500
B 509 Nettetal - Leuth - Hinsbeck, Krs. Viersen	1983	340	8	
L 373 Brüggen-Swalmen, Krs. Viersen	1987	1360	19	
L 302n Engelskirchen	1984	630	4	1000x750
L 249 zw Blenz - Hausen, Krs. Düren	2006	700	16	
BAB A 33 ( Km 26,7 - 25,56 ), Paderborn	2000	1140	4	500-1000
B 8 Kalkumer Schloßallee, OU Kalkum, Düsseldorf-Kaiserswerth	2002	500	3	1000
B 8 Kalkumer Schloßallee, OU Kalkum, Düsseldorf-Kaiserswerth	2000	350	2	1200
BAB A46/27 Haan, Krs. Mettmann	2001		1	2000
B 56 bei Zülpich-Juntersdorf, Krs. Euskirchen	2000	500		
L 595 Sloopsteenweg, Westerkappeln, Krs. Steinfurt	1992	1200	2	2000
K1 / K85 Stadt Freudenberg, Kreis Siegen-Wittgenstein	1999	500	8	
B 54 Wilnsdorf, Stadt Freudenberg, Kreis Siegen-Wittgenstein	2005	300	4	1000
L 740 bei Westernbödefeld, Stadt Meschede , Hochsauerlandkreis	2001	550	4	1000
L 682 bei Arnsberg-Holzen, Stadt Arnsberg, Hochsauerlandkreis	1988	120	5	1000
L 776 bei Nüttlar, Gemeinde Bestwig, Hochsauerlandkreis	1999	85	2	1000
L 776 bei Heringshausen, Hochsauerlandkreis	2003	412	8	1000
B 480 bei Alme, Hochsauerlandkreis	1994	43	1	1200
B 56 bei Juntersdorf, Stadt Zülpich, Kreis Euskirchen	2000	350	3	
L 361 zw. Bedburg - Bergheim, Rhein-Erft-Kreis	2004	1500	2	
B 265 bei Heide, Brühl, Rhein-Erft-Kreis	1993	1200	7	
B 265 Erftstadt-Hürth, Rhein-Erft-Kreis	1990	3000	3	600
BAB A 44 / Rheinquerung, Lotzweg, Düsseldorf-Lohausen	2000		1	8500
B 54 bei Gronau, Kreis Borken	2002	500	5	0
B 222 / Kreuzung BAB A 44 Meerbusch-Lank, Rhein-Kreis Neuss	2000	500	6	1000
B 236 bei Plettenberg-Pasel, Märkischer Kreis	1984	400	2	
B 474 OU Dülmen ( Südabschnitt ), Kreis Coesfeld	2006	850	25	800
L 505 bei Bocholt-Barlo, Kreis Borken	2005			750
L 674 Verbandstr. bei Hagen-Garenfeld, Hagen	2003	600	2	600
L 924 Feldbachstr. bei Hattingen-Elfringhausen, Ennepe-Ruhr-Krs	1991	100	1	1000

Standorte der 38 fest gebauten Schutzanlagen an Landstraßen (z.B. L 825), Bundesstraßen (z.B. B 474), Bundesautobahnen (z.B. BAB A 44) und an einer Kreisstraße (K1/K58) in Nordrhein-Westfalen. Mit Angabe der Bauzeit und Länge der Amphibienschutzanlagen, der Anzahl der Durchlässe; -1 Durchmesser der Durchlässe in Millimeter lichte Weite, soweit Angaben vorhanden waren. (OU = Ortsumgehung)

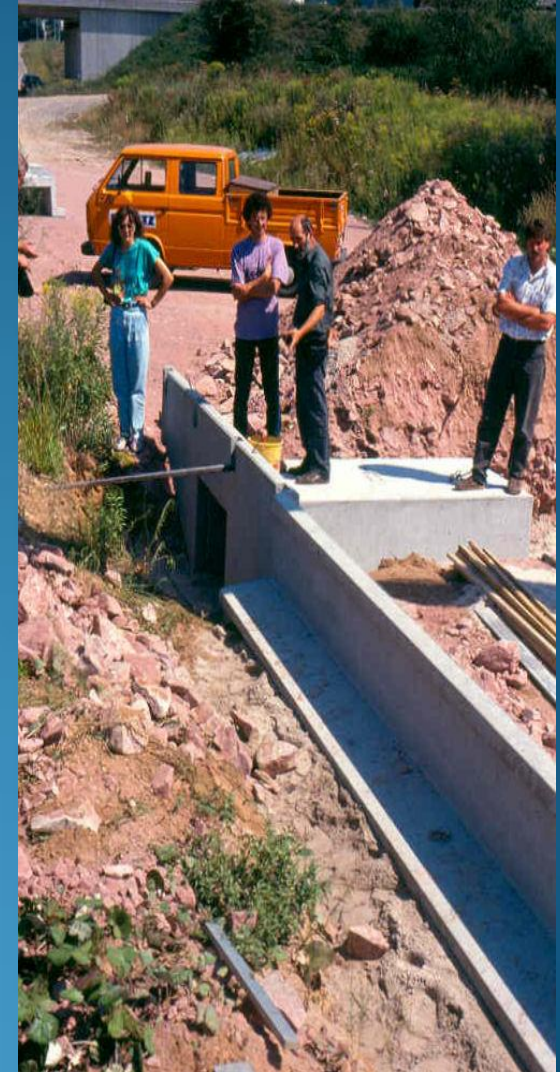
## B 474, Ortsumgehung Dülmen, Nordrhein-Westfalen



500 m Metallzaun,  
7 Durchlässe je 1000 x  
750 mm, je 50 m,  
Metallzaunelement als  
Einweiser,  
beidseitig abgeschräg-  
te Tunneleingänge  
Bauzeit 2007;  
Arten: Ek, Km, Tm, Gf



# Bau einer Schutzanlage: Leitwände und Durchlässe (Stelztunnel) aus Beton bei Karlsruhe (Baden-Württemberg)



# Technischer Amphibienschutz an Straßen

## Stationäre Amphibienschutzanlage in der Eifel – Negativbeispiel



Lage der Leitwände falsch – an der Böschungsbasis nicht auf Straßenhöhe, daher „nur Stop-Funktion“, Leit-Funktion nicht gegeben, Tunnelleingänge nicht abgeschrägt, hoher Unterhaltungsaufwand

# Was und wie schützen wir in der Zukunft ?



## Gepl. Kooperationen

LANUV / Strassen-NRW/ Reg.-  
Präsidenten (Dez. 51) /  
Städte- und Gemeindetag NRW/  
Biologischen Stationen/  
Naturschutzverbände

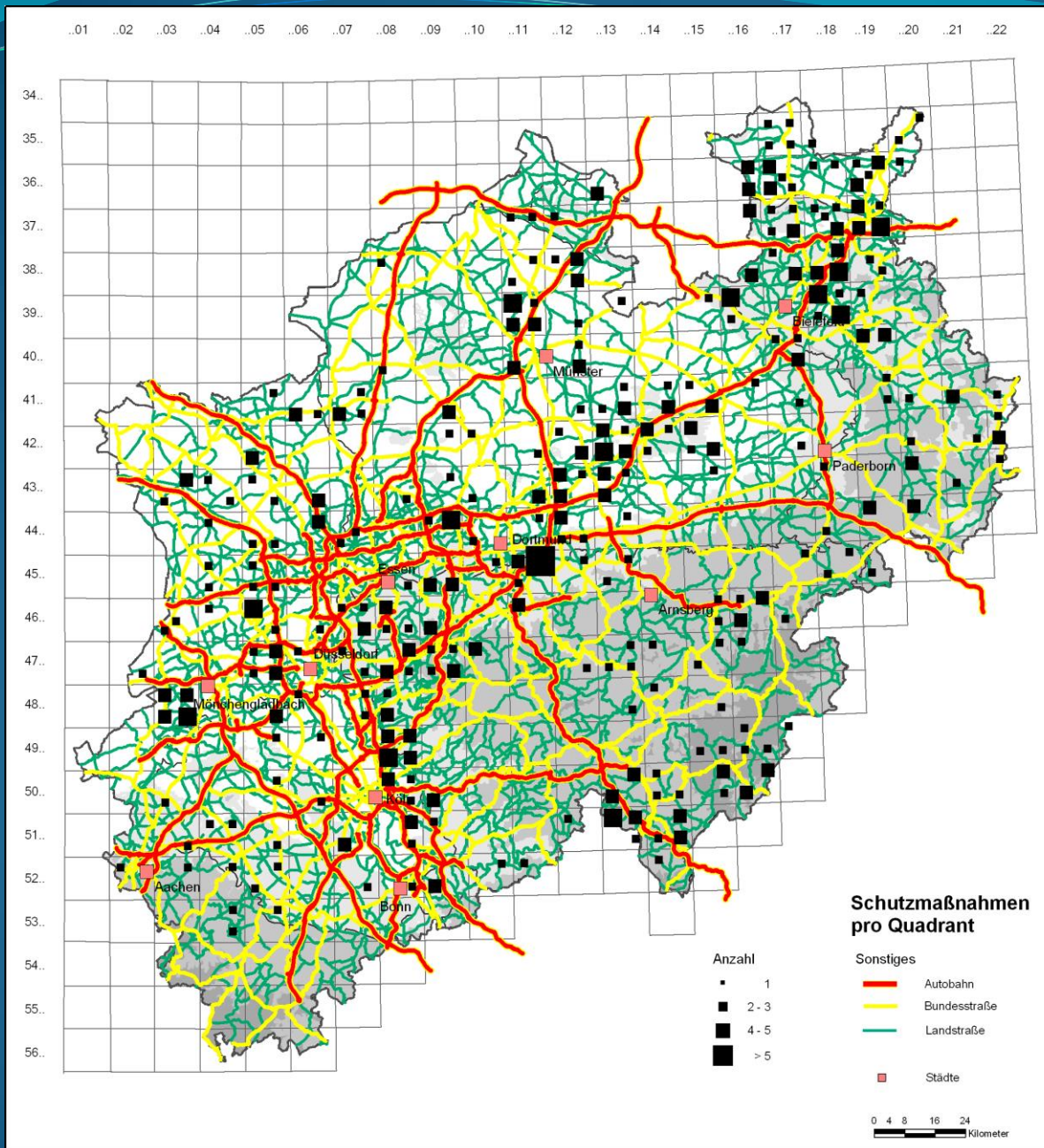
## Gepl. Fachkonzept auf Landesebene (LANUV+ Strassen-NRW) mit den Fragen:

was wollen wir in Zukunft schützen:  
große Populationen oder stabile  
Populationen oder nur die planungs-  
relevanten (FFH-) Arten ?)

## ASS als Monitoringstandorte mit den Fragestellungen:

Populationsgrößen /  
Artzusammensetzungen / evtl.  
Klimawandel

# Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen in Nordrhein-Westfalen:



Gesamtheit aller Schutzmaßnahmen:

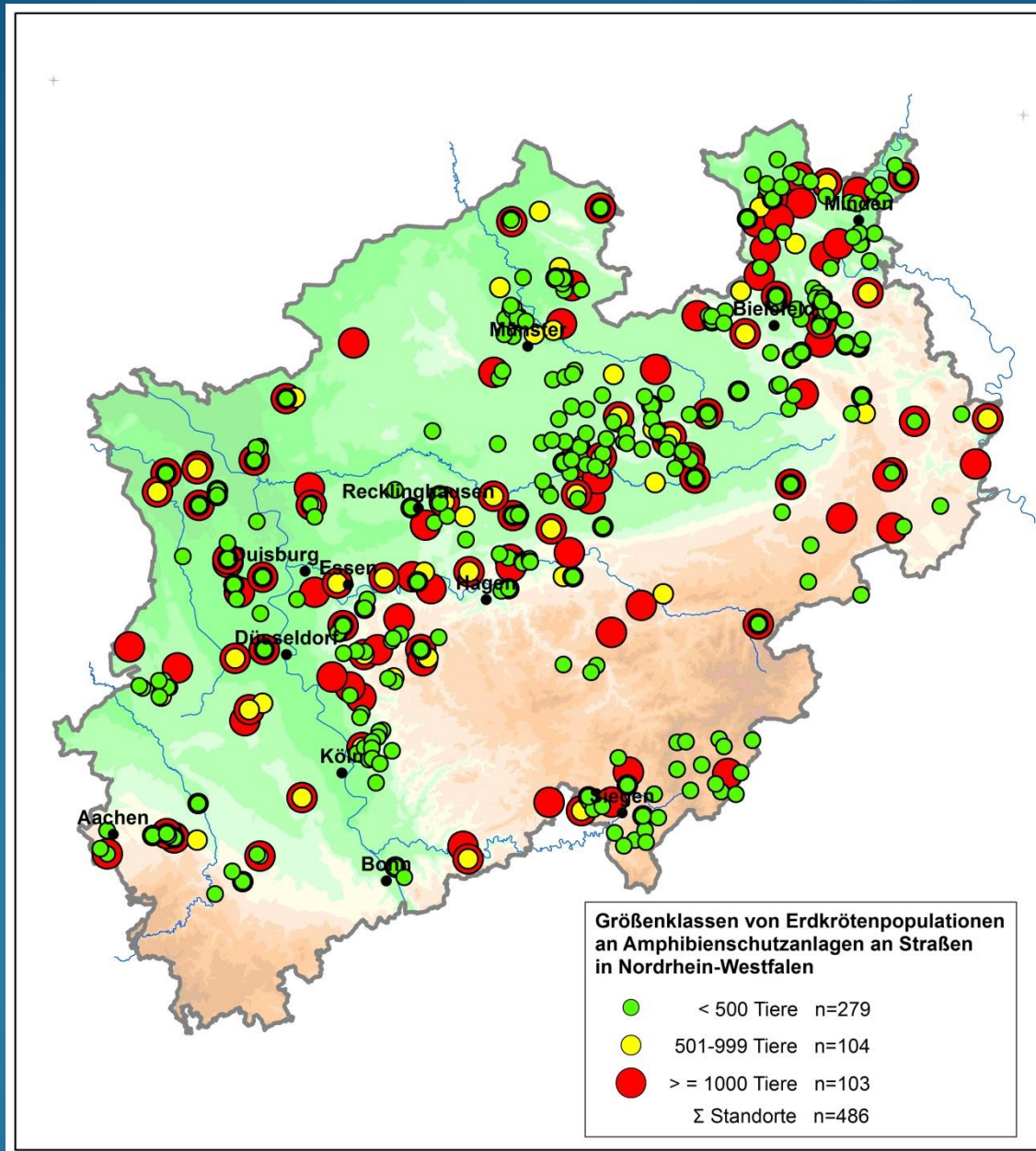
- Saisonale Schutzzäune
- Stationäre Schutzanlagen
- Straßensperrungen

(n= 432)

Stand 2008

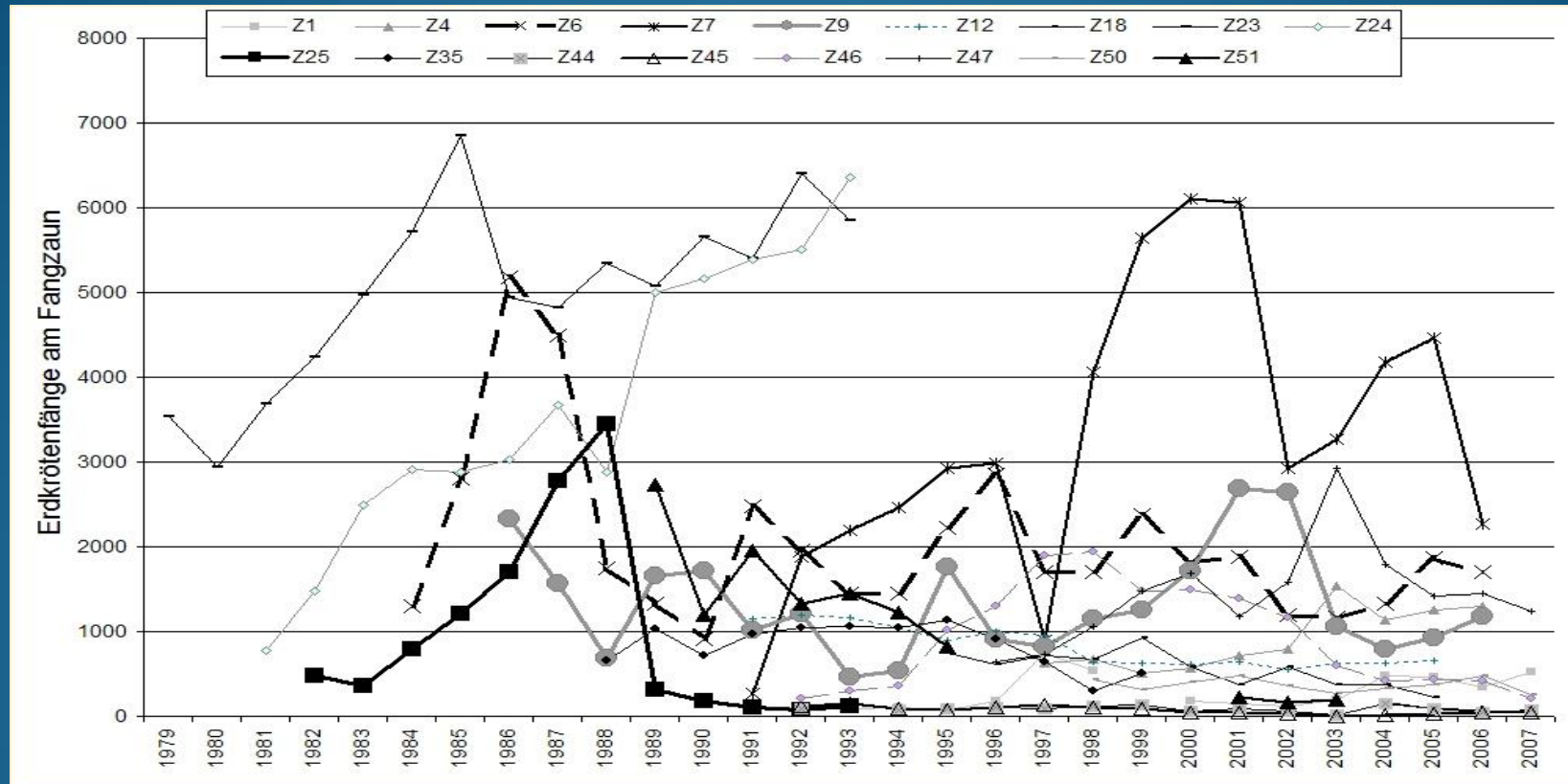
(Geiger & Weddeling 2011)

# Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen in Nordrhein-Westfalen:



# Bestandsentwicklung der Erdkröte an 17 Zaunstandorten an Straßen in Nordrhein-Westfalen mit absoluten Fangdaten aus mindestens 10 aufeinanderfolgenden Jahren

## Amphibienschutzanlagen sind Monitoringstandorte



Bestandsentwicklung der Erdkröte an 17 Zaunstandorten mit absoluten Fangdaten aus mindestens 10 Jahren in NRW. Zu beachten ist, dass diese Zahlen – je nach örtlichen Gegebenheiten – nur einen Teil der lokalen Erdkröten-Population repräsentieren und der Trend nicht mit ihrem Gesamttrend übereinstimmen muss.

Lokalitäten. Z1=Bonn-Oberkassel; Z4=Ennepetal-Oehlinghausen; Z6=Weeze; Z7=Uedem; Z9=Heiligenhaus Hofermühle; Z12=Hiersfelder Wald; Z18=Bad Berleburg; Z23=Vinxel; Z24=Nordlünern; Z25=Hallerey; Z35=Düren-Gürzenich; Z44=Schloß Holte-Stukenbrock Holter Str.; Z45=Schloß Holte-Stukenbrock Schloßstr.; Z46=Hövelhof-Riege Hövelriege Str.; Z47=Hövelhof-Riege Nachtigallenweg; Z50=Paderborn-Sande Sander Bruch Str.; Z51=Wachtberg;  
(Weddeling & Geiger 2011)

## Beispiele für Baukosten für Amphibienschutzanlagen an Straßen

<b>Standort</b>	<b>Straßentyp</b>	<b>Baulänge</b>	<b>Anzahl Durchlässe</b>	<b>Baujahr</b>	<b>Kosten</b>
<b>Byhleguhre</b>	<b>Landstraße</b>	<b>300 m</b>	<b>9</b>	<b>1999</b>	<b>70.000€</b>
<b>Weingarten</b>	<b>Bundesstraße</b>	<b>250 m</b>	<b>1</b>	<b>1999</b>	<b>77.000€</b>
<b>Österreich</b>	<b>Kreisstraße</b>	<b>unbekannt</b>	<b>unbekannt</b>	<b>2007</b>	<b>96.000€</b>
<b>Barnim</b>	<b>Landstraße</b>	<b>unbekannt</b>	<b>8</b>	<b>1999</b>	<b>130.000€</b>
<b>Buchholz</b>	<b>Kreisstraße</b>	<b>1000 m</b>	<b>10</b>	<b>2004</b>	<b>360.000€</b>
<b>Bonn</b>	<b>Kreisstraße</b>	<b>unbekannt</b>	<b>Unbekannt</b>	<b>Bis 2013</b>	<b>475.000€</b>
<b>Österreich</b>	<b>Bundesstraße</b>	<b>1450 m</b>	<b>10</b>	<b>2007</b>	<b>480.000€</b>
<b>Worms</b>	<b>Kreis-/ Bundesstraße</b>	<b>1350 m</b>	<b>18</b>	<b>1999/2000</b>	<b>1.000.000€</b>

aus: BAST-F+E-Programm "Annahme von Kleintierdurchlässen...", Fuhrmann (2007)



**Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit**



## Dank:

allen Amphibien-  
schutzgruppen in den  
Orts- und Kreis-  
gruppen der  
Naturschutzverbände,  
den Schulklassen und  
ihren Lehrkräften, den  
engagierten Unteren  
Landschaftsbehörden,  
den Biologischen  
Stationen in NRW,  
Strassen-NRW und  
ihren Straßenmeister-  
eien für:  
Ihr Engagement und  
für Angaben und  
Meldungen zu den  
Standorten und den  
Tierzählungen aus  
den letzten drei  
Jahrzehnten.

Dem LANUV (und  
seine Vorgänger-  
einrichtungen (LÖLF,  
LÖBF, LÖBF-LAfAO)  
für die immer  
während fachliche  
Unterstützung