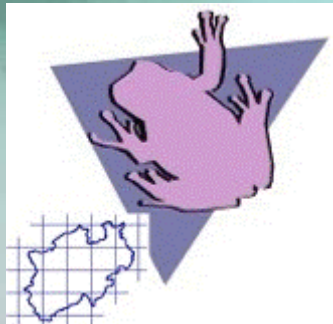
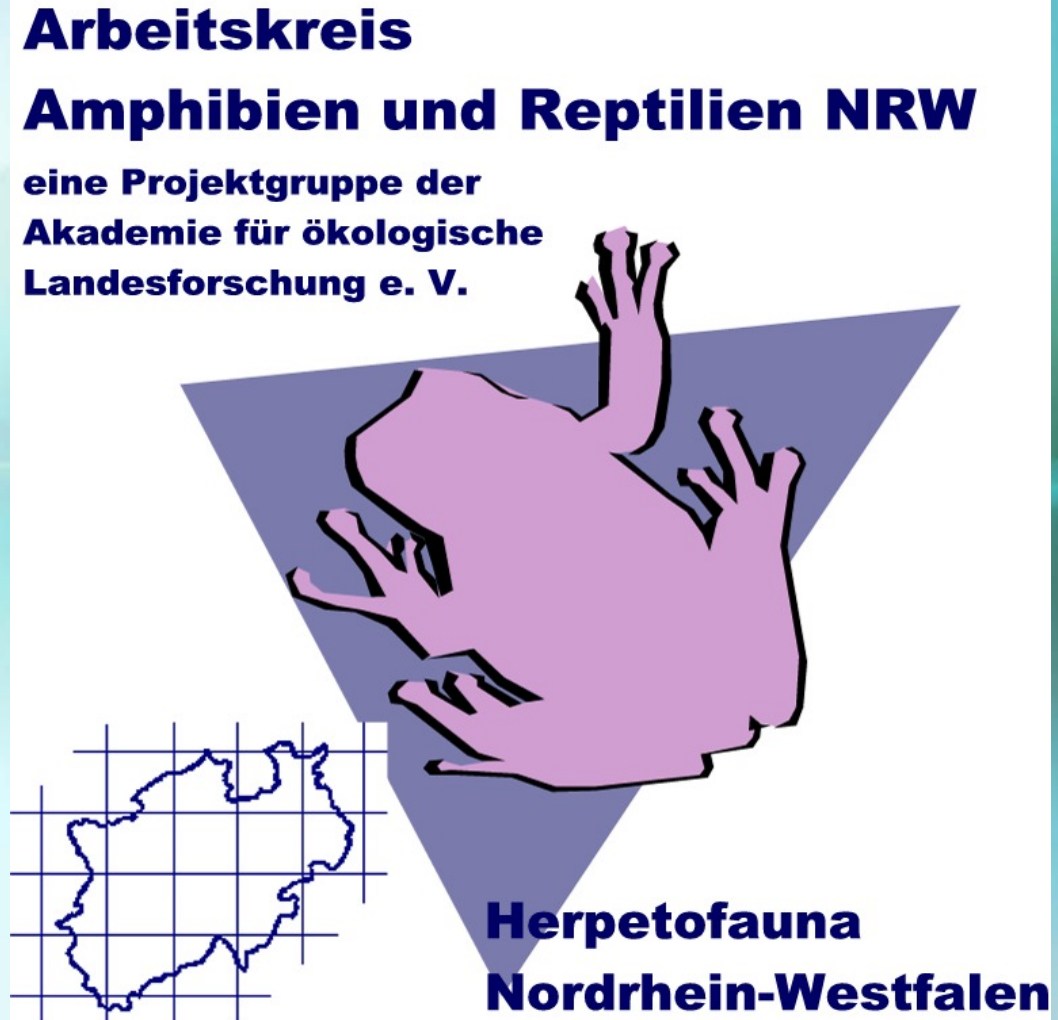


Aus der Arbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen

Citizen Science, Feldmethoden,
neue Erkenntnisse und neue
Bedrohungen

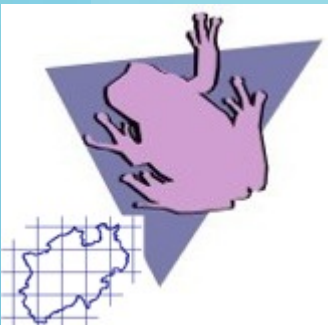


Jahrestagung 2017 der
Akademie für ökologische Landesforschung

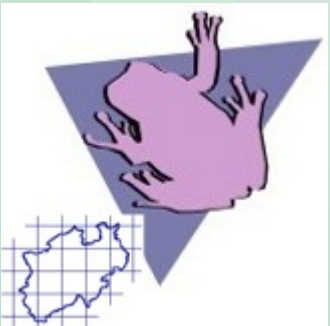


Aus der Arbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen

1. Citizen Science und Erkenntnisse der letzten Jahre
2. Neue Feldmethoden
3. Neue Bedrohungen



1 Citizen Science und einige daraus erwachsende Erkenntnisse



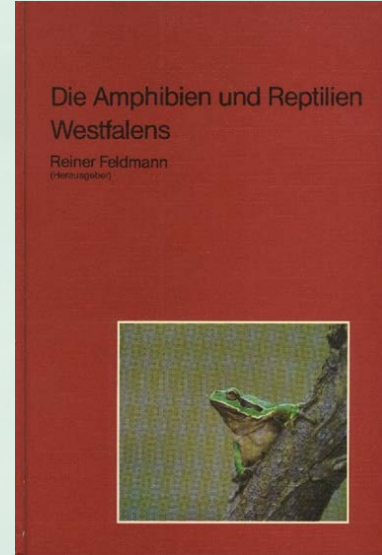
Jahrestagung 2017 der
Akademie für ökologische Landesforschung

Martin Schlüpmann / Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

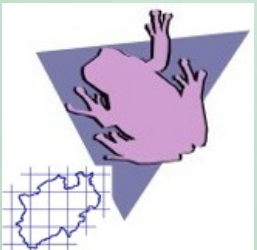
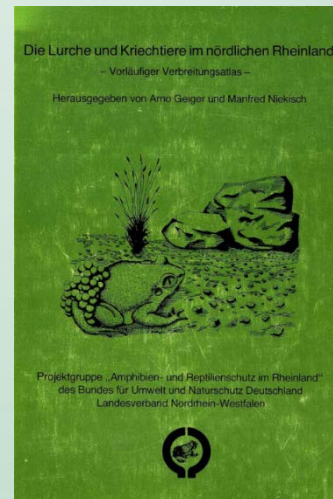
AK Amphibien und Reptilien NRW: Citizen Science

- „Bürgerwissenschaft“ ist nicht neu.
- Kartierung ab ca. 1960 durch R. Feldmann unter Einbeziehung vieler Bürger in Westfalen, Aufbau einer Kernarbeitsgruppe in Westfalen
- 1978 Start der Atlas-Projekte in Westfalen und im nördlichen Rheinland; Einbeziehung vieler Gewährsleute aus der Bürgerschaft (Arbeitskreise gegründet)

1981

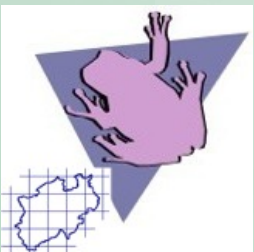
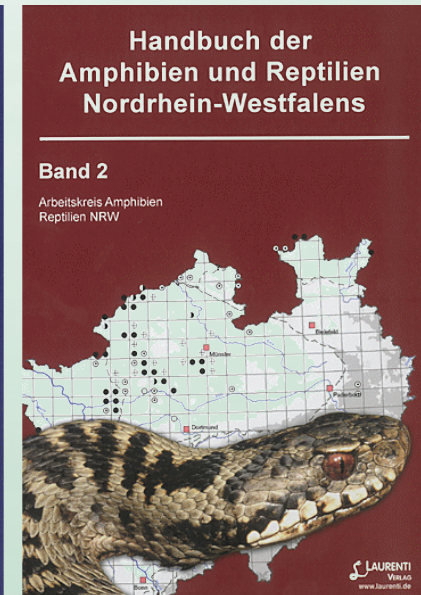


1983



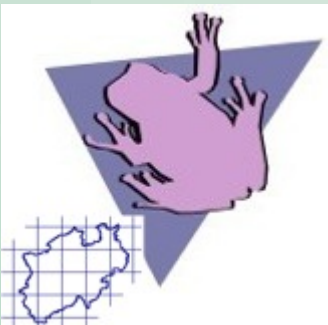
AK Amphibien und Reptilien NRW: Citizen Science

- 1993: Start eines „Citizen Science“-Projektes zur Erstellung einer Herpetofauna für ganz NRW
- bis 2010 >65.000 Datensätze gesammelt
- gewaltige ehrenamtliche Anstrengungen
- Handbuch 2011 erschienen



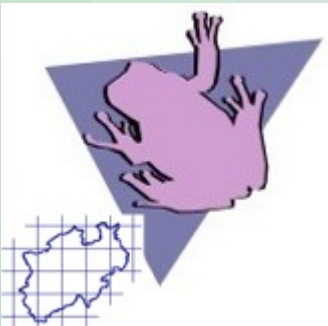
Citizen-Science – heute noch einfacher

- www.herpetofauna-nrw.de (seit 2001)
- Bereits 2012 ging das eigene **Online-Fundmeldesystem** an den Start; am 1.5.2016 wurde ein deutlich verbessertes Fundmeldesystem freigeschaltet!



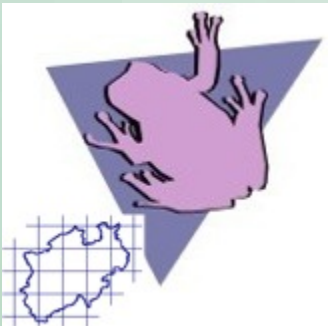
Online-Fundmeldesystem als Citizen-Science

- Kein Meldesystem exklusiv für Fachleute
- Das System darf nicht abschrecken!
- Daher einfach in der Anwendung!
- Offen für alle und in alle Richtungen (nicht nur auf der Melderseite)!
 - Einsicht
 - ggf. Weitergabe an Dritte z. B. LANUV, Behörden, Biostationen, für wissenschaftliche Auswertungen



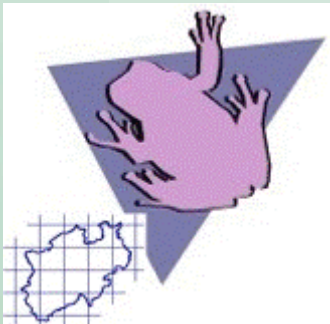
Datenqualität

- Alle Meldungen werden zeitnahe und individuell **validiert!**
 - Bei zweifelhaften Meldungen rückfragen
 - Konkrete Hilfen bei der Bestimmung bieten (z. B. auf Merkmale verweisen oder um (weitere) Fotos bitten.
 - Ggf. Artbestimmung korrigieren oder Daten ganz verwerfen
- Datenbank ist solide und bleibt relevant für
 - Wissenschaft
 - Naturschutz (Ehrenamt und Behörden)



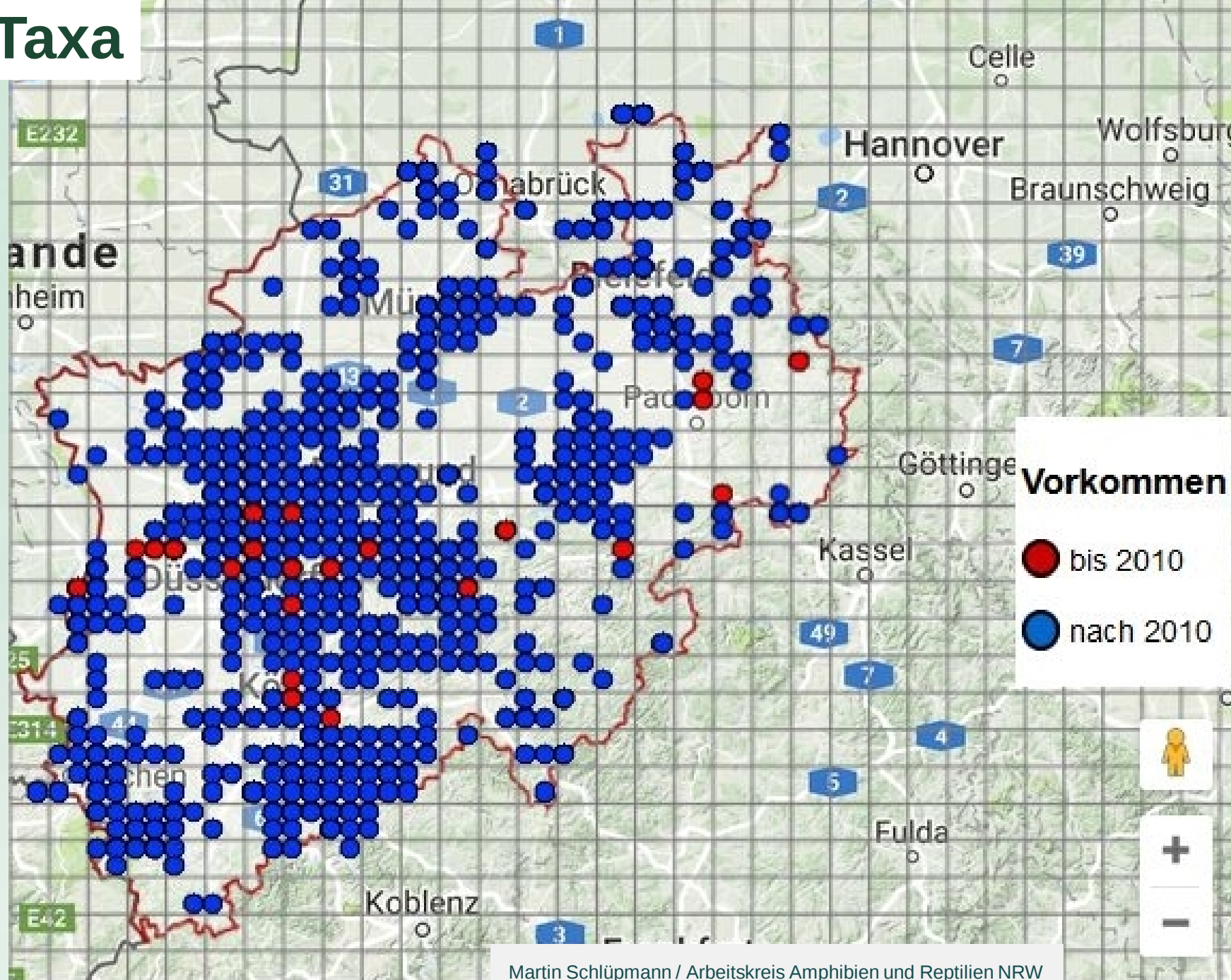
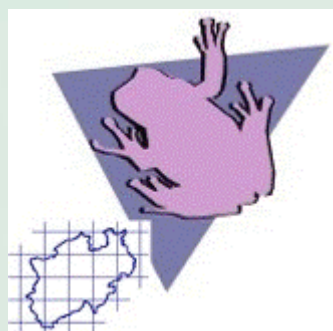
Ergebnisse

- Seit 2012 konnten 8.235 Datensätze (Stand 1.11.2016) gesammelt werden



Alle Taxa

MTB-Quadranten

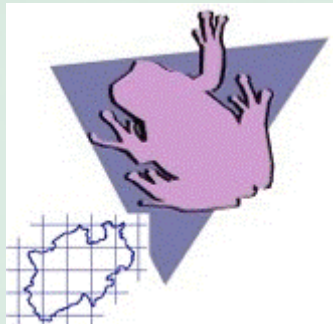
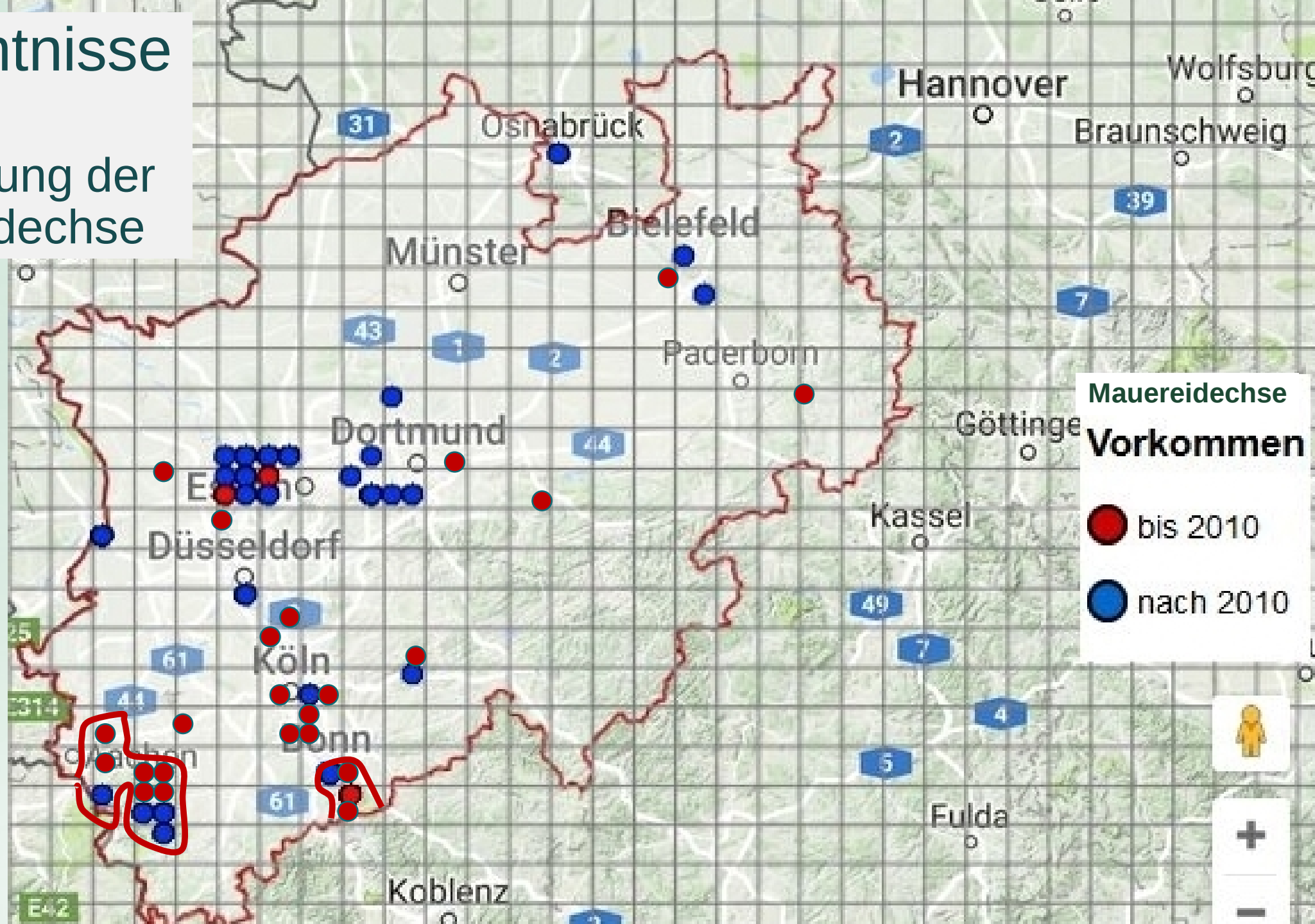


Martin Schlüpmann / Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

© 2016 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google Nutzungsbedingungen Fehler bei Google Maps melden

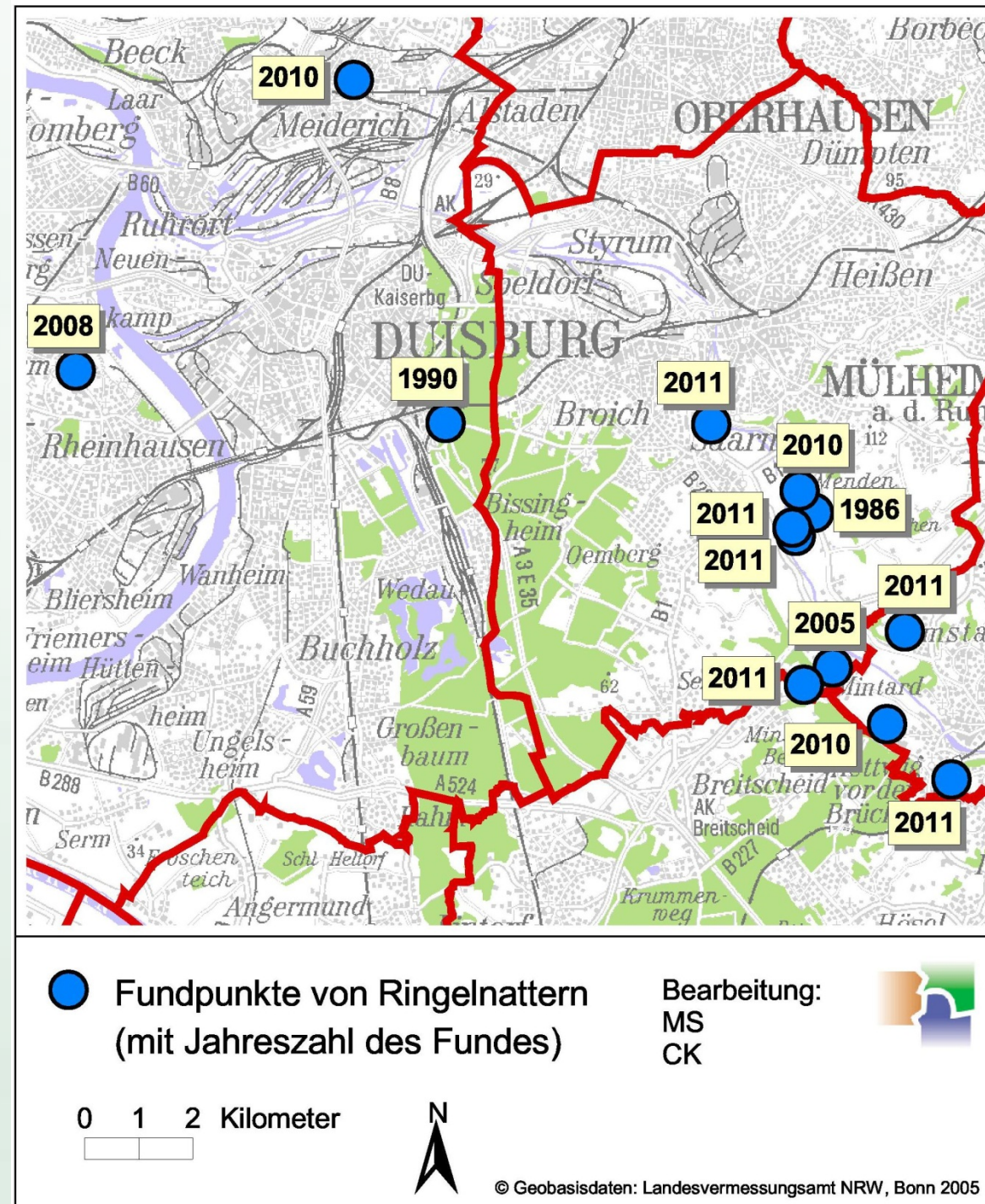
Erkenntnisse

Ausbreitung der Mauereidechse



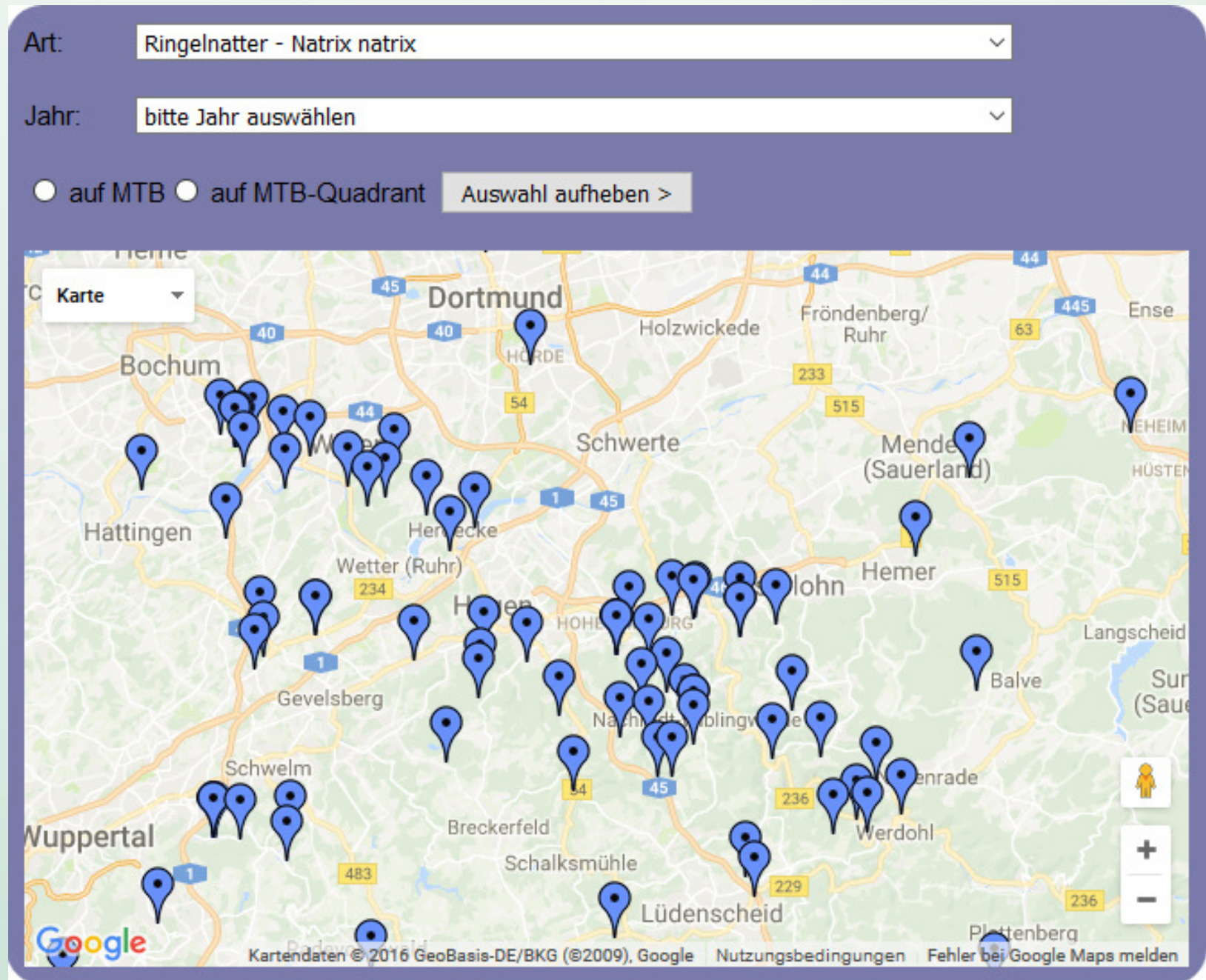
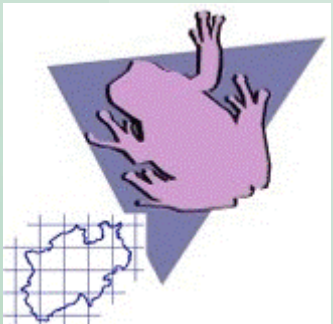
Fundmeldungen der Ringelnatter im westlichen Ruhrgebiet

- Im 19. Jahrhundert vermutlich überall vorkommend
- 1950-70 noch vereinzelt in Essen-Kettwig, Essen-Burgaltendor und im Hügelland südlich der Ruhr
- Nach 1980 noch südlich der Ruhr in Ratingen-Landsberg
- 1986 einzelner Nachweis in Mülheim an der Ruhr, 1990 ein einzelner in Duisburg
- 1987-2005 in Essen und Mülheim keine Nachweise mehr
- Seit 2005 zunehmende Anzahl an Funden in Essen-Kettwig, Mülheim-Mintard und dem Ruhrtal bis Saarn



Ergebnisse

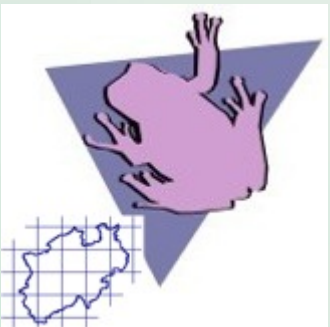
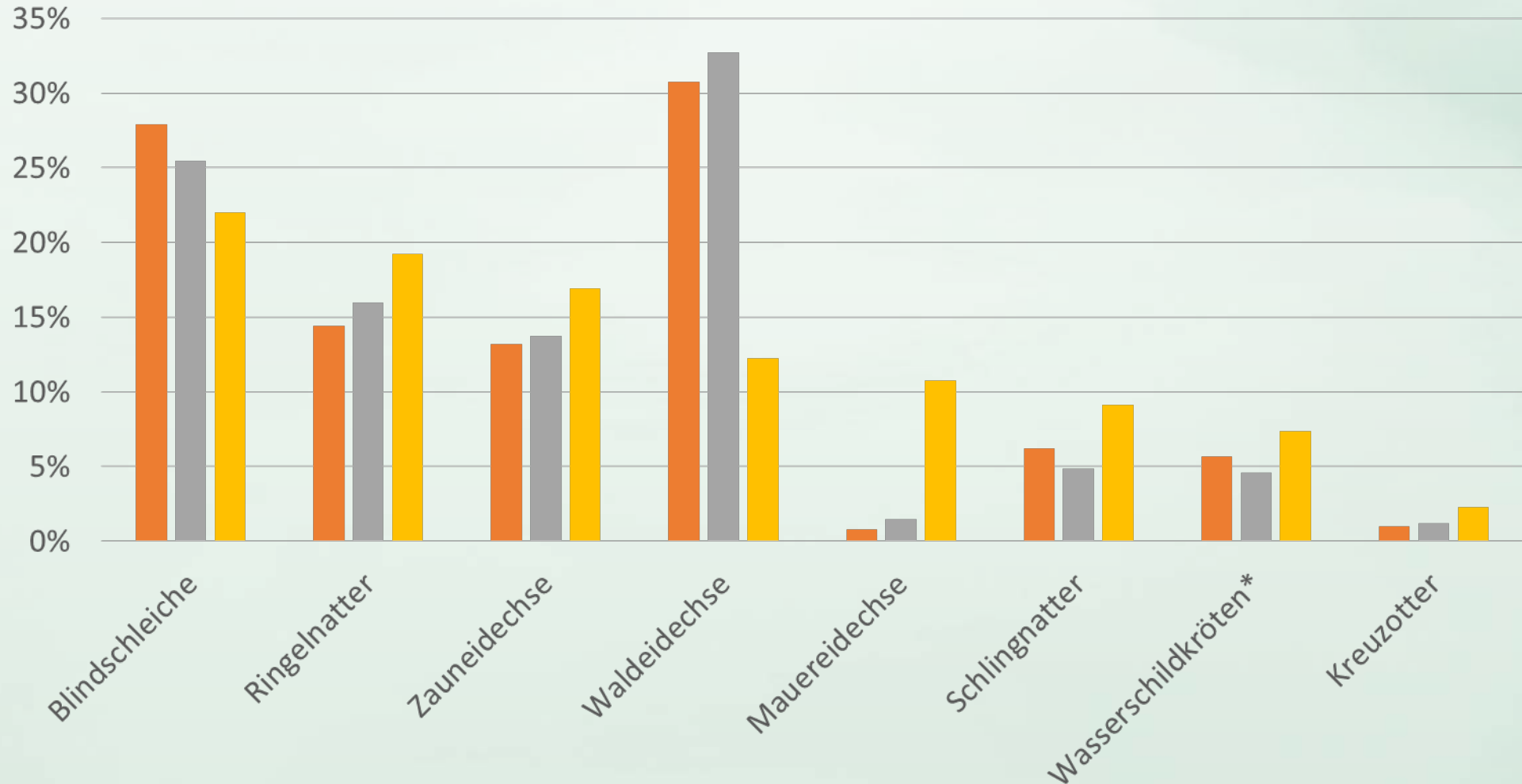
- Beispiel
Ringelnatter-
Nachweise 2012-
2016 im Raum rund
um Hagen



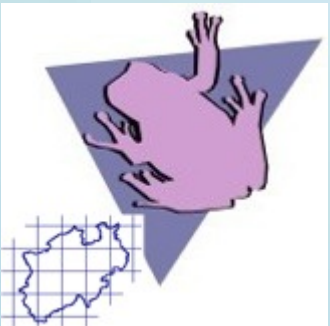
Erkenntnisse Zunahme und Abnahme?

Anteil der Fundmeldungen bezogen auf jeweils alle Meldungen (nur Reptilien)

■ 1981-1992 ■ 1993-2010 ■ seit 2012



2 Neue Feldmethoden



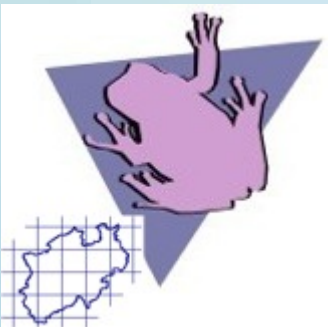
Jahrestagung 2017 der
Akademie für ökologische Landesforschung

Martin Schlüpmann / Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

Feldmethoden

Grundsätzliche Fragen der Standardisierbarkeit

- Was und wie viele fange ich? (Arten, Stadien, Geschlechter)
- Was beeinflusst die Fänge?
- Sind die Fänge zeitlich und räumlich vergleichbar?
- Sind Schlussfolgerungen zur realen Anzahl möglich? (Populationsgröße oder Abundanz)



„Neue“ Feldmethoden in der Herpetologie

Klassische Methoden

Beide Artengruppen

- Sichtbeobachtung, Zählen



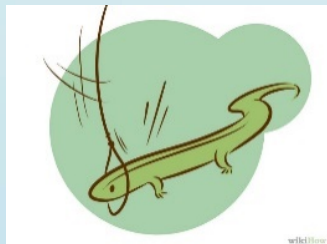
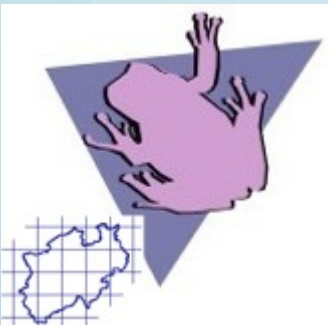
Amphibien

- Kescherfang
- Verhören



Reptilien

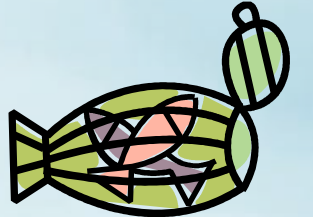
- Fang, z. B. mittels Schlinge



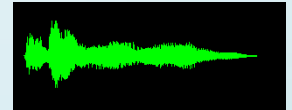
„Neuere“ Methoden (Auswahl)

Amphibien

- Wasser- und Reusenfallen



- Audioaufzeichnungen

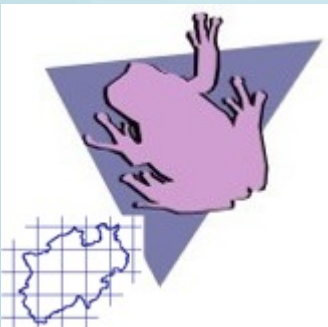


- Environmental DNA



Reptilien

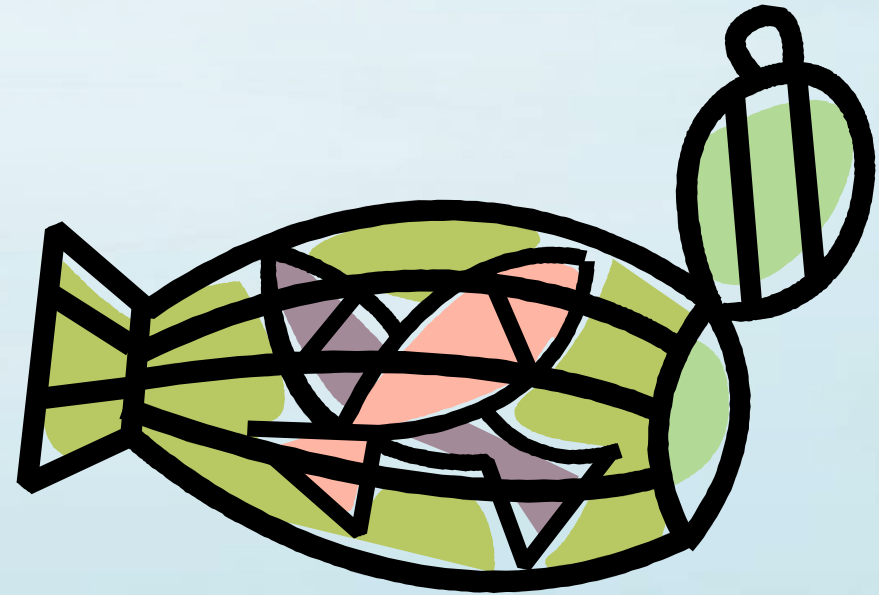
- Künstliche Versteckplätze



z. B. Reusen- oder Wasserfallen

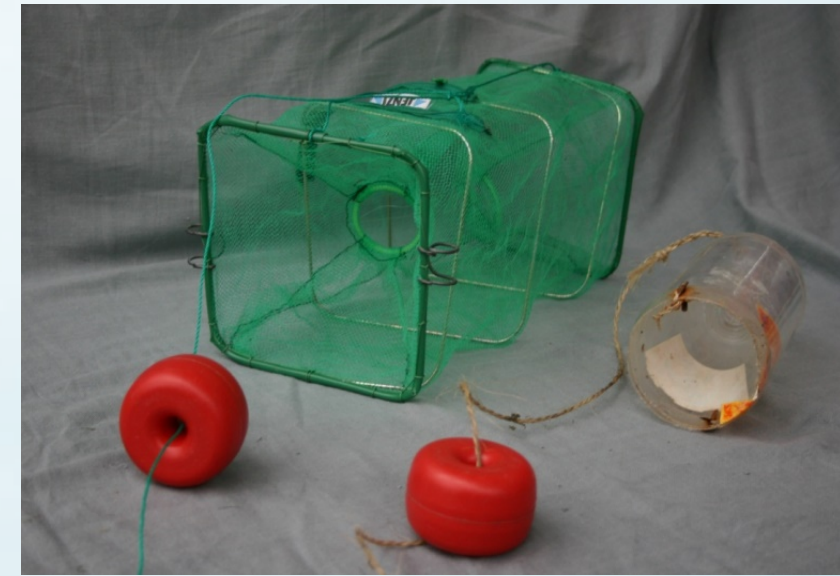
Dienen der Erfassung von

- Molchen und
 - Amphibienlarven
- in den Laichgewässern



Wasserfallen – zahlreiche Typen und Varianten

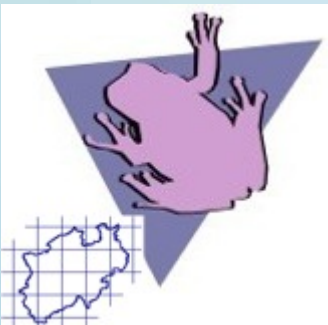
Kleinfisch- Reusen



Gaze- Reusenfalle

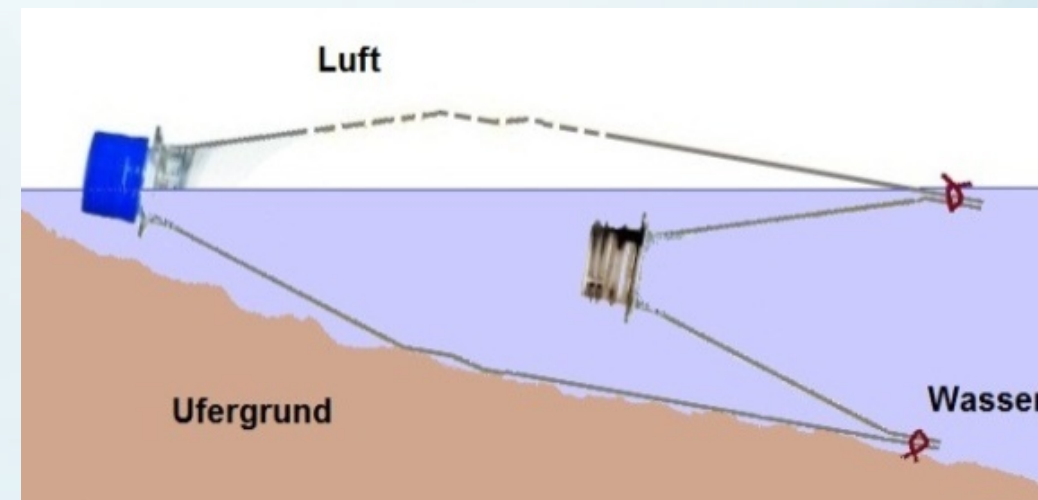


Stellrahmen-Reuse des BIM

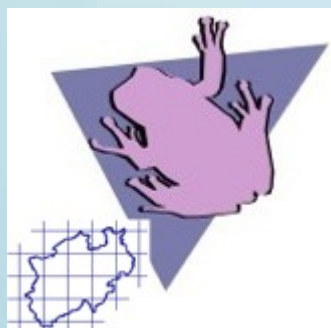


Wasserfallen – zahlreiche Typen und Varianten

Flaschen-Reusenfallen



Boden
aufgeschnitten



Wasserfallen – zahlreiche Typen und Varianten

Eimer-Reusenfallen

Schwimmer aus Wärmeisolier-Schaumstoff für Rohre mit Maurerschnur fixiert

Plastik-Hering mit Maurerschnur

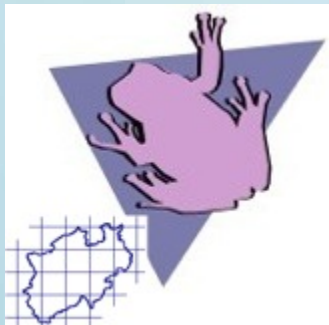
Boden und untere Seitenwände perforieren

Henkel

Mischeimer

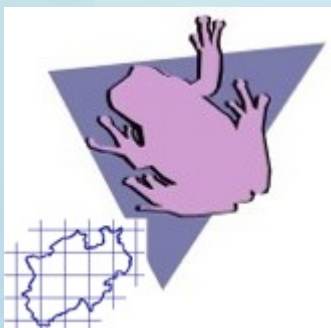
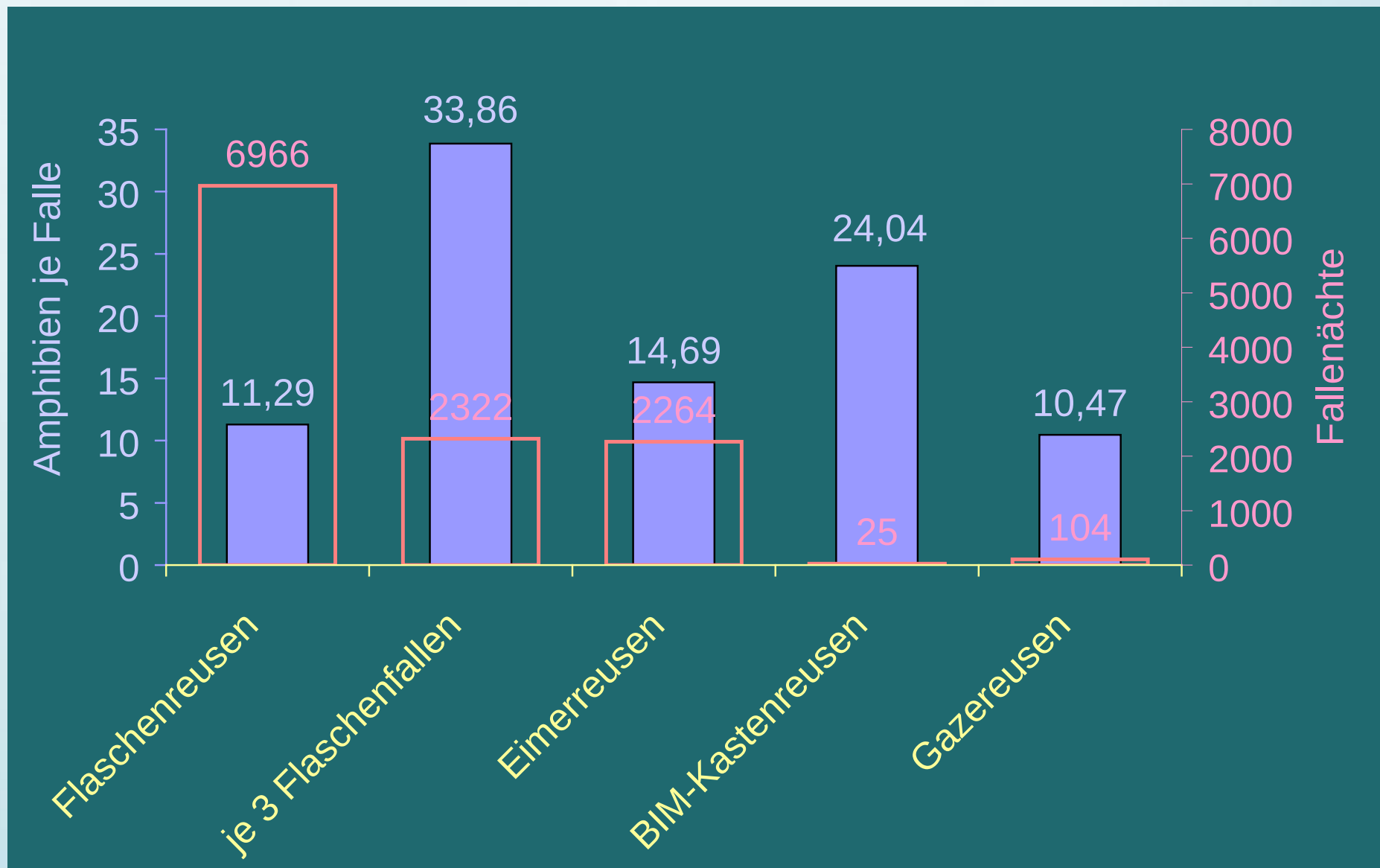
Deckel perforiert

Hinweisschild eingeschweißt und verklebt



Wasserfallen – zahlreiche Typen und Varianten

Fallen- vergleich



Reusen- oder Wasserfallen Molche

Relation Flaschenreuse zu Eimerreusenöffnung

Kammolch-♀♀

Kammolch-♂♂

Fadenmolch-♀♀

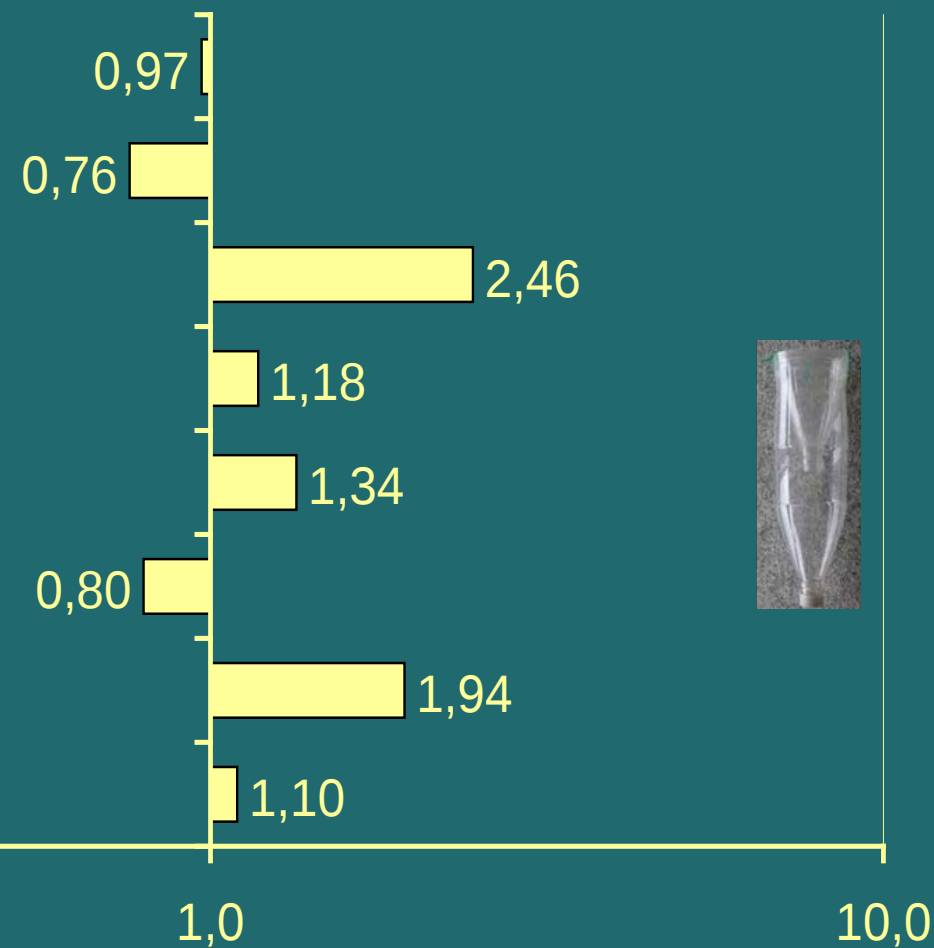
Fadenmolch-♂♂

Teichmolch-♀♀

Teichmolch-♂♂

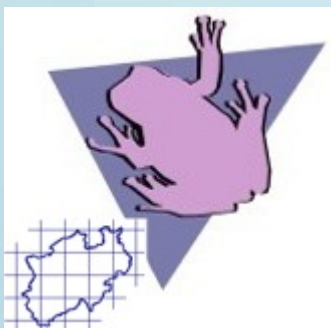
Bergmolch-♀♀

Bergmolch-♂♂



Eimerreusenöffnungen

Flaschenreusen

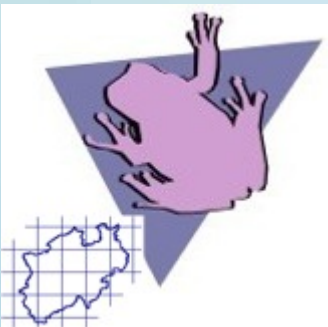


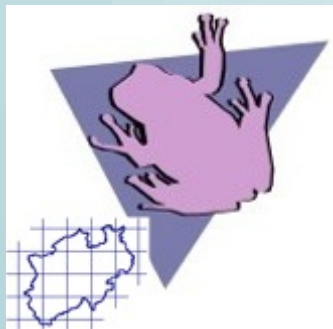
Reusen- oder Wasserfallen

Aktivitätsdichte für Flaschen- und Eimerreusen

$$\text{Aktivitätsdichte} = \frac{\text{Anzahl der Tiere je Art} * 100}{\text{Anzahl d. Reusenöffnungen} * \text{Fallennacht}}$$

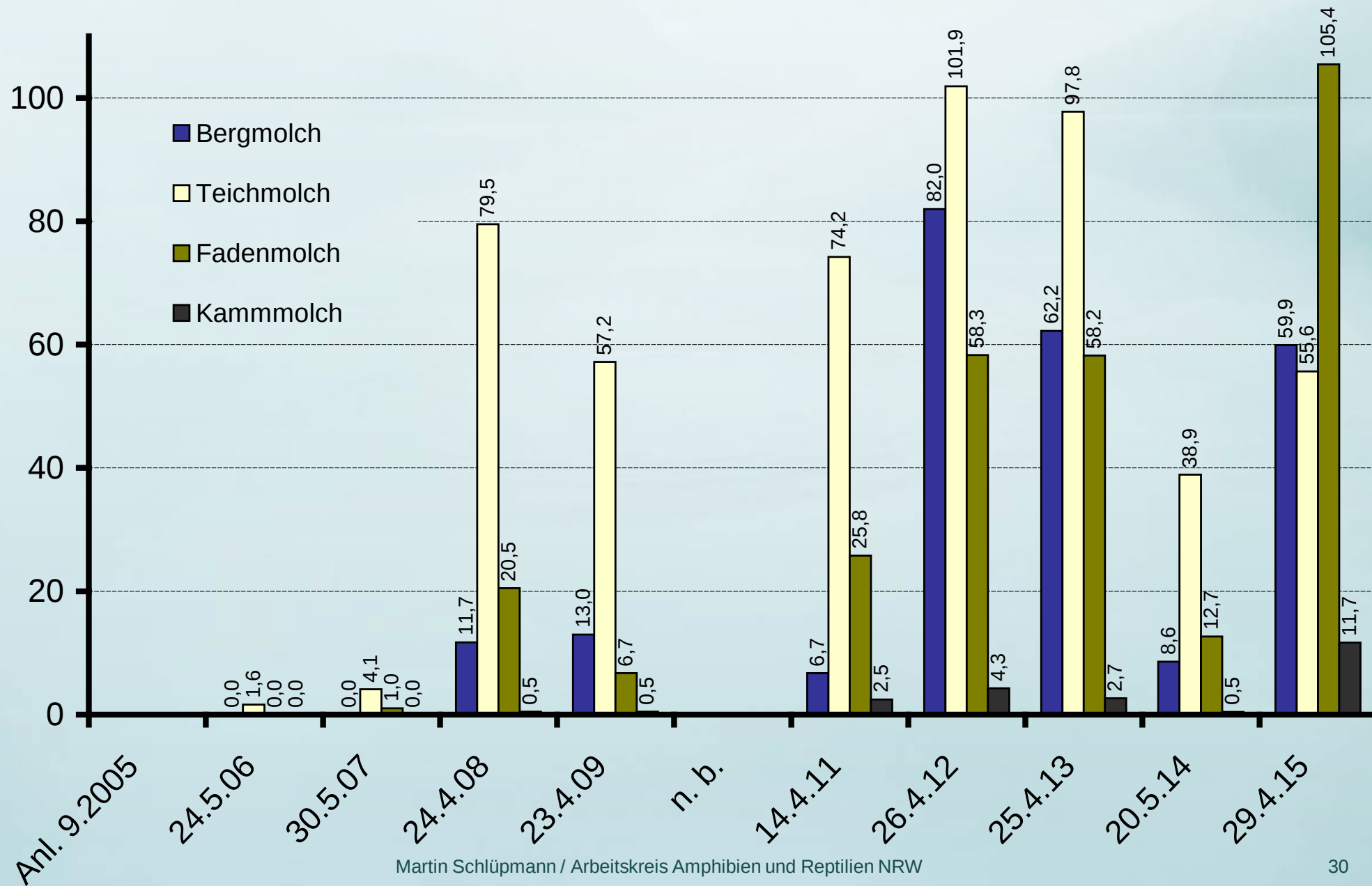
Dadurch werden die Ergebnisse bei unterschiedlichen Gewässern und unterschiedlichem Stichprobenumfang sowie unterschiedlichen Eimertypen vergleichbar.





Molch-Aktivitätsdichten

Anzahl je 100 Fallenöffnungen

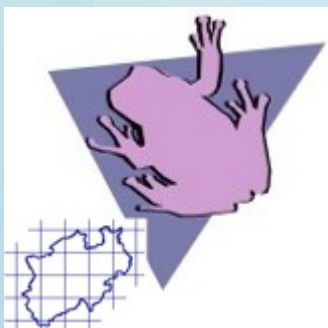


Reusen- oder Wasserfallen Fang-Wiederfang-Methoden

Schätzung der Populationsgröße: Jolly-Seber-Methode

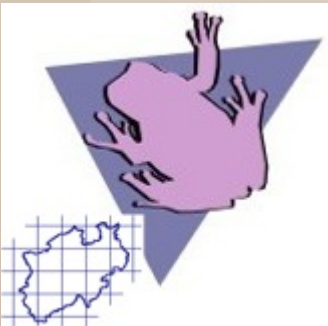
Untersuchung an drei Gewässern in Duisburg (Janina Pagel, M.Sc.):

Gewässer	Populationsgröße		
	arithmetisches Mittel d. Tagespopulationen	Konfidenzintervall	
		5 %	95 %
Holtumer Höfe 1	340,4	162,9	517,9
Holtumer Höfe 2	64,4	2,0	126,8
Baerl	719,9	602,1	837,6



3 Pathogene – neue Bedrohungen?

Pathogene

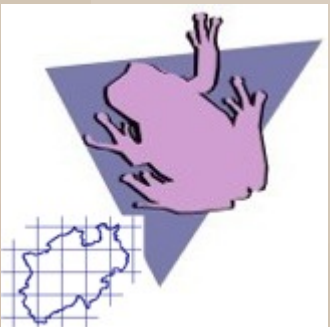


Jahrestagung 2017 der
Akademie für ökologische Landesforschung

Martin Schlüpmann / Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

Warum das Thema?

- Schlagzeilen in den letzten Jahren berichten von einem weltweiten „amphibian decline“
- zwei Hautpilzerreger und ein Virus stehen im Verdacht ursächlich beteiligt zu sein
- Der Mensch und seine Tätigkeit als Vektor für die Ausbreitung der Pathogene
- Verbreitung ist auch durch Feldbiologen möglich!
- Was tun?

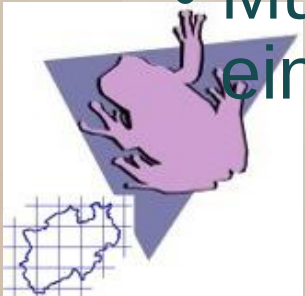


Chytridpilz

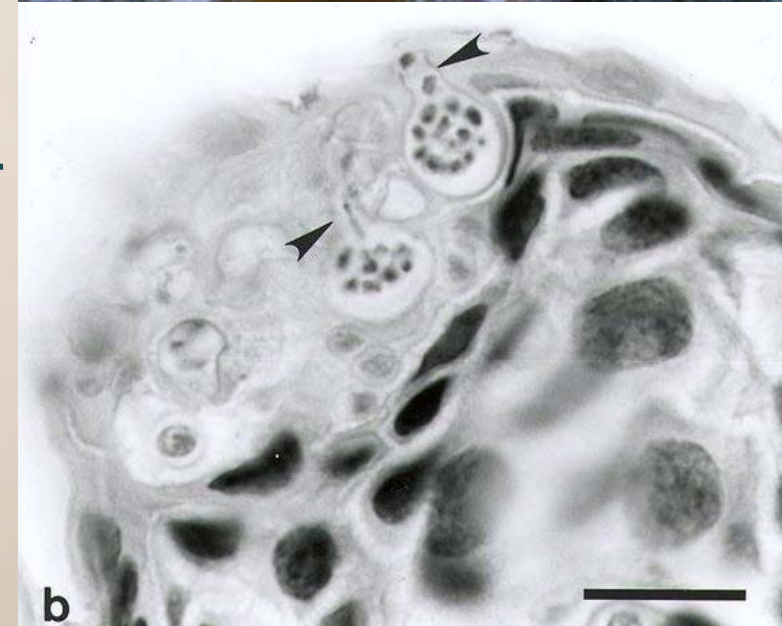
Batrachochytrium dendrobatidis

kurz Bd

- 1999 beschrieben
- Krankheit: **Chytridiomycosis**
- Nachweislich seit 1938
- Epidemisches Auftreten seit den 1978/1980er Jahren
- tritt fast weltweit auf
- Mutmaßlich ist der Erreger am Aussterben einzelner Arten beteiligt



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/01/Chytridiomycosis.jpg>
Forrest Brem - From Riders of a Modern-Day Ark. *Gewin V. PLoS Biology*
Vol. 6, No. 1, e24

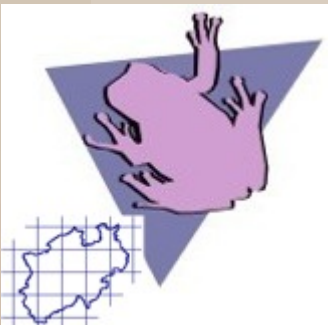


<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4b/Chytridiomycosis2.jpg>
Daszak P, Berger L, Cunningham A, Hyatt A, Green D, Speare R. (1999).
"Emerging Infectious Diseases and Amphibian Population Declines".
Emerging Infectious Diseases 5 (6): 735–748.

Chytridpilz (*Batrachochytrium dendrobatidis*), kurz Bd

Ursprung der Erkrankung vermutlich Südafrika;
verantwortlich für weltweite Verbreitung:

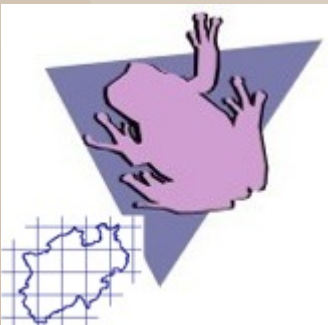
- weltweite Handel mit Krallenfröschen
(Schwangerschaftstests, Labortiere, Aqua- und Terraristik)
- Weltweiter Handel mit Amphibien für die Terraristik



Chytridpilz (*Batrachochytrium dendrobatidis*), kurz Bd

- Bei fast allen Amphibienarten Europas inzwischen nachgewiesen.
- In Deutschland zwischen 2003 und 2010 bei rund 3000 Individuen Prävalenzrate von 7,5 Prozent
- **Eine gute Nachricht:** Die Infektion kommt bei europäischen Amphibien nur relativ selten zum Ausbruch und nimmt meist keinen dramatischen Verlauf zu nehmen

Torsten Ohst, Yvonne Gräser, Frank Mutschmann, Jörg Plötner (2011): Neue Erkenntnisse zur Gefährdung europäischer Amphibien durch den Hautpilz *Batrachochytrium dendrobatidis*. – Zeitschrift für Feldherpetologie 18: 1-17.

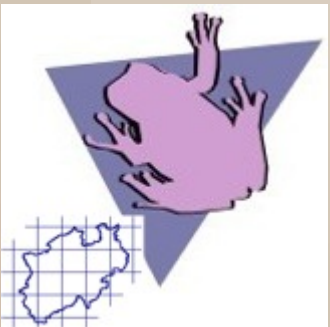


Massensterben des Feuersalamanders 2010 in Süd-Limburg (Niederlande)

Symptome:

- im späten Stadium deutlich sichtbare Hautdefekte (Ulzerationen): „Salamanderfresser“
- Tiere sitzen frei und ungeschützt am Boden
- 2013 wurde der Erreger wissenschaftlich beschrieben

Salamander-Chytridpilz (*Batrachochytridium salamandrivorans*), kurz Bs oder Bsal



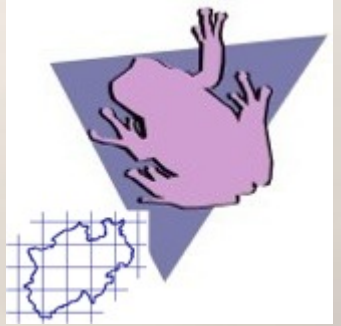
Ein Feuersalamander der mit dem Pilz *Batrachochytrium salamandrivorans* infiziert ist. Foto: Frank Pasmans/Science



https://blogs.tu-braunschweig.de/presseinformationen/wp-content/uploads/sites/5/2015/10/156_2015_Amphibienkeim_Feuersalamander_Bild1_web.jpg

Salamander-Chytridpilz

(*Batrachochytridium salamandrivorans*),
kurz Bs oder Bsal

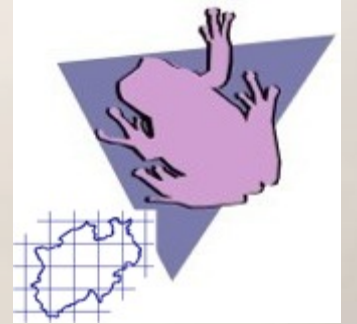


- aus Asien mit lebenden Tieren (Feuerbauchmolchen) eingeschleppt
- bei in Terrarien gehaltenen Tieren in Deutschland, Großbritannien und in der Schweiz nachgewiesen
- inzwischen Nachweise auch in Belgien und Deutschland (Eifel)
- Befall von Salamandern und Molchen
- Massensterben beim Feuersalamander

Ranavirus (Iridioviridae)

Was wissen wir?

- wenig erforscht
- Iridioviren befallen Amphibien, Fische und Reptilien
- 3 Ranaviren, die Amphibien infizieren können, sind bekannt:
 - FV3 (Frog Virus 3)
- FV3-ähnliche Viren bei einer Reihe europäischer Arten (u. a. Erdkröte, Geburtshelferkröte, Teichmolch) in verschiedenen europäischen Staaten nachgewiesen, auch in Deutschland
- Großbritannien: Bestandseinbruch beim Grasfrosch binnen weniger Jahrzehnte *möglicherweise* durch FV3-Ranaviren



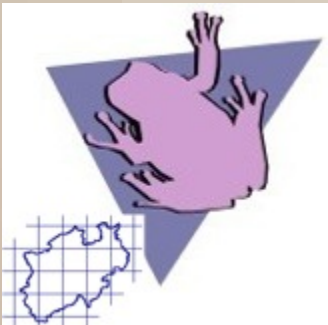
Empfehlungen für die Praxis

Chytridpilze einschließlich ihrer Sporen überleben keine Austrocknung

- Nicht mehrere Gewässer / unterschiedliche Lebensräume an einem Tag aufsuchen

Wenn doch, dann Hygienemaßnahmen beachten:

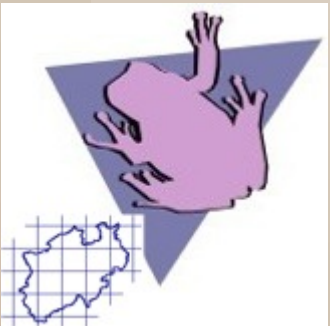
- Hygienemaßnahme: Mehrere Ausrüstungssätze
- Hygienemaßnahmen: Austrocknen [oder Erhitzen]
- [Hygienemaßnahme: Desinfektion (Virkon S: Wirkstoff Kaliummonopersulfat: 2 g Pulver/L, aber toxisch für Wassertiere, mit Leitungswasser abspülen)]



Eien *sehr persönliche* Sicht

- Pathogene gehören zur Natur.
- Es gibt sehr viel mehr solcher Pathogene, als sie heute überhaupt bekannt sind. Welcher kommt als nächstes!
- Fast immer ist nur ein Teil der Population betroffen.
- Die Evolutionsmechanismen greifen bei Pathogenen ausgesprochen rasch.
- Vektoren sind Wasserkäfer, Wasserwanzen, Enten, Gänse, Iltis, Wildschweine, Rehe etc., aber auch Hunde, Pferde, Angler, spielende Kinder usw.
- Erreger sind nicht zu stoppen. Keine noch so wirkungsvolle Maßnahmen wird die Ausbreitung solcher Krankheiten in der Natur stoppen.
- Feldbiologen sind nur ein *winziger* Teil der relevanten Vektoren, **aber**

übernehmen Sie Verantwortung,
beachten Sie die einfachen Vorsichts-
und Hygienemaßnahmen



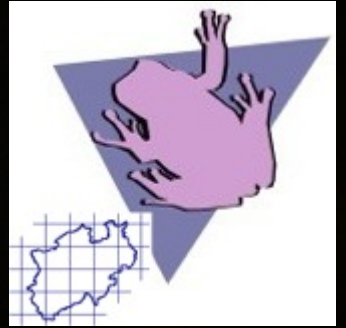
Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

c/o Martin Schlüpmann

E-Mail: herpetofauna@ish.de

www.herpetofauna-nrw.de



Dienstlich:
Biologische Station
Westliches Ruhrgebiet
www.bswr.de

Jahrestagung 2017 der
Akademie für ökologische Landesforschung