

# Immer auf und ab? Bestandsschwankungen von Amphibienbeständen



Andreas Zahn

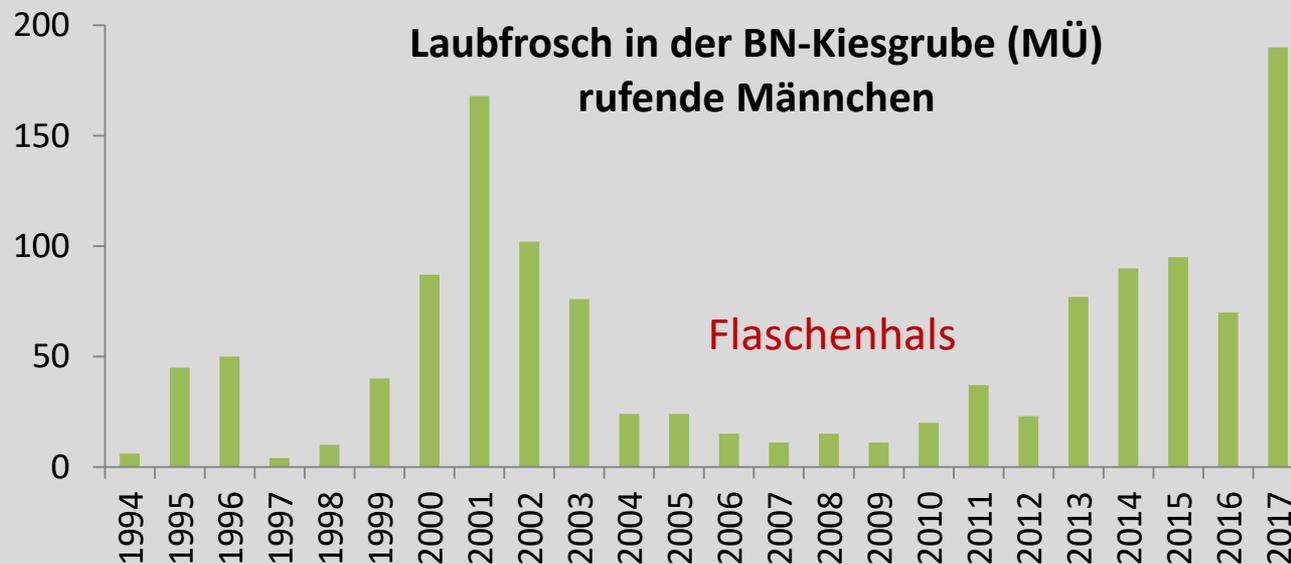
# Probleme

- Genetik: „Flaschenhals“, genetische Verarmung, Inzucht
- Mindestpopulationsgröße
- Source-Sink-Dynamik
- Wo ist Reproduktion wirklich erfolgreich?
- Vernetzung



# Kleinste überlebensfähige Population ,minimum viable population', MVP

- Erhöhtes Aussterberisiko kleiner Populationen
- Bestandsschwankung durch Zufall und Umwelt (Nahrungsangebot, Laichplätze, Feinde, Witterung)
- Inzuchtdepression
- Verlust genetischer Vielfalt: verminderte Fähigkeit, sich an Umweltveränderungen anzupassen



# Kleinste überlebensfähige Population ,minimum viable population', MVP

- Kleinste Anzahl Individuen, die nötig ist, damit eine Population für eine definierte Zeitdauer überlebt (Shaffer 1981); z.B. 500 Tiere überleben mit 80%iger Wahrscheinlichkeit mind. 20 Jahre
- Genetische Vielfalt: „Effektive Populationsgröße“ von rund 500-1000 Individuen nötig (Franklin 1980); bei unter 50 Aussterben durch Inzucht wahrscheinlich (Frankham et al. 2014)



*Schweden:  
1978 ein Wolfspaar  
jetzt 300 stark  
ingezüchtete Wölfe;  
jeder zweite Wolf  
mit inzuchtbedingte  
Missbildungen.*

# Effektive Populationsgröße

- Welcher Anteil einer Population pflanzt sich fort?
- Die genetische effektive Populationsgröße liegt weit unter der im Feld ermittelten Populationsgröße
- Jeder „Flaschenhals“ verringert die effektive Populationsgröße
- Sachteleben 1997: Einer effektiven Populationsgröße von 50 (Inzuchtgrenze) bzw. 500 Tieren (Grenze für genetische Vielfalt) entsprechen:
  - 170 /1700 Laichballen (Grasfrosch),
  - 1000 /10000 Kröten
  - 500 / 5000 rufende Laubfrösche

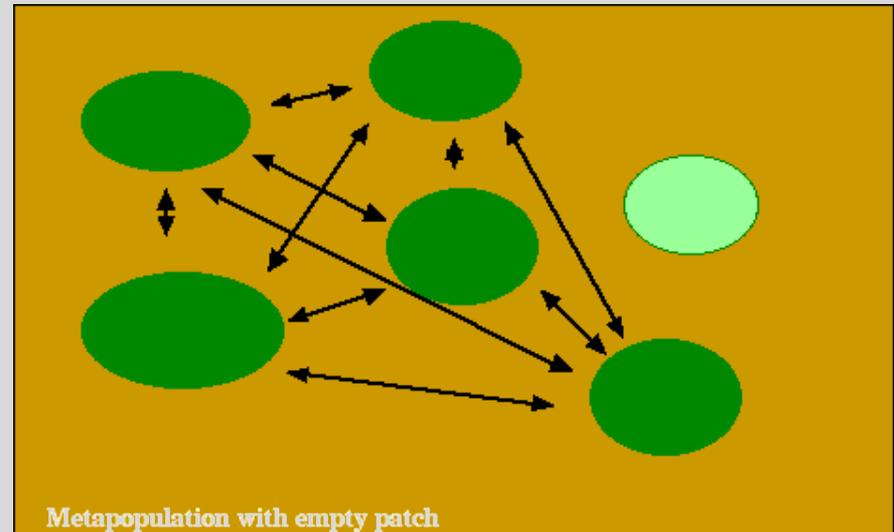
Wo gibt's das schon?

Wo gibt's das dauerhaft?



# Metapopulation

- Mit Genfluss verbundene Populationsgruppen, die aus mehreren Teilpopulationen bestehen
- Aussterben und Wiederansiedlung durch benachbarte Populationen gleichen sich im Idealfall aus
- Typisch für Amphibienarten in „unstabilen“ Lebensräumen (z.B. Auen)
- Beispiel: Laubfrosch



# Source und Sink-Populationen

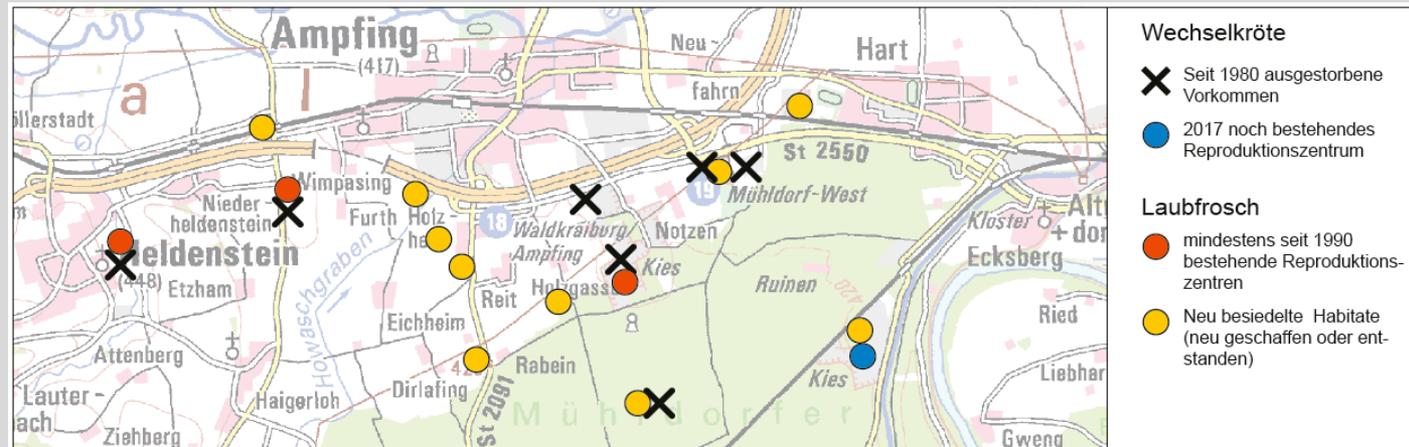
- **Source-sink Dynamik:** Das Vorkommen einer Population in einem Habitat bedeutet nicht, dass es sich dabei um eine überlebensfähige Population handelt
- In einer Metapopulation können Teilpopulationen stabil erscheinen, überleben aber in Wirklichkeit nur durch Zuwanderung von Tieren aus benachbarten Teilpopulationen:
- „Source populations“ die in Habitaten besserer Qualität leben
- „Sink“ (Senken) = schlechtere Habitate
- Beispiel Grünfrösche



# Ohne Vernetzung geht es nicht!

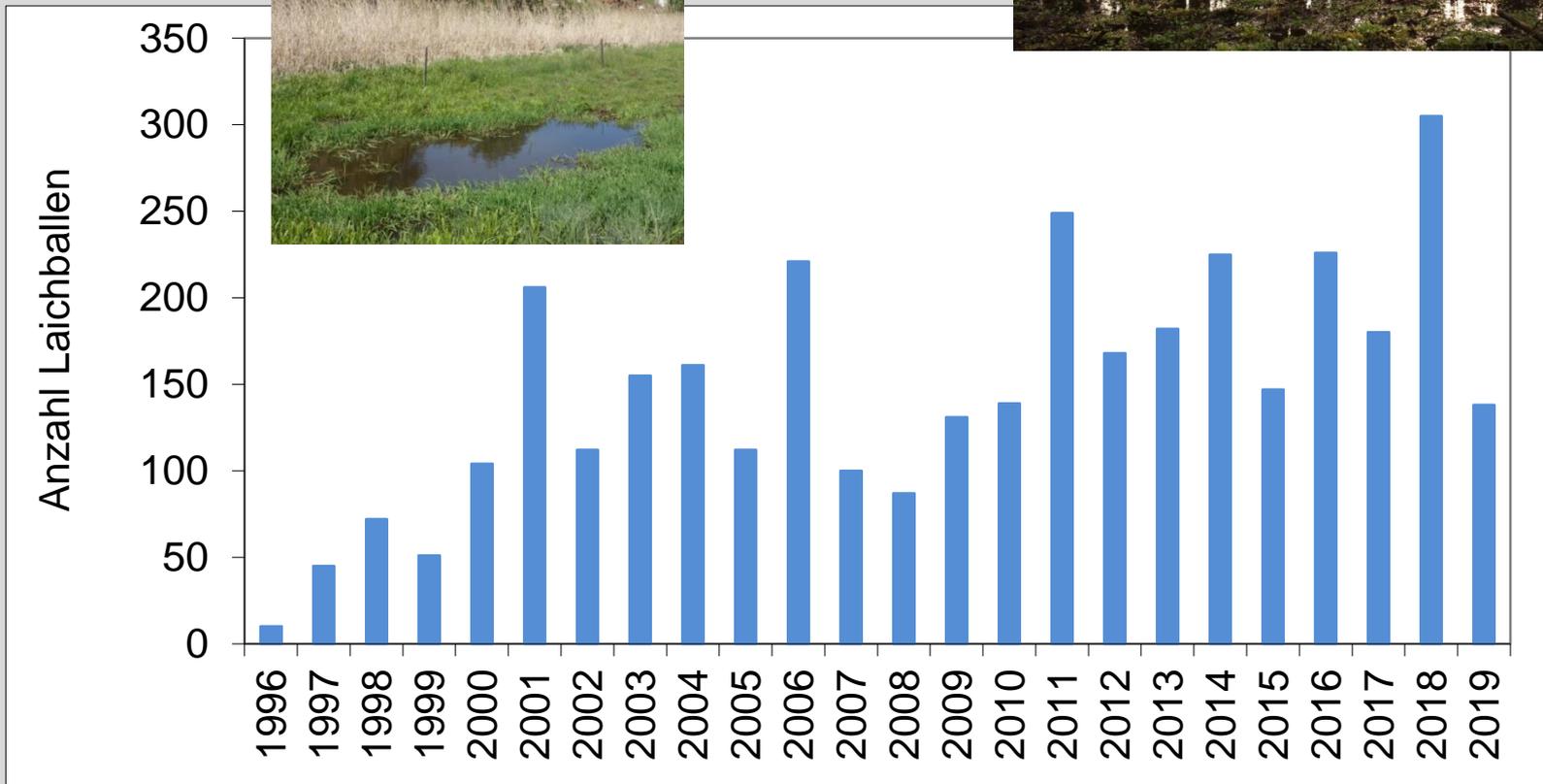


- Was ist „Vernetzung“?
- Wo wandert wer?
- Was ist Barriere?



# Bestandsschwankungen

- Grasfrosch in Jettenbach
- Beweidete Au
- Reproduktionserfolg schwankt mit den Niederschlägen im Winter



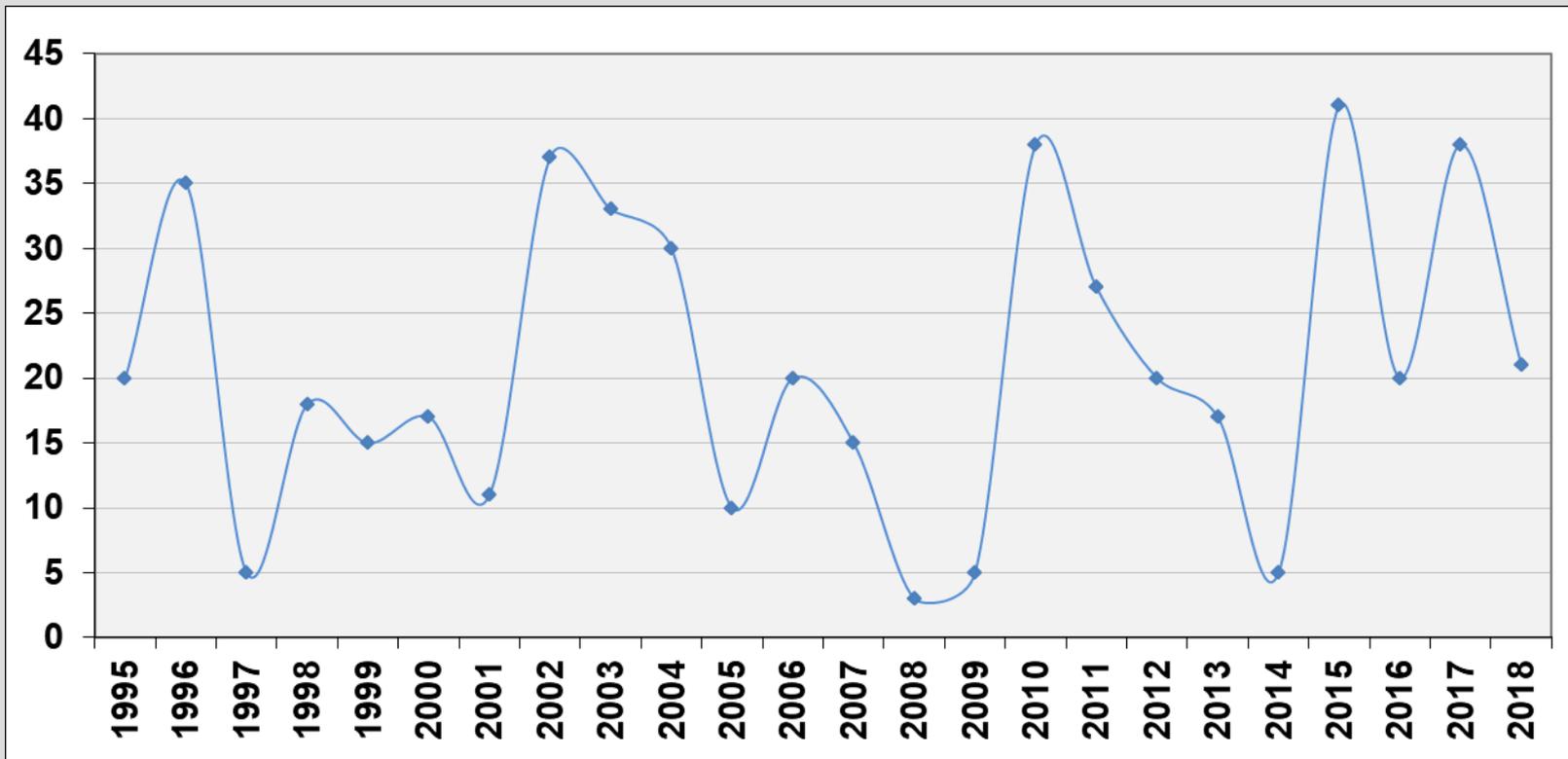
# Natürliche Bestandschwankungen

## Freibad Heldenstein:

Zählung der Männchen am Gewässerufer

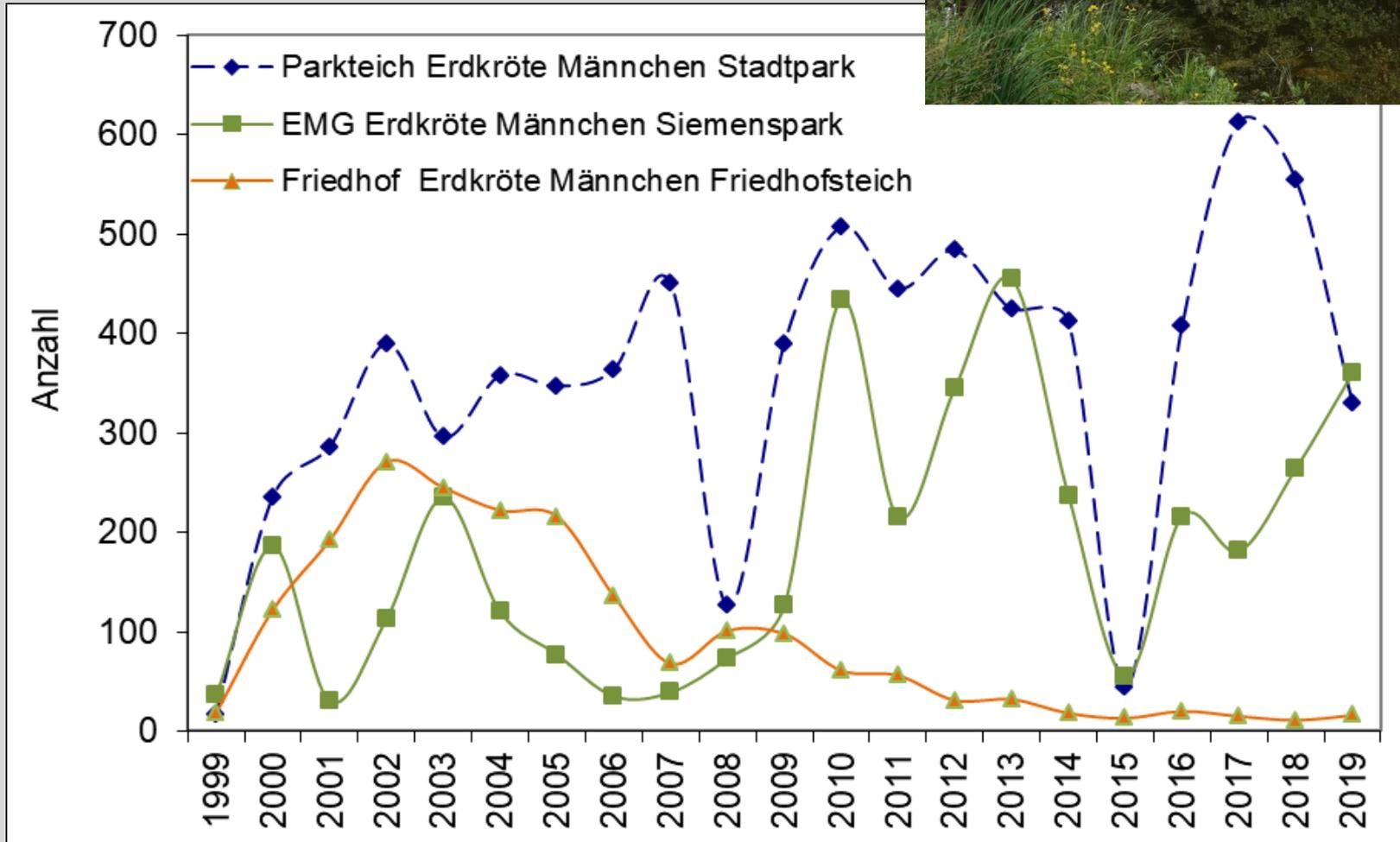
Periodisches Gewässer

„stabiler“ Landlebensraum



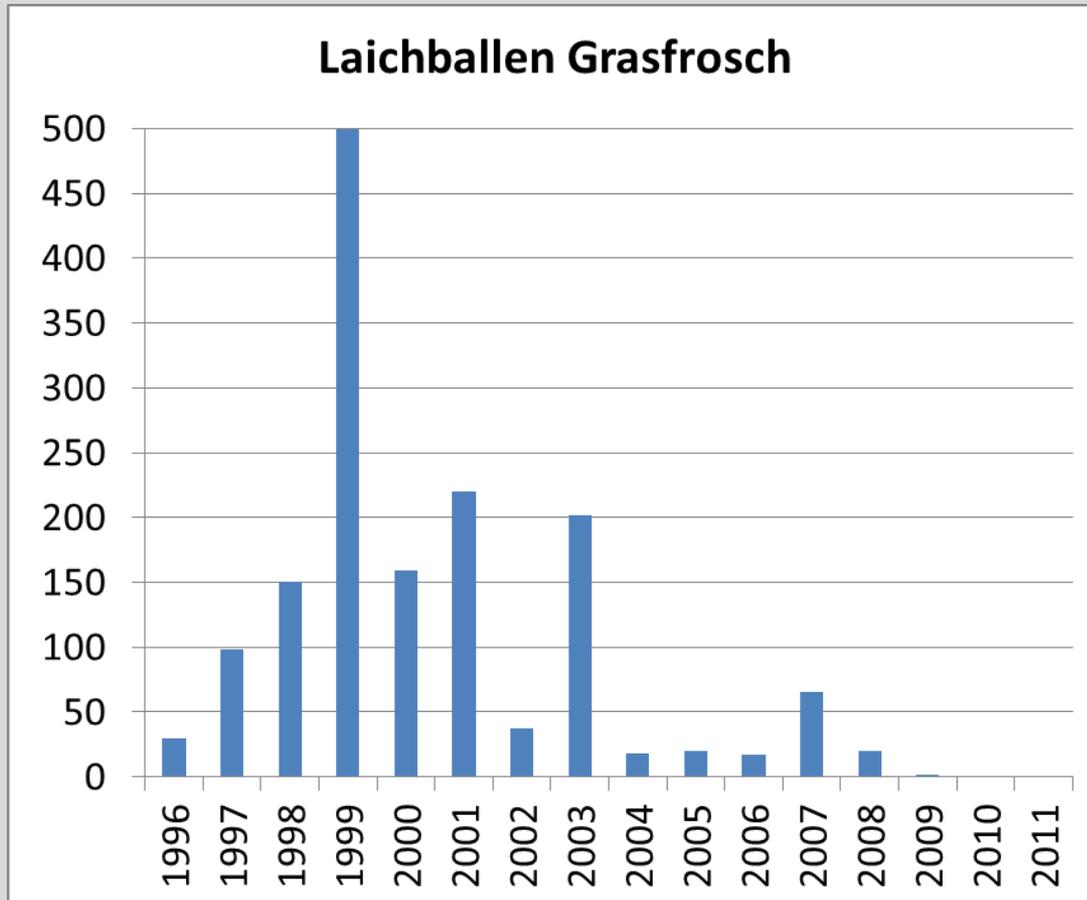
# Parkgewässer in Waldkraiburg

„stabile“ Lebensräume



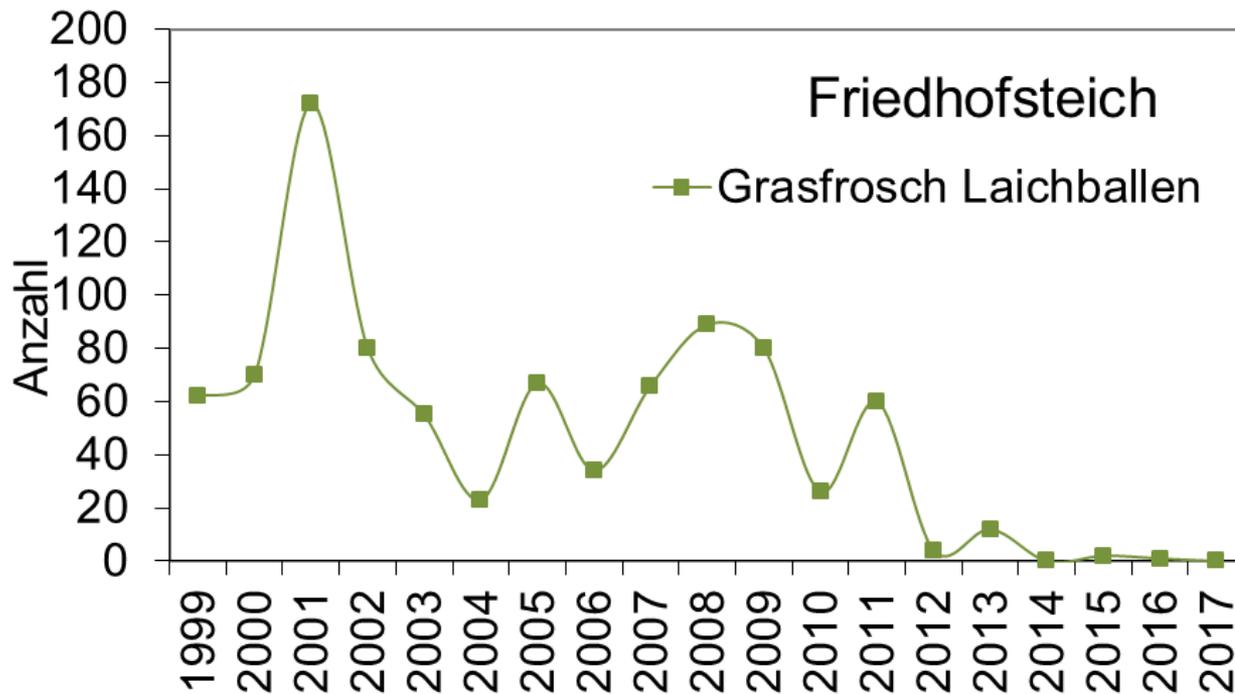
# Howaschenrenarturierung

## Lebensraumveränderung



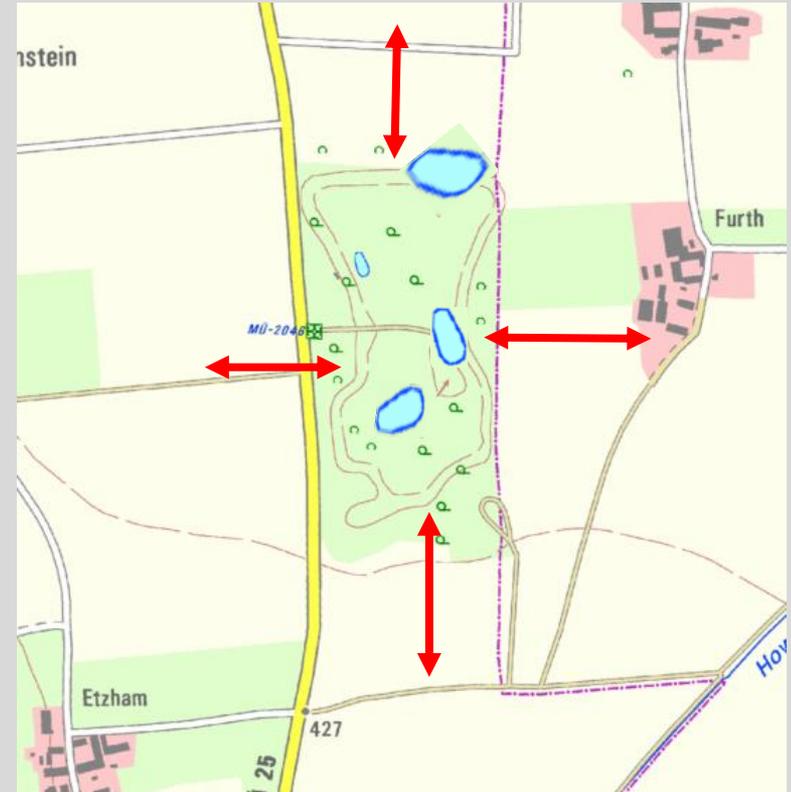
# Friedhof in Waldkraiburg

## Veränderung der Artengemeinschaft



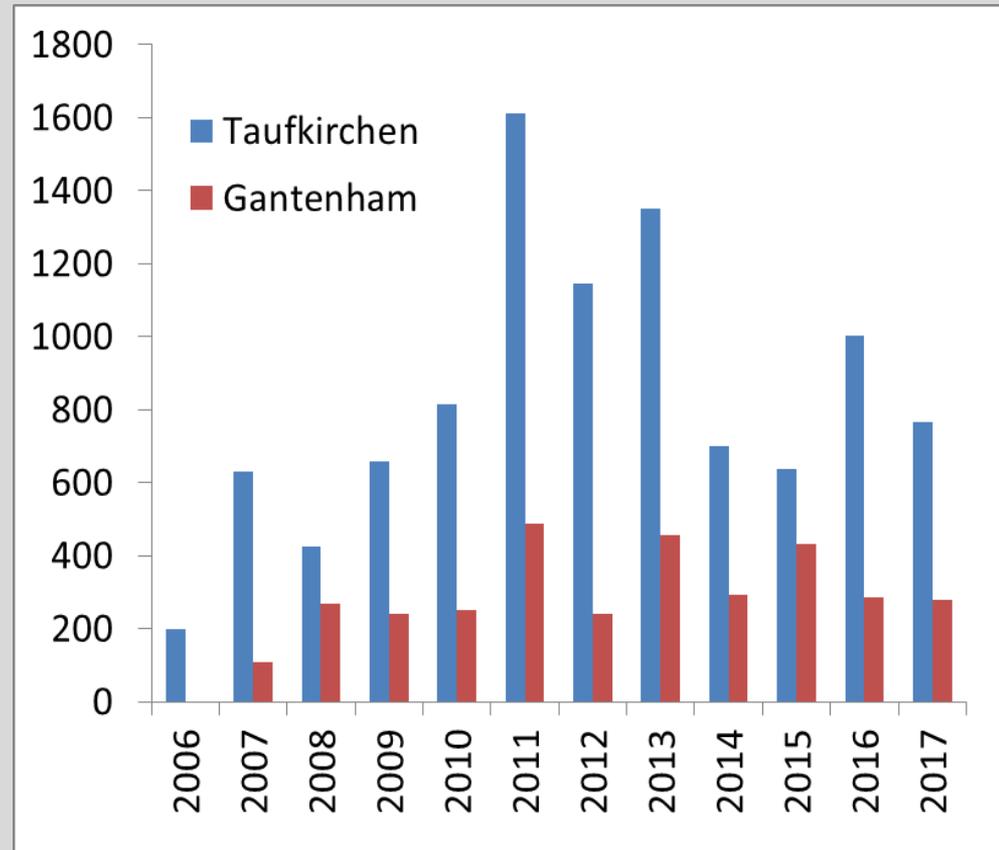
# Bestands- schwankungen an Amphibienzäunen

- Ist Bestand durch Verkehr gefährdet?
- Welcher Teil des Bestandes überquert die Straße?
- Weitere Faktoren?

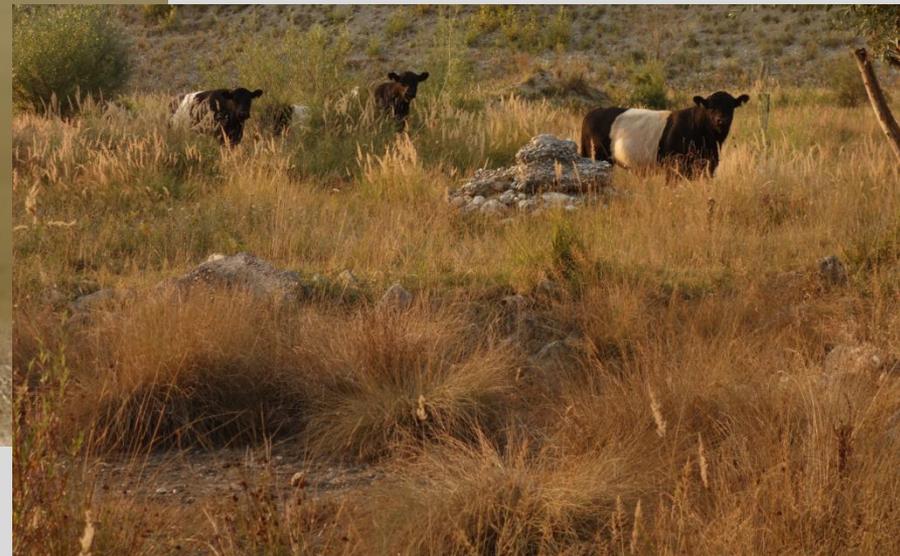


# Bestands- schwankungen an Amphibienzäunen

- Wie sind die Bedingungen im Laichgewässer und wie steht es um den Nachwuchs ?
- Lebensraumveränderung?
- Veränderung der Artengemeinschaft?
- Einfluss der Witterung auf die Wanderung?



# Überleben der Jungtiere?



# Trockenheit 2019: Erdkröten laichen später

23. Mai 2019



Danke für die Aufmerksamkeit

