Verbreitung, Ökologie, Systematik und Schutz des Grasfroschs *(Rana temporaria)*

Lurch des Jahres 2018

Internationale Fachtagung am 24.–25.11.2018
im LWL Museum für Kunst und Kultur in Münster, Westfalen

DGHT Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW – DGHT

LWL Für die Menschen. Für Westfalen-Lippe.

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW

Technische Universität Braunschweig

NABU

Adressen und Hinweise

Tagungsort: LWL Museum für Kunst und Kultur

Domplatz 10, 48143 Münster (Westfalen)

Die Fachtagung findet in einem separaten Trakt des Museums statt und ist barrierefrei neben dem Eingangsbereich des Museums zu erreichen.

Mittagspause: In der Mittagspause sollte sich jeder selbst verköstigen. Am Domplatz finden sich viele Restaurants, bis 13 Uhr findet zudem ein Markt statt.

Abendveranstaltungen: **Freitag** 23.11.2018 Begrüßungsabend ab 19:00 Uhr im LUX (Barkultur und Grillkunst), Restaurant des LWL-Museums für Kunst und Kultur, Domplatz 10, 48143 Münster 0251 - 98 16 10 30 statt. Nur ein paar Schritte und eine Tür vom Tagungsort entfernt. **Samstag**, 24.11.2018 »Gemütliche Zusammensein« ab 20:00 Uhr im »Cafe Med«, Hafenweg 26 a, 48155 Münster, 0251-6749595 Das Restaurant befindet sich im Hafenviertel *(Nähe Hauptbahnhof)* von Münster und ist fußläufig ca. 20 Minuten vom Museum entfernt. Es ist für 50–60 Gäste reserviert.

Die Buchhandlung Chimaira aus Frankfurt/M. ist nur am Samstag präsent.

Impressum:

Herausgeber: AG Feldherpetologie und Artenschutz / Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), DGHT-Geschäftsstelle, N 4, 1, D-68161 Mannheim

Redaktion: Arno Geiger (Recklinghausen), Daniela Specht (Mülheim/Ruhr)

Gestaltung: Daniela Specht (Mülheim/Ruhr)

Titelbild: Axel Kwet (Mannheim)

Tagungslogo: Peter Pogoda (Rottenburg am Neckar)

Rückseite: Poster von Angelika & Siegfried Troidl

Mülheim an der Ruhr, 2018

Vorwort

Mit dem Lurch des Jahres 2018 richten wir den Fokus auf eine vermeintliche Allerweltsart unter den Amphibien. Der Grasfrosch ist hierzulande noch weit verbreitet und vergleichsweise häufig. Dennoch sind gerade bei dieser Art seit Jahren an vielen Orten bedenkliche Bestandsrückgänge zu beobachten. Vor allem in landwirtschaftlich genutzten Gebieten sind zahlreiche der einst großen Grasfroschpopulationen mit Laichplätzen, die im Frühjahr viele hundert oder gar tausend Laichballen umfasst haben, im Rückgang begriffen; mancherorts sind die Bestände fast ganz zusammengebrochen (Kwet 2018 - Vorwort aus der DGHT Aktionsbroschüre »Der Grasfrosch – Lurch des Jahres 2018« - www.dght.de).

Daher hat die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) den Grasfrosch zum Lurch des Jahres 2018 gewählt.

Aus diesem Anlass befasst sich die 32. Jahrestagung der DGHT AG Feldherpetologie und Artenschutz in Kooperation mit dem LWL-Museum für Naturkunde, dem Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen, dem Zoologischen Institut der Technischen Universität Braunschweig sowie dem NABU-Bundesfachausschuss für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, umfassend mit dem Grasfrosch bei der diesjährigen international ausgerichteten Fachtagung in Münster/Westfalen.

Ziel dieses Fachsymposiums ist es den herpetologisch Interessierten, behördlichen und ehrenamtlichen Naturschützer/-innen sowie Wissenschaftler/-innen die Möglichkeit zu bieten, ihre Untersuchungsergebnisse und Naturschutzprojekte vorzustellen und mit den Fachleuten zu diskutieren.

Ziele/Schwerpunkte der Tagung

- Verbreitung des Grasfrosches
- Neue Erkenntnisse zur Biologie, Ökologie und Systematik
- Monitoring, Langzeituntersuchungen und Bestandssituation
- Schutzkonzepte und Schutzmaßnahmen

Arno Geiger, Martin Schlüpmann, Andreas Kronshage & Miguel Vences
DGHT-AG Feldherpetologie und Artenschutz, Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen, LWL-Museum für Naturkunde, Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig

Westfalen und Braunschweig im Oktober 2018

Tagungsprogramm

Freitag, 23.11.2018

Ab 19:00 Uhr	Begrüßungsabend und Gemütliches Kennenlernen im LUX *(Barkultur und Grillkunst)*, direkt neben dem LWL Museum für Kunst und Kultur.

Samstag, 24.11.2018

Biologie, Ökologie und Systematik

9:30 Uhr	Eröffnung des Tagungsbüros.
10:00–10:10 Uhr	Begrüßung und Einführung in die Tagung: Arno Geiger, Martin Schlüpmann, Andreas Kronshage, Miguel Vences.
10:10–10:40 Uhr	Axel Kwet: Der Grasfrosch - Lurch des Jahres 2018.
10:40–11:20 Uhr	Kurt Grossenbacher: Der Grasfrosch als Grenzgänger: Habitatvielfalt, ökologische Anpassungen und Verhaltensweisen des Grasfrosches in Europa.
11:20–11:55 Uhr	Miguel Vences: Der Grasfrosch - eine genetisch hochvariable Modellart zur Untersuchung von Phylogeographie und lokaler Anpassung.
11:55–12:25 Uhr	Alexandre Flesch: Habitat preferences of brown frogs *(Rana spp.)* in relation to environmental characteristics along urban gradients

Mittagspause

13:25–13:55 Uhr Carolin Dittrich: Der Grasfrosch im Steigerwald - Zusammenfassung aus 15 Jahren Forschung.

13:55–14:25 Uhr Stephanie Niemeier: Einfluss zunehmen der Urbanität und Landwirtschaft auf die Morphologie von Amphibien am Beispiel des Grasfrosches.

14:25–15:00 Uhr Julian Glos: Wie variabel können Grasfrösche auf Veränderungen der Umwelt reagieren? – Nahrung und phänotypische Plastizität des Verdauungstraktes.

15:00–15:30 Uhr Katharina Ruthsatz: Wie variabel können Grasfrösche auf Veränderungen der Umwelt reagieren? – Temperatur und phänotypische Plastizität der Entwicklung während der Larvalzeit.

15:30–16:00 Uhr Uwe Manzke, Frank Mutschmann & Gunda Thöming: Grasfrosch und Blutegel.

16:00–16:30 Uhr Konrad Kürbis: Und sie zählen doch – Zur Ökologie juveniler Grasfrösche.

16:30–16:45 Uhr Uwe Manzke & Gunda Thöming: Clutch-Piracy (Laichdiebstahl).

Kaffeepause

17:15–17:30 Uhr Poster-Präsentationen

Wolf Grosse: Verbreitung und Ökologie einer Grasfroschpopulation im Stadtgebiet von Halle (Saale).

Peter Kaufmann: Der Grasfrosch (Rana temporaria) im österreichischen Bundesland Salzburg.

	Norbert Menke, John Kirchner & Christian Göcking: Aktuelle Daten zum Vorkommen des Grasfrosches auf dem Stadtgebiet von Münster.
17:30–19:30 Uhr	Öffentliche Mitgliederversammlung der DGHT-AG Feldherpetologie & Artenschutz.
ab 20:00 Uhr	Gemütliches Zusammensein im Cafe Med, Hafenweg 26 a, 48155 Münster.

Sonntag, den 25.11.2018

Verbreitung des Grasfrosches, Langzeituntersuchungen und Bestandssituation, Schutzmaßnahmen

9:00 Uhr	Eröffnung des Tagungsbüros.
09:30–10:00 Uhr	Martin Schlüpmann: Der Grasfrosch in Deutschland.
10:00–10:15 Uhr	Elmar Schmidt: Grasfrosch: Verbreitung und Klimadaten in Köln.
10:15–10:45 Uhr	Andreas Kronshage: Gewässer ohne Wasser – Lokale Gefährdung von Vorkommen des Grasfrosches *(Rana temporaria)* im Berg- und Tiefland von Nordrhein-Westfalen
10:45–11:10 Uhr	Lutz Dalbeck, Joyce Janssen & Sophie Luise Vöslgen: Des Grasfrosch's bester Freund.

Kaffeepause

11:40–12:00 Uhr	Biggi Bender: Langjährige Beobachtungen von Grasfrosch-Populationen in Bielefeld.

12:00–12:30 Uhr	Martin Kyek: Der Grasfrosch im Land Salzburg, 83 % Rückgang in 20 Jahren - Quo Vadis?
12:30–12:55 Uhr	Klaus Henle, Aliénor Jeliazkov, Tina Effenberger & Vladimir Vershinin: Klima-Effekte auf die Landnutzung von Amphibien-Populationen - eine Langzeitstudie aus Yekatarinenburg /RUS.
12:55–13:15 Uhr	Ulrich Scheidt: Eine Froschjagd von 1889 – und was sie uns heute (vielleicht) zu sagen hat.
13:15–13:45 Uhr	Abschlußdiskussion - Ende der Tagung.

Zusammenfassungen der Vorträge

Samstag, 24.11.2018 - Biologie, Ökologie und Systematik

Der Grasfrosch – Lurch des Jahres 2018

Dr. Axel Kwet
Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, N4, 1, 68161 Mannheim;
E-Mail: kwet.ntv@googlemail.com

Mit dem Grasfrosch hat die DGHT eine vermeintliche Allerweltsart zum »Lurch des Jahres 2018« gekürt und in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Obwohl der Grasfrosch in Deutschland noch weit verbreitet und vielerorts häufig ist, ist es in den letzten Jahrzehnten gerade bei dieser Art zu starken Bestandsrückgängen gekommen. Der Grasfrosch gilt bundesweit als ungefährdet, doch werden seine Populationen in der Roten Liste Deutschlands mit »mäßig zurückgehend« eingestuft. In den regionalen Roten Listen der meisten deutschen Bundesländer steht er schon auf der Vorwarnliste, in drei Bundesländern gilt er als »gefährdet«. In der Schweiz und Luxemburg gilt die Art noch als »ungefährdet«, in Österreich als »potenziell gefährdet«.

Im Rahmen des Vortrags wird nach einem kurzen Rückblick auf 12 Jahre der Aktion »Lurch bzw. Reptil des Jahres 2018« deutlich, dass der Grasfrosch alles andere als eine Allerweltsart ist. Es werden nicht nur Themenfelder wie Verbreitung, Taxonomie, Gefährdung und Schutz behandelt, sondern auch wichtige Unterscheidungsmerkmale gegenüber den beiden anderen Gattungsvertretern in Deutschland (Moor- und Springfrosch) rekapituliert. Spannende Einblicke in die Fortpflanzungsbiologie dieses Explosivlaichers er-

gänzen das Porträt des Grasfroschs, der nach dem Verfasser eines der ersten Amphibien- und Reptilienführers für Deutschland, Kurt Floerike (1912), »das Urbild eines unreinen Proletariers ist, der sich im Schmutze am wohlsten fühlt.«

Die Wahl des Grasfroschs zum »Lurch des Jahres 2018« erfolgte wie immer durch die DGHT und ihre AG Feldherpetologie und Artenschutz, in Zusammenarbeit mit den langjährigen Kooperationspartnern ÖGH (Österreichische Gesellschaft für Herpetologie), karch (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz), MNHN (Nationales Naturhistorisches Museum Luxemburg) sowie dem Bundesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik des NABU. Hauptsponsor der diesjährigen Aktion ist der Tiergarten Nürnberg, Nebensponsor der Tiergarten Schönbrunn in Wien.

Der Grasfrosch als Grenzgänger: Habitatvielfalt, ökologische Anpassungen und Verhaltensweisen des Grasfrosches in Europa

Kurt Grossenbacher
Eichholzstraße 18F, CH-3027 Bern;
E-Mail: kurt.grossenbacher@bluewin.ch

Die enorme Färbungs- und Zeichnungsvariabilität des Grasfrosches wird anhand von 28 Bildern gezeigt, die alle in einem sehr kleinen Teilareal der Art fotografiert wurden: der Schweiz und nähere Umgebung.

Im Folgenden werden Besonderheiten entlang der Arealgrenze vorgestellt, beginnend an der französischen Atlantikküste, über die Niederlande, Irland-England nach Skandinavien, wo die effektive Nordgrenze der Art diskutiert wird, die sehr wahrscheinlich nicht

bis zum Nordkap reicht. Die Arealgrenzen von Moorfrosch und Grasfrosch laufen teilweise parallel und überschneiden sich mehrfach. Unklar bleibt die genau Arealgrenze jenseits des Ural und in Kasachstan. In Ost- und Südeuropa wird der Grasfrosch zum ausgesprochenen Gebirgstier. Durch die Pyrenäen geht das Areal bis zum Westende des Kantabrischen Gebirges (hier in der einzigen anerkannten ssp. *parvipalmata*), wobei Portugal als einziges europäisches Land grasfroschfrei bleibt. Der Grasfrosch steigt von allen Amphibienarten Europas am höchsten: drei Vorkommen auf über 2.700 m werden vorgestellt (Südwallis, Engadin und Gran Paradiso Nationalpark). In den Alpen und vor allem in Skandinavien sind grosse Flächen allein vom Grasfrosch besiedelt.

Langzeitbeobachtungen im schweizerischen Mittelland über 45 Jahre haben gezeigt, dass sich der Zeitpunkt der Anwanderung und der Laichabgabe nicht verschoben hat, sondern sehr wahrscheinlich von der Tageslänge gesteuert wird.

Was ist die Erfolgsstrategie des Grasfrosches, etwa gegenüber allen andern Amphibienarten der westlichen Palaearktis? Er ist sehr temperatur-tolerant gegenüber Kälte (kann er sich auch einfrieren lassen?), aber empfindlich gegen hohe Temperaturen; er kann sich auch im recht sauren Milieu entwickeln; er gedeiht auch auf kalkarmem bis kalkfreiem Untergrund ganz gut; nebst in Stillgewässern pflanzt er sich auch in nicht zu schnell fliessenden Bächen und Flüssen, hier meist in beruhigten Buchten, fort.

Der Grasfrosch ist also eine euryöke bzw. eurytope Art, d. h. er lebt erfolgreich in ganz unterschiedlichen Habitaten, von denen einige eher aussergewöhnliche vorgestellt werden (Höhlen, Biberteiche, Moortümpel, schattige Waldweiher, Phytothelmen).

Zwei Beispiele von Langzeit-Bestandsentwicklungen zeigen gute Bestände bis in die 80er-Jahre, dann eine stetige Abnahme und

ein Einschwenken in einen konstant tiefen Bestand in den letzten 10–15 Jahren, eine wohl typische Situation in vielen Regionen. Zum Schluss werden zwei spezielle Situationen in Ton und Bild vorgestellt: der Herbstruf des Grasfrosches an einem Bergsee in den Berner Voralpen, beobachtet über 26 Jahre, sowie Videoaufnahmen der Besamung mehrerer Grasfroschpaare, wobei hier eine »passive Piraterie« gut vorstellbar ist.

Der Grasfrosch – eine genetisch hochvariable Modellart zur Untersuchung von Phylogeographie und lokaler Anpassung

Miguel Vences
Zoologisches Institut, Technische Universität Braunschweig, Mendelssohnstraße 4, 38106 Braunschweig;
E-Mail: m.vences@tu-bs.de

Der Grasfrosch zeichnet sich durch eine große Variation in seiner Morphologie, Ökologie und Phänologie aus und besiedelt innerhalb seines großen Verbreitungsgebiets die unterschiedlichsten Lebensräume. Beispielsweise sind Hochgebirgspopulationen in den Alpen und Pyrenäen im Vergleich zu Tieflandpopulationen kleinwüchsiger, haben geringere relative Hinterbeinlängen, eine stärkere schwarze Fleckung und sind hauptsächlich tagaktiv. Auch der Beginn der Fortpflanzungsperiode ist sehr flexibel, und Studien aus Großbritannien legen nahe, dass die Art sich bereits genetisch an veränderte Klimabedingungen in den letzten Jahrzehnten angepasst hat. Es liegt nahe, nach genetischen Grundlagen für diese hohe Anpassungsfähigkeit zu suchen, und folgerichtig sind zu diesem Themenkomplex eine Vielzahl von Studien durchgeführt worden. Basierend auf mitochondrialen Genen lassen sich innerhalb von *Rana temporaria* sechs genetisch deutlich voneinander

differenzierte Stammeslinien unterscheiden, von denen vier nur in Spanien vorkommen. Bisherige Daten charakterisieren diese Linien alle als innerartlich, während neueste, größtenteils noch unpublizierte Untersuchungen zu Hybridzonen in Nordspanien darauf hinweisen, dass das Taxon *parvipalmata* möglicherweise doch als separate Art aufzufassen ist.

Für die Anpassungsfähigkeit der Art möglicherweise noch bedeutsamer ist aber die Differenzierung nicht zwischen, sondern innerhalb von Populationen. In allen bislang untersuchten genetischen Markersystemen weisen Grasfroschpopulationen eine bemerkenswert hohe Variation auf, welche sich nicht nur auf die Ebene der DNA sondern auch der Aminosäuren erstreckt und somit zumindest potentiell eine funktionelle Bedeutung für lokale und regionale Anpassungsvorgänge besitzt. Dies ist besonders deutlich im Vergleich zum Springfrosch *(Rana dalmatina)*, der ebenfalls weit in Europa verbreitet ist, sich aber durch eine bemwerkenswert deutlich geringere genetische, ökologische und morphologische Variation auszeichnet. Gegenwärtige Techniken zur Untersuchung vollständiger Genome und Transkriptome werden es ermöglichen, diese Vorgänge detailliert zu untersuchen und den Grasfrosch weiter als Modellart für die Erforschung ökologischer Anpassungsvorgänge zu etablieren.

Habitat preferences of brown frogs (Rana spp.) in relation to environmental characteristics along urban gradients

Alexander Flesch[1], Mikołaj Kaczmarski[2], Janusz Kloskowski[2]
1) Faculté des Sciences et Technologies, Université de Lorraine-Boulevard des Aiguillettes - BP 70239 F-54506 Vandœuvre-les-Nancy; Corresponding author and presenting author;
E-Mail: alex.flesch@gmail.com

2) Institute of Zoology – Poznań University of Life Sciences, Ulica Wojska Polskiego 71C 60-625 Poznan Pologne

Habitat preferences of brown frogs *(Rana spp.)* were analyzed along urban gradients in the city of Poznań, western Poland. The main goal of the study was to assess how urbanization can influence the occurrence and densities of the moor frog (*Rana arvalis Nilsson)* and the common frog *(Rana temporaria L.)* in urban environments. In spring and summer, natural and semi-natural ponds were repeatedly sampled along two »green corridors« crossing the city. Clutches, tadpoles and metamorphs of brown frogs were counted; abiotic and biotic parameters of the ponds were measured. The moor frog was the most sensitive species to urbanization while the common frog showed a preference for forested area and connectivity of water bodies. Watercourses situated along ponds can increase dispersion capacity in perturbed areas. Fish presence had a negative effect on the occurrence of both species.

15 Jahre Feldforschung am Grasfrosch im Steigerwald

Carolin Dittrich, Franziska Gröziner, Heike Feldhaar, Mark-Oliver Rödel
Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin;
Ansprechpartner: Mark-Oliver Rödel;
E-Mail: mo.roedel@mfn.berlin

Der Naturpark Steigerwald ist ein buchendominierter Laubmischwald zwischen den Städten Bamberg, Schweinfurt, Würzburg und Nürnberg. In seinem nördlichen Teil befindet sich die ökologische Station der Universität Würzburg, an der wir 2005 mit der Forschung an Amphibien begannen.

Der Forstbetrieb Eltmann hatte um die Ortschaft Fabrikschleichach circa 125 Klein- und Kleinstgewässer geschaffen, sodass auf einem relativ kleinem Gebiet viele unterschiedliche Amphibienhabitate zur Verfügung standen. Die ersten Untersuchungen beschäftigte sich mit der Besiedlung dieser Klein- und Kleinstgewässer, wobei bis zu 6 Amphibienarten in einem Gewässer nachgewiesen werden konnten (Grasfrosch, Teichmolch, Bergmolch, Kammmolch, Feuersalamander, Grünfrösche). Der Grasfrosch *(Rana temporaria)* laichte 2005 nur in 31 % der untersuchten Gewässer ab. Seitdem wird die Laichaktivität dieser Art in allen Gewässern weiter verfolgt. Über die Jahre konnten wir beobachten, dass der Grasfrosch zwar stehts nur circa ein Drittel der Gewässer zur Laichabgabe aufsucht, aber beispielweise über 7 Jahre nur 10 Gewässer kontinuierlich nutzte. In diesen Gewässern beobachteten wir auch eine überdurchschnittlich hohe Anzahl von Laichballen. Dies deutet auf eine gezielte Auswahl der Gewässer durch den Grasfrosch hin.

Die Frage, ob bestimmte Umweltvariablen (innerhalb und außerhalb der Gewässer) die Laichplatzwahl erklären können, erbrachte keine positive Antwort. Dieses Ergebnis legte nahe, dass andere, als die untersuchten Faktoren für die Wahl wichtig sein könnten. So untersuchten wir im nächsten Schritt den Entwicklungserfolg der Grasfrösche in den unterschiedlichen Gewässern. Dabei stellten wir eine extrem hohe Variabilität der Metamorphlinge sowohl zwischen, als auch innerhalb der Gewässer, fest. Dies betraf die Entwicklungszeit vom Ei bis zur Metamorphose, aber auch die Körpergröße und das Gewicht der Jungfrösche. Die bis zu 10-fachen Unterschiede konnten allerdings gleichfalls nicht durch die erhobenen Umweltvariablen erklärt werden.

Daher testeten wir als nächstes, wie phänotypische Plastizität bzw. die Genetik die Entwicklung der Larven beeinflusst. Dafür

teilten wir Laichballen und zogen einen Teil der Quappen im Ursprungsgewässer, einen anderen Teil in einem anderen Gewässer sowie unter kontrollierten Bedingungen auf. Wenn die Kaulquappen unter unterschiedlichen Umweltbedingungen aufgezogen wurden unterschieden sie sich in den Entwicklungsmerkmalen wiederrum stark. Allerdings entwickelten sich die Kaulquappen aus unterschiedlichen Laichballen, die unter gleichen Umweltbedingungen lebten, ebenfalls unterschiedlich.

Dies zeigt, dass sowohl die Umwelt, als auch genetische Effekte für die Unterschiede in der Entwicklung der Larven mitverantwortlich sind. Außerdem konnten wir mit unseren Versuchen zeigen, dass die Grasfrösche unseres Untersuchungsgebietes keine »optimale« Wahl des Laichgewässers durchführten. So waren die Kaulquappen die im Ursprungsgewässer ihres Laichballens aufgezogen wurden in ihrer Entwicklung nicht erfolgreicher als die, die in einem Alternativgewässer und unter kontrollierten Bedingungen. In weiterführenden Arbeiten, haben wir von allen Laichballen ausgewählter Gewässer DNA-Proben und alle abwandernden Jungtiere vermessen und Hautabstriche genommen. Mit molekulargenetischen Analysen, konnten wir so die Nachkommen »Familien« zuordnen. Dadurch wollen wir untersuchen, welchen konkreten Einfluss die Genetik auf die Entwicklung der Jungtiere hat und ob bestimmte »Familien« erfolgreicher sind als andere und welchen Einfluss bespielweise multiple Vaterschaften auf die Variabilität der Nachkommen haben. Mit der Vermessung der adulten Frösche im Frühjahr haben wir zudem die Partnerwahl der Grasfrösche untersucht und mit deren Genotypisierung erhoffen wir uns Aussagen über die individuelle Entwicklung einzelner Tiere. In weiteren Studien an Grasfröschen des Steigerwaldes untersuchten wir z. B. die Temperaturpräferenzen und den Einfluss unterschiedlicher Temperaturen auf Kaulquappen und Jungfrösche.

Einfluss zunehmender Urbanität und Landwirtschaft auf die Morphologie von Amphibien am Beispiel des Grasfrosches

Stephanie Niemeier[1 2 3], Johannes Müller[1 2] & Mark-Oliver Rödel[1 2]

1) Museum für Naturkunde, Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, Germany
2) Berlin-Brandenburg Institute of Advanced Biodiversity Research – BBIB, Altensteinstraße 34, 14195 Berlin, Germany
3) Ansprechpartner: Stephanie Niemeier;
E-Mail: stephanie.niemeier@mfn.berlin

Aufgrund des zunehmenden Wachstums von Städten werden immer mehr natürliche Habitate versiegelt. Straßen und Bahnstrecken fragmentieren die Landschaft. Der steigende Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche ist verantwortlich für die Abholzung der Wälder. Der exzessive Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden führt zu einer Herabsetzung der Wasserqualität mit verheerenden Auswirkungen auf die an die Gewässer gebundenen Organismen, inkl. der Amphibien.

Dennoch gibt es Arten, die die veränderten Umweltbedingungen überdauern, z. B. der Grasfrosch. Mit Hilfe der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin untersuchten wir, ob sich die Veränderungen der Umweltbedingungen in der Morphologie des Grasfrosches widerspiegeln. Hierfür betrachteten wir die Entwicklung ausgewählter Merkmale über einen Zeitraum von 150 Jahren und entlang eines Gradienten von naturnahen hin zu urbanen bzw. landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten im Berlin-Brandenburger Raum. Die Ergebnisse zeigen, dass die Individuen mit fortschreitender Zeit größer wurden. Individuen aus Regionen mit moderatem Urbanisierungsgrad (Anteil versiegelte Fläche > 35 % <

70 %), waren größer als solche aus weniger bebauten Arealen, was darauf schließen lässt, dass der Grasfrosch im urbanen Umfeld gut geeignete Lebensräume vorfindet. Auch der Stressindikator fluktuierende Asymmetrie deutete auf eine Abnahme von Umweltstress über die Zeit hin. Allerdings konnte der Versiegelungsgrad hierfür keine eindeutige Kausalität liefern. Die Analyse stabiler Stickstoffisotope in der Grasfroschmuskulatur ergab, dass das Nahrungsspektrum bei intensiver Landwirtschaft eingeschränkt war. Urbane und naturnahe Regionen hingegen bieten dem Grasfrosch ein vielfältigeres Nahrungsangebot, sichtbar in den variableren Stickstoffwerten. Unsere Ergebnisse verdeutlichen, dass eine zunehmende Urbanisierung nicht ausschließlich mit schlechteren Umweltbedingungen einhergeht. In Städten können z. B. Parkanlagen, Friedhöfe und Kleingärten Arten vielfältige, sehr gute Überlebensmöglichkeiten bieten. Gerade deshalb ist es wichtig, diese Refugien innerhalb urbaner Lebensräume zu bewahren und auch zukünftig bei der Planung von Städten bzw. deren Erweiterung zu berücksichtigen.

Wie variabel können Grasfrösche auf Veränderungen der Umwelt reagieren? – Nahrung und phänotypische Plastizität des Verdauungstraktes

Julian Glos[1], Dominik Schröder, Katharina Ruhtsatz[2]
Institut für Zoologie, Universität Hamburg, Martin-Luther-King Platz 3, 20146 Hamburg
1) E-Mail: julian.glos@uni-hamburg.de
2) E-Mail: k.ruthsatz@web.de

Der globale Wandel führt dazu, dass sich die Umwelt von Organismen und die Verfügbarkeit und Qualität wichtiger biotischer Ressourcen wie Nahrung verändern werden. Für die Fitness von Indi-

viduen und für das Fortbestehen einer Population ist dabei wichtig wie flexibel ein Organismus auf diese sich verändernden Umweltbedingungen reagieren kann. Die Nahrung von Tieren, als Energielieferant für Wachstum und Entwicklung, spielt hier sicherlich eine Schlüsselrolle.

Wir untersuchten eine solche Plastizität von Kaulquappen des Grasfrosches in Bezug auf verschiedene Aspekte der Nahrungsökologie. (1) In einem Wahlexperiment zwischen vier Nahrungsquellen unterschiedlicher Qualität zeigen wir, dass Kaulquappen eine qualitativ hochwertige Nahrung (d.h., hoher Proteingehalt) gegenüber qualitativ schlechterer Nahrung bevorzugen. (2) In einem zweiten Experiment zeigen wir, dass die Qualität der Nahrung jedoch keinen Einfluss auf die Geschwindigkeit von Wachstum und Entwicklung der Kaulquappen, und deren körperlichen Zustand, hat.
(3) Dieser fehlende negative Effekt minderqualitativer Nahrung auf Grasfroschlarven wird möglicherweise durch eine hohe morphologische Plastizität der Kaulquappen kompensiert. Wenn Kaulquappen während der Larvalentwicklung Nahrung unterschiedlicher Qualität aufnehmen führt das nämlich zu großen Unterschieden in der Länge des Verdauungstraktes und der Feinstruktur der Darmwand. Tiere, die ausschließlich proteinärmere Nahrung *(Spirulina)* aufnehmen, haben dabei wesentlich längere Därme als solche, die proteinreichere Nahrung *(Daphnien)* aufnehmen. Sie steigern so vermutlich durch eine längere Darmpassage die Effizienz der Verdauung proteinärmerer Nahrung.

Kaulquappen vom Grasfrosch reagieren also sehr flexibel auf ein unterschiedliches Nahrungsangebot mit flexiblem Verhalten (Nahrungswahl) und morphologischer Plastizität. Weitere Studien zu anderen wichtigen Umweltvariablen müssen zeigen, ob Grasfrösche auch eine allgemein hohe Flexibilität gegenüber sich verändernden Umwelteigenschaften im Zuge des globalen Wandels besitzen.

Wie variabel können Grasfrösche auf Veränderungen der Umwelt reagieren? – Temperatur und phänotypische Plastizität der Entwicklung während der Larvalzeit

Katharina Ruthsatz[1 4], Kathrin H. Dausmann[1], Claudia Drees[1], Laura I. Becker[1], Lisa Hartmann[1], Janica Reese[1], Steffen Reinhardt[1], Tom Robinson[1], Nikita M. Sabatino[2], Myron A. Peck[3], Julian Glos[1]

1) Institute for Zoology, University of Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg, Germany

2) Department of Life Sciences, Hamburg University of Applied Sciences, Ulmenliet 20, 21033 Hamburg, Germany

3) Institute of Hydrobiology and Fisheries Science, University of Hamburg, Olbersweg 24, 22767 Hamburg, Germany

4) Ansprechpartner E-Mail: k.ruthsatz@web.de

Die Auswirkungen des Klimawandels sind eine ernstzunehmende Bedrohung für Biodiversität und Ökosysteme und stellen Lebewesen aller Arten vor neue Herausforderungen. Amphibien sind als ektotherme Tiere vor allem während der Larvalentwicklung besonders durch die mit dem Klimawandel einhergehenden steigenden Durchschnittstemperaturen und extremen Wetterereignisse bedroht, die beispielsweise eine erhöhte Austrocknungsgefahr der Laichgewässer mit sich bringen.

Eine Möglichkeit dieser Gefahr zu begegnen, ist die Ausbildung phänotypischer Plastizität in Bezug auf Wachstums- und Entwicklungsrate und somit eine Verschiebung des Beginns der Metamorphose bei Kaulquappen. Mit einer temperaturinduzierten plastischen Reaktion der Wachstums- und Entwicklungsrate bei Kaulquappen verändern sich auch das Alter und Körpergröße und –gewicht bei der Metamorphose was wiederum in direktem Zusam-

menhang mit dem Überleben und Fortpflanzungserfolg in späteren Lebensstadien steht. Da Organismen ihre zur Verfügung stehende Energie zwischen ihrem energetischen Grundbedarf, Wachstum und Entwicklung aufteilen müssen, ist davon auszugehen, dass zugunsten von Entwicklung und Deckung des energetischen Grundbedarfs das Wachstum reduziert wird.

Wir haben untersucht inwiefern die Temperatur während der Larvalentwicklung zu einer phänotypischen Plastizität in Bezug auf Wachstum und Entwicklung bei Kaulquappen des Grasfrosches *(Rana temporaria)* führt. Dazu wurden Kaulquappen bei fünf verschiedenen konstanten Temperaturen zwischen 14 °C und 28 °C aufgezogen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass Kaulquappen des Grasfrosches temperaturinduzierte Plastizität der Wachstums- und Entwicklungsrate ausbilden. Je höher die Aufzuchtstemperatur, desto geringer sind Körpergröße und –masse zu Beginn der Metamorphose sowie das Alter der Kaulquappen. Dies lässt sich durch den Anstieg aller physiologischen und biochemisches Raten mit steigender Umgebungstemperatur bei ektothermen Tieren erklären. Je höher die Aufzuchtstemperatur, desto höher sind Wachstums- und Entwicklungsrate der Kaulquappen. Dementsprechend erreichen Kaulquappen, die bei höheren Temperaturen aufwachsen den Beginn der Metamorphose schneller, aber mit einer geringeren Körpergröße und –masse.

Höhere Temperaturen wirken sich nicht nur beschleunigend auf die Wachstums- und Entwicklungsrate von Kaulquappen aus, sondern ebenfalls auf deren Stoffwechselrate. Demnach brauchen Kaulquappen, die bei höheren Temperaturen aufwachsen mehr Energie um ihren energetischen Grundbedarf zu decken. Dementsprechend weniger Energie steht allerdings auch für Wachstum, Entwicklung und der Speicherung in internen Energiedepots zur Verfügung.

Kaulquappen sind während der Metamorphose auf eben diese internen Energiedepots angewiesen, da aufgrund von anatomischen und physiologischen Umwandlungen während der Metamorphose keine Energie über Nahrung aufgenommen wird, diese Rekonstruktionen aber energetisch sehr aufwändig sind. Die Energiereserven bestimmen also maßgeblich den erfolgreichen Abschluss der Metamorphose und die individuelle Fitness in späteren Lebensstadien. Wir haben nunmehr untersucht, wie sich die verschiedenen Aufzuchtstemperaturen auf die Größe der Energiereserven zu Beginn der Metamorphose bei Kaulquappen des Grasfrosches auswirken. Unsere Ergebnisse belegen, dass sich eine höhere Aufzuchtstemperatur negativ auf die Größe der internen Energiespeicher und somit auf die körperliche Konstitution zu Beginn der Metamorphose auswirken. Höhere Temperaturen könnten dementsprechend den erfolgreichen Abschluss der Metamorphose sowie das Überleben in späteren Lebensphasen negativ beeinflussen.

Medizinische Blutegel und Froschlurche – feldherpetologische Beobachtungen am Beispiel des Grasfrosches und der Erdkröte

Uwe Manzke[1] (Hobøil, Norwegen), Frank Mutschmann (Berlin) & Gunda Thöming (Ås, Norwegen)
1) Ansprechpartner: Uwe Manzke;
E-Mail: laubfrosch-hannover@gmx.de

Im Vortrag wird gezeigt, dass vor allem die frühlaichenden Froschlurchtaxa Grasfrosch *(Rana temporaria)* und Erdkröte *(Bufo bufo)* sehr wahrscheinlich die Hauptnährtiere des medizinischen Blutegels *(Hirudo medicinalis)* in Mittel- und Nordeuropa sind (vgl. Manzke & Winkler 2012). Warmblüter- oder sogar Säugerblut ist

für die Etablierung lebensfähiger und großer Hirudo-Populationen vernachlässigbar.

Zu Beginn des Vortrags wird die Verbreitung, die historische medizinische Nutzung und der Fang sowie die Biologie und die Präferenznahrung von *H. medicinalis* vorgestellt. Es folgen detaillierte Befunde zu Amphibien, insbesondere Froschlurche. Am Beispiel der Erdkröte und vor allem des Grasfrosches werden feldherpetologische Beobachtungen zur Ernährung, zu den bevorzugten »Bissstellen« der Blutegel sowie zu Flucht- und Vermeidungsverhalten der Froschlurche beschrieben. Mit Hilfe verschiedener Literatur werden die Freilandbefunde ausgewertet und diskutiert (Gefäßsysteme der Anuren, Nährgehalt des Amphibienblutes). Im Vortrag werden kurze Video-Sequenzen gezeigt.

Literatur: Manzke, U. & C. Winkler (2012): *Amphibien als Wirt des Medizinischen Blutegels (Hirudo medicinalis)* – Literaturauswertung und Aufruf zur Mitarbeit. – RANA 13: 41–53.

Und sie zählen doch – Zur Ökologie juveniler Grasfrösche

Konrad Kürbis
Naturkundemuseum Erfurt, Große Arche 14, 99084 Erfurt;
E-Mail: konrad.kuerbis@erfurt.de

Juvenile Amphibien besitzen eine große Bedeutung als Ausbreitungsvektor. Kenntnisse über ihre Lebensweise sind deshalb auch für den praktischen Artenschutz von besonderer Relevanz. Dennoch liegen zu den meisten Arten bisher nur vergleichsweise wenige Untersuchungen zur Ökologie des frühen terrestrischen Lebensabschnittes vor.

Bei entomologischen Erfassungen mit Bodenfallen werden oft, als Beifang bezeichnete, Nicht-Zieltaxa gefangen. Darunter befin-

den sich häufig Amphibien in einem frühen Entwicklungsstadium. Beachtung finden sie aber nur selten.

Im Verlauf einer zwölfjährigen entomologischen Langzeituntersuchung in Thüringen bildeten juvenile Grasfrösche den größten Anteil herpetologischer Beifänge. Auf der Basis dieses Materials sind ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen bearbeitet worden. Phänologische Trends konnten ermittelt sowie Habitat- und detaillierte Nahrungsnischendifferenzierungen juveniler Grasfrösche im Vergleich zu vier sympatrisch vorkommenden Amphibienarten vorgenommen werden. Aussagen zum Gesundheitszustand des Vorkommens waren möglich. Die Zeitserie erlaubt seltene intra- und interannuelle Vergleiche. Mit den Ergebnissen werden Möglichkeiten und Grenzen zur Optimierung und Nutzung des Potentials entomologischer Beifänge aufgezeigt.

»Clutch Piracy« - Laichballendiebstahl und mehrfache Vaterschaft beim Grasfrosch Rana temporaria

Uwe Manzke[1] (Hobøil, Norwegen) & Gunda Thöming (Ås, Norwegen)
1) Ansprechpartner: Uwe Manzke;
E-Mail: laubfrosch-hannover@gmx.de

Das Phänomen der »Clutch Piracy« im Zusammenhang der mehrfachen Vaterschaft pro Laichballen wurde erstmals 2004 von VIEITES et al. (2004) für den Grasfrosch *Rana temporaria* dokumentiert und beschrieben. Hierbei handelt es sich um das zusätzliche Besamen frisch abgelegter Laichballen durch weitere Grasfrosch-Männchen sowie das gezielte Entführen und (zusätzliche) Besamen frisch abgelegter Laichballen durch »Laichballen-Räuber« (engl. = pirates).

Der Nachweis mehrfacher Vaterschaft pro Laichballen gelang

Laurila & Seppä bereits 1994 mit molekularbiologischen Methoden für *R. temporaria* in SW-Finnland (Laurila & Seppä 1998). Uns gelangen 2009 und 2013 weitere feldherpetologische Beobachtungen zu diesem Thema in Schonen, S-Schweden.

Mehrfache Vaterschaft pro Laichballen-/schnur wurde mittlerweile auch für andere europäische Anuren nachgewiesen. Wir möchten mit unserem Beitrag erneut auf dieses Phänomen hinweisen und vor allem die Feldherpetologen anregen, gezielt Verhaltens-Untersuchungen dazu während des Ablaichens der verschiedenen Froschlurchtaxa durchzuführen. Im Vortrag werden kurze Video-Sequenzen gezeigt.

Literatur: Laurila, A. & P. Seppä (1998): *Multiple paternity in the common frog (Rana temporaria): genetic evidence from tadpole kin groups.* - Biol. J. Linn. Soc. 63: 221-232. Vieites, D. R., S. Nitero-Román, M. Barluenga, A. Palanca, M. Vences & A. Meyer (2004): P*ost-mating clutch piracy in an amphibian.* – Nature 431: 305-308.

Sonntag, 25.11.2018 - Verbreitung des Grasfrosches, Langzeituntersuchungen und Bestandssituation, Schutzmaßnahmen

Der Grasfrosch in Deutschland – Verbreitung, Ökologie und Bestand

Martin Schlüpmann
Hierseier Weg 18, 58119 Hagen;
E-Mail: herpetofauna@ish.de

Der Grasfrosch ist in ganz Deutschland zu finden und er dürfte neben der Erdkröte gemeinhin die häufigste Art sein. Nur in einigen

Gebieten tritt er gegenüber seinen Verwandten, etwa dem Moorfrosch, zahlenmäßig zurück.

Die Wahl der Laichgewässer scheint auf den ersten Blick regellos, da er letztlich alle Typen, Gewässergrößen und Nutzungsformen annimmt. Von der Pfütze bis zum See kann er alle Gewässer besiedeln und er ist sowohl in leicht fließenden bis stehenden Gewässern zu finden. Tatsächlich bevorzugt er aber leicht durchströmte von Quellen und Bächen (Staugewässer, Teiche) beeinflusste Gewässer und tritt in rein stehenden Gewässern (Lachen, Tümpeln, Weihern) eher zurück. Auch Fischteiche und Gartenteiche werden besiedelt, aber mit oft zweifelhaftem Reproduktionserfolg. Fische und größere Molchbestände drängen die Art zurück. Die Laichstellen sind bevorzugt flache Uferstellen. Die Landlebensräume sind gleichsam vielfältig, von offenen Wiesen bis zu lichten Wäldern ist er anzutreffen. Gemeinsames Element der Lebensräume ist die grasig-krautige Vegetation, was den auch den Namen des Grasfrosches treffend erscheinen lässt. Als Winterquartiere nutzt der Grasfrosch stehende und fließende Gewässer, kann aber auch an Land überwintern, was besonders für die Jungtiere typisch ist.

Die Bestände sind bundesweit schwer zu kalkulieren. Am Beispiel von NRW kann gezeigt werden, dass fast in der Hälfte aller untersuchten Gewässer der Grasfrosch vorkommt und dass auf einen Quadratkilometer etwa ein Laichplatz und 37 Laichballen kommen. Aber die Schwankungen dieser Werte sind je nach Landschaft gewaltig. In der Mehrzahl aller Laichplätze sind nur wenige Laichballen feststellbar. Laichplätze mit mehr als 150 Laichballen sind bereits die Ausnahme, und solche mit mehr als 1.000 Laichballen sind (heute) eine Seltenheit.

Die Zählungen der letzten Jahrzehnte sind lückenhaft und lassen keinen Bestandtrend erkennen. Alte Quellen legen aber nahe,

dass mit der Industrialisierung der Landwirtschaft, die Bestände tatsächlich massiv abgenommen haben. Die Gefährdung ist schwer einzuschätzen. In den Roten Listen der Bundesländer wird die Art fünfmal als ungefährdet und einmal als gefährdet angesehen (Brandenburg und Berlin) eingestuft. Acht Bundesländer haben sie der Vorwarnliste zugeordnet.

Die Hauptursache der Gefährdung ist der Verlust von Lebensräumen und lebenswichtigen Strukturen in denselben. Mechanisierung, Düngung und Pestizideinsatz haben den Grasfrosch in den landwirtschaftlich geprägten Landschaften sehr selten gemacht, aber auch die moderne Forstwirtschaft und der Straßenverkehr setzen den Populationen zu. Die vermehrte Frühjahrstrockenheit lässt die Laichplätze oft rasch austrocknen. Mitverantwortlich können auch die massiv angestiegenen Wildschweinbestände und Neozoen wie der Waschbär sein.

Grasfrosch: Verbreitung und Klimadaten in Köln

Elmar Schmidt *(Zusammenf. lag zum Red.-schluß nicht vor)*

Gewässer ohne Wasser – Lokale Gefährdung von Vorkommen des Grasfrosches (Rana temporaria) im Berg- und Tiefland von Nordrhein-Westfalen

Dr. Andreas Kronshage
LWL-Museum für Naturkunde Bildungs- und Forschungseinrichtung Heiliges Meer, Bergstraße 1, 49509 Recke,
Tel.: +49 5453 / 8079810;
E-Mail: Andreas.Kronshage@lwl.org

Langjährige Beobachtungen aus verschiedenen Regionen in Nordrhein-Westfalen zeigen, dass Vorkommen des Grasfrosches *(Rana*

temporaria) lokal durch Wassermangel gefährdet sein können. Dabei spielen direkte und indirekte Veränderungen hinsichtlich einer ausreichenden Wasserführung an den Laichplätzen sowie des Wasserhaushalts in der Landschaft eine bedeutende Rolle.

Im Rahmen einer Vorstudie zu einer Vergleichskartierung nach 30 Jahren in einer Teilfläche der Stadt Schwelm fiel auf, dass zahlreiche ehemalige Laichplätze des Grasfrosches verschwunden sind. Grund hierfür ist unter anderem die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, mit dem Ziel, Bäche bis zur Quelle wieder durchgängig zu machen. Dabei wurden Staugewässer über weite Strecken in den engen Mittelgebirgstälern, die vorher häufig vom Grasfrosch als Laichplatz genutzt wurden, überwiegend ersatzlos entfernt.

Im Tiefland liegen die Untersuchungsgebiete unter anderem im NSG Heiliges Meer (Recke, Kreis Steinfurt) sowie im NSG Lippeniederung bei Marienloh/Paderborn. Hier konnte im nördlichen und östlichen Bereich der Westfälischen Bucht beobachtet werden, dass in den letzten Jahren kleinere Gewässer vollständig oder die Randbereiche von Amphibienlaichgewässern mehrfach sehr früh im Jahr trockenfielen. Häufig fällt dann auch der oft in den flachen Randbereichen abgelegte Grasfroschlaich trocken oder die Grasfroschlarven können ihre Metamorphose im zu früh ausgetrockneten Gewässer nicht erfolgreich abschließen. Ursächlich dafür waren regenarme Frühjahre mit sehr früh und sehr schnell sinkenden Wasserständen in Gewässern, die von Grundwasser oder Regenwasser gespeist werden. Solche Gewässer sowie nur relativ kurzzeitig überstaute Flächen nach einem Winterhochwasser können im Frühjahr zur Falle für den Grasfrosch werden. Maßnahmen werden aufgezeigt, die auch langfristig zur Sicherung der früher häufiger vorkommenden Grasfroschbestände beitragen können.

Des Grasfrosch's bester Freund

Lutz Dalbeck[1], Joyce Janssen, Sophie Luise Vöslgen
Biologische Station im Kreis Düren e.V.,
Zerkaller Straße 5, 52385 Nideggen-Brück
1) Ansprechpartner: Lutz Dalbeck;
E-Mail: l_dalbeck@yahoo.com

Der einst nahezu ausgerottete Biber erobert sich seit einigen Jahrzehnten sein angestammtes Areal zurück. Damit entstehen überall in Europa wieder die für Jahrhunderte verschwundenen charakteristischen Biberlandschaften, bestehend aus Biberteichen, Kanälen, Burgen und Lichtungen.

Amphibien profitieren zweifellos von der Ausbreitung des Bibers. Alle nördlich der Alpen vorkommenden Amphibienarten sind in Biberteichen nachgewiesen worden, jedoch mit sehr unterschiedlicher Stetigkeit. Der Grasfrosch ist die am regelmäßigsten in Biberteichen nachgewiesene Amphibienart.

Untersuchungen aller 306 vorhandenen Gewässer auf einer 24 km^2 Stichprobenfläche im Hürtgenwald in der Nordeifel, NRW, zeigen, dass Biberteiche in den Mittelgebirgen eine erhebliche Bedeutung als Laichgewässer für den Grasfrosch haben können. Biber verdoppelten durch Dammbauten und die dadurch entstehenden Teiche das Angebot lenitischer und damit für den Grasfrosch als Laichplatz in Frage kommender Gewässer auf Landschaftsebene. Biberteiche erwiesen sich für den Grasfrosch sogar als überproportional bedeutend, denn >80 % der Laichballen wurden in Biberteichen abgelegt. Zwar erreichten die 10 vorhandenen ungenutzten künstlichen Stauteiche vergleichbar hohe Laichballenzahlen wie die Biberteiche, die Entwicklung der Kaulquappen verlief jedoch ungünstiger: Die Grasfroschkaulquappen der Biberteiche wuchsen

schneller, metamorphosierten früher und die metamorphosierten Jungtiere waren größer als die der künstlichen Stauteiche.

Insofern kann dem Biber für den Erhalt und dem Aufbau großer Grasfroschpopulationen zumindest in den Mittelgebirgen eine erhebliche Bedeutung zukommen. Voraussetzung ist, dass dem Biber der entsprechende Raum in den oft aus wirtschaftlicher Sicht unattraktiven Tälern in den Mittelgebirgen zur Verfügung steht.

Hierzu bietet es sich an, in den einzelnen Regionen Konzepte zu entwickeln, die dem Biber entsprechende »Bibertäler« zur Verfügung stellen, in denen der Biber seine Effekte voll entfalten kann. Die gilt auch für Regionen, in denen der Biber bisher noch nicht angekommen ist.

Langjährige Beobachtungen von Grasfrosch-Populationen in Bielefeld

Brigitte Bender
AG Amphibien & Reptilien des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e. V.,
Konrad-Adenauerplatz 2, 33602 Bielefeld;
E-Mail: bbamphibien@aol.com

Die während der Frühjahrswanderung an saisonalen Schutzzäunen langjährig erfassten Daten sowie Beobachtungen an Gewässern zeigen vor allem einen starken Rückgang des Grasfrosch *(Rana temporaria)* auf.

Wetterextreme und lange Trockenphasen in den letzten Jahren, verlandete Tümpel und von Gehölzen umwachsene beschattete Laichgewässer, sowie die fehlende Neuanlage von Artenschutzgewässern sind nicht die einzigen Beeinträchtigungen.

Neozoen und Prädatoren wie der Waschbär *(Procyon lotor)* fres-

sen an manchen Ufern Laichballen wie adulte Amphibien restlos weg, selbst aus Mörtelwannen wurden Grasfroschlarven gefischt. Sonnenbarsche, Koikarpfen und Schmuckschildkröten werden immer öfter in Laichgewässern beobachtet.

Aber auch die Reduktion der Lebensräume durch Flächenverbrauch wirken sich aus, die konventionelle Landwirtschaft, der Forst, das Mulchmähen städtischer Wiesen und nicht zuletzt die auf Dauer unzulänglichen saisonalen Amphibien-Schutzmaßnahmen mit verspätetem Zaunaufbau für den Frühlaicher Grasfrosch.
Der fehlende Nachwuchs bei ehrenamtlichen Amphibienschützern verbunden mit teilweise schwierigen örtlichen Gefahren, führen dazu, dass mittlerweile auch einige »altgediente« Amphibienbetreuer/innen ihr Ehrenamt einstellen. Nach Jahrzehnten der saisonalen Schutzmaßnahmen im Amphibienschutz muss diese Übergangslösung sukzessive in dauerhafte, funktionale Lösungen umgewandelt werden.

Der Grasfrosch im Land Salzburg – 83% Rückgang in 20 Jahren - Quo vadis?

Mag. Martin Kyek
Haus der Natur, Museumsplatz 5, 5020 Salzburg;
E-Mail: martin.kyek@hausdernatur.at

Eine Studie, die die Entwicklung der Individuenzahlen von Grasfrosch und Erdkröte an verschiedenen Amphibienzäunen im Land Salzburg über 20 Jahre beleuchtet, brachte ebenso spannende, wie bedrohliche Ergebnisse hervor. Die Individuenzahlen der Erdkröte sind weitgehend gleichgeblieben, die des Grasfrosches hingegen sind um 83% eingebrochen. Die Rahmenbedingungen zu Erhebung der Daten geben einen Hinweis darauf, dass sich dieser Rück-

gang nicht nur auf die, in die Berechnungen eingeflossenen Amphibienwanderstrecken bezieht, sondern auf den Gesamtbestand *(vgl. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187148)*.

Was bedeutet das, wenn eine solch häufige Art wie der Grasfrosch, der eine wichtige Säule in der Nahrungskette darstellt, derart zurück geht? Jedenfalls nichts Gutes für die intakte Natur, da ein Rückgang des Grasfrosches, alle die Arten belastet, denen er als Beute dient. Und das sind viele, da der Grasfrosch im Lauf seines Lebens bekanntlich verschiedene Lebensräume besiedelt. Es reicht von räuberischen aquatischen und terrestrischen Insekten, über Fische, Schreitvögel und räuberischen Säugern bis hin zu den Raubvögeln.

Vor allem die weit verbreiteten Arten spielen im Kreislauf der Natur eine weit wichtigere Rolle als die seltenen, da sie einen essentiellen Beitrag zur Biomasse leisten und gleichzeitig auch großflächig verfügbar sind. Der Grasfrosch ist wie im Land Salzburg besonders geschützt, das reicht aber offensichtlich nicht aus.

Was löst diesen Rückgang, bei gleichzeitiger Bestandserhaltung der Erdkröte aus?

Der Hauptgrund für den Rückgang des Grasfrosches ist der großflächige Verlust der Feuchtigkeit in der Landschaft. In Tallagen des Salzburger Landes wird im großen Stil ständig und mehr oder weniger überall danach getrachtet, das Wasser zu Nachbarn zu leiten und das führt zu einer großflächigen Trockenlegung. Nun ist besonders der Grasfrosch auf feuchte Verhältnisse angewiesen. Im Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas werden beim Habitat des Grasfrosches mit ein paar Ausnahmen nur Feuchtlebensräume aufgezählt.

Der Rückgang derartiger vermeintlicher »Allerweltsarten« bedroht das ganze System. Artenvielfalt ist Lebensqualität und die

lässt sich letztlich nur Erhalten, wenn der Mensch funktionierende Lebensräume - also Räume für's Leben - in ihrer gesamten Vielfalt zulässt.

Lebensräume für Amphibien bestehen aus vielgestaltigen Laichgewässern, feuchten Korridoren und naturnahen Wälder und stellen im Idealfall ein Netzwerk ohne Barrieren dar. Der Schutz der Lebens-räume der Amphibien ist der Beitrag zum Schutz der Artenvielfalt. Dort wo viele Amphibien leben, ist das Naturgefüge noch intakt und ein intaktes Naturgefüge trägt letztlich auch den Menschen.
2018 wurde der Grasfrosch zum Amphib des Jahres erkoren und damit durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit in den Fokus gerückt. Nur was man kennt kann man schützen, daher ist eine breite Information der Gesellschaft die Basis für einen ehrlichen Schutz ohne Taktieren und Makulatur.

Auswirkungen von Klima und Landnutzung auf Trends von Amphibienpopulationen am Beispiel von Ekaterinburg, Russland

Klaus Henle[1], Aliénor Jeliazkov, Tina Effenberger & Vladimir Vershinin
1) Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Department Naturschutzforschung, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig;
E-Mail: klaus.henle@ufz.de

Klimawandel und Habitatverlust sind wesentliche Faktoren für den Rückgang und Verlust von Amphibien. Um deren Auswirkungen besser zu verstehen, sind Langzeitdaten über viele Jahre aus Monitoringvorhaben erforderlich.

Der Vortrag stellt exemplarisch eine Studie aus Ekaterinburg, Russland vor, in der von 1977 bis 2013 drei Amphibienarten *(Sala-*

mandrella keyserlingii, Rana arvalis, Rana temporaria) in vier unterschiedlichen Zonen des Urbanisierungsgrades systematisch erfasst und die Eier pro Gelege gezählt wurden. In diesem Zeitraum wurden 11 der 26 erfassten Gewässer zerstört. Die Anzahl Eier pro Gelege unterschied sich signifikant zwischen den verschiedenen Zonen und nahm bei Rana arvalis signifikant im Laufe der Jahre ab. Die Abundanz (gemessen an der Anzahl Gelege) war in der am höchsten urbanisierten Zone am geringsten und nahm bei allen drei Arten im Laufe der Jahre signifikant ab. Für Rana arvalis war die Abnahme signifikant mit der Wassertemperatur korreliert.

Eine Froschjagd von 1889 – und was sie uns heute (vielleicht) zu sagen hat

Ulrich Scheidt
Erfurt; E-Mail: ulrich.scheidt@t-onlie.de

Aussagen zur Bestandsentwicklung beruhen auf Erfassungen an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten mit vergleichbarer Methodik. Dabei erschweren unterschiedliche Naturausstattungen und Erfahrungen der Kartierer die Vergleichbarkeit. Ganz schwierig wird es mit Bestandsvergleichen über Jahrzehnte oder gar – wie bei der Erstellung der Roten Liste gefordert – über ein Jahrhundert. Wie bei anderen »Allerweltsarten«, haben wir beim Grasfrosch *(Rana temporaria)* nur allgemeinste Angaben, die für einen Vergleich mit der gegenwärtigen Situation untauglich sind.
Es gibt nur wenige anektodische Mitteilungen, die ein Schlaglicht auf ursprüngliche Häufigkeit und erste Bestandseinbußen geben. Eine der konkretesten ist die Schilderung einer Froschjagd bei Münster aus dem Jahr 1889. Die geschilderte Herangehensweise eignet sich möglichweise für eine moderne, öffentlichkeitswirksame Erfassung von Grasfroschbeständen im Landlebensraum.

Zusammenfassungen der Poster

Verbreitung und Ökologie einer Grasfroschpopulation in Halle (Saale)/Sachsen-Anhalt

PD. Dr. Wolf-Rüdiger Große
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen,
Domplatz 4, D-06099 Halle (Saale); E-Mail: wolf.grosse@gmx.net

Aufgrund der Lage der Stadt Halle durchzieht der Fluss das Stadtgebiet von Süden nach Norden und trennt so die Altstadt von der in den 1960er Jahren entstandenen Neustadt. Landschaftsökologisch gesehen treffen hier im Stadtgebiet drei Großlandschaften Sachsen-Anhalts zusammen, die wohl die einmalige Diversität an Habitattypen und Herpetocoenosen auf engstem Raum in einer mitteldeutschen Großstadt bedingen.

Aus verschiedenen Phasen der Kartierung der Lurche und Kriechtiere der Stadt Halle (Große et al. 2015) liegen insgesamt 1.549 Meldungen aus den Jahren 1976 bis 2016 zu Amphibien, verteilt auf 305 Fundpunkte vor. Davon entfallen 132 Meldungen von 77 Fundpunkten auf den Grasfrosch im Stadtgebiet von Halle. Die Art ist in allen Teilbereichen der Stadt wie Altstadt, alte und neue Vorstadt, Halle-Neustadt, Saaleaue im Stadtbereich und der gesamten Peripherie mit unterschiedlicher Häufigkeit vertreten. Die Dauerbeobachtungen einer Grasfroschpopulation erfolgten im Amphibienvorkommen Talstraße in der zentralen Stadtaue von Halle in den Jahren 1992–2018.

Die Ergebnisse der Untersuchungen bestätigten eine starke Isolation der wenigen Vorkommen des Grasfrosches im zentralen Stadtbereich. Eine Verbindung/Vernetzung zu anderen Vorkom-

men besteht im Auenbereich der Saale und an der Peripherie der Stadt. Die Wanderung der Grasfrösche zum Laichgewässer unterlag im Untersuchungszeitraum von 26 Jahren keiner Regelhaftigkeit (Wanderbeginn zwischen dem 24. Februar und dem 25. März). Drei auffällige Peaks in der Anzahl der beobachteten Grasfrösche fielen auf die Jahre 1998, 2011 und 2015. In den Jahren 1998, 2007, 2010 und 2015 wurden auch die meisten Laichballen nachgewiesen. Die Bestände des Grasfrosches in der Talstraße zeigen keinen eindeutigen Entwicklungstrend. Es deutet sich ein periodischer Verlauf der Größe der Bestände an. Die Frühjahrs- und Sommerhochwässer der Saale wirkten sich negativ auf die Bestandszahlen der Folgejahre aus, was sicher auf einer teilweisen Abdrift der Tiere zurückzuführen ist. Als Laichgewässer wurden alle Gewässertypen des Stadtgebietes genutzt, so dass auch die Vergesellschaftung der Art hoch ist. Körperlänge, Körpermasse und Konditionsindex der adulten Grasfrösche im Vorkommen Talstraße lagen im oberen Bereich »grasfroschtypischer Morphometrie«. Bei morphometrischen Untersuchungen in den Jahren 2008–2016 traten beträchtliche Schwankungen beim Vergleich der Körpermassen, weniger der Körperlängen auf.

Eine Gefährdung der Art ist lokal im Bereich der Talstraße durch den Straßenverkehr gegeben und jährlich verschieden durch die Prädation durch Waschbären. Im Stadtgebiet von Halle kommt der Flächenverlust durch Verbau hinzu. An der Peripherie der Stadt sind es Straßenverkehr, Prädation durch Waschbär, Kalikokrebse, Graureiher und der Gewässer/Landlebensraumverlust durch Gewerbeansiedlungen und Naherholungstourismus, was die Grasfroschvorkommen beeinträchtigt.

Verbreitung und Bestandstrend des Grasfrosches (Rana temporaria) im österreichischen Bundesland Salzburg

Peter Kaufmann[1], Martin Kyek & Robert Lindner
Haus der Natur, Museumsplatz 5, 5020 Salzburg
1) Ansprechpartner: Peter Kaufmann;
E-Mail: peter.kaufmann@hausdernatur.at

In der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur liegen für den Grasfrosch *(Rana temporaria)* im österreichischen Bundesland Salzburg etwa 4.800 Beobachtungen an 3.500 Fundorten vor (Stand Oktober 2018). Es handelt sich demnach um die mit Abstand häufigste in Salzburg festgestellte Amphibienart, die vom Tiefland bis in alpine Lagen über 2.000 m durchgehend verbreitet ist.

Um Aussagen über den Bestandstrend dieser Art machen zu können, sind systematisch erfasste Langzeitdaten notwendig. Dafür wurden die Individuenzahlen, die an 37 Amphibienschutzzäunen über einen Zeitraum von 21 Jahren festgestellt wurden, statistisch ausgewertet. Citizen-Science Daten, wie sie auch beim ehrenamtlichen Amphibienschutz an Straßen entstehen, bieten bei entsprechend gründlicher Erfassung und laufender fachkundlicher Betreuung einen enormen Datenstock, der fundierte Rückschlüsse über Bestandsentwicklungen erlaubt, die ansonsten verborgen blieben.

Die erfassten Zahlen wurden aufbereitet, indem nur anwandernde Tiere und Wanderstrecken mit gleichbleibender Zaunlänge in der Auswertung berücksichtigt wurden. Zwei verschiedene Methoden zur Auswertungen dieser Daten - die Berechnung eines Mittelwert-Index, sowie die Analyse der Daten mittels TRIM *(**TR**ends & **I**ndices for **M**onitoring data, Version 3.53)* - kommen zu vergleichbaren Ergebnissen.

Während die Erdkröte *(Bufo bufo)* stabil bleibt, wurde beim

Grasfrosch ein massiver Bestandsrückgang festgestellt. Analysen dieser Daten, basierend auf einer räumlichen Gliederung Salzburgs, zeigen, dass der stärkste Rückgang in den alpinen Tallagen stattgefunden hat. Trockenlegung und landwirtschaftliche Intensivierung sind anhaltende Probleme, die vor allem in den Gebirgstälern existentiell in den Lebensraum des Grasfrosches eingreifen.

Aktuelle Daten zum Vorkommen des Grasfrosches auf dem Stadtgebiet von Münster

Norbert Menke, John Kirchner & Christian Göcking

(Zusammenf. lag zum Red.-schluß nicht vor)

Organisation

DGHT-AG Feldherpetologie und Artenschutz
Arno Geiger

DGHT Geschäftsstelle
Andreas Mendt

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW
Martin Schlüpmann

LWL-Museum für Naturkunde Bildungs- und Forschungseinrichtung Heiliges Meer
Dr. Andreas Kronshage

Technische Universität Braunschweig, Zoologisches Institut
Miguel Vences

NABU, BFA Feldherpetologie/Ichtyologie
Sascha Schleich

Buchhändler

Chimaira Buchhandlungsgesellschaft mbH
Heddernheimer Landstraße 20
D-60439 Frankfurt a. M.
Telefon +49 0 69 49 72 23
Fax +49 69 49 78 26
www.chimaira.de

DER GRASFROSCH

Lurch des Jahres 2018

Steckbrief: Kopf-Rumpf-Länge 7–9 cm; Grundfärbung oberseits meist bräunlich bis olivgrau, oftmals dunkel gefleckt; zwei parallele Rückendrüsenleisten; Bauch meist gelblich weiß mit grauer oder rotlicher Fleckung; stumpfe, kurze Schnauze; Auge mit runder bis querovaler Pupille und goldgelber Iris.

Lebensraum: Laichgewässer: temporäre Kleinstgewässer wie Wagenspuren und Tümpel, langsam fließende Bäche und Gräben, Weiher, Teiche und Seen; Landlebensraum: extensiv bewirtschaftete Wiesen, lichte Laub- und Mischwälder, Waldlichtungen, Säume, Bachufer, naturnahe Gärten.

Lebensweise: Winterruhe: Oktober/November bis Februar/März; Hauptwanderung zum Laichgewässer: März; Laichzeit: März/April; große Laichballen mit bis zu 4.500 Eiern; Landgang der Jungfrösche: Ende Mai bis Juli; Nahrung: Insekten, Spinnentiere, Asseln, Tausendfüßer, Schnecken und Würmer.

Gefährdung: Deutschland und Luxemburg "ungefährdet", Österreich "Gefährdung droht", Schweiz "nicht gefährdet"; Gefährdungsursachen: Lebensraumverschlechterung und -verlust, Grundwasserabsenkung, Pestizide, Düngemittel, Straßentod während der An- und Abwanderung zum Laichgewässer.

Schutzmaßnahmen: Extensivierung von Grünland, Neuanlage und Pflege von Gewässern, Vernetzung der Lebensräume; kein Fischbesatz; schonende Grabenunterhaltung und Mahd; Amphibienzäune mit Fangeimern an Straßen, dauerhafte Amphibienleitanlagen mit Durchlässen.

Weitere Informationen finden sich in einem Faltblatt bzw. in einer Broschüre. Bezug oder Download: DGHT (Anschrift unten), Internet (www.dght.de).

Herausgeber des Posters:

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT)
Verantwortlich: Dr. Axel Kwet, Fellbach

Kontakt: DGHT-Geschäftsstelle,
N 4, 1, D-68161 Mannheim;
Tel.: 0621-86 25 64 92;
Fax: 0621-86 25 64 82;
E-Mail: ge@dght.de; Web: www.dght.de

DGHT-Arbeitsgruppe Feldherpetologie und Artenschutz
Web: www.feldherpetologie.de

Text: Richard Podloucky, Isernhagen

Bildnachweis:
Arno Geiger (1), Axel Kwet (1), Andreas Meyer (1)

Gestaltung:
Andreas Tiedt, & Siegfried Tiedt, Fürth
© DGHT 2017

Dank an die Sponsoren für die Unterstützung

Das Poster kann gegen Erstattung der Portokosten über die DGHT-Geschäftsstelle bezogen werden.

DGHT Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde

Feldherpetologie und Artenschutz – DGHT

ÖGH Österreichische Gesellschaft für Herpetologie

karch

Tiergarten Nürnberg

NABU

Tiergarten Schönbrunn
www.zoovienna.at