

Use it or lose it:

Herpetologische Beifänge als wertvolle Datenquelle für ökologisch-naturschutzfachliche Fragestellungen im Amphibienschutz?



SENCKENBERG
world of biodiversity



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

KONRAD KÜRBIS

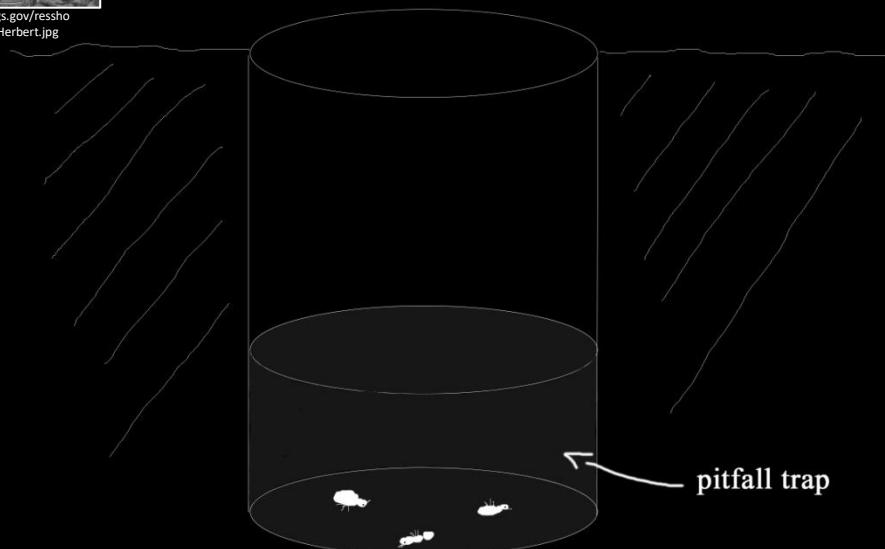
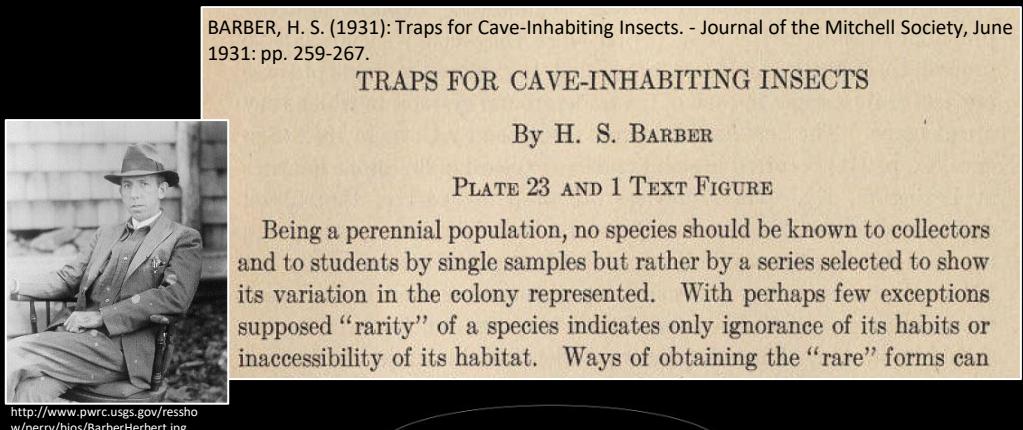
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie Sachsen-Anhalt

Halle (Saale), den 03.03.2018

Einführung

Barberfalle (nach BARBER 1931)

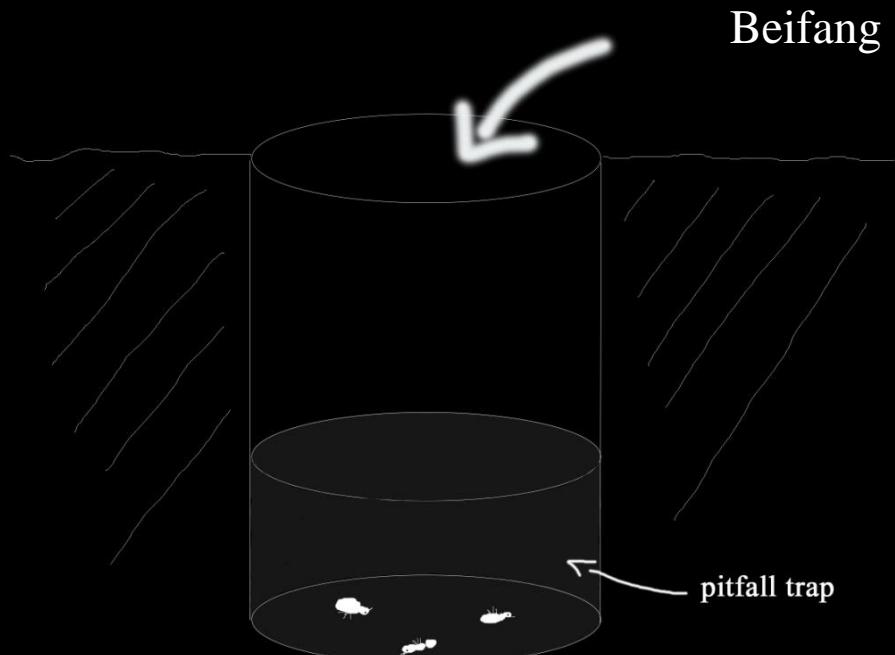
- häufigste Fallentyp entomologischer Erfassungen



Einführung

Barberfalle (nach BARBER 1931)

- häufigste Fallentyp entomologischer Erfassungen
- nicht selektiv

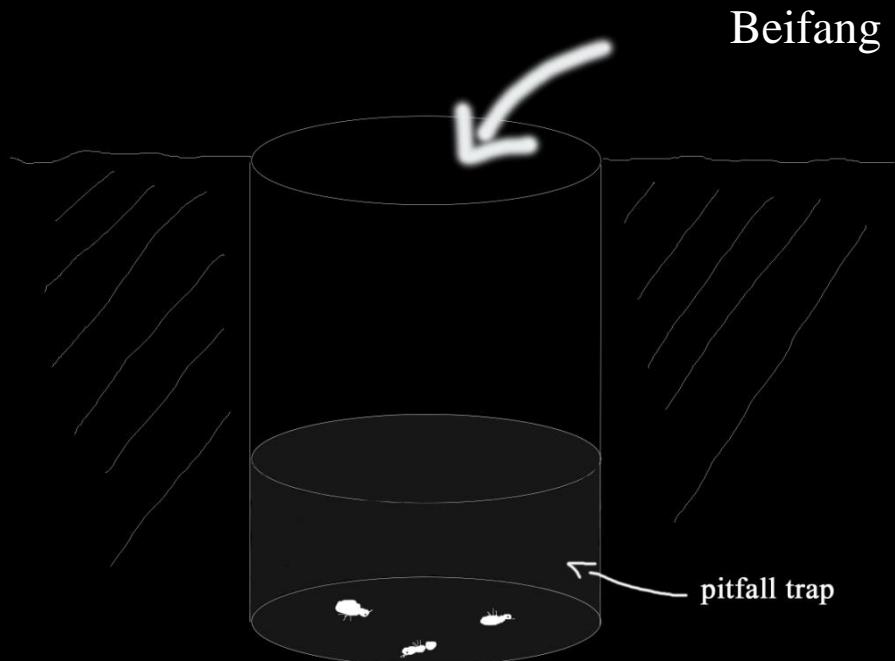


Einführung

Barberfalle (nach BARBER 1931)

- Wirbeltieraufsammlung nicht genehmigungsfähig

naturschutzrechtliche Grauzone

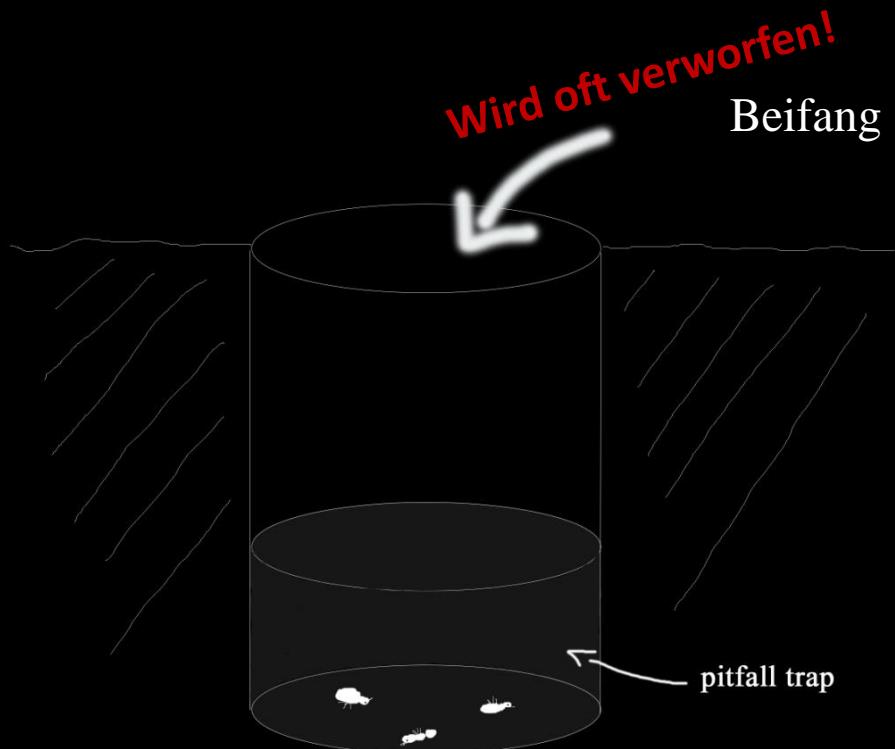


Einführung

Barberfalle (nach BARBER 1931)

- Wirbeltieraufsammlung nicht genehmigungsfähig

naturschutzrechtliche Grauzone



Fragestellung

Sind herpetologische Beifänge geeignet ökologische und/oder naturschutzfachliche Fragestellungen zu bearbeiten?



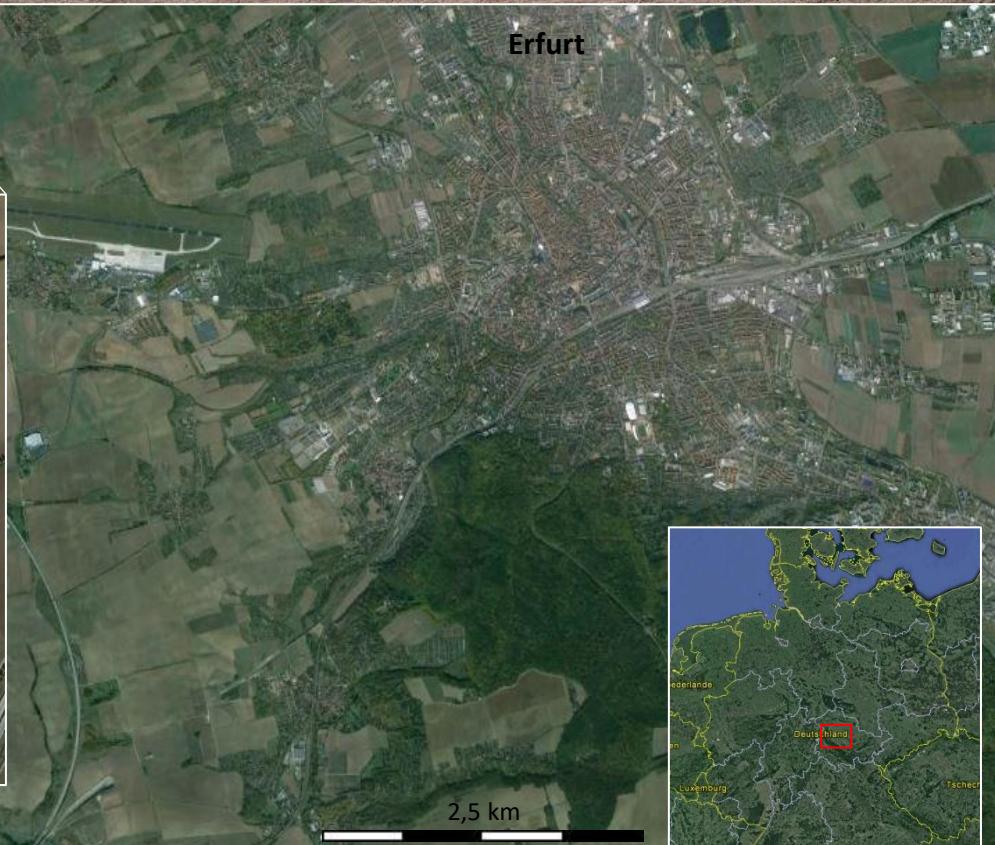
Material und Methoden

Untersuchungsgebiet



Material und Methoden

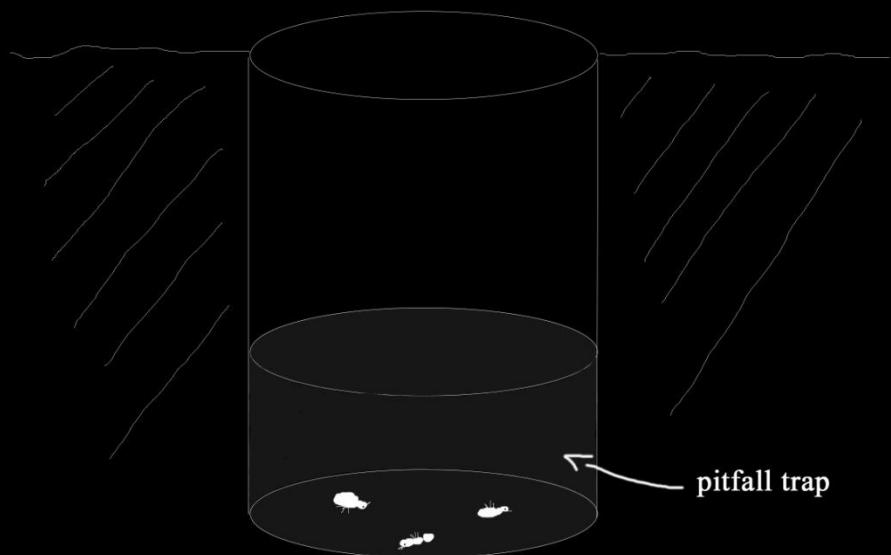
Untersuchungsgebiet



Material und Methoden

Datengrundlage

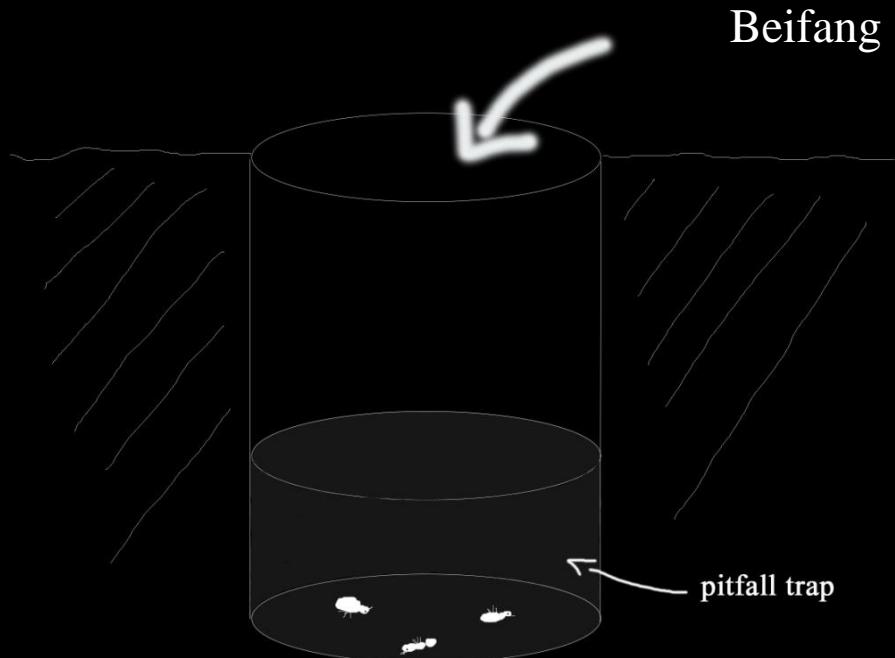
- 1997 bis 2008 ganzjährig



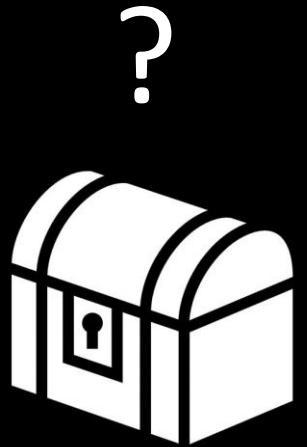
Material und Methoden

Datengrundlage

- 1997 bis 2008 ganzjährig
- rund 10.000 juvenile Individuen
- sechs Amphibienarten



Welches Potential steckt in Beifangdatensätzen?



Erste Hypothese

Beifangdaten sind geeignet ...

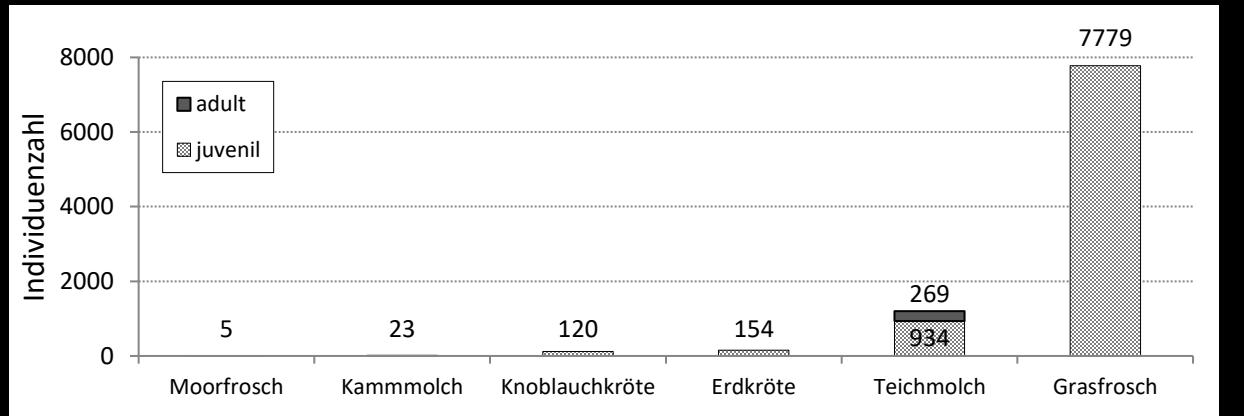
... lokale Arteninventare zu erstellen.



Erste Hypothese

Beifangdaten sind geeignet ...

... lokale Arteninventare zu erstellen.



Individuenzahlen von juvenilen und adulten Tieren der über den gesamten Untersuchungszeitraum von 1997 bis 2008 im NSG Alacher See gefangenen Amphibienarten.

KONRAD KÜRBIS

Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie

Sachsen-Anhalt

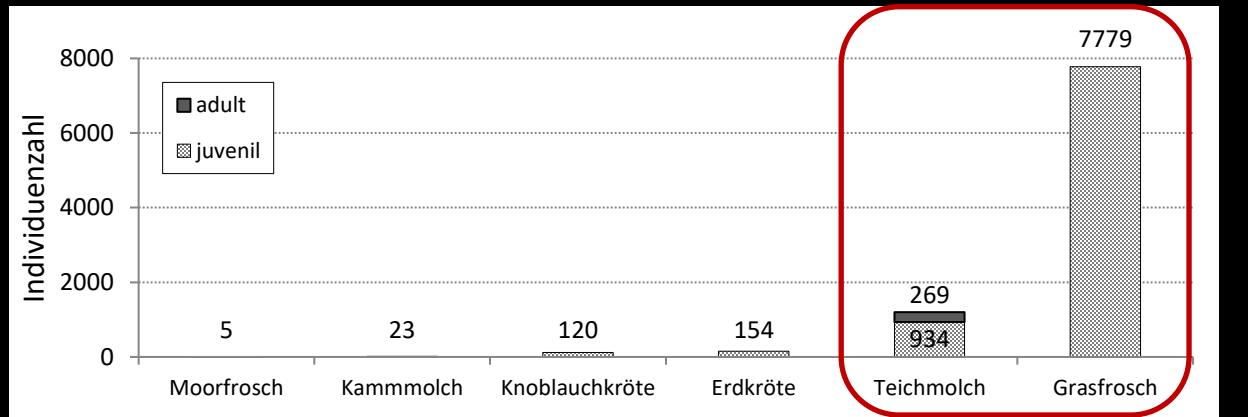
Halle (Saale), den 03.03.2018



Erste Hypothese

Beifangdaten sind geeignet ...

... lokale Arteninventare zu erstellen.



Individuenzahlen von juvenilen und adulten Tieren der über den gesamten Untersuchungszeitraum von 1997 bis 2008 im NSG Alacher See gefangenen Amphibienarten.

KONRAD KÜRBIS

Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie

Sachsen-Anhalt

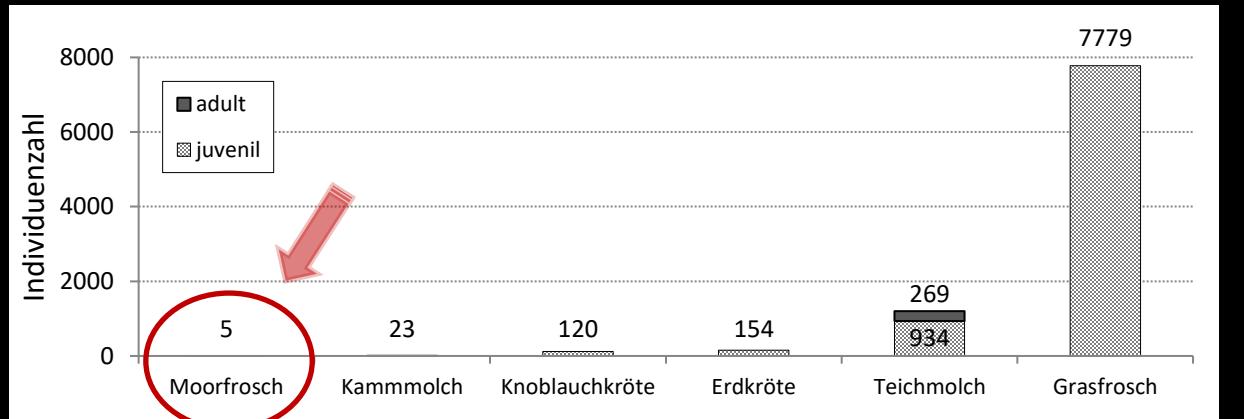
Halle (Saale), den 03.03.2018



Erste Hypothese

Beifangdaten sind geeignet ...

... lokale Arteninventare zu erstellen.



Individuenzahlen von juvenilen und adulten Tieren der über den gesamten Untersuchungszeitraum von 1997 bis 2008 im NSG Alacher See gefangen Amphibienarten.

KONRAD KÜRBIS

Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie

Sachsen-Anhalt

Halle (Saale), den 03.03.2018



Artnachweis

Einige Nachweise in den letzten 30 Jahren!



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Artnachweis

Reproduktionsnachweis!

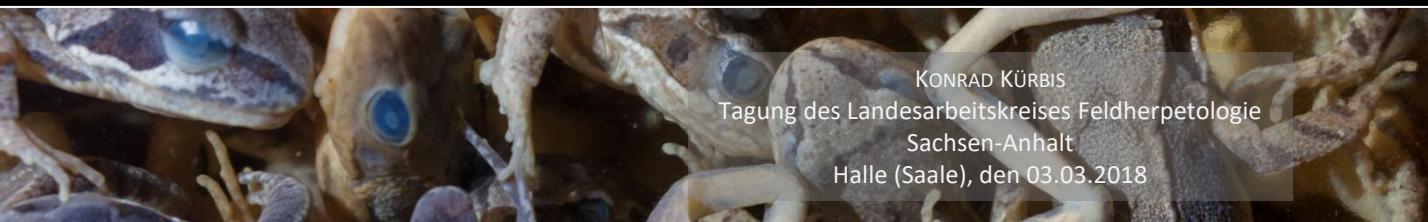
Einige Nachweise in den letzten 30 Jahren!



Zweite Hypothese

Beifangdaten sind geeignet ...

... phänologische Trends sowie intra- und interannuelle
Abundanzschwankungen zu detektieren.



Intraannuelle Abundanzschwankungen

Grasfrosch



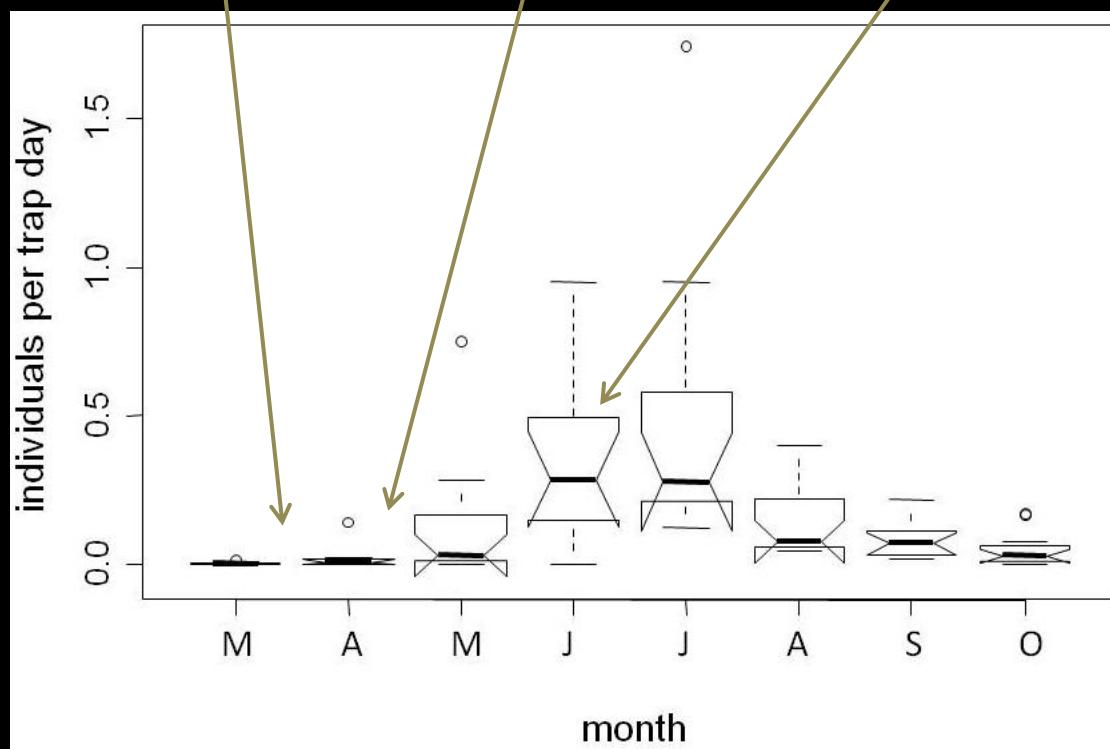
Laich



Larvalentwicklung



Metamorphose



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

Intraannuelle Abundanzschwankungen

Grasfrosch



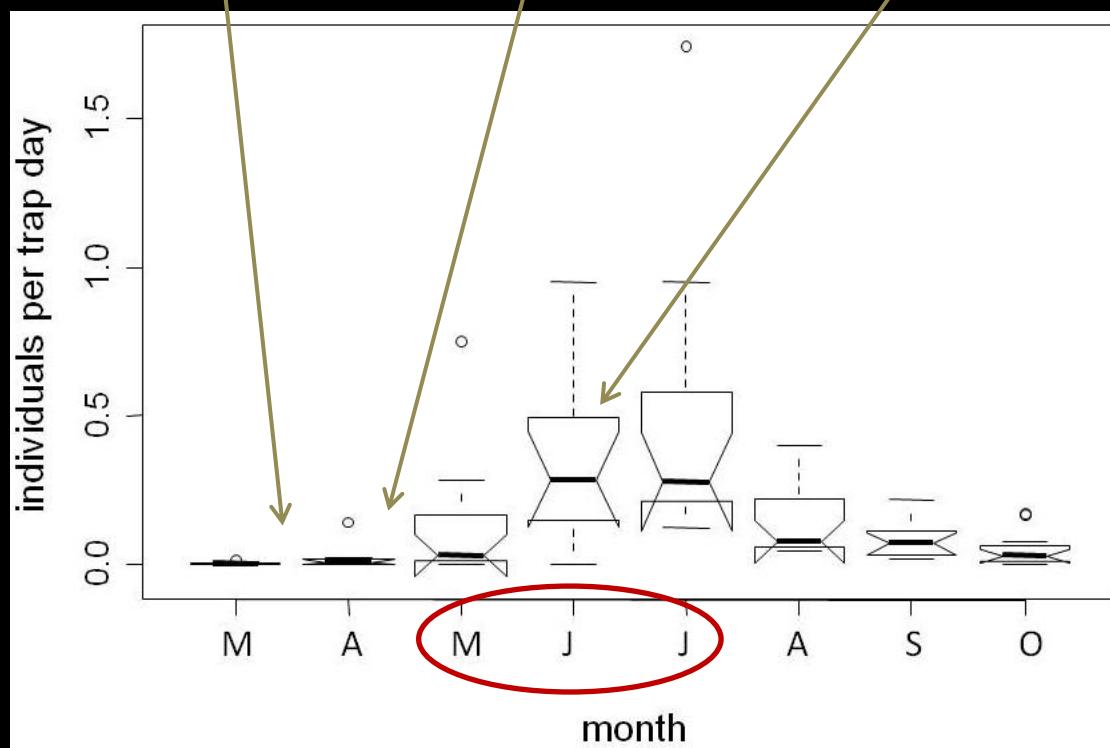
Laich



Larvalentwicklung



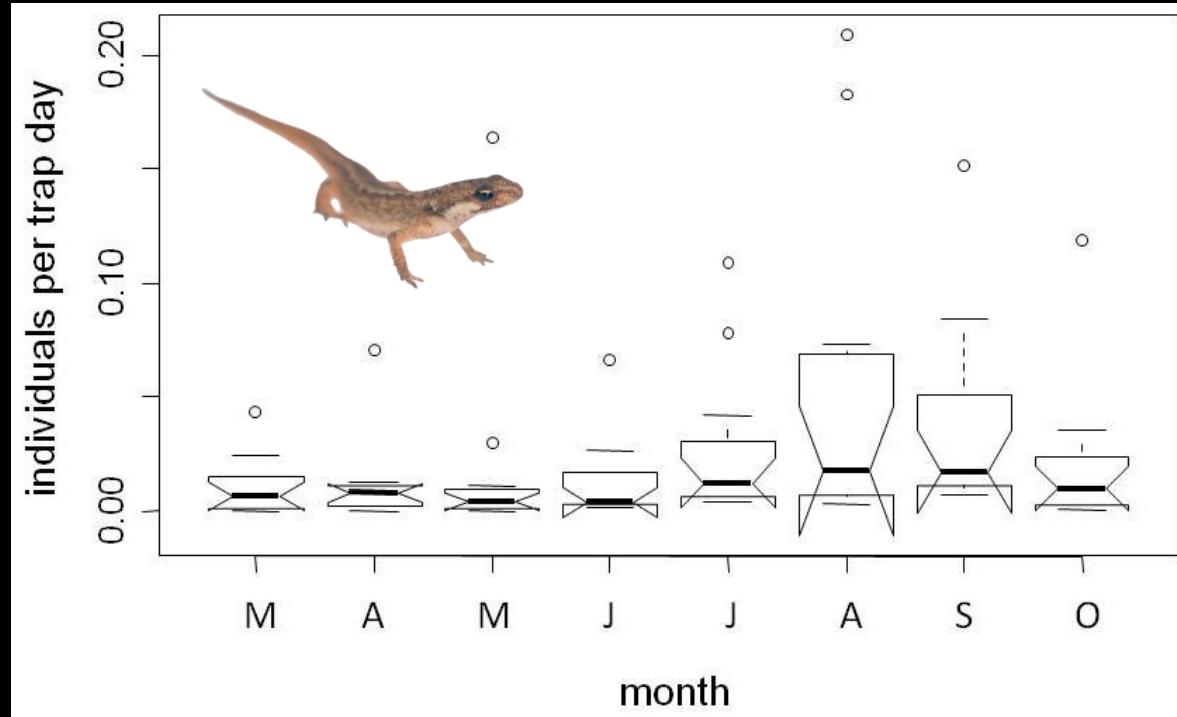
Metamorphose



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

Intraannuelle Abundanzschwankungen

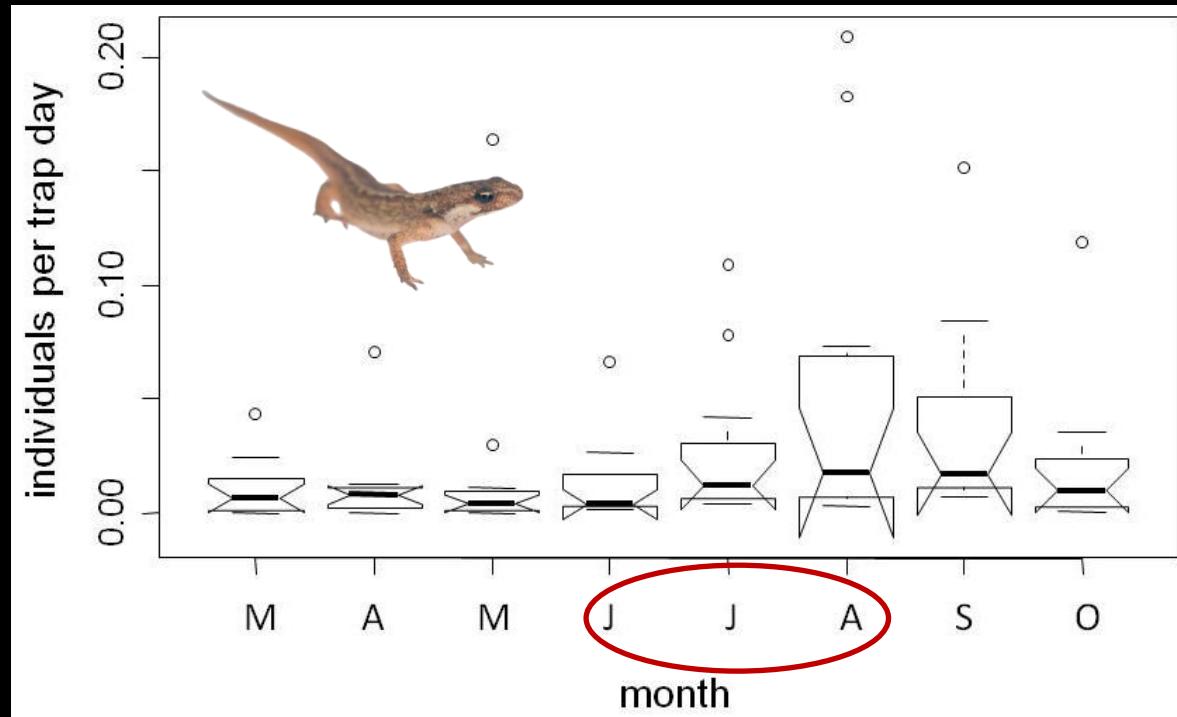
Teichmolch



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

Intraannuelle Abundanzschwankungen

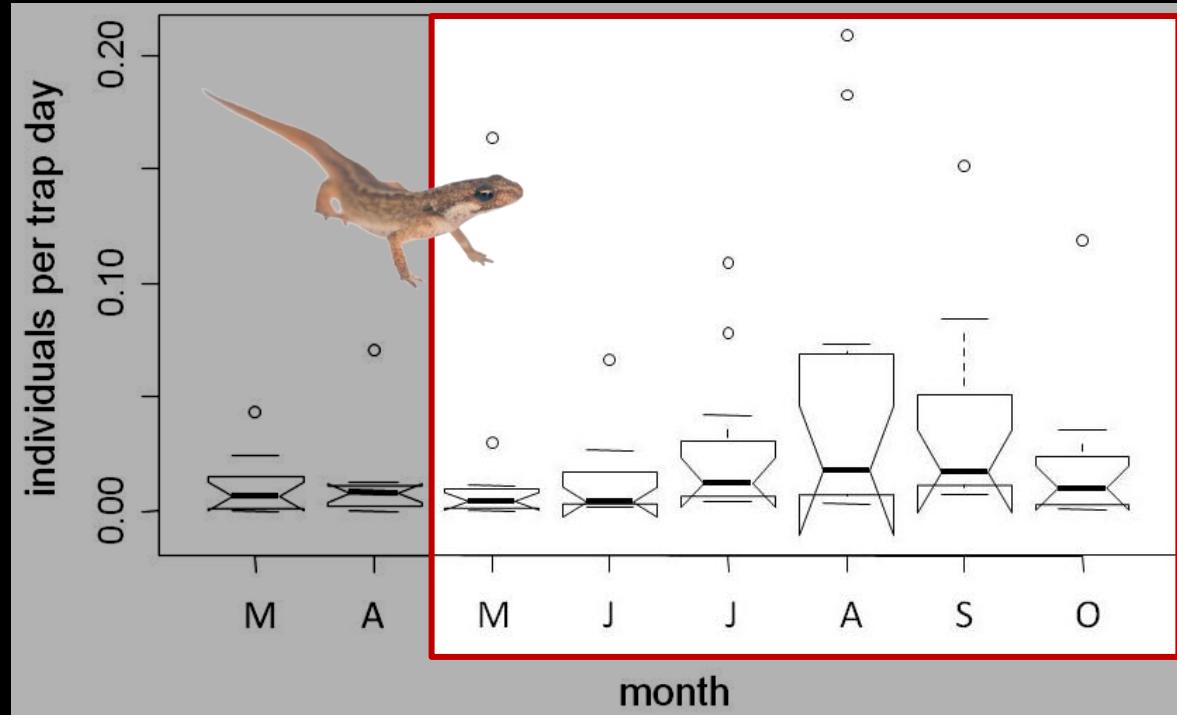
Teichmolch



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

Intraannuelle Abundanzschwankungen

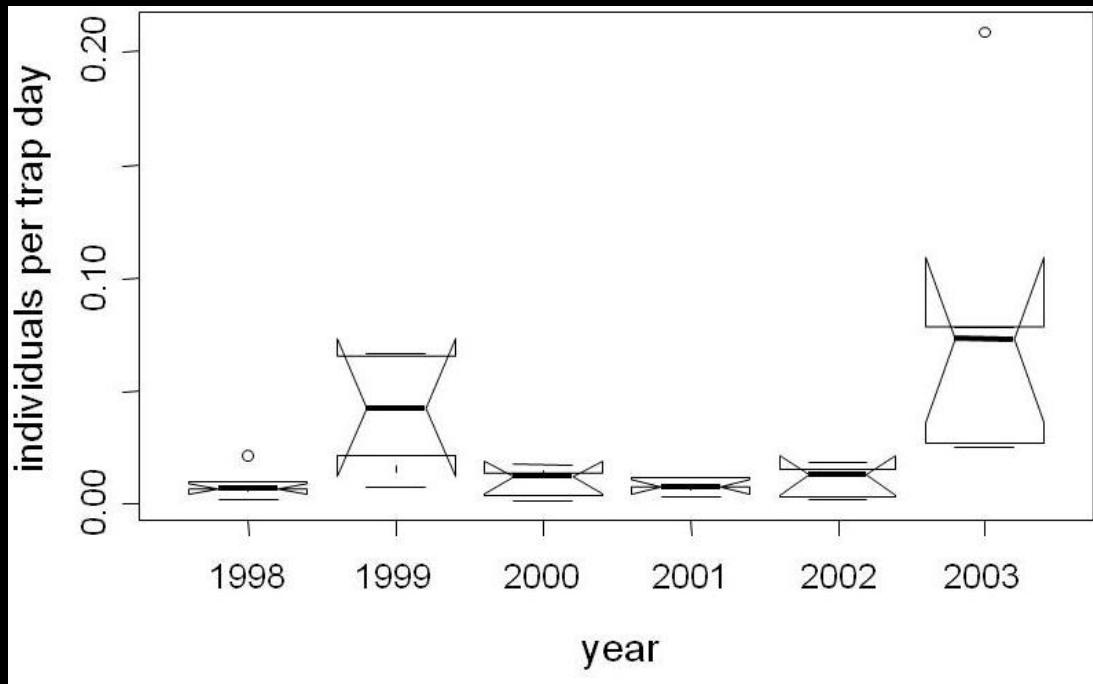
Teichmolch



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

Interannuelle Abundanzschwankungen

Teichmolch



Annuelle Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, des Teichmolches in den Jahren 1998 bis 2003 für die Monate Juni bis Oktober.



Dritte Hypothese

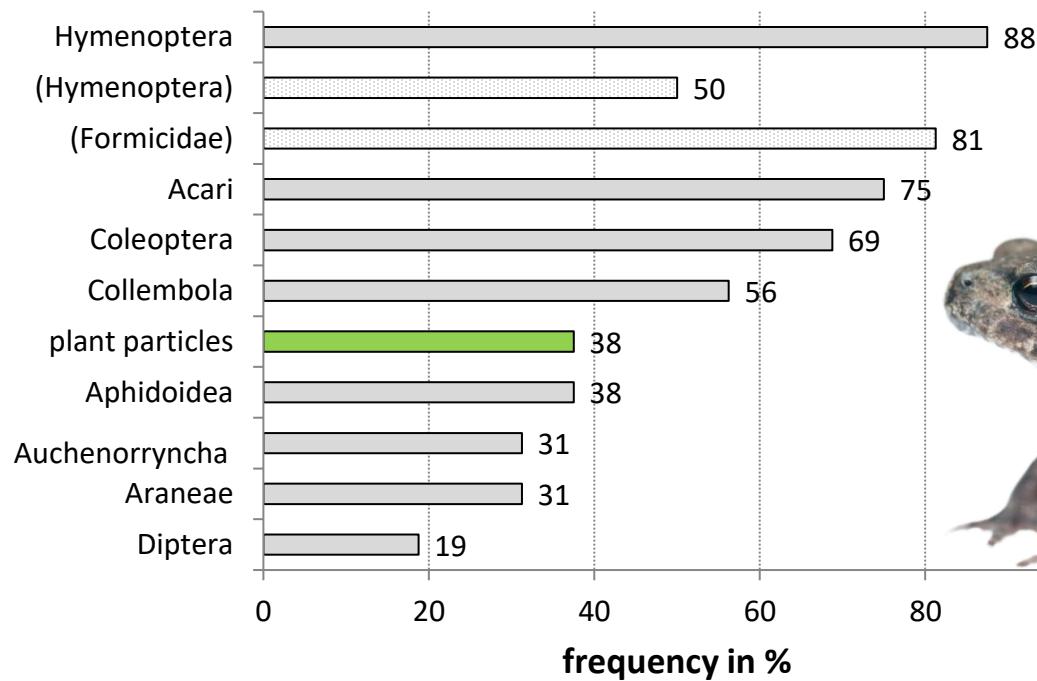
Beifangdaten sind geeignet ...

... interspezifische Nahrungsniischendifferenzierungen
zu untersuchen.



Nahrungsanalyse

Frequenz

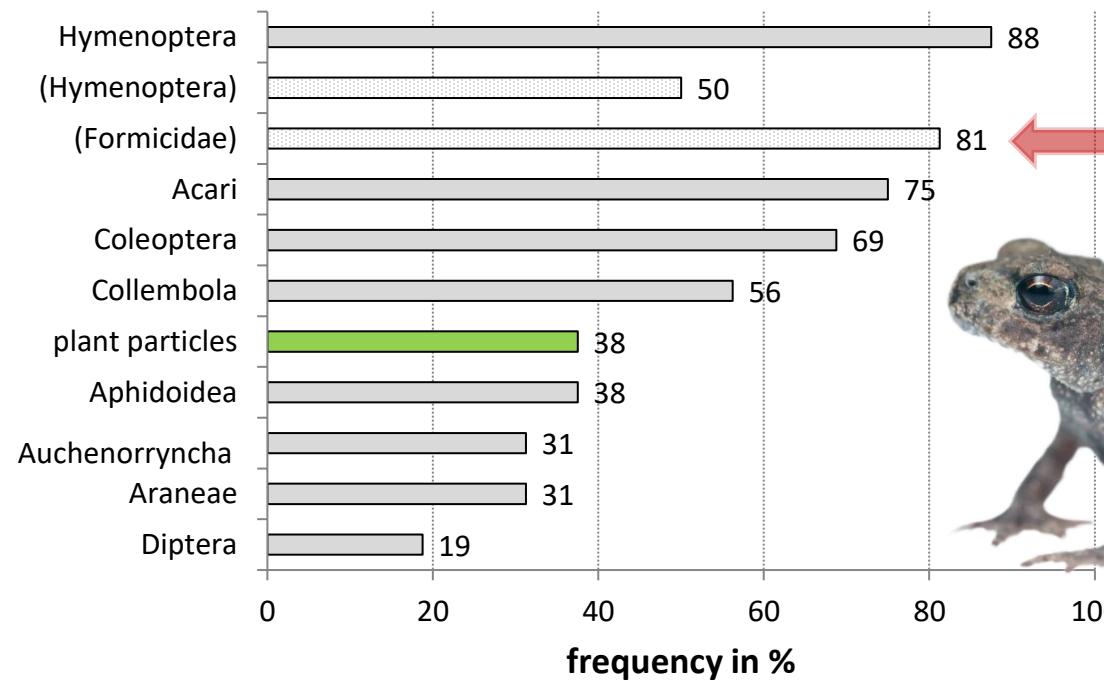


Frequenz: In wie vielen Magenproben war das Taxon vertreten?



Nahrungsanalyse

Frequenz

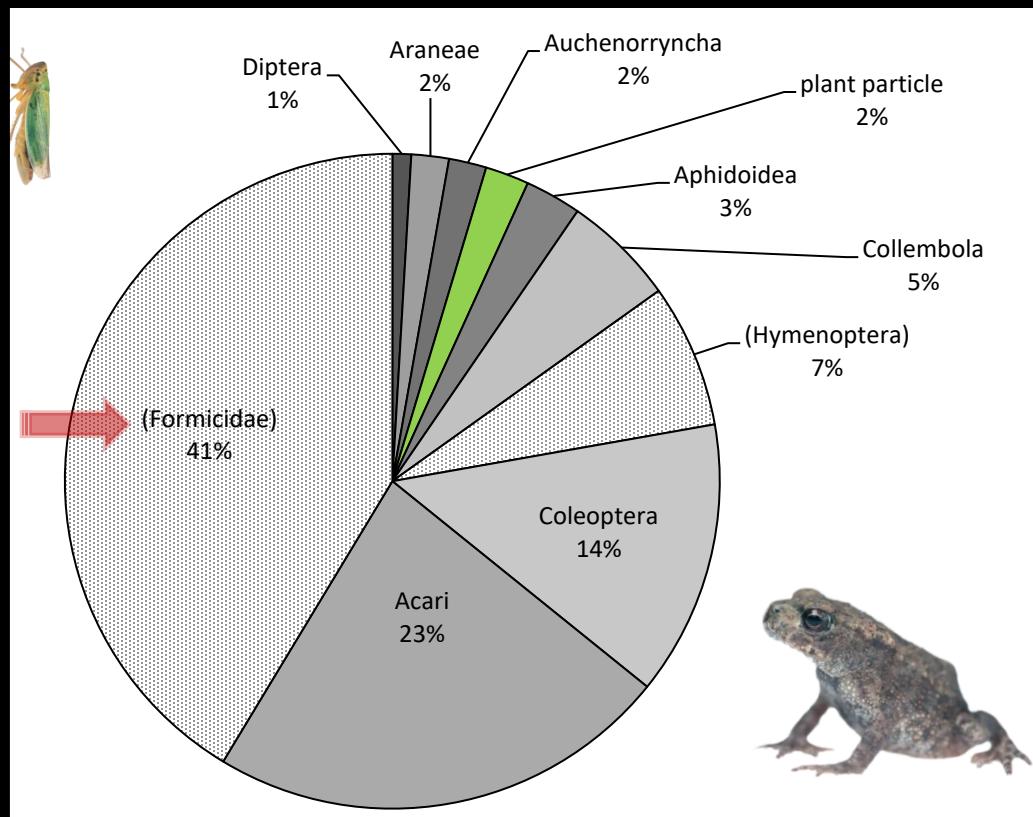


Frequenz: In wie vielen Magenproben war das Taxon vertreten?



Nahrungsanalyse

Präsenz



Präsenz: Anteil eines Taxons an der Gesamtzahl der Beutetiere.

Nahrungsanalyse

Erhaltungszustand

Springschwänze (Collembola)



A



B

Fotos: Hans-Jürgen Schulz

Gut erhaltenes Exemplar von *Sminthurus nigromaculatus* (A) sowie drei stark fragmentierte *Lepidocyrtus paradoxus* (B).

Nahrungsanalyse

Erhaltungszustand

Springschwänze (Collembola)

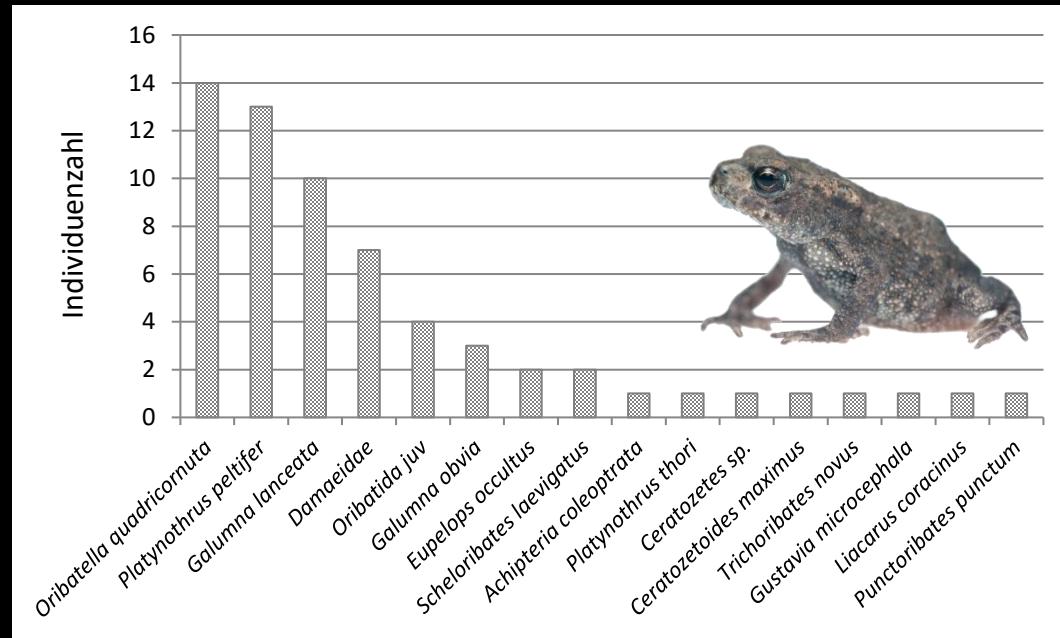


Fotos: Hans-Jürgen Schulz

Gut erhaltenes Exemplar von *Sminthurus nigromaculatus* (A) sowie drei stark fragmentierte *Lepidocyrtus paradoxus* (B).

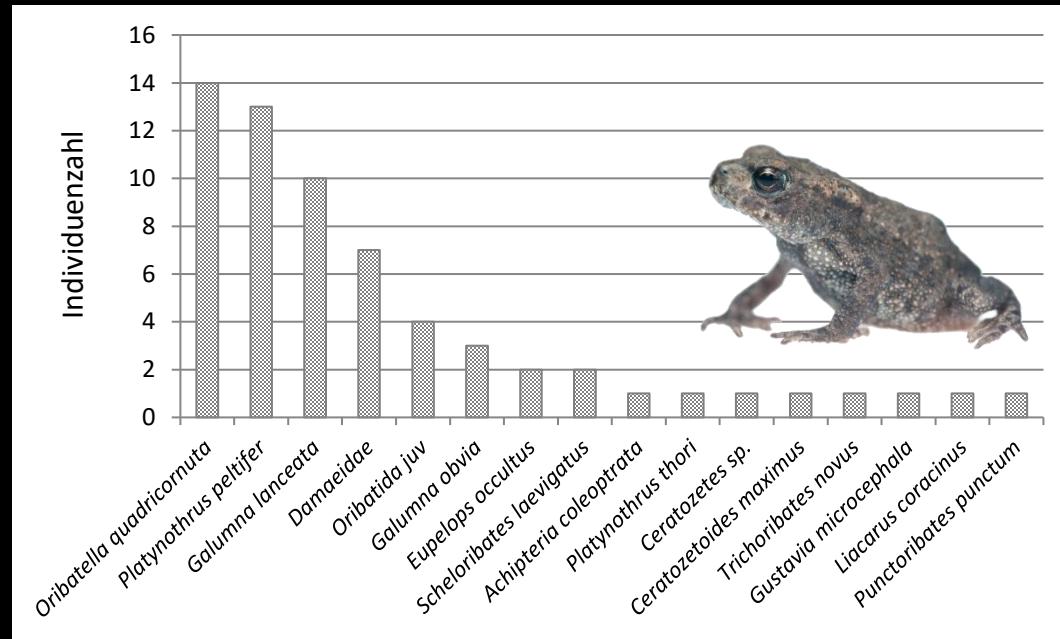
Artdetermination	✓
Morphometrie	✓
Jagdniche	✓

Hornmilben (Oribatida)



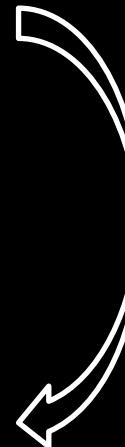
Individuenzahlen der von juvenilen Erdkröten (n = 16) gefressenen Hornmilben.

Hornmilben (Oribatida)



Individuenzahlen der von juvenilen Erdkröten (n = 16) gefressenen Hornmilben.

Möglicher Ausbreitungsvektor?



Vierte Hypothese

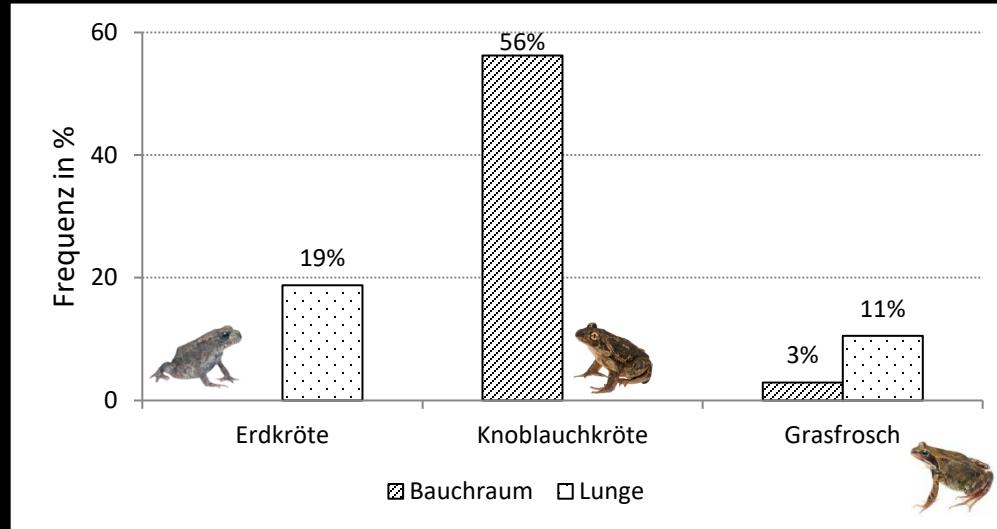
Beifangdaten sind geeignet ...

... den **Gesundheitszustand** eines Vorkommens zu bewerten.



Gesundheitszustand

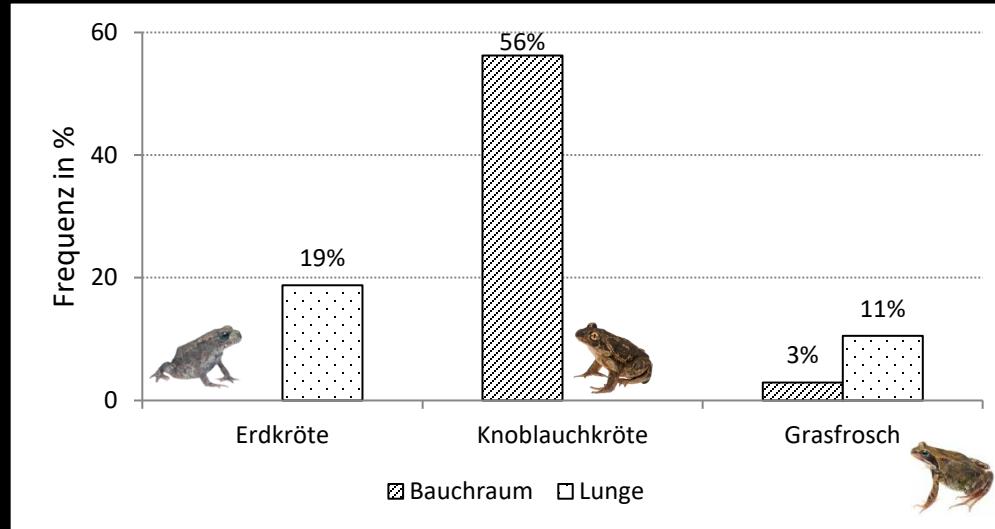
Parasitismus



Frequenz des Auftretens von makroskopischen Endoparasiten im Bauchraum und der Lunge von juvenilen Erdkröten ($n = 16$), Knoblauchkröten ($n = 16$) und Grasfröschen ($n = 171$).

Gesundheitszustand

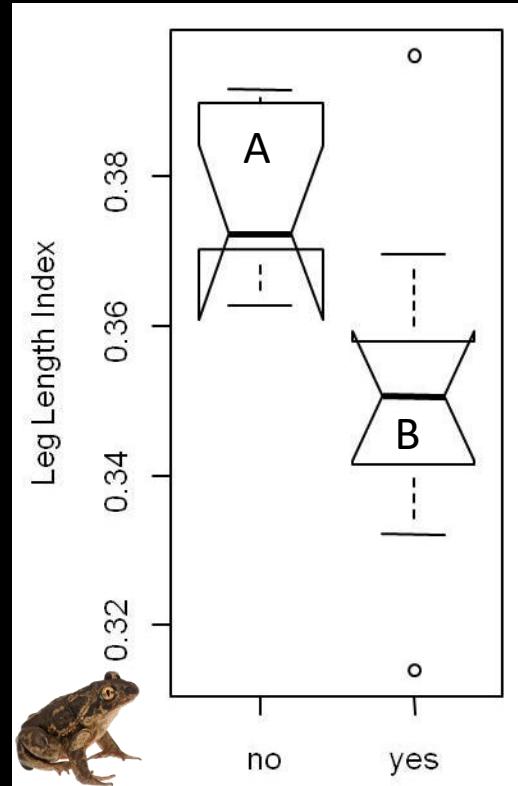
Parasitismus



Frequenz des Auftretens von makroskopischen Endoparasiten im Bauchraum und der Lunge von juvenilen Erdkröten ($n = 16$), Knoblauchkröten ($n = 16$) und Grasfröschen ($n = 171$).

Gibt es interannuelle
Unterschiede?

Welchen Einfluss hat eine Parasitose auf die Körperkondition?



Leg Length Index von Individuen mit (**yes**) und ohne (**no**) Parasitose (Mann-Whitney-Test: $U = 54$; $p < 0,05^*$). Nicht signifikante Unterschiede sind mit identischen Buchstaben gekennzeichnet.

Fazit

- Vielzahl möglicher Themen



- einfache Verfügbarkeit

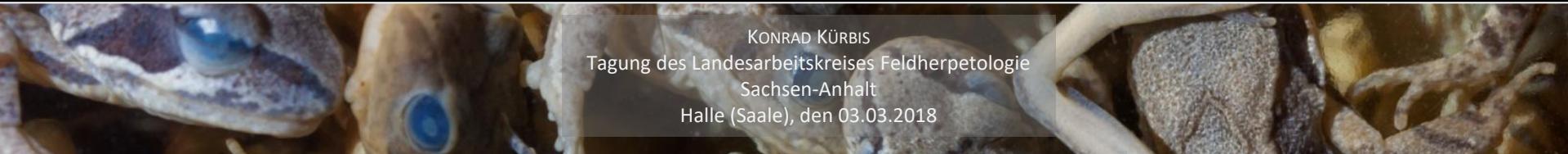


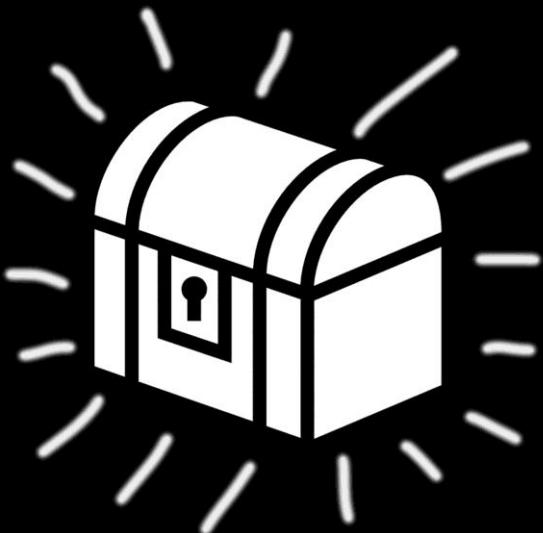
- Langzeitdatensätze



Fazit

- Artnachweis
- Geweberessource
 - Genetik (z.B. GBOL)
 - Ökotoxikologie
- Phänologie
 - intra- und interannuell
- Nischennutzung
 - Nahrung
 - Habitatpräferenz
- Gesundheitszustand
 - Parasitismus
- schwer erfassbare Evertebratentaxa
- ...





Nur ein Einzelfall?

Wie ließe sich das Potential besser nutzen?



Nur ein Einzelfall?

Leider nein.



Aufarbeitung



Metadaten



Wie ließe sich das Potential besser nutzen?

Verknüpfung mit Metadaten



allgemeine Angaben

Fangmethode

Fallenstandzeit

Archivierung

Fallenstandorte

Publikationsliste

Optimiertes Metadatenprotokoll

(A) Allgemeine Projektangaben

Projektname:

Untersuchungszeitraum: von bis

Auftraggeber:

Bearbeiter:

Tab. a: Angaben zu den an der Feldarbeit beteiligten Personen.

Name	Anschrift	Email

Projektziel (kurze Projektbeschreibung):

Untersuchungsgebiet (kurze Beschreibung, Karte):

(B) Angaben zur Untersuchungsmethode

Fangmethode:

Fallentyp	
Fallenzahl	
Fangflüssigkeit	

Fallenstandzeit:

Tab. b: Auflistung der Standzeiten, des Datums der Ausbringung und Einholung der Fällen.

ausgebracht	eingeholt

(C) Archivierung

Aufbewahrungsort von Fangmaterial

Tab. c: Angaben zu Institutionen bei denen angefallenes Fangmaterial archiviert wird.

Institution	Anschrift	Material (nach Möglichkeit Taxa)

(D) Auflistung der Fällen

Falle Nr. (in beigelegter Karte eintragen)

GPS:

Standortbeschreibung:

Vegetationsbeschreibung:

Weitere Angaben, wie Insolationsmessung (Verknüpfung mit Foto) und Distanz zum nächsten Gewässer, können optional gemacht werden.

(E) Publikationen

(Auflistung der zum Projekt erfolgten Veröffentlichungen)

Wie ließe sich das Potential besser nutzen?

- zentrale Sammelstelle
- Datenbank

Standardisierung von und Verknüpfung mit Metadaten

Zugänglichkeit



Wie ließe sich das Potential besser nutzen?

- zentrale Sammelstelle
- Datenbank

Abruf: 10.01.2018

edapho base GBIF Datenbank Bodenzoologie
Informationssystem für Taxonomie, Literatur und Ökologie

Willkommen bei edaphobase
– der Datenbank zu Verbreitung und Ökologie von Bodentieren –

Das bodenzoologische Informationssystem edaphobase ist ein taxonomisch-ökologisches Datenbanksystem, das vorhandene taxonomische Primärdaten zu Bodenorganismen aus Sammlungen, wissenschaftlicher Literatur und Berichten etc. vieler an diesem Thema forschenden Einrichtungen und Personen zusammenführt. Diese Daten sind auf Artbene mit ökologischen Hintergrundinformationen der Fundorte der Bodentiere (z. B. zu Geographie, Boden, Habitattyp, Klima) verknüpft. Die Daten sind in einer **Webapplikation** abrufbar, die der Öffentlichkeit zur Verfügung steht. Hierbei erlaubt ein umfassendes Recherchesystem Aus- und Bewertungen der Daten für komplexe ökologische Fragestellungen der bodenzoologischen Forschung und des Monitoring und macht diese Daten für die bodenzoologische Biodiversitätsforschung nutzbar – ein bisher in Deutschland einmaliges Vorhaben.

Das Informationssystem ist Teil der bestehenden GBIF-Datenstruktur.

In einer zweiten Projektphase (2013-2017) stehen naturschutzfachliche Anwendungen der Datenbank im Vordergrund, in denen die ökologischen Ansprüche von Bodentierarten sowie die Abhängigkeit der Bodenbiodiversität von Landnutzungsformen in mehreren Bundesländern untersucht werden. Für wissenschaftliche Fragestellungen wie Untersuchungen zu Auswirkungen von Landschaftsveränderungen oder des Klimawandels auf die Bodentiergesellschaften und deren Leistungsfähigkeit oder Monitoringprogramme durch Behörden und Gutachterbüros werden spezielle Ausgabe- und Auswertungsprogramme entwickelt bzw. weiterentwickelt und an die Anforderungen der Forscher angepasst.

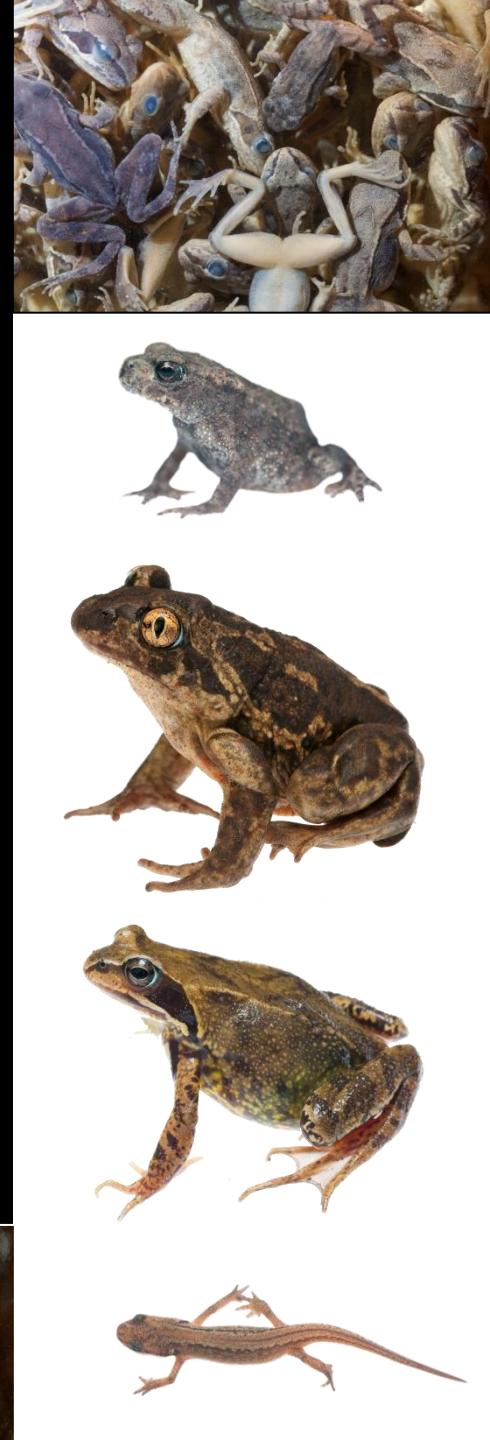
Hier finden Sie alle Informationen zu:

- den Inhalten und der Struktur der Datenbank
- den Auswertungs- und Abfragemöglichkeiten

Gefördert vom:

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=110822/



Vertebratenbeifänge vermeiden

- leider nicht möglich
- bewirkt Ausschluss von Zieltaxa, da vergleichbare
 - Aktivitätsmuster
 - Größe
 - Mobilität
 - ...



Vertebratenbeifänge vermeiden

- leider nicht möglich
- bewirkt Ausschluss von Zieltaxa, da vergleichbare
 - Aktivitätsmuster
 - Größe
 - Mobilität
 - ...

Fazit:

Vertebratenbeifänge sind (meist) **unvermeidbar**. Gerade deshalb sollte eine **umfassende Materialnutzung** erfolgen!



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Danksagung

Für die Ermöglichung und Unterstützung der Arbeit möchte ich mich bei allen Mitarbeitern des **Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz (SMNG)**, insbesondere bei Herrn **Prof. Dr. Willi Xylander**, bedanken.

Dr. Raffael Ernst (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden - SNSD) möchte ich für die Betreuung des Projektes und die vielen wertvollen Diskussionen meinen Dank aussprechen.

Den Herren **Matthias Hartmann** und **Ulrich Scheidt**, **Naturkundemuseum Erfurt**, danke ich für das zur Verfügung gestellte Sammlungsmaterial und die anregenden Gespräche.

Ohne die Mühen und die Weitsicht von **Heiko Sparnberg (Erfurt)** stände das gesamte Material heute vermutlich nicht mehr zur Verfügung.

Ein besonderer Dank geht an die **Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT e.V.)**, welche das Projekt durch den **Hans-Schiemenz-Fond** gefördert hat.



Danksagung

Für die Bestimmung der in den Mägen gefundenen Beutetiere bin ich einer Reihe von Personen zu großem Dank verpflichtet: **Wolfgang Apfel** (Erfurt) - Coleoptera, **Dr. Birgit Balkenhol** (SMNG) - Araneae, **Henning Haase** (SMNG) - Araneae & Myriapoda, **Dr. John Hutchinson** (SMNG) – Gastropoda, **Mathias Hartmann** (Erfurt) - Coleoptera, **Dr. Frank Kienast** (Weimar) - Pflanzensamen, **Dr. Heike Reise** (SMNG) – Gastropoda, **Dr. Roland Schultz** (SMNG) - Formicidae, **Dr. Hans-Jürgen Schulz** (SMNG) - Collembola, **Meike Schuppenhauer** (SMNG) - Oribatida, **Marcel Seyring** (Halle) - Auchenoryncha, **Dr. Karin Voigtländer** (SMNG) - Myriapoda, **Cornelia Wiesener** (SMNG) - Plathelminthes, **Prof. Dr. Willi Xylander** (SMNG) – Plathelminthes

Für die genetische Analyse danke ich Herrn **Dr. Christian Kehlmaier** (SNSD).



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

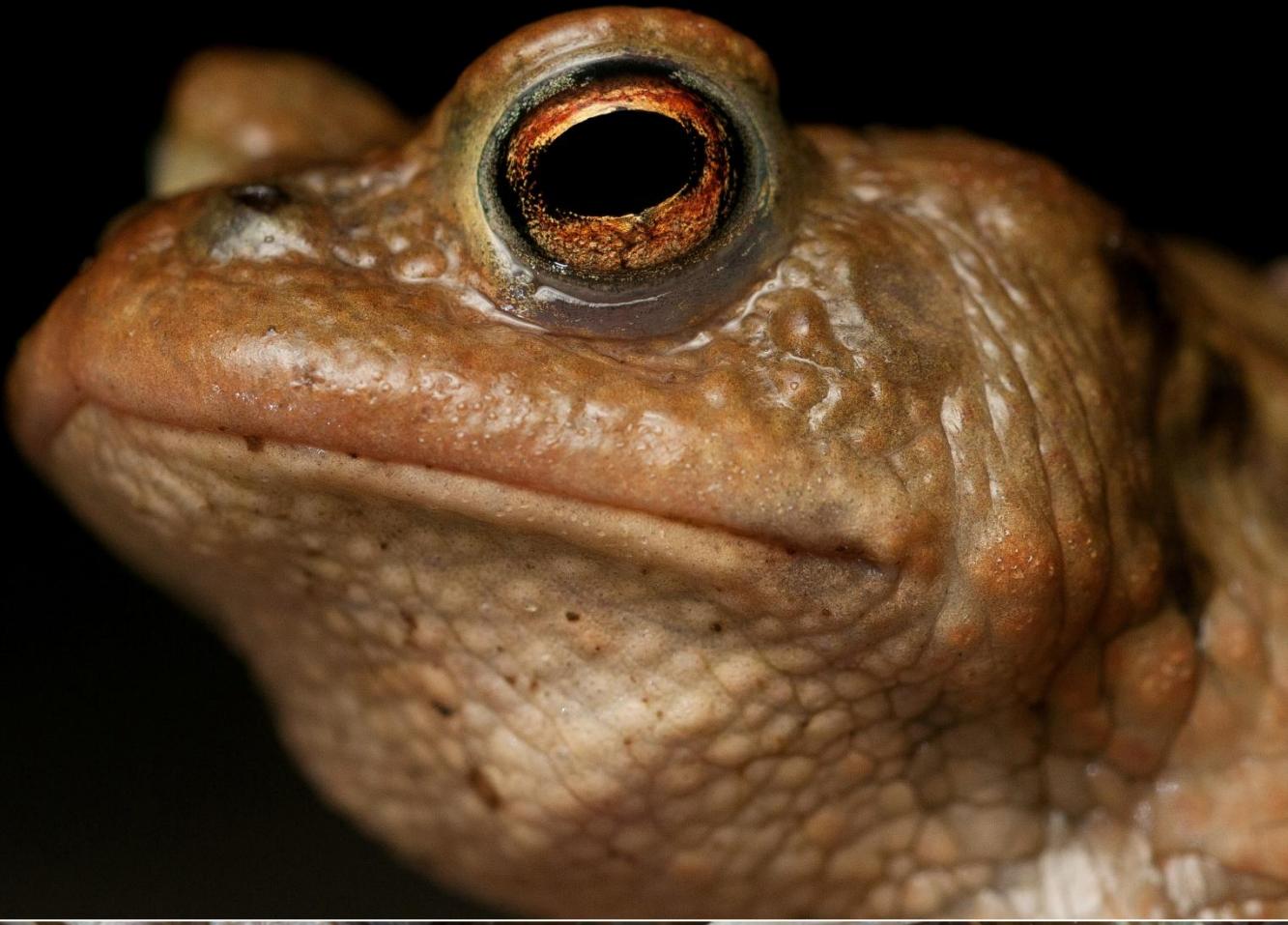


Danksagung

Folgenden Personen danke ich für ihre Unterstützung bei der exemplarischen Erfassung von herpetologischem Beifangmaterial und die Möglichkeit Sammlungsmaterial begutachten zu können: **Prof. Dr. Dr. Hermann Ansorge** (SMNG), **Markus Auer** (SNSD), **Ernst Görgner** (Naturkundemuseum Dessau), **Mathias Hartmann** (Naturkundemuseum Erfurt), **Diana Jeschke** (SMNG), **Linda Mogk** (Senckenberg Museum für Naturkunde Frankfurt am Main), **Dr. Hans Pellmann** (Naturkundemuseum Magdeburg), **Ulrich Scheidt** (Naturkundemuseum Erfurt), **Sabine Starke** (Naturkundemuseum Dessau), **Olaf Zinke** (Naturkundemuseum der Westlausitz, Kamenz)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



KONRAD KÜRBIS

Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Fragen?



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Fragen?



KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018



Fotografien: KONRAD KÜRBIS

KONRAD KÜRBIS
Tagung des Landesarbeitskreises Feldherpetologie
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale), den 03.03.2018

Hypothesen

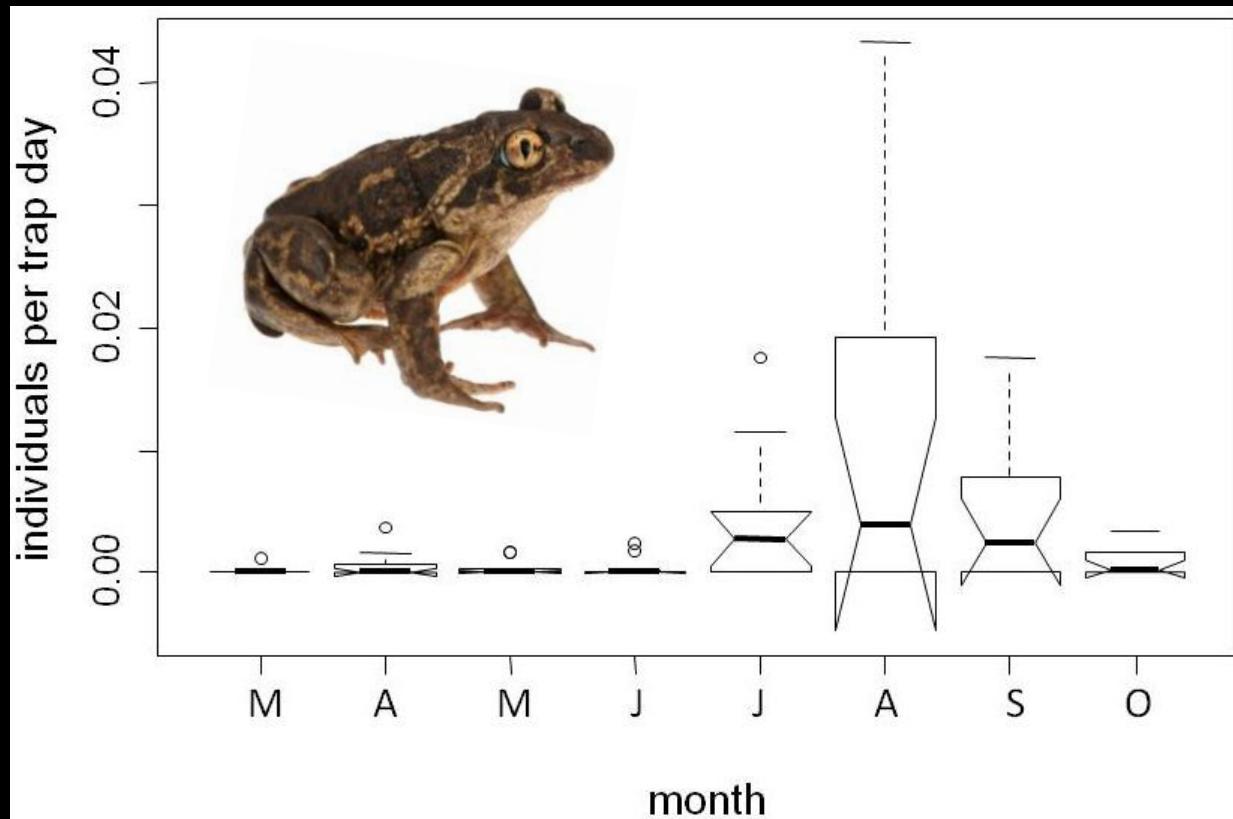
Beifangdaten sind geeignet,

- (1) **lokale Arteninventare** zu erstellen,
- (2) **phänologische Trends sowie intra- und interannuellen Abundanzschwankungen** zu detektieren,
- (3) Muster der **interspezifischen Habitat- und**
- (4) **Nahrungsnischendifferenzierung** zu untersuchen sowie
- (5) den **Gesundheitszustand** (z.B. aufgrund von Parasitierungsdruck) von Populationen zu bewerten.



Intraanuelle Abundanzschwankungen

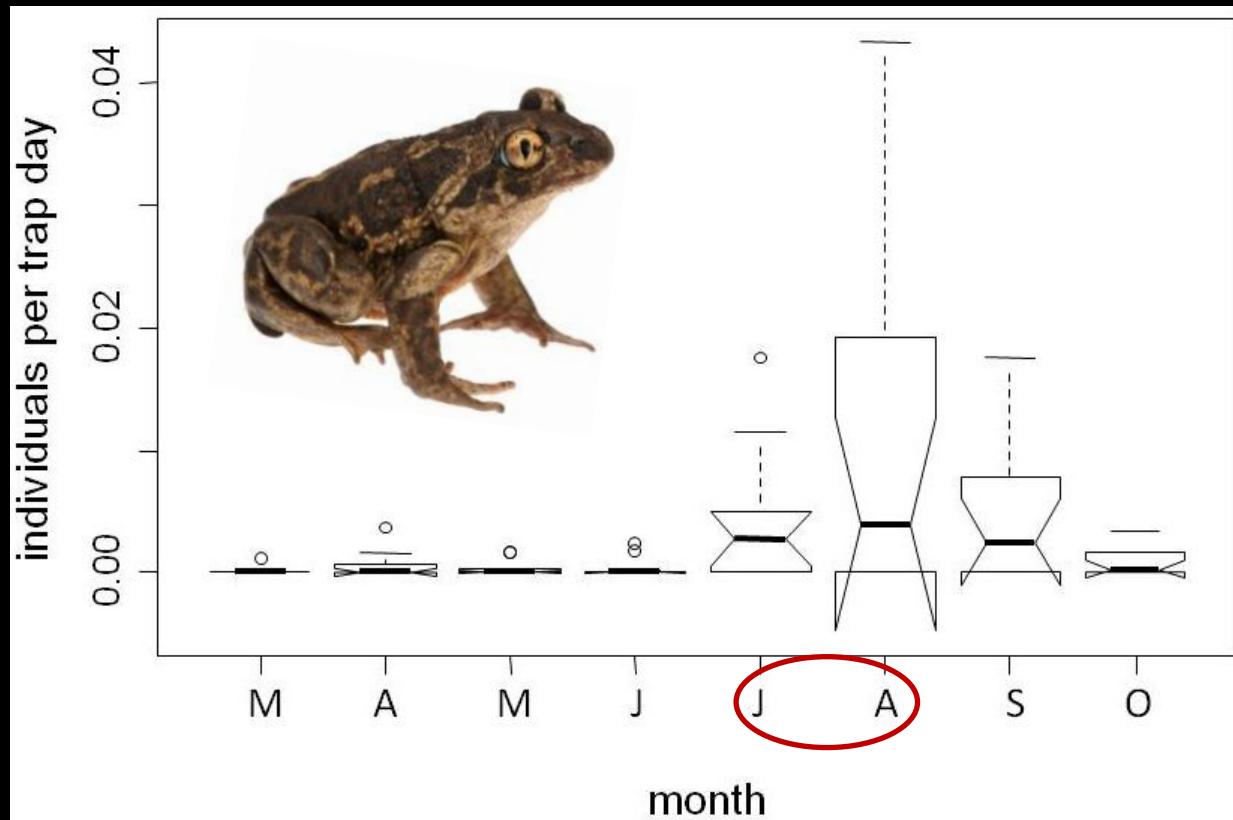
Knoblauchkröte



Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

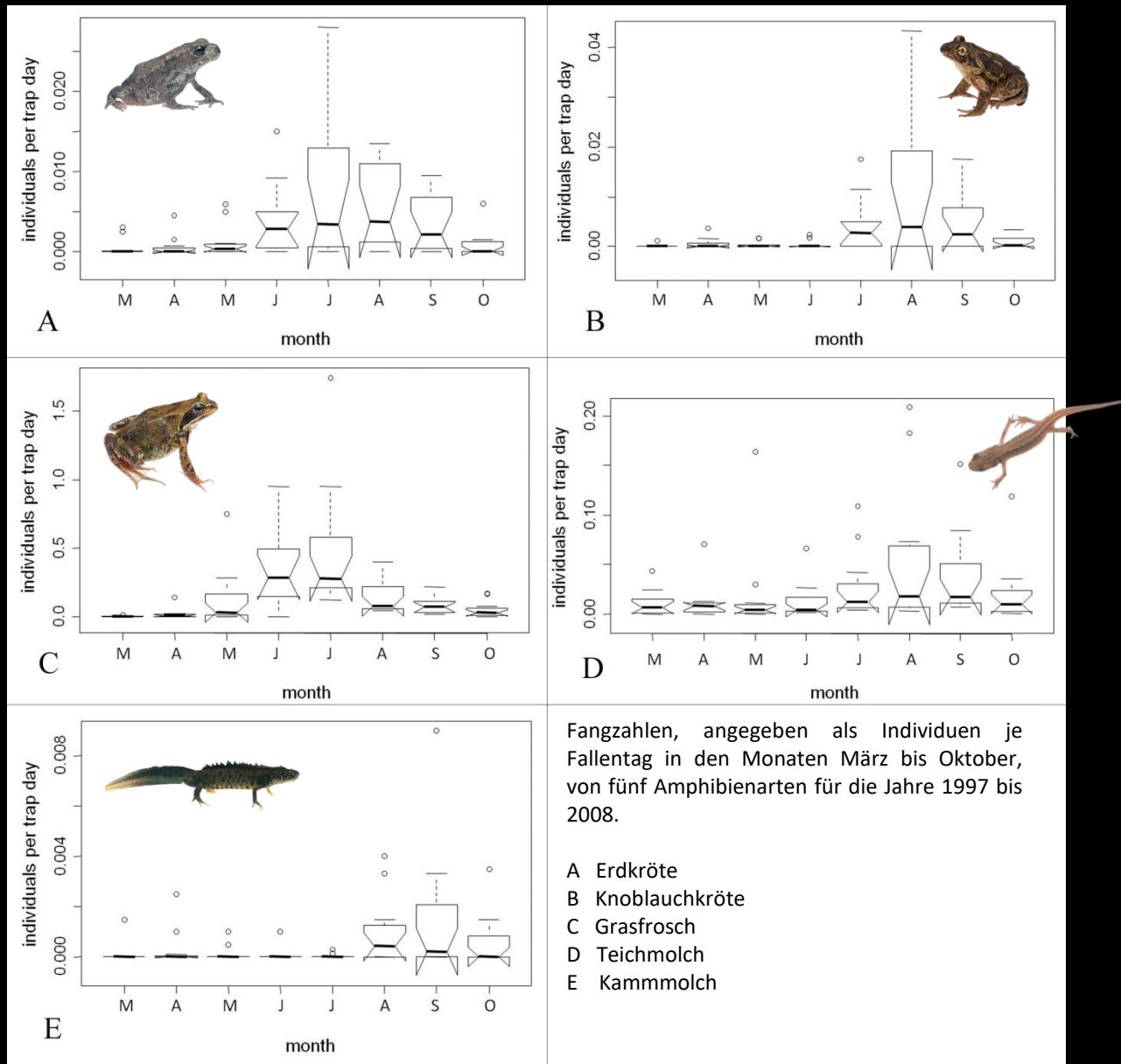
Intraanuelle Abundanzschwankungen

Knoblauchkröte

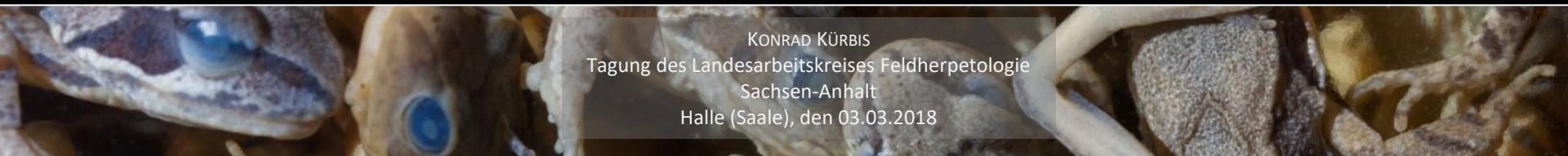
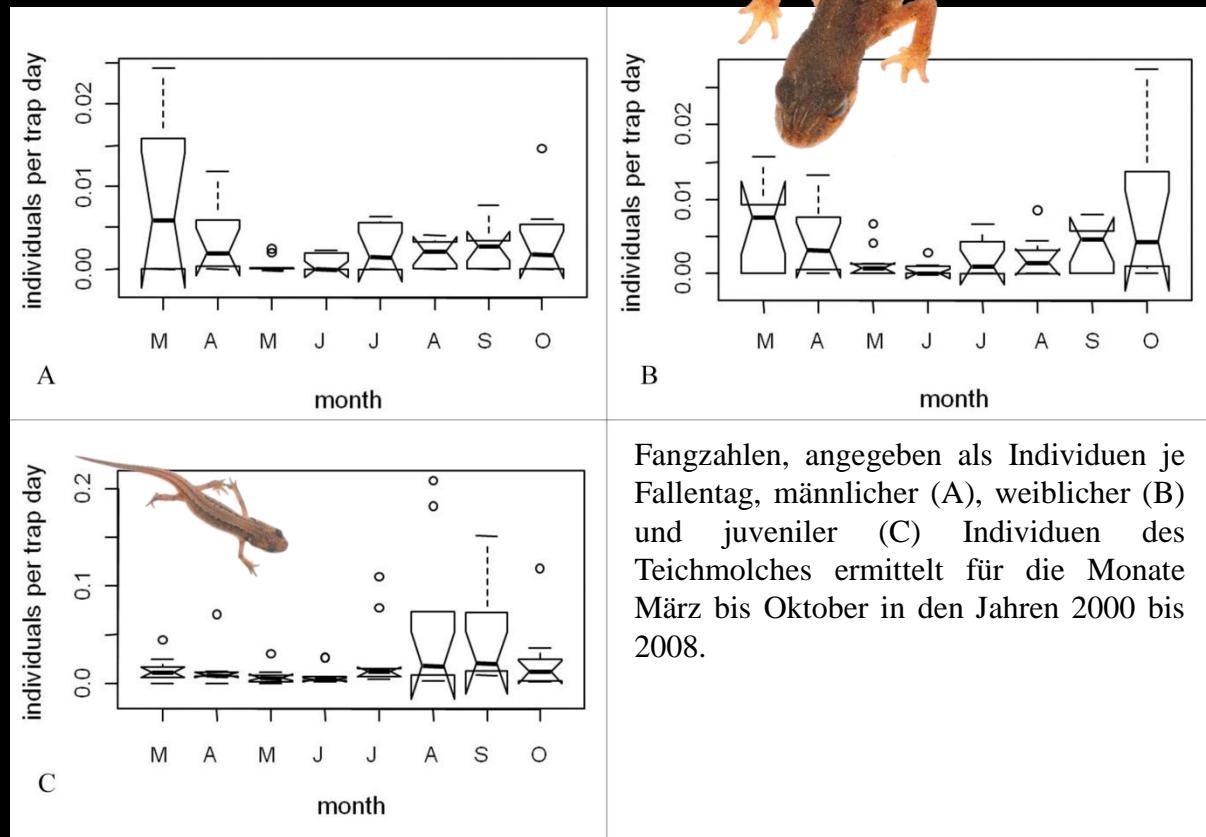


Fangzahlen, angegeben als Individuen je Fallentag, für die Monate März bis Oktober in den Jahren 1997 bis 2008.

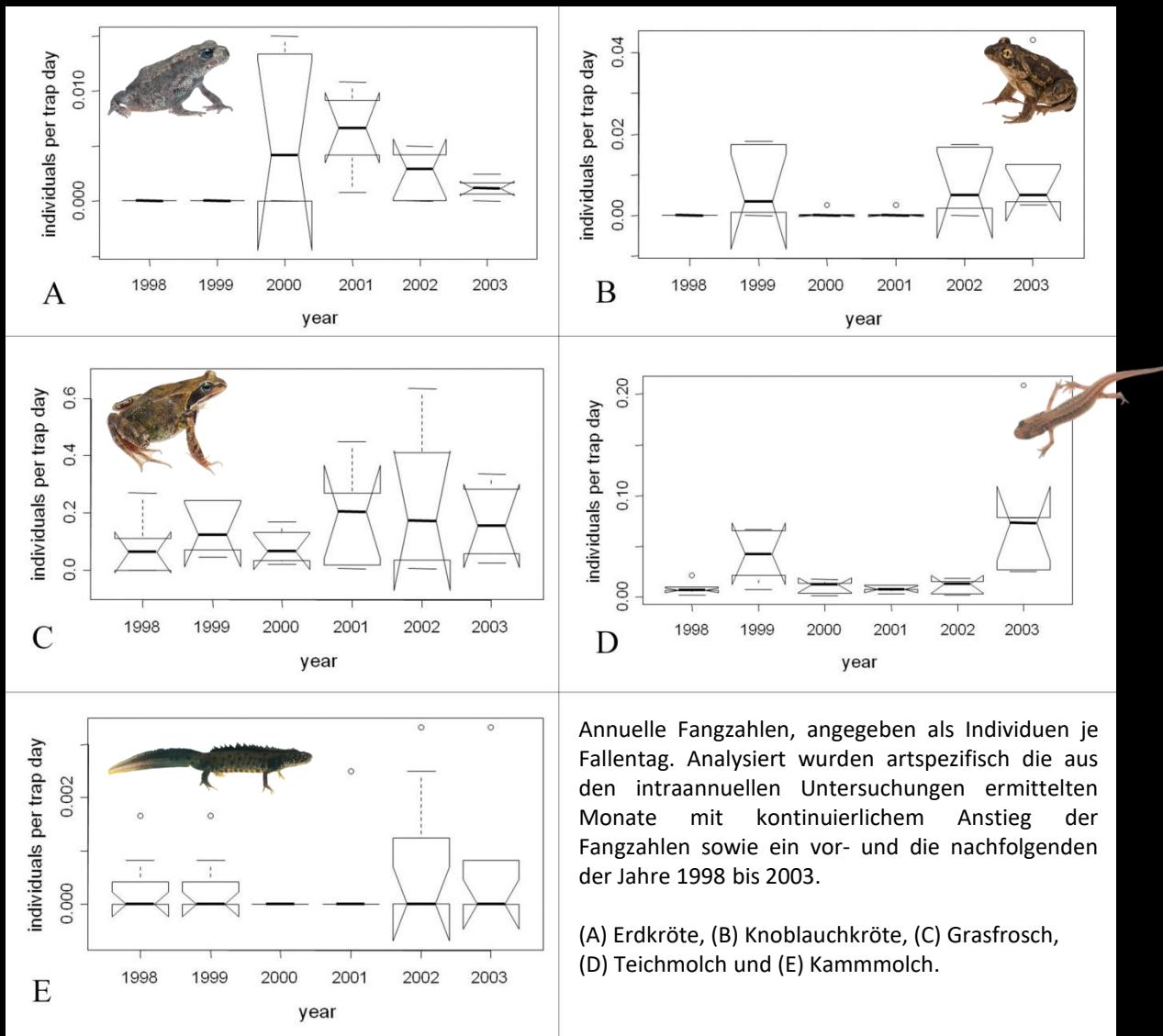
Phänologie



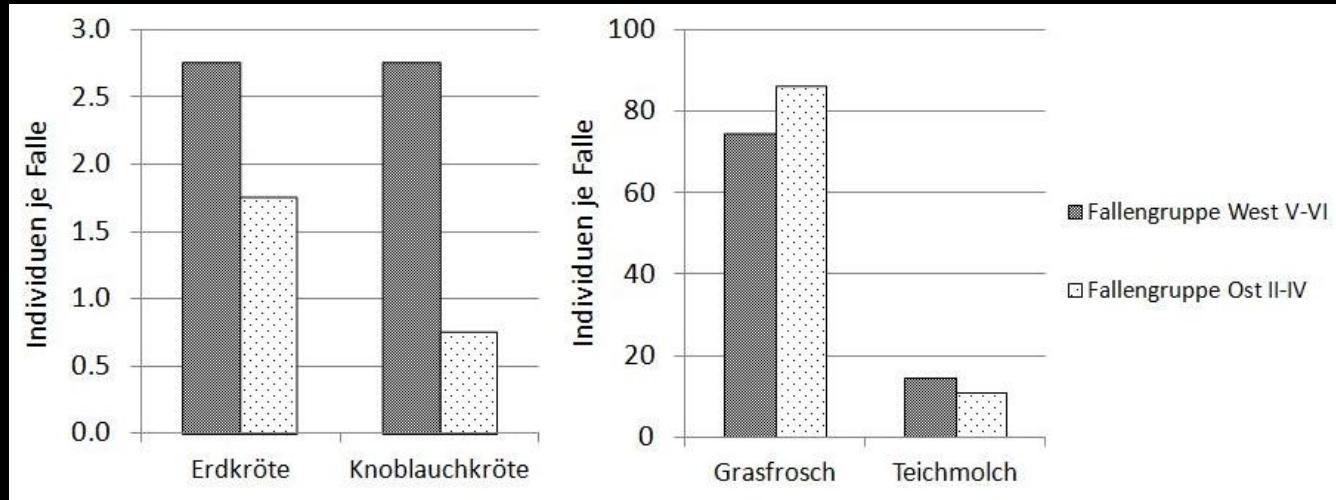
Phänologie



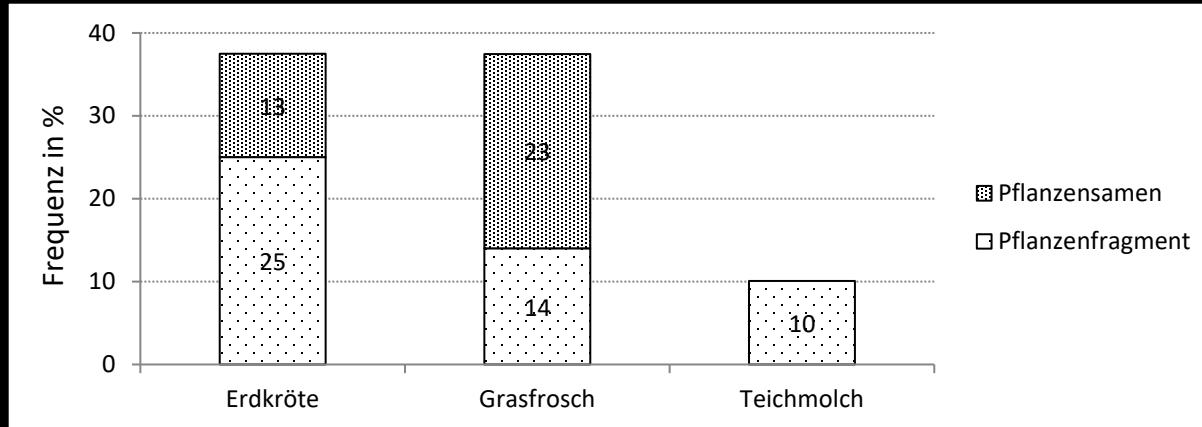
Interannuelle Abundanzschwankungen



Habitatpräferenzen



Verteilung der Fänge, angegeben in Individuen je Falle, von vier Amphibienarten auf die östlichen (II - IV) und westlichen (V und VI) Fallengruppen am Alacher See. Betrachtet wird der Zeitraum vom 20.05.2008 bis 11.10.2008 (144 Tage), der längste mit kontinuierlichen Angaben zu Fallengruppen.



Frequenz von Pflanzensamen und -fragmenten im Mageninhalt von 16 Erdkröten, 171 Grasfröschen und 69 Teichmolchen. Beide Objekte traten nicht gemeinsam auf.

