

# Fallstudie zur Reproduktionsökologie der Gelbbauchunke in zwei Lebensräumen im nördlichen Rheinland

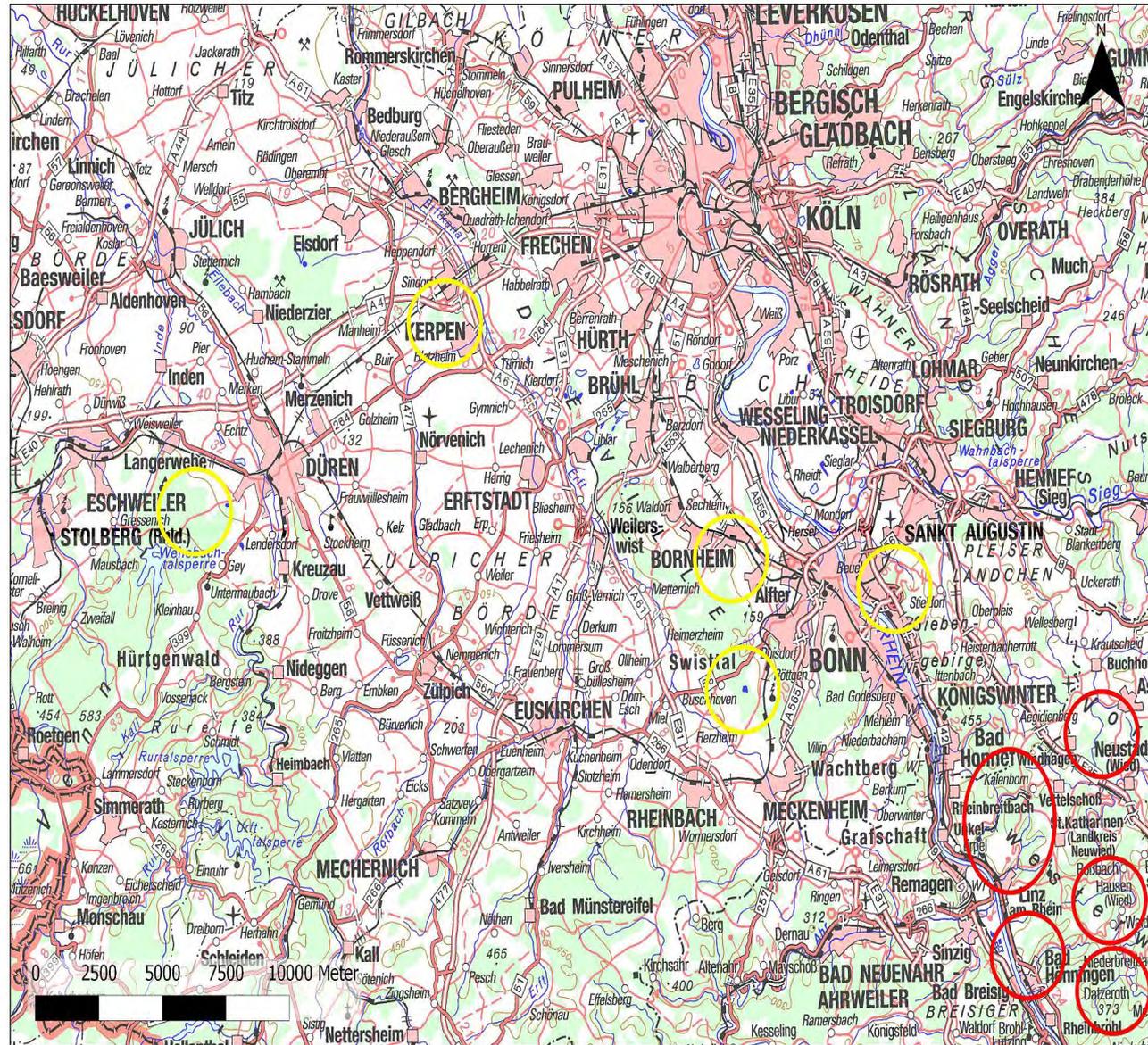
**Paula Höpfner, P. Haasenleder & M. Schindler**



1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiete
3. Methoden
4. Ergebnisse und Diskussion
5. Zusammenfassung und Ausblick

# Einleitung

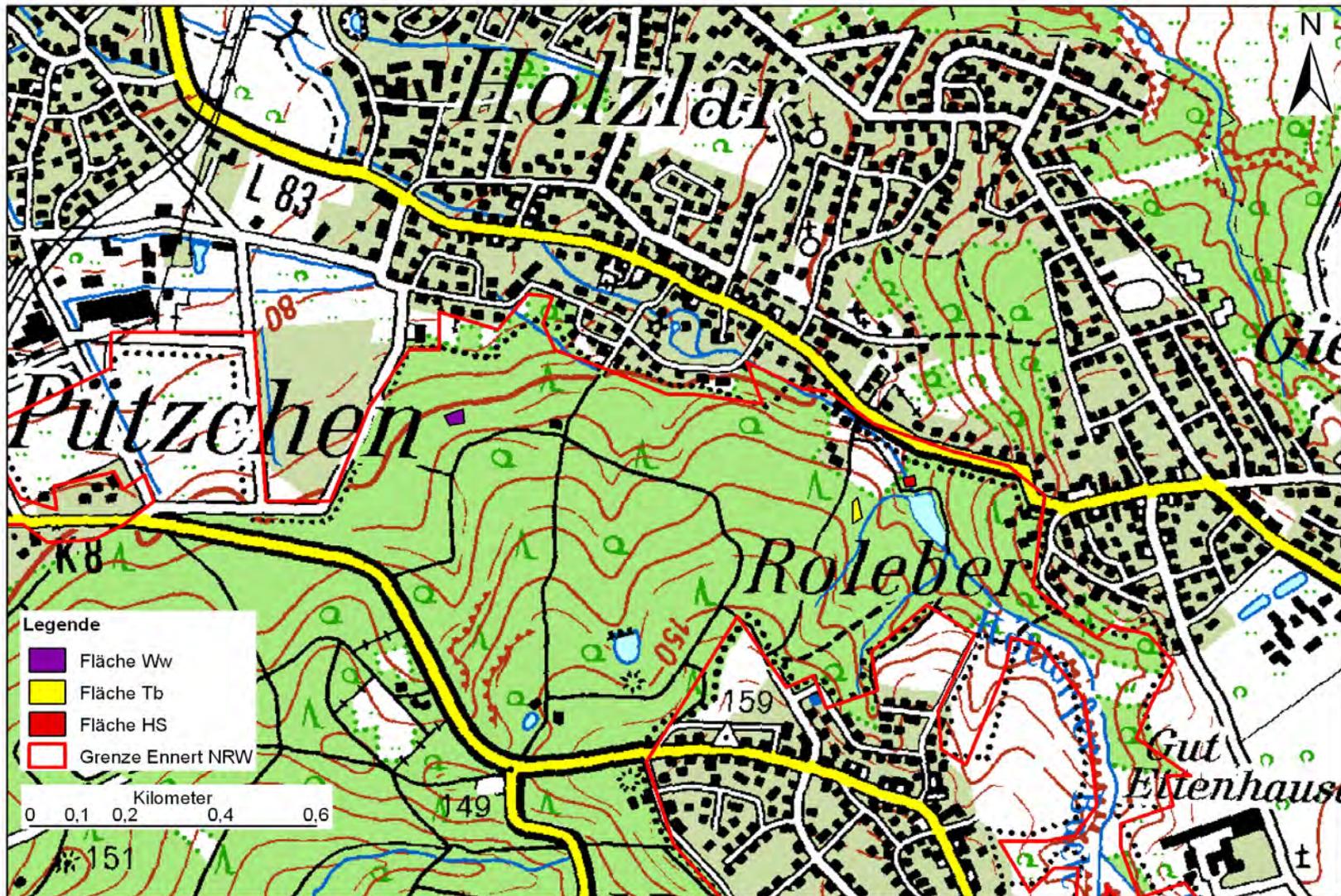
- NRW: insgesamt 28 Vorkommen bekannt (Rote Liste Status: 1; vom Aussterben bedroht)
- meisten Vorkommen im südlichen Rheinland
- zwei Masterarbeiten im Rahmen des Teilprojekts des GBU Projekts der Biol. Station Bonn/Rhein-Erft durchgeführt
  - Reliktvorkommen östlich der kreisfreien Stadt Bonn im Waldgebiet **Ennert**
  - Vorkommen in Kerpen im **Lörsfelder Busch**



- wie können die Habitatfunktionen des Untersuchungsgebiets bewertet werden?
- **wie groß ist die Population und wie ist sie strukturiert?**
- **werden die künstlich angelegten Gewässer zur Reproduktion genutzt?**
- **werden bestimmte Gewässer für die Reproduktion bevorzugt?**
- wie erfolgt die räumliche Nutzung des Reproduktionshabitats?
- spiegelt sich eine Gefährdung im Genotyp wider?

# Untersuchungsgebiete

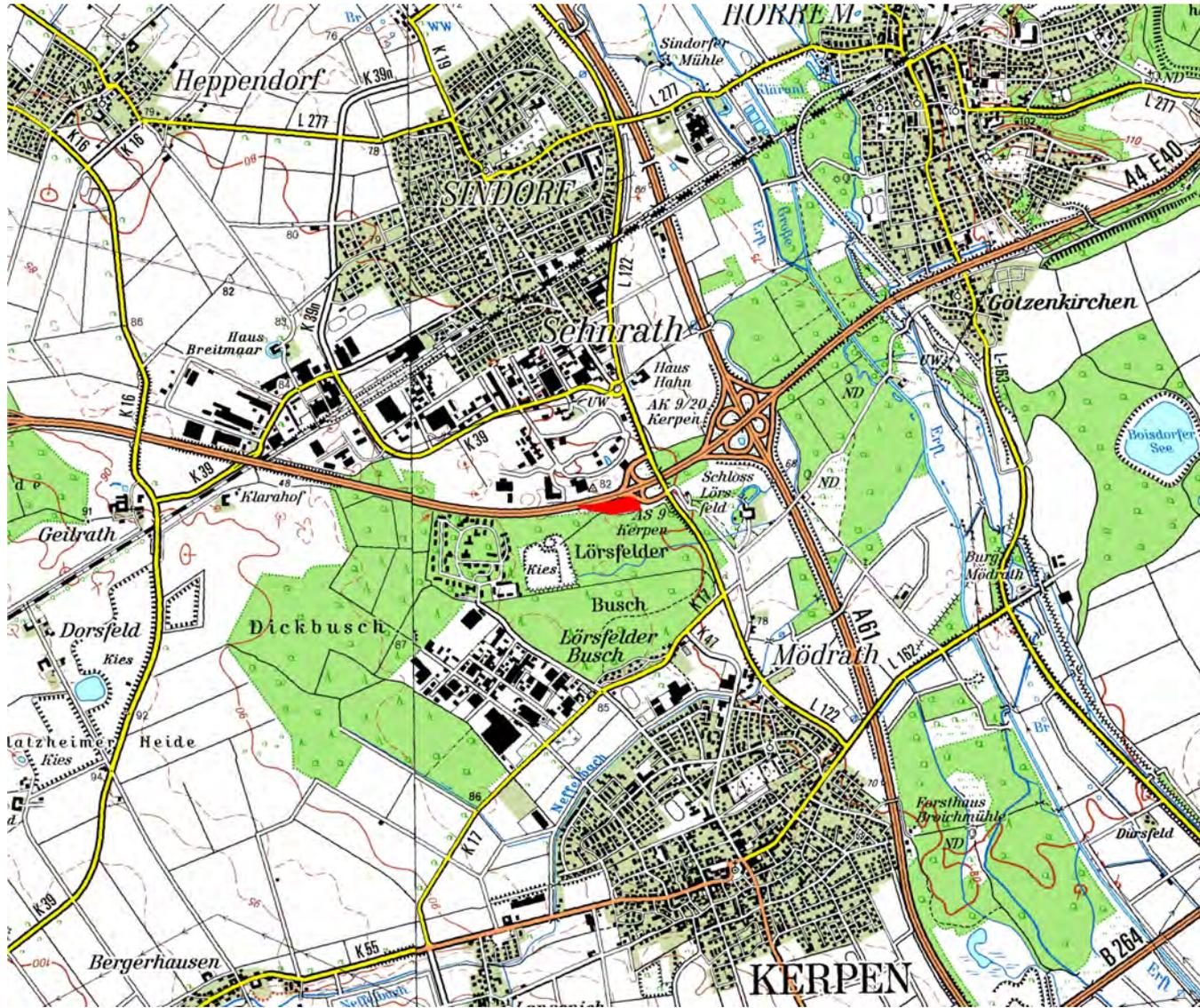
„Ennert“ – Bonn (EBN)



## „Ennert“ – Bonn (EBN)



## „Lörsfelder Busch“ – Kerpen (LBK)



### Übersichtsplan

 Fläche Untersuchungsgebiet

0 500 1.000  
Meter

Maßstab: 1:50.000



## „Lörsfelder Busch“ – Kerpen (LBK)



# Methoden – Erfassung der Bauchmuster

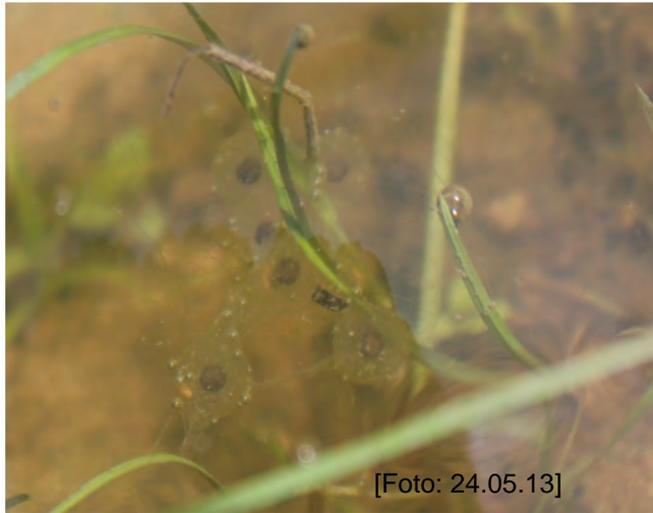


**Datenbank → AMPHIDENT**

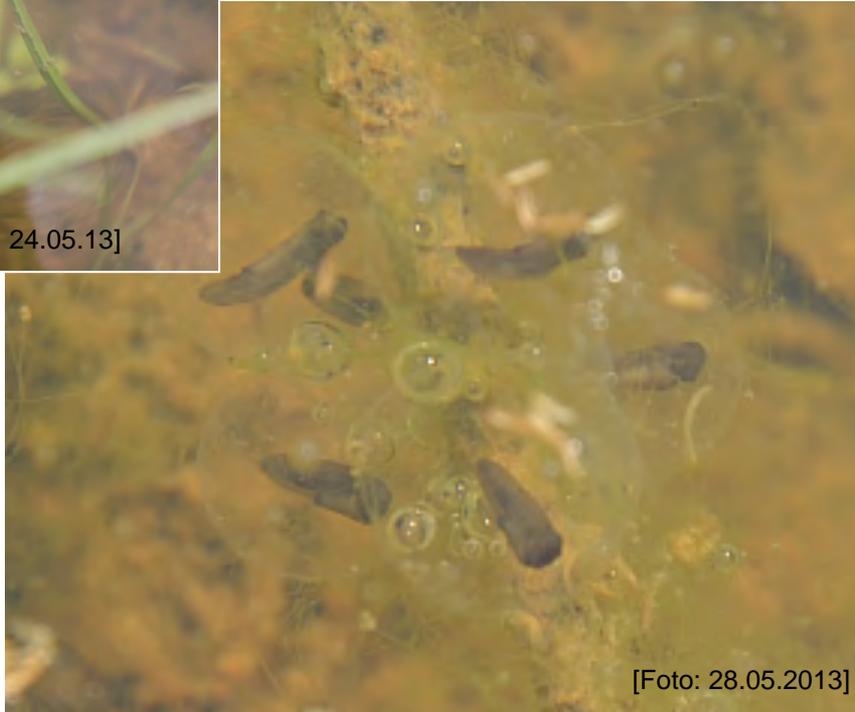
weitere Parameter: Gewicht, Geschlecht,  
Entwicklungsstadium,  
Kopf-Rumpf-Länge (am PC)

## Vorteile:

- Identifikation einzelner Individuen
- Erfassung der Wanderung zwischen Gewässern
- geringer Stress für Gelbbachunken (Handhabungszeit pro Unke < 1 min)



[Foto: 24.05.13]



[Foto: 28.05.2013]

## Reproduktion

- „erfolgreich“: Fund von Kaulquappen im letzten Kaulquappenstadium (KQ4)
- „wahrscheinlich“: Nachweis von weit entwickelten Kaulquappen < KG4
- „kein Reproduktionserfolg“: Brutverluste durch z.B. Austrocknung des Laichgewässers

## Vorteil:

- KQ4 können noch eindeutig zu ihren Laichgewässern zugeordnet werden

- Wassertemperatur & pH-Wert
- Niederschlag, Luft- und Bodentemperatur
- Wasserstand (Fläche & Tiefe)
- Beschattung
- Vegetation
- Flachwasseranteil



## Ergebnisse – Entwicklungsstadien

	<b>EBN</b>	<b>LBK</b>
Fänge insgesamt	306	590
Wiederfänge	220	199
Gesamtindividuenzahl	86	391
Adulte	30	123
♀	17	57
♂	13	66
Subadulte	keine	56
Juvenile	56	212
<b>Gesamtpopulationsgröße nach SCHNABEL (1938)</b>	<b>27</b>	<b>213</b>

→ Juvenile bei SCHNABEL-Methode nicht berücksichtigt

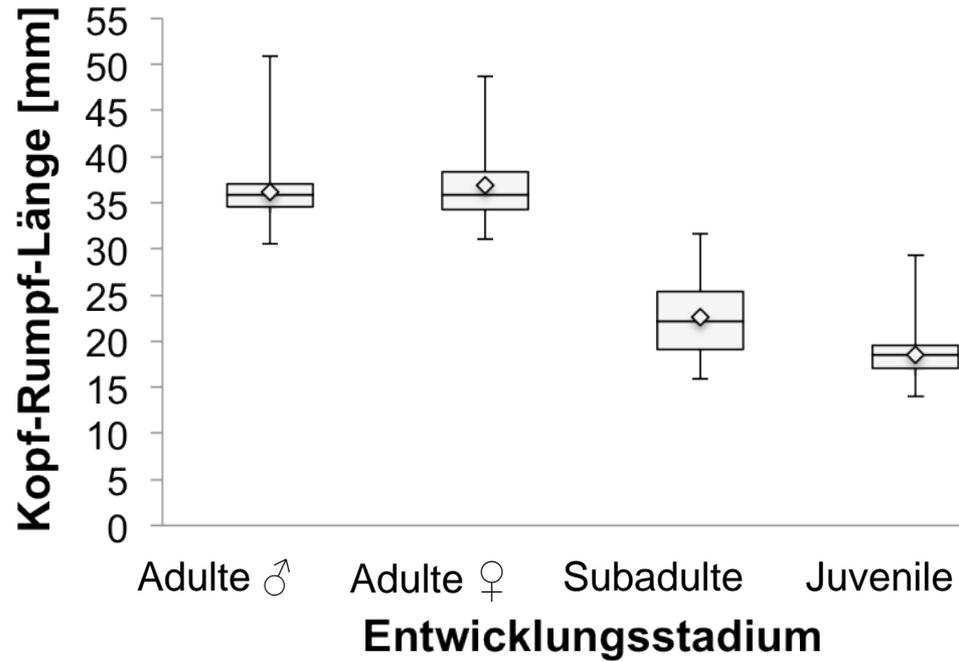
## Ergebnisse – effektive Populationsgröße

<b>Berechnungsgrundlage</b>	<b>EBN</b>	<b>LBK</b>
Geschlechterverhältnis	29,7	124,5

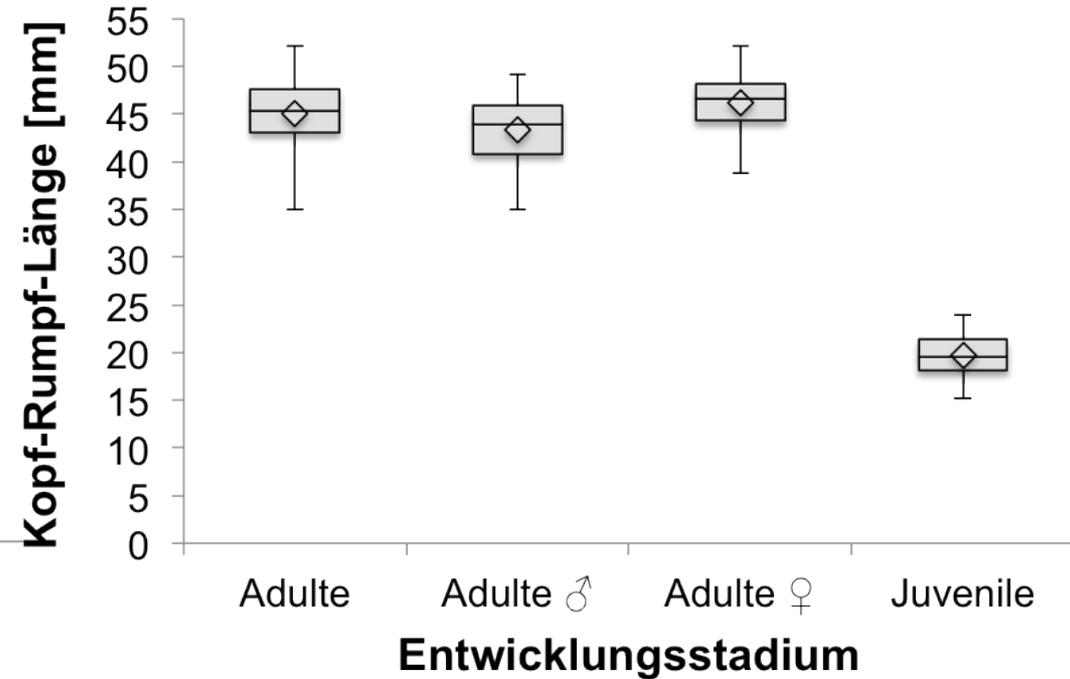
→ DNA-basierte Methoden (Konstantin Knorr)

# Ergebnisse – Kopf-Rumpf-Länge

„Lörsfelder Busch“ - Kerpen



„Ennert“ - Bonn

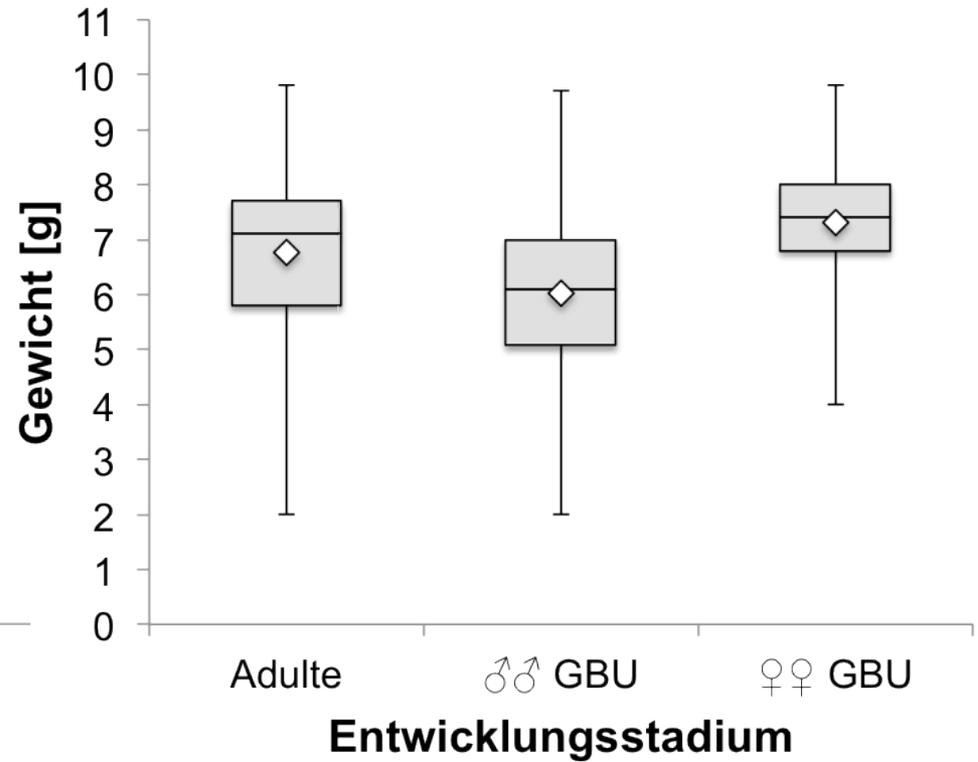
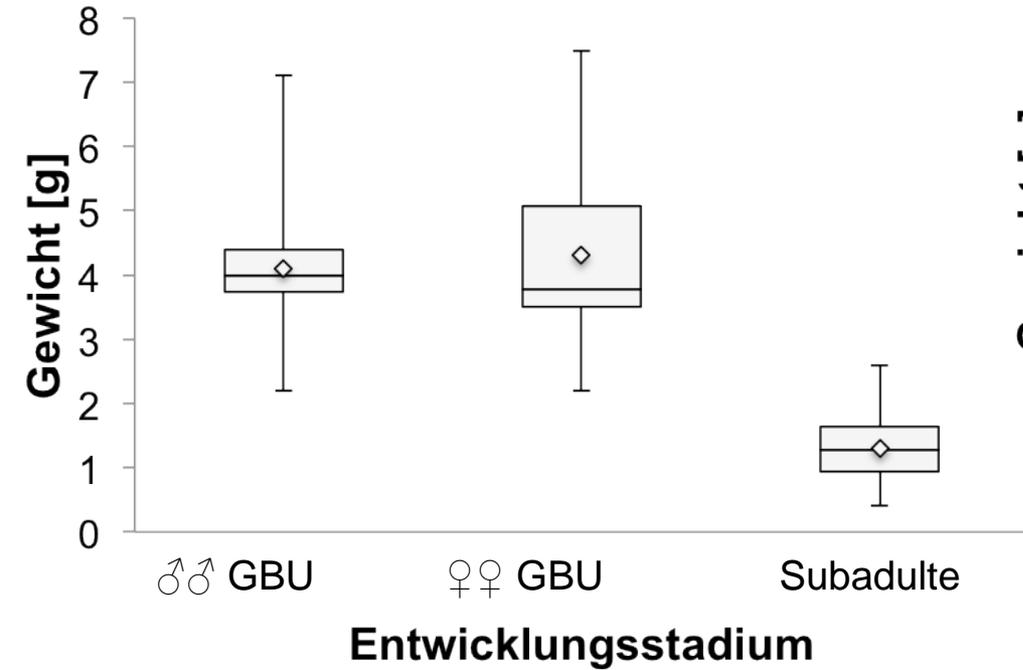


→ GBU in Bonn durchschnittlich ca. 10 mm größer

# Ergebnisse – Körpergewicht

„Lörsfelder Busch“ - Kerpen

„Ennert“ - Bonn



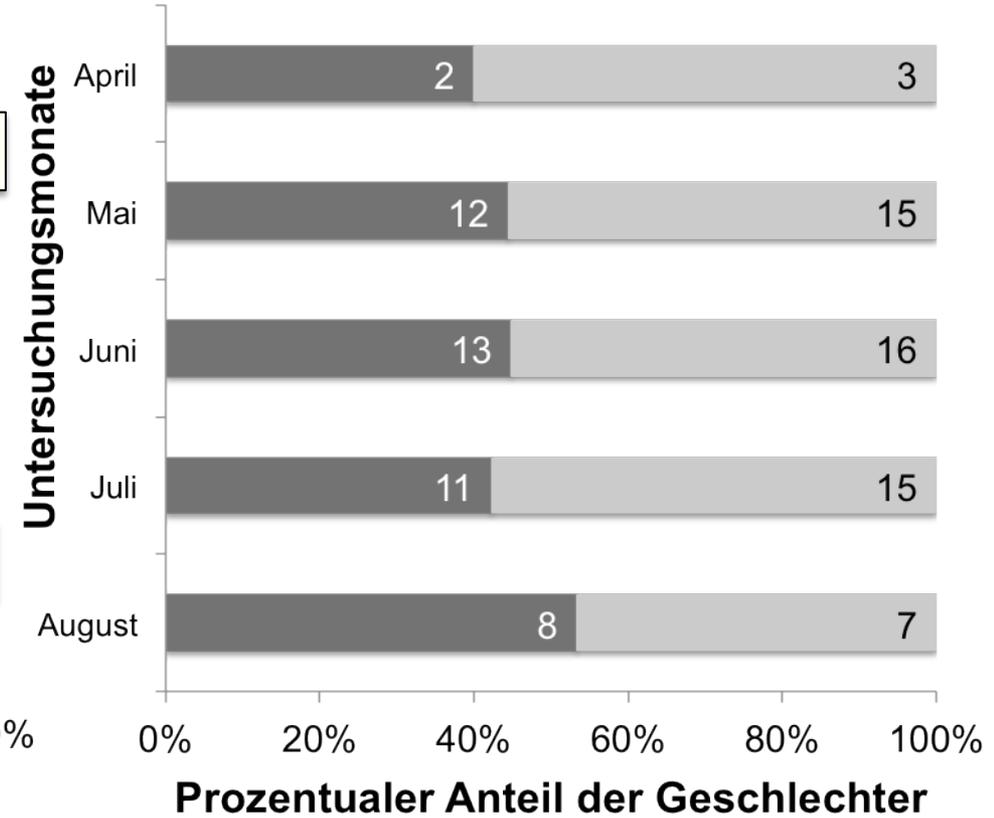
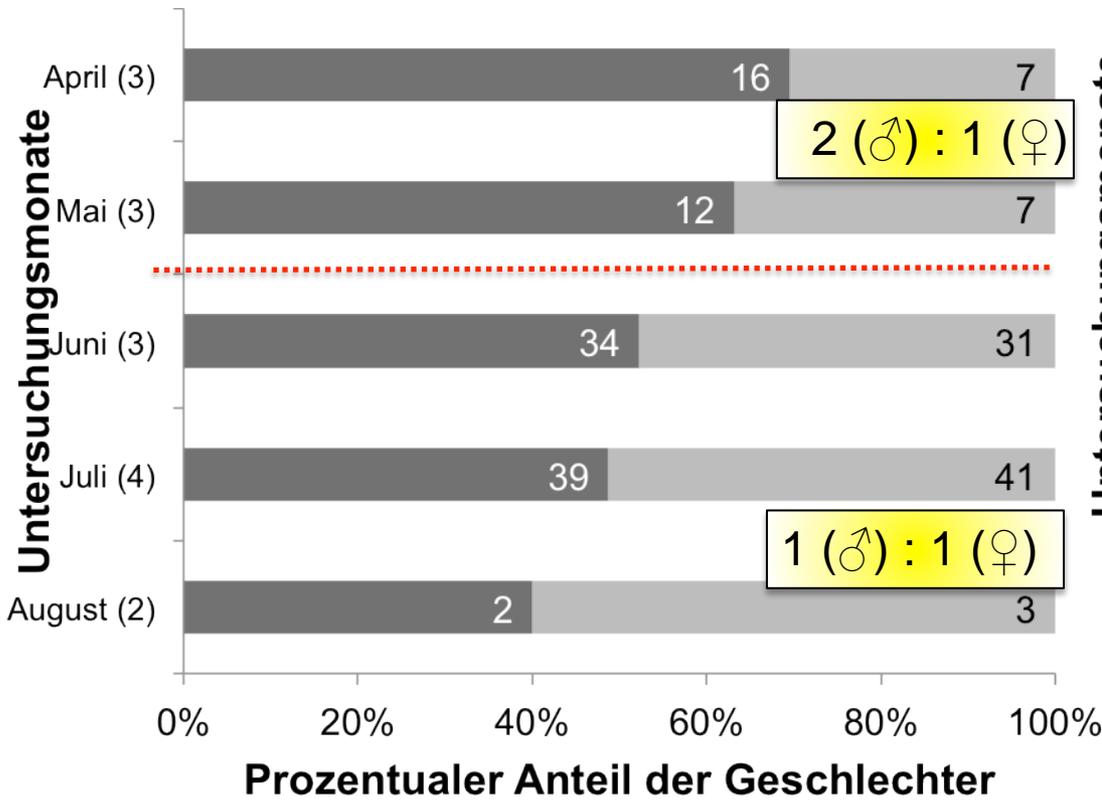
→ GBU in Bonn durchschnittlich ca. 2 g schwerer

# Ergebnisse – Geschlechterverhältnis

„Lörsfelder Busch“ - Kerpen

„Ennert“ - Bonn

■ Männchen ♂♂ ■ Weibchen ♀♀



# Ergebnisse – Reproduktionserfolg

	EBN	LBK
Laichereignisse insgesamt	24	35
- erfolgreich	4 (16,7%)	12 (34,3%)
- wahrscheinlich	2 (8,3%)	4 (11,4%)
- nicht erfolgreich	18 (75,0%)	12 (34,3%)
- außerhalb Erfassung	-	7 (20,0%)

→ ca. 17% bis 35% aller Laichereignisse erfolgreich



# Ergebnisse – Präferenzen bei den Laichgewässern (LBK)

## 1. Laichphase (Anfang Juni)

Gewässertyp $k$	Gewässer verfügbar	Gewässer ausgewählt	Präferenz ( $k$ )
Tümpel	46	19	92,75
Fahrspur	38	2	-75,44
Graben	3	0	-100,00
Pfütze	11	0	-100,00
<b>Insgesamt</b>	<b>98</b>	<b>21</b>	

→ GBU bevorzugen Tümpel zur Ablage ihrer Eier

# Ergebnisse – Gewässerpräferenzen (LBK)

## Unterschied Laichgewässer (Gewässer ausgewählt) vs. übrige Gewässer

Parameter	Gewässer ausgewählt	übrige Gewässer	Signifikanz
Wassertemperatur [°C]	19.68 ± 3.31 (11)	18.36 ± 3.33 (13)	
pH-Wert	8.17 ± 0.38 (11)	8.16 ± 0.36 (13)	
Gewässerfläche [m <sup>2</sup> ]	19.51 ± 10.78 (16)	13.24 ± 12.29 (25)	*
Gewässertiefe [m]	0.48 ± 0.23 (16)	0.32 ± 0.18 (25)	*
Gewässervolumen [m <sup>3</sup> ]	3.69 ± 4.08 (16)	1.99 ± 3.24 (25)	**
Flachwasser [%]	76.3 ± 34.9 (16)	92.4 ± 14.9 (25)	
Vegetation [%]	7.8 ± 9.1 (16)	23.8 ± 26.5 (25)	$p = 0.071$
Beschattung [%]	37.5 ± 50.0 (16)	36.8 ± 48.5 (25)	

\* mittlere Signifikanz ( $0.01 < p \leq 0.05$ ), \*\* hoch Signifikanz ( $0.001 < p \leq 0.01$ )

→ Wasserstand entscheidend für Erfolg

# Ergebnisse – Gewässerpräferenzen

## Unterschied Laichgewässer vs. übrige Gewässer (EBN)

1. & 2. Laichphase (24.05.2013-02.08.2013)		
Parameter	Test	Ergebnis
Wassertemperatur [C°]	Mann-Whitney-U	p= 0,002*
pH-Wert	Mann-Whitney-U	p= 0,174
Gewässeroberfläche [m <sup>2</sup> ]	Mann-Whitney-U	p= 0,008**
Gewässertiefe [m]	Mann-Whitney-U	p= 0,011*
Gewässervolumen [m <sup>3</sup> ]	Mann-Whitney-U	p= 0,011*
emerse Vegetation [%]	Mann-Whitney-U	p= 0,275
submerse Vegetation [%]	Mann-Whitney-U	p= 0,144
Beschattung [%]	Mann-Whitney-U	p= 0,002**

→ geringe Beschattung, höhere Wassertemperatur, geringes Volumen sowie eine geringe Tiefe der Gewässer ausschlaggebend für die Wahl des Laichplatzes

## **„Ennert“ – Bonn**

- sehr kleines Vorkommen
- seit längerer Zeit Reproduktion zum ersten Mal wieder erfolgreich
- keine Wanderung zwischen den drei Flächen festgestellt
- geringe Beschattung, höhere Wassertemperatur, ein geringes Volumen sowie eine geringe Tiefe der Gewässer ausschlaggebend für die Wahl des Laichplatzes
- 2014: erfolgreiche Reproduktion auf zwei Untersuchungsflächen

## **„Lörsfelder Busch“ – Kerpen**

- Vorkommen größer als erwartet
- vermutlich „junge“ Population
- Reproduktion erfolgreich
- Tümpel bevorzugt für Eiablage (gegenüber Pfützen, Fahrspuren und Gräben)
- höherer Wasserstand der Gewässer entscheidend für die Wahl des Laichplatzes

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



PATRICK HAASENLEDER (2013): Pond Preference, Migration Pattern and Reproductive Success of the Yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*) in a Man-made Habitat in Kerpen (NW, Germany)

PAULA HÖPFNER (2014): Reproduktionsbiologische und naturschutzgenetische Untersuchungen an Gelbbauchunken (*Bombina variegata* L. 1758) im Ennert bei Bonn.









