

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) – Biologie, Ökologie, Systematik und der Stand der Dinge im Amphibienschutz an Straßen

Internationale Fachtagung
vom 9.– 11. November 2012
im Haus der Natur in Salzburg, Österreich



Programm und Zusammenfassungen

Veranstalter:

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) - AG
Feldherpetologie und Artenschutz

Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH) in Zusammenarbeit mit dem
„Haus der Natur“ (Museum für Natur und Technik) in Salzburg

NABU-Bundesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik.

LOGOS der Gesellschaften – fehlen noch -

Redaktion:

Arno Geiger und Daniela Dick für die DGHT - AG Feldherpetologie und Artenschutz
Martin Kyek für Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH) in
Zusammenarbeit mit dem „Haus der Natur“ (Museum für Natur und Technik) in
Salzburg

Recklinghausen, Leipzig und Salzburg, Oktober 2012

Tagungslogo:

Barbara Mitterlehner, Klaus Leitl und Martin Kyek

Die Erdkröte (Bufo bufo) – Biologie, Ökologie, Systematik und der Stand der Dinge im Amphibienschutz an Straßen'

Internationale Fachtagung
vom 9.– 11. November 2012
im Haus der Natur in Salzburg, Österreich

Veranstalter sind die AG Feldherpetologie und Artenschutz der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) - und die Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH) in Zusammenarbeit mit dem „Haus der Natur“ (Museum für Natur und Technik) in Salzburg und der NABU-Bundesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik

Tagungshinweise

Die ausnahmensweise dreitägige internationalen Fachtagung `Die Erdkröte (Bufo bufo) – Biologie, Ökologie, Systematik und der Stand der Dinge im Amphibienschutz an Straßen' zum „Lurch des Jahres 2012“, findet vom 9.–11. November 2012 im Haus der Natur in Salzburg in Österreich statt.

Der Begrüßungsabend findet am 8. November ab 19:30 Uhr in dem Lokal „Sternbräu“ statt. Dieses Gasthaus liegt in der Griesgasse 23-25, in 5020 Salzburg. Und dem Stichwort „Gruppe Haus der Natur“ ist mit vorerst 25 Plätzen das „Zirbenzimmer“ für und reserviert.

Die Busexkursion am Nachmittag des ersten Tagungstages (Freitag, den 9.11.) führt uns zu folgenden Schutzanlagen:

An die St2355 nördlich von Engelsberg bei Bock (Bayern) – Diese Anlage wurde vom Straßenbau in Zusammenarbeit mit der dortigen Ortsgruppe des Landesbund für Vogelschutz (LBV) im Herbst 2011 errichtet. (Dauer der Besichtigung inkl. Fahrt ca. 3 Stunde)

Anschließend besuchen wir die Schutzanlage in Guggenthal (Österreich). Hier sind zwei Schutzanlagen zu besichtigen, die direkt an der Stadtgrenze von Salzburg liegen. Die Schutzanlagen wurden zum Teil bereits 1999 errichtet, es gibt aber ganz neue Abschnitte. (Dauer der Besichtigung inkl. Fahrt ca. 2,5 Stunden)

Rückkehr nach Salzburg gegen 18:30

Tagungsorganisation:

Martin Kyek (martin.kyek@hausdernatur.at)

Arno Geiger (arno.geiger@lanuv.nrw.de)

Weitere Informationen sind nachzulesen unter:

www.dght.de

www.feldherpetologie.de

www.ogh.at

www.amphibienschutz.de

Tagungsprogramm:

Bitte das aktuelle Programm einfügen, hier nur das vorläufige Programm als Platzhalter:

Donnerstag 8. November 2012

ab 19:30 Uhr Gemütliches Kennenlernen, Begrüßungsabend im Lokal „Sternbräu“, Griesgasse 23-25, in 5020 Salzburg.

Und dem Stichwort „Gruppe Haus der Natur“ ist mit vorerst 25 Plätzen das „Zirbenzimmer“ für und reserviert

Freitag, 9. November 2012

Bitte noch im Original auf Rechtschreibfehler bei der Namensnennung kontrollieren bei:

Günter Gollmann, ohne „h“ im Günter

Andrea Waringer Löschenkohl, ohne „h“ im Waringer

Malte Fuhrmann: Annahme von Kleintierdurchlässen - Einfluss der Laufsohlenbeschaffenheit und des Kleinklimas auf die erfolgreiche Durchquerung. Ergebnisse eines F+E-Projekts (2006-2010) der Bundesanstalt für das Straßenwesen.
Benedikt Schmidt: Wie gut erfüllen Krötentunnel ihren Zweck 10 Jahre nach dem Bau?
Martin Kyek : Amphibienschutz an Straßen – Technik im Detail
Hans Joachim Zurmöhle: Anforderungen und Bedeutung der Amphibienvorerhebungen - Konsequenzen bei der Planung - Fallbeispiele
Exkursion: Engelsberg und Guggenthal (Leitung: Kyek & Alfermann)
Tom Kirschey, Silviu Petrovan, Miklos Puky, Benedikt Schmidt : Toads on Roads\ (Arbeitstitel), Europaweites Netzwerk das kürzlich in Peterborough gegründet wurde
Ulrike Geise: Ohne Ehrenamt kein Amphibienschutz an Straßen
Benedikt Schmidt: Ableitung der Populationsentwicklung anhand von Froschzaundaten
Martin Kyek....: Amphibienschutz an Straßen in Österreich - der Stand der Dinge
Ilse Engelmaier: "Amphibienschutz an der Deutschen Alpenstraße B305"
Kleinbeiträge und Diskussion : Amphibienschutz an Straßen
Benedikt Schmidt: Lebensweise der Erdkröte in der Wildflussaue des Tagliamento
Kurt Grossenbacher: Langzeitstudie der Erdkröten auf der Kleinen Scheidegg
Maletzky Andreas, Kyek Martin....: Die Erdkröte in Österreich – Lebensraum und Schutzmaßnahmen
Andrea Waringer Löschenkohl: "Die Erdkröten vom Wolfsteich - Huckepack zum Laichgewässer", Film
Eric Egerer Naturfilm über das Leben der Erdkröte
Ute Nüsken: Kröten sind Klasse! ökopädagogische Angebote rund um die Amphibien der March-Thaya-Auen.
Thomas Jenkel: Die Erdkröte in Hamburg
Günter Gollmann: Der Magnetsinn der Erdkröte

Patrick Lemell : Mechanik der Schleuderzunge unter Einbindung von Hochgeschwindigkeitsfilmen

Guntram Deichsel, Cornelia Gabler : Höchst komplexen Vorgang des "Zungenschusses"
--

Kleinbeiträge und Diskussion : Die Erdkröte, Biologie und Lebensräume

Zusammenfassung der Vorträge und Poster

(in alphabetischer Reihenfolge der Referentinnen und Referenten oder in der zeitlichen Reihung der Vorträge: bitte noch durchführen, hier nur die Reihung des Posteingangs)

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) im Hochgebirge: eine Studie über 30 Jahre im Berner Oberland

von Kurt Grossenbacher, Bern
kurt.grossenbacher@bluewin.ch

Der Gebirgskessel von Grindelwald (Berner Oberland) scheint klimatisch besonders begünstigt zu sein, steigen doch hier die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) bis 1670 m und die Erdkröte (*Bufo bufo*) bis 2300 m hoch. Beobachtungen, die sich insgesamt über 31 Jahre erstrecken, zeigen, dass der Bergfrühling rund 4 Wochen früher einsetzt als anfangs der 80er Jahre und damit den Amphibien eine längere Larvenentwicklungszeit zur Verfügung steht. Es gibt deutliche Hinweise, dass sich das Areal der Erdkröte zu höheren Lagen hin ausgeweitet hat. Momentan sind 12 Fortpflanzungsgewässer über 2000 m Höhe bekannt. In zwei Kleinpopulationen auf 2270 und 2280 m gab es über immerhin 10 Jahre regelmässig Fortpflanzung. Drei Gewässer zwischen 2110 und 2180 m Höhe, alle weitgehend kahl, zeigten über diese 10 Jahre durchgehend einen guten bis sehr guten Reproduktionserfolg, wenn auch ein Teil der Larven im Spätherbst die Metamorphose nicht erreichte und starb. Anders in einigen Gewässern um 2000 m Höhe, wo über Jahre nur eine sehr geringe Zahl an Larven oder gar keine die Metamorphose erreichte; eventuell sind einzelne dieser Kleinpopulationen inzwischen erloschen. Gründe hierfür können, trotz mehrerer Untersuchungen, nur vermutet werden: auffälligste Veränderung ist eine massive Zunahme der Wasservegetation und damit der Wasserinsekten. An einem Gewässer auf 1845 m Höhe werden seit 1982 alle Erdkröten, früher mittels Zehenamputation, seit 1993 mittels Transpondern individuell erfasst. Die Populationsgrösse ist über die Gesamtzeit einigermassen konstant und schwankt im Bereich von 100 bis 150 Adulttieren. 55% der Weibchen erscheinen nur einmal zum Ablachen, das restliche Drittel bis zu 9x, verteilt über 13 Jahre. Der längere Bergsommer führt dazu, dass vermehrt Weibchen jedes Jahr zum Laichen erscheinen, während früher der Grossteil der Weibchen einen Zweijahresrhythmus einhielt. 59% der Männchen erscheinen mehrmals zum Laichen, und zwar in der Regel jedes Jahr, mit einer Rekordpräsenz von 17 Jahren. Zu Beginn der Untersuchung bestimmte eine Herpetologengruppe aus den Niederlanden (Agnes Hemelaar et al.) das absolute Alter der Tiere mittels Skelettochronologie: diese Tiere wurden bis zu ihrem Tode weiterverfolgt, sodass das Maximalalter der Männchen mit 25 Jahren, dasjenige der Weibchen mit 20 Jahren angegeben werden kann. Es wird vermutet, dass das Maximalalter der Erdkröten bei verlängertem Bergsommer zurückgehen wird. In jüngster Zeit erscheinen auffällig viele sehr kleine Männchen zum Laichen, die vermutlich jünger sind als die Jüngsten zu Beginn der Untersuchung.

Amphibienschutz an Straßen –Technik im Detail

Martin Kyek , Haus der Natur Salzburg, Museumsplatz 5, 5020 Salzburg
martin.kyek@hausdernatur.at

Der Autor wirkt seit 1996 bei der Konzeption und dem Bau einer Reihe von Amphibienschutzanlagen mit. Die hier dargestellten Ergebnisse sind praktische Erfahrungen, die vor allem die technische Seite des Baus von Amphibienschutzanlagen beleuchten.

In den vergangenen 20 Jahren wurde eine Reihe von verschiedenen Amphibienschutzsystemen entwickelt, die vor allem zwei Ziele verfolgen:

1: wandernden Amphibien aller Arten und Altersklassen am Erreichen der Straße bzw. Fahrbahn zu hindern

2: wandernden Amphibien und anderen terrestrisch lebenden Kleintieren die Möglichkeit zu bieten die Straße gefahrlos und ohne großen zusätzlichen Energieaufwand zu queren.

Diese Ziele wurden zum einen durch speziell geformte Leiteinrichtungen erreicht, die aus drei Teilen bestehen: Lauffläche, Leitwand und Überstiegsschutz. Zum zweiten durch speziell ausgebildete Durchlässe, die lückenlos an die Leiteinrichtungen anzuschließen sind. Diese Durchlässe müssen eine dauerhaft feuchte Lauffläche aufweisen, um für die auf Feuchtigkeit angewiesene Amphibien zu funktionieren. Zudem muss der Winkel zwischen Lauffläche und Leitwand 90° betragen, um den Energieverbrauch bei der Querung des Tunnels für die Tiere so gering wie möglich zu halten.

Grundsätzlich gilt für alle zum Bau von Amphibienschutzanlagen verwendeten Materialien: von ihnen darf keine Gefahr für die wandernden Tiere ausgehen. Die angesprochenen Systeme funktionieren in der Regel problemlos, wenn sie neu errichtet sind. Um dauerhaft zu funktionieren, sind bei allen Systemen technische Details zu berücksichtigen:

- Entwässerung der Leiteinrichtung mittels Frostkoffer oder Drainage
- dauerelastische Verfugung
- Fixierung der Elemente der Leiteinrichtung gegen Lageveränderung
- Dauerhafte Durchfeuchtung der Lauffläche in den Durchlässen
- keine hygroskopische Oberflächenbeschaffenheit von Betonflächen

Die Details werden anhand praktischer Beispiele unterschiedlichen Alters vorgestellt.

Der Amphibienschutz an Straßen in Österreich

Martin Kyek, Stefanie Hartwig, Peter Kaufmann, Barbara Mitterlehner, Walpurga Schwaighofer

Martin Kyek, Haus der Natur, Museumsplatz 5, 5020 Salzburg

martin.kyek@hausdernatur.at

Die zu Verfügung gestellten Daten wurden von folgenden Personen zusammengetragen:

Werner Weißmeier (Oberösterreich), Kurt Grafl (Burgenland), Walter Michaeler (Tirol), Jürgen Rienesl (Wien), Martin Jandl, Karina Smole-Wiener (Kärnten), Axel Schmidt (Niederösterreich), Wolfgang Lanner (Steiermark) und Martin Kyek (Salzburg)

Seit dem Jahr 1989 ist der Amphibienschutz an Straße in Österreich in Bewegung geraten. Damals hat der WWF Österreich die Amphibienwanderstrecken erhoben und festgestellt, dass kaum Schutzmaßnahmen vorgenommen werden. Die Herpetologische Arbeitsgemeinschaft des Hauses der Natur hat anlässlich der Jahrestagung der AG Feldherpetologie mit dem Schwerpunktthema Amphibienschutz an Straßen den aktuellen Stand der Dinge bezüglich des Amphibienschutzes an Straßen erneut abgefragt. Die nun aus acht von neun Bundesländern vorliegenden Ergebnisse werden überblicksmäßig dargestellt. Zur Erfassung der Daten wurde ein Erhebungsbogen an die Naturschutzabteilungen der Länder verschickt.

Es zeigt sich, dass der Erfassungsgrad der Wanderstrecken und der verschiedenen Schutzmaßnahmen sehr heterogen ist. Trotzdem lässt sich ein Gesamtbild für Österreich ableiten, dieses wird im Bezug auf bekannte Strecken, betreute Strecken und dauerhafte Schutzanlagen ausgewertet. Auch die wandernden Arten und ihre Individuenzahlen und damit die naturschutzfachliche Bedeutung des Amphibienschutzes an Straßen lassen sich aus dem übermittelten Datenmaterial ableiten. Nicht zuletzt zeigen auch die Zahlen zu den Arten der Anhänge II und IV der FFH Richtlinie einen Handlungsbedarf auf Ebene der EU Gesetzgebung auf. Es stehen ca. 200 betreute Wanderstrecken etwa 750 nicht betreuten Wanderstrecken gegenüber. Zudem sind 80 dauerhafte Schutzanlagen bekannt – wobei die Ausstattung derselben, in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht entsprechend erfasst werden konnte – so dass hierzu keine exakten Angaben möglich sind.

Die Datenerfassung hat gezeigt, dass ein einheitliches Erfassungssystem erforderlich ist, um den Stand der Dinge auf Bundesebene ohne großen Aufwand abfragen zu können. Die Mitglieder der Herpetologischen Arbeitsgemeinschaft des Hauses der Natur werden einen entsprechenden Vorschlag erarbeiten.

Die Erdkröten vom Wolfsteich – Huckepack zum Laichgewässer

Film, 11 Minuten

Andrea Waringer-Löschenkohl
Dept. Limnologie
Universität Wien
Biozentrum
Althanstrasse 14
1090 Wien

andrea.waringer-loeschenkohl@univie.ac.at

Der Film wurde im Jahr 2008 gedreht und 2010 für die Öffentlichkeitsarbeit der Nationalpark Thayatal GmbH fertig gestellt. Er zeigt die Laichwanderung von Erdkröten in der Umgebung des Nationalparks Thayatal. Paare und Einzeltiere wandern den Kajabach, den Ausrinn des Laichgewässers Wolfsteich, stromaufwärts. Dabei wird auch die Wehranlage des Teichausrinnns entgegen der Strömungsrichtung bewältigt. Im Wolfsteich angekommen, wird die Paarungsaktivität in einem großen Erdkrötenlaichgewässer (ca. 2300 Tiere im Jahr 2007) gezeigt: die Schwierigkeiten der Männchen bei der Paarfindung, Krötenknäuel, Befreiungsrufe, Paare beim Ablachen.

Anlässlich des Jahrs der Erdkröte wurde der Film auch auf youtube gestellt (<http://www.youtube.com/watch?v=lsXXyq7-ZVQ&feature=youtu.be>) und damit für die Umweltbildung Niederösterreich zugänglich gemacht.

Zusammenfassung (von Malte Fuhrmann) folgt in der zweiten Oktoberwoche (jetzt nur die Zusammenfassung aus F+E-Bericht 2010= vorläufig, falls keine neue Version kommt, dann diese benutzen. 01.10.2012 Geiger):

Annahme von Kleintierdurchlässen - Einfluss der Laufsohlenbeschaffenheit und des Kleinklimas auf die erfolgreiche Durchquerung. Ergebnisse eines F+E-Projekts (2006-2010) der Bundesanstalt für das Straßenwesen

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann

Beratungsgesellschaft NATUR dbR
Taunusstraße 6
56357 Oberwallmenach
Phone 06772 / 95151
Fax 06772 / 95152
Mail to fuhrmann@bgnatur.de
URRL www.bgnatur.de

Das 4-jährige Forschungsprojekt verfolgte das Ziel, den möglichen Einfluss der Laufsohlenbeschaffenheit und des Mikroklimas vor und in Durchlässen von Amphibienschutzanlagen auf die erfolgreiche Durchquerung zu ergründen. Es sollte geklärt werden, welche Verhaltensweisen Amphibien und andere Kleintiere bei der Tunneldurchquerung zeigen, welche physikalischen und mikroklimatischen Eigenschaften verschiedene Durchlasstypen und Laufsohlen haben und wie diese Einflüsse das Verhalten der Tiere beeinflussen. Das Ziel lag schließlich in einer konzeptionellen Betrachtung zum optimalen Einsatz sowie zur Gestaltung und Unterhaltung derartiger Straßenbauwerke.

Untersucht wurden Hygroskopizität und Alkalität, Magnetfeldmuster, Vibrationen und verkehrsbedingte Lärmentwicklungen sowie die Lichtverteilung am Durchlasseingang. Gemessen wurden außerdem Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und deren Austrocknungswirkung. In abgezaunten Versuchsarenen wurden eingesetzte Amphibien verschiedenen Wahlexperimenten ausgesetzt sowie die Auswirkungen auf das Verhalten anwandernder Tiere an Durchlässen mit vorgenommenen Veränderungen analysiert. Getestet wurden folgende Parameter: Ferromagnetismus, Lichtblitze vorbeifahrender Autos, Beleuchtung des Durchlasses, Luftzug und Lärm im Durchlass, Bodenfeuchtigkeit vor und im Durchlass, Versteckplatzangebote im Durchlass und Zuleitung zur Durchlassöffnung. Außerdem wurde die Effizienz eines nachträglich eingebauten Einfallrohrs überprüft.

Gut gewässerte Betonbauteile erwiesen sich als unwesentlich hygroskopisch. Viele Betonbauteile waren nur im oberen Tunnelbereich deutlich alkalisch, die Laufbereiche aber immer pH-neutral. Das Erdmagnetfeld wurde an Metallzäunen und metallarmierten Betonbauteilen aller Anlagen stark verändert und fiel dadurch als Orientierungsmöglichkeit für anwandernde und querende Tiere völlig aus. Tunnel mit schallhartem Betonboden waren lauter als Stelztunnel über einem Naturboden. Verkehrsbedingte Bodenvibrationen und Schallpegel konnten innerhalb der Durchlässe in ihrer Wirksamkeit aber eher vernachlässigt werden. Durchlässe waren hinsichtlich ihrer Lichtverhältnisse natürlichen Tiergängen vergleichbar und wurden bei grabfähigem Untergrund auch als Tagesversteck genutzt. Mikroklimatisch führten Durchlässe von Amphibienschutzanlagen zu einer deutlichen Dämpfung von Tagesschwankungen der bodennahen Lufttemperatur, Luftfeuchte und von böigen Luftverwirbelungen, wie sie vor Leitanlagen und Durchlasseingängen herrschen. Trotzdem erhöhten Luftbewegungen in den Tunneln die Wasserverdunstung bis zum Doppelten, aber ohne erkennbare negative Auswirkungen auf das Wanderverhalten der Amphibien.

Die Tiere liefen vor den Durchlasseingängen häufig hin und her. Etwa 13 % der beobachteten Tiere versuchte (erfolglos) durch Hochstellen und Klettern an Leitzäunen und Sperrbrettern das Schutzanlagensystem zu umgehen. Die meisten Tiere hielten sich dicht an der Sperrwand, bzw. unmittelbar vor den Durchlasseingängen auf, während nur ein geringer Anteil auch tatsächlich hineinwanderte. An Durchlässen mit einem Fallrohr und auch beim Versuchsaufbau mit einem Kombinationssystem aus 1- und 2-Wegedurchlass waren die Eintrittsquoten dagegen nahezu vollständig. Neben Amphibien wurden auch Tiere zahlreicher anderer Tiergruppen bei der Durchquerung der Kleintierdurchlässe beobachtet. Anhand der Ergebnisse erscheint eine Überarbeitung des Merkblatts für Amphibien an Straßen (MAmS) sinnvoll.

Die Fortpflanzungs-Strategie von Populationen der Erdkröte im montanen Karstbereich der bayerisch-tirolerischen Kalk-Voralpen (1150 bis 1350 m ü NN).

Eberhard Andrä
94081 Fürstzell
August Wieschemeyer Straße 18
e-mail: margo.da@t-online.de

Im Rahmen der Langzeituntersuchung einer Wechselkröten-Population am höchstgelegenen Laichstandort dieser Art in Mitteleuropa nördlich des Alpenhauptkammes (ANDRÄ & DEURINGER-ANDRÄ 2011) fielen auch zahlreiche Daten über die Kommunalarten Grasfrosch und Erdkröte an. Die Besonderheit der Untersuchung bestand darin, dass wir uns während der Laichperioden wochenlang Tag und Nacht vor Ort aufhielten, und damit Erkenntnisse gewinnen konnten, an die man sonst nicht so leicht herankommt.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den Chiemgauer Alpen zwischen Frasdorf und Erl/Tirol im sog. „Laubensteingebiet“, einer Karstlandschaft (grüner Karst), in der unter Hang- und Verwitterungsschutt Jurakalke anstehen, die sehr gut verkarstungsfähig sind. Die Region gehört zu den Gebieten in den bayerischen Alpen mit den höchsten Sommerniederschlägen und gleichzeitig mit der höchsten Globalstrahlungssumme/Jahr. Der absolut limitierende Faktor für Amphibien ist dort der Mangel an Laichplätzen.

Die Erdkröten haben ihre Fortpflanzungs-Strategie an diese Bedingungen angepasst. Auf den Schwemmlanddolinien der Almen finden sich vereinzelt Lokven-Tümpel, die früher als Viehtränken dienten, aber nur unregelmäßig und meist nur für kurze Zeit Wasser führen.

Deshalb nimmt die Erdkröte auch durchflossene Gräben und winzige Lachen an den Wegrändern, kleine bombentrichterartige Dolinenlöcher, ja sogar durch Viehtritt entstandene Bodenvertiefungen von 500 qcm Fläche und 20 cm Tiefe an.

Der Laichbeginn ist durch die in der Höhenlage späte Schneeschmelze stets auf Mitte Mai bis Anfang Juni verschoben, wodurch Fälle zwischenartlicher Laichkonkurrenz mit Grasfrosch und Wechselkröte häufig sind.

Beide Geschlechter der Erdkröte versammeln sich einzeln oder in Gruppen von 2 – 5 Exemplaren spontan an den vorhandenen Wasserstellen, bei kleinen Wasserstellen werden Konkurrenten des gleichen Geschlechts attackiert. Balzgesang einzelner Männchen ist selten, Chorgesang fehlt völlig. An gewissen „Sammelstellen“ abseits von Gewässern (Almwege, Umfeld der Almkaser) verharren nächtens zeitweise bis zu 15 Männchen stundenlang sanglos in Warteposition. Taucht ein Weibchen auf, wird es vom nächstsitzenden Männchen geräuschlos bestiegen und das Paar geht auf Laichplatzsuche. Aber auch Weibchen sind als „Einzelkämpfer“ unterwegs, sitzen in der Nähe potenzieller Laichwasser hoch erhobenen Kopfes auf den Wegen und warten auf Männchen, auf die sie sich bei deren Erscheinen zubewegen.

Die Reproduktion ist gering, reicht aber zur Arterhaltung. Der reiche Sommerniederschlag ist zeitlich höchst unregelmäßig verteilt, wenigen Tagen mit Starkregenereignissen folgen oft wochenlange Sonnenwetterphasen, in denen die Laichgewässer austrocknen. Ein weiteres Problem zwischenartlicher Konkurrenz macht allen Anurenarten der Karstregion schwer zu schaffen. Der Bestand an Bergmolchen ist außerordentlich hoch. Sie laichen vom Beginn der Schneeschmelze bis Ende Juni in jedem noch so kleinen Wasserloch. In einem Tümpel mit 20 qm Fläche halten sich bis zu 200 Bergmolche auf. Mangels ausreichendem Nahrungsangebot „pflücken“ sie auch Erdkröten-Embryonen aus der zerfallenden Gallerte und fressen Junglarven dieser Art, wenn Grasfrosch- oder Wechselkrötenegelege nicht zur Verfügung stehen.

ANDRÄ E. & M. DEURINGER-ANDRÄ (2011): Höchstgelegenes Laichhabitat der Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Mitteleuropa nördlich des Alpenhauptkammes im Grenzbereich zwischen Bayern und Tirol – Ergebnisse einer 10-jährigen Langzeituntersuchung. - Zeitschrift für Feldherpetologie **18**, 19-68.

„Der Amphibienschutz an der Deutschen Alpenstraße B 305“

Dipl.-Biol. Ilse Englmaier

Murschall 5, 84529 Tittmoning

englmaier@fau-na.de und/oder ilse.englmaier@gmx.de

Ende der 1920er Jahre entstand die Idee die Quertäler der Alpen in Ost-West-Richtung zwischen Bodensee und Königssee durch einen fest definierten Straßenzug entlang der Bayerischen Alpen zu verbinden. Die heutige Streckenführung ergab sich in den 1930er Jahren und setzt sich aus mehreren Bundesstraßen zusammen. Die B 305 bildet zwischen Reit im Winkl und Berchtesgaden einen über 50 km langen Abschnitt der Deutschen Alpenstraße. Auf dieser Strecke passiert sie mehrere größere Alpenseen wie z. B. das Dreiseengebiet mit Weitsee, Mittersee, und Lödensee östlich Reit im Winkl, den Froschsee zwischen Ruhpolding und Inzell sowie den Taubensee westlich Berchtesgaden.

Schon seit Jahrzehnten sind an diesen Gewässern regelmäßige Wanderungen von Amphibien über die Bundesstraße bekannt, wenn im Frühjahr die Tiere ihr Winterquartier an den Berghängen verlassen, um zu ihren gewohnten Laichplätzen im Uferbereich der Seen zu gelangen.

Die Bundesstraße stellte bis Ende der 1950er Jahre aufgrund ihres geringen Verkehrsaufkommens keine größere Gefahr für die wandernden Tiere da. Seit die B 305

aber für den schnell wachsenden Verkehr stark ausgebaut wurde, kommt es zu Massentötungen an den weitgehend ungeschützten Querungsstellen. Um Maßnahmen für einen effektiven Amphibienschutz ergreifen zu können hat das Staatliche Straßenbauamt Traunstein 2002 und 2010 Untersuchungen im Dreiseengebiet und am Froschsee in Auftrag gegeben. Am Taubensee im Landkreis Berchtesgadener Land beauftragte die Nationalparkverwaltung Berchtesgaden 2011 eine Überprüfung der bestehenden Amphibienschutzvorrichtungen und eine Analyse wie der Amphibienschutz wirksamer gestaltet werden könne. In diesem Vortrag sollen die Ergebnisse dieser Untersuchungen vorgestellt werden betreffend der nachgewiesenen Amphibienarten, der festgestellten Populationsgrößen und der Probleme, die sich für einen effektiven Amphibienschutz an so stark befahrenen Straßen ergeben.

Zum Magnetsinn der Erdkröte

Lukas Landler¹, Daniel Philippi², Christina Nagl³, Günter Gollmann⁴

¹ Virginia Tech, Department of Biological Sciences, Blacksburg, VA 24061; lukasl@vt.edu

² Universität Wien, Fakultät für Lebenswissenschaften, Althanstraße 14, 1090 Wien; daniel.philippi@univie.ac.at

³ Universität Wien, Department für Tropenökologie und Biodiversität der Tiere, Rennweg 14, 1030 Wien; chrissi.nagl@aon.at

⁴ Universität Wien, Department für Theoretische Biologie, Althanstraße 14, 1090 Wien; guenter.gollmann@univie.ac.at

Eine Orientierung am Erdmagnetfeld ist bei vielen Tierarten bekannt, ihre sinnesphysiologische Grundlage aber noch wenig verstanden. In diesem Forschungsgebiet scheint es auch besonders schwierig zu sein, reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten. Bei Verhaltensversuchen liegt das Problem darin, eine Situation zu schaffen, in der andere Faktoren weitgehend ausgeschlossen werden können, die Tiere aber ausreichend Motivation behalten, ein Orientierungsverhalten zu zeigen. Für die Erdkröte ist schon länger bekannt, dass an der Orientierung während der Laichwanderung eine magnetische Komponente beteiligt ist.

Um zu überprüfen, ob sich Arenaversuche zur Orientierung mit Erdkröten sinnvoll durchführen lassen, wurde 2009 eine erste Versuchsreihe gestartet. Dabei wurden in Wien von einer Straße durch einen Park wandernde Männchen gesammelt und am selben Abend in einem 900 m entfernten Garten getestet. Die Arena war ein mit schwarzer Folie ausgekleideter Hohlzylinder mit einem Durchmesser von 121 cm. Die Kröten zeigten eine Orientierung zum Laichgewässer, die allerdings nicht von der Beibehaltung ihrer vorherigen Wanderrichtung unterschieden werden kann. Bei höheren Temperaturen (über 10° C) waren die Resultate eindeutiger als bei kühler Witterung (Landler & Gollmann 2012 Schriften Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, in Druck).

In einer zweiten Versuchsreihe im Jahr 2010 wurde der Einfluss des Magnetfelds auf die Orientierung der Erdkrötenmännchen untersucht. Die Tiere stammten von derselben Wanderstrecke, wurden allerdings entlang des Zaunes und nicht von der Fahrbahn der Straße gesammelt. Auf einem 2500 m entfernten Parkplatz war die Arena so aufgestellt, dass das Magnetfeld mit Helmholtzspulen um 180° gedreht werden konnte. Jede Kröte wurde nur einmal getestet, entweder im natürlichen oder im gedrehten Magnetfeld. Im natürlichen Magnetfeld zeigte sich die Bevorzugung einer Richtung, die mit der Wanderrichtung entlang des Zaunes übereinstimmte. Im gedrehten Magnetfeld ergab sich eine bimodale Verteilung der Orientierungen, die signifikant von der Verteilung im natürlichen Magnetfeld unterschieden war (Landler & Gollmann 2011 Front. Zool. 8: 6).

In einer dritten Versuchsreihe 2011 sollte die Annahme überprüft werden, dass sich Kröten zunächst in der bisherigen Wanderrichtung orientieren, nach einigen Tagen jedoch in Richtung des Laichgewässers. Durch eine Drehung des Magnetfelds um 90° sollte dessen

Einfluss festgestellt werden. Die Arena samt Helmholtzspulen war zu diesem Zweck in einem 2100 m von der Wanderstrecke entfernten Gebäude aufgestellt. Jede Kröte wurde viermal getestet: sowohl am Abend des Fangs als auch drei Tage danach, jeweils zunächst im umgebenden Magnetfeld und dann im gedrehten Magnetfeld. Diese Versuche erbrachten keine klaren Ergebnisse; ein wesentlicher Grund dafür könnte die Beeinflussung des Magnetfelds durch Installationen im Gebäude gewesen sein.

Kröten sind Klasse!

Ökopädagogische Angebote rund um die Amphibien der March-Thaya-Auen

Ute Nüsken

Meierhof 321, A – 2274 Rabensburg

ute.nuesken@aon.at

www.auring.at

Jung und Alt für den nötigen Schutz von Amphibien und ihrer Lebensräume zu sensibilisieren ist eines der Anliegen der ÖkopädagogInnen des Vereins AURING im nordöstlichen Niederösterreich. Umweltbildung wird hier erfolgreich in enger Vernetzung mit Naturschutz und Forschung praktiziert: Die Biologische Station Hohenau-Ringelsdorf kümmert sich um Feuchtgebiete aus Menschhand, die zu den wichtigsten Standorten für das Ramsar- bzw. Natura 2000-Gebiet March-Thaya-Auen gehören.

Vielfältige Aktivitäten sollen neben Schulklassen und anderen Gruppen aus der weiteren Umgebung gerade auch die lokale Bevölkerung für die so spannende Welt der Amphibien begeistern.

Kröte & Co. bieten sich bestens für den Einsatz in der Umweltbildung an: So tragen unter anderem gute Beobachtungsmöglichkeiten und unmittelbare Kontakte dazu bei, einer allgemein zunehmenden Naturentfremdung entgegen zu wirken. Die für die Region in dieser Form einmalige Amphibienschutzanlage erlaubt in Hohenau zudem praktisch erlebbaren Naturschutz – aus der Froschperspektive verändert sich der Blickwinkel der Kinder! Selbstverständlich wird auf behördlichen Bestimmungen und verantwortliches Handeln hingewiesen – von der Handhabung der Amphibien bis zur nötigen Sicherung ihrer Lebensräume.

Im Mittelpunkt der ökopädagogischen Aktionen steht jeweils der Lurch des Jahres! Daher hat das AURING-Team 2012 den Wettbewerb KrötenART ausgeschrieben – gesucht wurden Erdkröten aus Naturmaterialien. Die positive Resonanz, die kreativen Ideen und die Vielfalt der Umsetzungen übertrafen alle Erwartungen.

Veranstaltungen wie der mittlerweile fest etablierte „FROSCHzauber“ in Hohenau oder auch die Artenschutztage im Tiergarten Schönbrunn bieten mit Spielen und Bastelstationen gute Plattformen, um Themen wie den Lurch des Jahres ins Gespräch zu bringen. Auch aus Schul-Workshops, Aktivitäten der lokalen Naturschutzjugend-Gruppe und Exkursionen gehen immer wieder neue „Frosch-Fans“ hervor. Als Multiplikatoren unterstützen diese dann das Bemühen der AURING-ÖkopädagogInnen, Neugierde und Verständnis für die gefährdeten Amphibien zu wecken. Denn – Kröten sind Klasse!

30 Jahre Aktion „Rettet die Frösche“ in Kärnten

Mag. Anna Karina Smole-Wiener

Mag. Klaus Krainer

Mag. Martin Jaindl

Mag. Carmen Hebein

 Arge NATURSCHUTZ

Gasometergasse 10

A-9020 Klagenfurt

office@arge-naturschutz.at
www.arge-naturschutz.at

Im Jahr 1983 wurden in Kärnten erstmalig Amphibienschutzaktivitäten an Straßen gesetzt. Engagierte Naturschützer bauten in Eigenregie Schutzzäune entlang von Straßenabschnitten auf und organisierten deren Betreuung für mehrere Wochen.

Seit 1993 ist die Arge NATURSCHUTZ mit der Koordination der Amphibienschutzmaßnahmen an Kärntens Straßen betraut, die sich seither um Kontinuität und Qualitätssteigerung der jährlichen Schutzmaßnahmen bemüht und sich zu einer landesweiten Ansprechstelle für Amphibienfragen generell etabliert hat.

Im Lauf der Jahre wurden immer mehr Amphibienwanderstrecken gemeldet, das Betreuernetz ausgebaut und Verbesserungsmaßnahmen im Bereich der bestehenden Amphibienwanderstrecken durchgeführt.

In den Jahren 2002 bis 2006 wurden die landesweiten Aktivitäten zum Amphibienschutz über zwei [INTERREG III A Projekte](#) weitergeführt. In enger Zusammenarbeit mit Partnerinstitutionen aus Österreich, Slowenien und Italien wurden vielfältige Maßnahmen zum Amphibienschutz umgesetzt sowie eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit betrieben. 2003 wurde eine internationale Tagung zum Thema "Amphibienschutz im Alpen-Adria-Raum" in Kärnten abgehalten.

In den Jahren 2009 bis 2013 werden die landesweiten Aktivitäten zum Amphibienschutz über das Österreichische Programm zur Entwicklung des ländlichen Raumes (Maßnahme 323 – Bereich Naturschutz) finanziert.

2013 betreut die Arge NATURSCHUTZ 168 Amphibienwanderstrecken in Kärnten, wovon 28 mittels dauerhaften Tunnel-Leit-Anlagen geschützt sind,

6 mittels nächtlicher Straßensperren geschützt werden,

59 mittels Zaun-Kübel-Methode geschützt werden,

26 bisher ungeschützt sind und

49 aufgrund des Rückganges wandernder Amphibien ruhend gestellt wurden.

Rund 120 zumeist ehrenamtliche Mithelfer sind jedes Jahr zur Frühjahrswanderung der Amphibien im Einsatz. Durchschnittlich 61.000 Frösche, Kröten und Molche werden jährlich an den Schutzzäunen vor dem Straßentod gerettet. In den Jahren 1993 bis 2012 wurden an den Schutzzäunen 1,34 Millionen Frösche, Kröten und Molche vor dem Straßentod gerettet.

Weiterführende Informationen finden Sie auch unter www.amphibienschutz.at.

Akzeptanzkontrolle einer Tunnel-Leit-Anlage

Mag. Anna Karina Smole-Wiener

Mag. Martin Jaidl

 Arge NATURSCHUTZ

Arge NATURSCHUTZ

Gasometergasse 10

A-9020 Klagenfurt

office@arge-naturschutz.at
www.arge-naturschutz.at

Dank einer Kooperation zwischen Landesstraßenverwaltung, Stadt Klagenfurt und Arge NATURSCHUTZ konnte an einer wichtigen Amphibienwanderstrecke in Klagenfurt (Kärnten, Österreich) in mehreren Bauetappen über die Jahre 2006 bis 2011 auf rund 450 m Länge eine Tunnel-Leit-Anlage errichtet werden.

Die neun Durchlässe der Anlage bestehen aus zwei alten Betonrohrdurchlässen (80 cm Durchmesser), die im Jahr 2008 mit einer Teichfolie und einer Erdschicht darauf ausgelegt wurden, vier Stelztunnel mit 100 cm lichter Weite und 60 cm lichter Höhe und (aufgrund hoch liegender Straßeneinbauten) drei ACO PRO Klimatunnel AT 500 geschlossen.

Zum Arteninventar an der Amphibienwanderstrecke gehören Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Balkan-Moorfrosch (*Rana arvalis wolterstorffi*) und Wasserfrösche (*Pelophylax* sp.).

Zur Akzeptanzkontrolle der Durchlässe wurden in den Jahren 2008 und 2009 während der Frühjahrswanderung an den teichseitigen Durchlassöffnungen eine Konstruktion aus V-förmig angeordneten Brettern aufgebaut, in deren Spitze ein Fangkübel eingegraben wurde. Die Anzahl der erfassten Amphibien, die die Durchlässe gequert hatten, wurden mit der Anzahl der zugewanderten Amphibien der Vorjahre verglichen.

Anhand der Ergebnisse kann den Stelztunneln sehr gute und den englumigeren ACO-Durchlässen zumindest ausreichende Funktionalität zugesprochen werden. Die Adaptierung der Betonrohrdurchlässe durch Einlegen einer Teichfolie mit aufgebrachtter Erdschicht bewirkte eine wesentliche Verbesserung der Akzeptanz durch Amphibien.

Die Erdkröte (Bufo bufo) – Lurch des Jahres 2012

Die Erdkröte steht wie keine zweite Amphibien- oder Reptilienart für den Naturschutz an Straßen in Deutschland. In der vom Automobil geprägten mitteleuropäischen Kulturlandschaft ist unser Lurch des Jahres 2012 geradezu Sinnbild für die Konflikte zwischen Straßenverkehr und einheimischer Tierwelt. Hunderttausende im Frühjahr an ihre Laichgewässer an- und kurze Zeit später wieder abwandernde Erdkröten sterben jährlich den Verkehrstod – ganz zu schweigen von den Abermillionen winziger Jungtiere, die im Sommer ihre Geburtsgewässer verlassen und oft schon nach wenigen Metern unerkant zwischen Reifenprofilen ihr jähes Ende finden. Umso erstaunlicher ist es, dass die Erdkröte noch immer zu unseren häufigsten Amphibienarten zählt und in Deutschland nach wie vor fast flächendeckend verbreitet ist.

Dennoch ist auch bei dieser bundesweit derzeit noch als ungefährdet eingestuft Art ein allgemein rückläufiger Bestandstrend nicht wegzudiskutieren. Nicht nur aus Artenschutzgründen, sondern auch aus Gründen des Tierschutzes bauen weitsichtige Verkehrsplaner daher dauerhafte Leiteinrichtungen und teure Krötentunnels an konfliktträchtigen Bundesstraßen, sperren rührige Lokalpolitiker zu den Hauptwanderzeiten kleinere Waldtrassen und betreuen ehrenamtliche Naturschützer Jahr für Jahr in ihrer nicht ganz ungefährlichen Freizeitbeschäftigung Krötenzäune und Eimerfallen – und das alles für die Erdkröte? Einen warzigen, braunen Froschlurch, dessen Schönheit sich manchem erst auf den zweiten Blick erschließen mag – Auge in Auge mit der wunderbar goldfarbenen Kröteniris? Auch wenn man sich als Lurch des Jahres, wenn schon eine Kröte, dann vielleicht doch eher die in Deutschland viel selteneren Verwandten Kreuz- oder Wechselkröte erwartet hätte, haben sich die DGHT und ihre AG Feldherpetologie und Artenschutz zur Wahl der häufigen Erdkröte entschlossen, denn gerade diese Art bietet viele Chancen für den Amphibienschutz in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Jeder hat schon einmal eine Erdkröte gesehen, wenn nicht in Natura, dann zumindest auf Fotos oder Warntafeln an gefährdeten Straßenabschnitten. Durch die jährlichen ErdkrötENZAUNaktionen sind Amphibien regelmäßig in der Presse und bleiben in der Bevölkerung präsent. Viele andere Arten profitieren ebenfalls durch die Schutzbemühungen für die Erdkröte, insbesondere der Grasfrosch, aber auch Salamander, Molche und andere Froschlurche.

Dr. Axel Kwet

(Vorwort aus „Die Erdkröte – Lurch des Jahres 2012 – Aktionsbroschüre der DGHT)