



Kurzfassungen der Vorträge am

18. Herpeto-Kolloquium

der Koordinationsstelle für Amphibien- und
Reptilienschutz in der Schweiz (karch)

Samstag 3. Dezember 2011

Résumés des communications présentées lors du

18ème Colloque herpétologique

du Centre de Coordination pour la Protection des
Amphibiens et des Reptiles de Suisse (karch)

Samedi 3 décembre 2011

**Université de Fribourg, Grand auditoire de l'Institut de chimie
Chemin du musée 9, Pérolles, 1700 Fribourg**

PROGRAMM / PROGRAMME

- 10.00-10.05 S. Zumbach: Einleitung/Introduction.
- 10.10-10.25 S. Schweiger: Phylogenie und Biogeographie der Mauereidechse (*Podarcis muralis*, LAURENTI 1768).
- 10.30-10.45 G. Deichsel & U. Schulte: Beobachtungen und Genetik allochthoner Mauereidechsen *Podarcis muralis* ssp. im Kanton Basel-Stadt und entsprechende Hinweise aus dem Raum Zürich sowie Interaktionen mit Zauneidechsen *Lacerta agilis*.
- 10.50-11.05 J. Kühnis, H. Schmocker & G.-L. Steger: Zur Ausdehnungsdynamik der Mauereidechse im Alpenrheintal und im Talkessel von Schwyz.
- 11.10-11.25 T. Maddalena & M. Mattei Roesli: La situation du Crapaud commun (*Bufo bufo*) dans le Canton du Tessin, Suisse.
- 11.30-11.45 A. Aldrich: Neue Entwicklungen in der EU bezüglich der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln auf Amphibien und Reptilien.
- 11.50-12.05 L. Rebetez: Etude de l'utilisation de l'habitat et des préférences thermiques de la couleuvre vipérine et de la couleuvre tessellée.

Mittagspause / *Pause de midi*

- 14.00-14.15 U. Gimmi: 150 Jahre Schwund und Fragmentierung von Feuchtgebietsflächen im Kanton Zürich.
- 14.20-14.35 C. Geiser: Analyse de l'effet de la fragmentation de l'habitat sur la structure génétique des populations d'orvets avec des méthodes de génétique environnementale.
- 14.40-14.55 J. Winkler: Der Einfluss von Streusalz auf die Entwicklung, das Verhalten und Überleben von heimischen Grasfrosch Kaulquappen.
- 15.00-15.15 C. Elmiger: Schweizer Normen für den Amphibienschutz an Strassen.

Kaffeepause / *Pause café*

- 15.45-16.00 J. Thiébaud & V. Jaggi: Situation du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) à Genève.
- 16.05-16.20 S. Gaus & C. Ratti: Der Campus als Amphibienlebensraum - Schutz und Förderung der Biodiversität an der ETH Zürich Höggerberg und Umgebung am Beispiel der Amphibien.
- 16.25-16.40 U. Hofer & C. Wisler: Raumnutzung und Überleben weiblicher Ringelnattern (*Natrix natrix helvetica*, Lacépède 1789) in einer Agrarlandschaft.
- 16.45-17.00 K. Mebert: Die Würfelnatter, Thema einer neuen Mertensiella.

Phylogenie und Biogeographie der Mauereidechse (*Podarcis muralis*, LAURENTI 1768)

SILKE SCHWEIGER¹, WERNER MAYER²

¹ Naturhistorisches Museum Wien, Herpetologische Sammlung

Burgring 7

A - 1010 Wien

silke.schweiger@nhm-wien.ac.at

² Naturhistorisches Museum Wien, Molekulare Systematik

Burgring 7

A - 1010 Wien

werner.mayer@nhm-wien.ac.at

Die heutige Verbreitung der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Mitteleuropa wird als Ergebnis nacheiszeitlicher, also verhältnismäßig junger Ausbreitungsvorgänge aus glazialen Refugialräumen gedeutet. Die rezente Verbreitung der Mauereidechse erstreckt sich von Nord- und Zentralspanien im Westen über Mitteleuropa, die Apenninen- und Balkanhalbinsel bis Nordwest-Anatolien im Osten. Mit Hilfe genetischer Methoden wurde versucht, glaziale Refugien zu lokalisieren und postglaziale Wiederbesiedelungswege zu rekonstruieren. Insgesamt wurden 219 Individuen aus dem gesamten Verbreitungsgebiet untersucht. Für alle Proben wurde ein Fragment (insgesamt 887 bp) des mitochondrialen Gens, das für Cytochrom b codiert, mittels PCR amplifiziert und anschließend sequenziert. Zur Präzisierung der daraus resultierenden genetischen Großgruppen wurden bei 54 Proben zusätzlich Abschnitte der 12S und der 16S rRNA Gene (insgesamt 970 bp) sequenziert. Die statistische Auswertung der Ergebnisse führte zu 4 Großgruppen (H1-H4) mit insgesamt 22 Untergruppen. Zwischen diesen Untergruppen besteht vor allem im Gebiet der Balkan- und der Apenninenhalbinsel eine hohe genetische Diversität. Die erzielten Ergebnisse stimmen mit dem derzeitigen Unterartkonzept der Mauereidechse nicht überein.

Phylogénie et biogéographie du Lézard des murailles (*Podarcis muralis* LAURENTI 1768)

SILKE SCHWEIGER¹, WERNER MAYER²

¹ Naturhistorisches Museum Wien, Herpetologische Sammlung

Burgring 7

A - 1010 Wien

silke.schweiger@nhm-wien.ac.at

² Naturhistorisches Museum Wien, Molekulare Systematik

Burgring 7

A - 1010 Wien

werner.mayer@nhm-wien.ac.at

La répartition actuelle du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) en Europe centrale résulte de migrations postglaciaires, donc d'une expansion relativement récente de l'espèce à partir de zones refuges. L'aire de distribution du Lézard des murailles s'étend aujourd'hui du nord et du centre de l'Espagne à l'ouest, jusqu'à la péninsule balkanique et le nord-ouest de l'Anatolie à l'est, en passant par l'Europe centrale et la péninsule apennine. Grâce à l'outil génétique, nous avons tenté de localiser les zones de refuges glaciaires et les voies de recolonisation. Un total de 219 individus provenant de l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce ont été analysés. L'ADN mitochondrial des échantillons (au total 887 bp) a été amplifié (PCR) puis séquencé. Pour préciser les grands groupes génétiques résultant de ces analyses, nous avons en plus séquencé les sections 12S et 16S de l'ARNr (au total 970 bp) chez 54 individus. L'évaluation statistique des résultats met en évidence 4 grands groupes génétiques (H1-H4) et 22 sous-groupes. La diversité génétique est particulièrement élevée dans les péninsules balcanique et italienne. Les résultats obtenus ne corroborent pas le concept actuel des sous-espèces de Lézard des murailles.

Beobachtungen und Genetik allochthoner Mauereidechsen *Podarcis muralis* ssp. im Kanton Basel-Stadt und entsprechende Hinweise aus dem Raum Zürich sowie Interaktionen mit Zauneidechsen *Lacerta agilis*

DR. GUNTRAM DEICHSEL¹ & ULRICH SCHULTE²

¹ Friedr.-Ebert-Str. 82, D - 88400 Biberach an der Riss

guntram.deichsel@gmx.de

² Abteilung Biogeographie, Universität Trier, D - 54286 Trier

schulte@uni-trier.de

In den Jahren von 2006 – 2011 konnte GD in Naturreservaten der Gemeinde Riehen und im botanischen Garten der Universität Basel neben der autochthonen Unterart *P. m. brongniardii* (ostfranzösische Linie) auch *P. m. maculiventris* (Südalpenlinie und Venetienlinie) und *P. m. nigriventris* (Romagna-Linie) beobachten. Nach drei kantonalen Ausnahmegewilligungen entsprechend §17 NLV wurden insgesamt 10 Tiere beprobt, die Werner Mayer mittels mtDNA-Analyse verifizierte. Für die unmittelbar an Riehen angrenzenden deutschen Areale in Lörrach-Stetten und Inzlingen gelang US der Nachweis von Hybriden der allochthonen Linien sowohl untereinander als auch mit der autochthonen Linie durch Mikrosatellitenanalyse von Kern-DNA. Der plausibelste Einwanderungsweg allochthoner Linien ist multiple Verschleppung per Bahnfracht und nachfolgende spontane Ausbreitung. Vor Sanierungsarbeiten im Reservat „Eisweiher“ 1998 wurden dortige Mauereidechsen in den botanischen Garten umgesiedelt. Im Riehener Aotal registrierte GD von 2006 bis 2010 eine Expansion bis in deutsches Gebiet der Gemarkung Inzlingen. Im Reservat „Aotal“ beobachtete GD die letzte Zauneidechse vor dem Jahr 2006. Andreas Ochsenbein fotografierte im Reservat „Wiesenmatten“ im Tal des Wieseflusses das letzte Tier dieser Art im Jahr 2006. 2 km nördlich davon, auf deutschem Gebiet am Wieseufer in der Gemarkung Lörrach-Stetten bestand noch im Jahr 2009 Syntopie von Zauneidechsen und eingewanderter *P. m. nigriventris* der Romagna-Linie und *P. m. maculiventris* der Südalpenlinie. Aus Zürich und Umgebung werden historische und aktuelle Informationen zu allochthonen Mauereidechsen, die uns René Honegger dankenswerterweise zur Verfügung gestellt hat, präsentiert.

LITERATUR:

GWENDOLINE (WENDY) ALTHERR 2007. From genes to habitats – effects of urbanisation and urban areas on biodiversity. Inauguraldissertation, Universität Basel

ULRICH SCHULTE, KERSTIN BIDINGER, GUNTRAM DEICHSEL, AXEL HOCHKIRCH, BURKHARD THIESMEIER & MICHAEL VEITH 2011. Verbreitung, geografische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. Zeitschrift für Feldherpetologie 18: 161–180

DANK: Wir danken Andreas Ochsenbein von der Universität Basel für Informationen über die westlichen Riehener Naturreservate sowie Werner Mayer vom Naturhistorischen Museum Wien für Durchführung der mtDNA-Analysen.

Observations et génétique des Lézards des murailles allochtones *Podarcis muralis* ssp. dans le canton de Bâle-Ville, situation dans la région zurichoise, et interaction de l'espèce avec le Lézard des souches *Lacerta agilis*

DR. GUNTRAM DEICHSEL¹ & ULRICH SCHULTE²

¹ Friedr.-Ebert-Str. 82, D - 88400 Biberach an der Riss, Tel. +49-7351-29012

guntram.deichsel@gmx.de

² Abteilung Biogeographie, Universität Trier, D - 54286 Trier, Tel: +49-651-201-4691

schulte@uni-trier.de

Dans les années 2006 – 2011, Guntram Deichsel a pu observer 3 sous-espèces différentes de Lézard des murailles dans les réserves naturelles de la commune de Riehen ainsi qu'au Jardin botanique de l'Université de Bâle: *Podarcis muralis brongniardii*, la sous-espèce autochtone (lignée de l'est de la France), *P. m. maculiventris* (lignée du sud des Alpes et de la Vénétie), et *P. m. nigriventris* (lignée de la Romagne). Un échantillon de 10 individus, prélevés avec les autorisations cantonales nécessaires, a été analysé génétiquement (ADN mitochondrial) par Werner Mayer. Pour les secteurs frontaliers avec l'Allemagne, entre Riehen et les régions de Lörrach-Stetten et Inzlingen, Ulrich Schulte a confirmé la présence d'hybrides entre les sous-espèces allochtones ainsi qu'entre celles-ci et la sous-espèce autochtone. U. Schulte a utilisé pour cela l'analyse des microsatellites (ADN nucléaire). L'hypothèse la plus plausible pour expliquer la présence de ces lignées allochtones est leur transport accidentel via les trains, suivi d'une propagation spontanée des animaux. Avant les travaux d'assainissement de la réserve naturelle d' „Eisweiher“ en 1998, des Lézards des murailles provenant de cette réserve ont été relâchés dans le Jardin botanique. Dans le Riehner Aul, Guntram Deichsel a constaté une expansion de l'espèce jusqu'en Allemagne, dans la région frontalière d'Inzlingen. GD a observé les derniers Lézards des souches présents dans la réserve de „Aul“ en 2006. Andreas Ochsenbein a photographié le dernier individu de cette espèce en 2006, dans la réserve de „Wiesenmatten“. Deux kilomètres plus au nord, en Allemagne, dans la zone frontalière de Lörrach-Stetten, le Lézard des souches et les deux sous-espèces allochtones de Lézard des murailles vivaient encore en syntopie en 2009.

En ce qui concerne la région de Zurich, des informations sur la présence historique et actuelle des Lézards des murailles allochtones vous seront présentées, données que nous a aimablement transmises René Honegger.

RÉFÉRENCES:

GWENDOLINE (WENDY) ALTHERR 2007. From genes to habitats – effects of urbanisation and urban areas on biodiversity. Inauguraldissertation, Universität Basel

ULRICH SCHULTE, KERSTIN BIDINGER, GUNTRAM DEICHSEL, AXEL HOCHKIRCH, BURKHARD THIESMEIER & MICHAEL VEITH 2011. Verbreitung, geografische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. Zeitschrift für Feldherpetologie 18: 161–180

REMERCIEMENTS: nous remercions Andreas Ochsenbein de l'Université de Bâle pour les informations des réserves naturelles de l'ouest de Riehen ainsi que Werner Mayer du Musée d'histoire naturelle de Vienne pour la mise en oeuvre des analyses ADN mitochondrial.

Zur Ausdehnungsdynamik der Mauereidechse im Alpenrheintal und im Talkessel von Schwyz

JÜRGEN KÜHNIS¹, HANS SCHMOCKER, GIAN-LUCA STEGER

¹Pädagogische Hochschule Zentralschweiz (PHZ)

Zaystrasse 42

CH - 6410 Goldau

juergen.kuehnis@phz.ch

Unsere Analyse von mehrjährigen Datensätzen aus vier regionalen Reptiliendatenbanken (FL, SG, GR und SZ) verdeutlicht die enorme Ausbreitungstendenz der Mauereidechse in der Ost- und Zentralschweiz in den letzten Jahrzehnten. Vor 1985 wurde die allochthone Art nur an vier Standorten im Alpenrheintal (Buchs, Triesen, Malans-Landquart und nördlich von Chur) sowie an einem Standort in Kanton Schwyz (Bahnhofareal Goldau) nachgewiesen. Seither hat sich die Art vor allem entlang von Bahndämmen und Autobahnböschungen weiter ausgebreitet und kommt heute in den untersuchten Landschaftsräumen nahezu flächendeckend vor. Einzelne Gebiete zwischen etablierten Lokalvorkommen werden interessanterweise nicht besiedelt, weshalb die Zahl der Aussetzungen und Verschleppungen wohl wesentlich höher sein dürfte als bisher angenommen. Im Alpenrheintal liegt der heutige Verbreitungsschwerpunkt in der Talebene zwischen Chur und Gamprin (FL), wobei ein Ausläufer im Raum Landquart bereits das untere Prättigau (Höchstfund auf 1160 m) bis nach Küblis erreicht. Der aktuellste, südlichste Nachweis aus dem Jahre 2009 stammt vom Bahnhofgebiet Thusis (GR). Im Schwyzer Talkessel ist sie bereits die häufigste Reptilienart und steigt an den südexponierten Hanglagen bis auf 960 m. Angesichts dieser raschen, regionalen Entwicklungsverläufe wird deutlich, dass das Verbreitungspotential der Art noch lange nicht ausgeschöpft ist und wir in naher Zukunft mit analogen Tendenzen und in anderen Regionen rechnen müssen. Zudem zeigt sich ein negativer Einfluss dieser Entwicklung auf die Bestände der autochthonen Zauneidechse. Mögliche Konsequenzen für einen prioritären Schutz der Zauneidechse werden kurz erörtert.

L'expansion du Lézard des murailles dans la vallée du Rhin et dans le canton de Schwyz

JÜRGEN KÜHNIS¹, HANS SCHMOCKER, GIAN-LUCA STEGER

¹Pädagogische Hochschule Zentralschweiz (PHZ)

Zaystrasse 42

CH - 6410 Goldau

juergen.kuehnis@phz.ch

Nos analyses des données reptiles de 4 régions (FL, SG, GR et SZ) mettent en évidence une très nette expansion ces dix dernières années de l'aire de distribution du Lézard des murailles en Suisse centrale et orientale. Avant 1985, cette espèce allochtone n'était signalée que dans 4 stations de la vallée alpine du Rhin (Buchs, Triesen, Malans-Landquart, nord de Coire) et dans une seule station du canton de Schwyz (alentours de la gare de Goldau). Depuis lors, ce lézard s'est répandu avant tout le long des talus d'autoroute et de chemin de fer pour gagner aujourd'hui de vastes espaces naturels. Quelques régions situées entre des colonies bien établies ne sont étonnamment pas colonisées, laissant supposer que le nombre d'animaux lâchés ou échappés est plus élevé que ce qui était admis jusqu'ici. Dans la vallée alpine du Rhin, le centre de la répartition du Lézard des murailles est situé entre Coire et Gamprin (FL), avec un prolongement dans le secteur de Landquart atteignant le Prättigau inférieur (point d'observation le plus élevé: 1160 m) jusqu'à Küblis. L'observation actuelle la plus au sud, faite en 2009, provient des alentours de la gare de Thusis (GR). Dans le Talkessel schwizois, le Lézard des murailles est en voie de devenir le reptile le plus abondant, colonisant les versants exposés au sud jusqu'à une altitude de 960 m. Au vu de cette rapide progression régionale, il semble évident que le potentiel de dispersion de ce reptile n'a de loin pas atteint ses limites et l'on peut s'attendre, dans un futur proche, à une tendance similaire d'expansion dans d'autres régions. En outre, l'apparition de cette espèce paraît avoir une influence négative sur le développement des populations autochtones de Lézards des souches. Les conséquences possibles sur la priorité de protection du Lézard agile seront brièvement abordées.

La situation du Crapaud commun (*Bufo bufo*) dans le Canton du Tessin, Suisse

TIZIANO MADDALENA & MARZIA MATTEI ROESLI

Bureau Maddalena & associati Sagl

CH - 6672 Gordevio

tmaddalena@ticino.com

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est inscrit dans la Liste Rouge des amphibiens menacés en Suisse comme étant une espèce vulnérable (VU). Au Tessin, le Crapaud commun est moins fréquent qu'au Nord des Alpes et son aire de répartition se limite aux zones situées en-dessous des 1'000 m d'altitude dans le Tessin central et méridional.

Ces dernières années les données récoltées lors des actions de sauvetage pendant les migrations de printemps ont montré un recul généralisé des animaux comptabilisés par les volontaires. En considération de ces mauvaises indications il a été décidé de vérifier toutes les stations de reproduction actuellement connues du Crapaud commun pour avoir un cadre plus représentatif de la situation actuelle de l'espèce au Tessin. Ce travail, financé par le service cantonal de protection de la nature du Tessin, a permis de vérifier 73 objets répartis dans tout le Canton. L'espèce a pu être confirmée dans 46 des sites visités tandis que dans les autres elle n'a plus été trouvée. Les plus grandes populations de Crapaud commun se situent dans la région de Lugano et dans le Mendrisiotto où elles sont relativement bien interconnectées. La situation est plus délicate dans la Plaine de Magadino et dans les vallées supérieures, où les populations sont en général de petite taille est soumise à un risque accru d'extinction, en particulier dans la région de Riviera/Blenio où seule une petite population résiduelle a été trouvée malgré la présence d'étangs propices à l'espèce.

Dans la Plaine de Magadino et dans la Vallemaggia la situation est légèrement meilleure, malgré la disparition de nombreuses stations. Il subsiste plusieurs petites populations pour lesquelles des mesures de conservation ont été proposées et en partie déjà réalisées. Parmi les facteurs négatifs qui affectent ces populations, il y a le manque de biotopes adéquats, la fragmentation du territoire et la rareté d'habitats terrestres convenables.

Die Situation der Erdkröte (*Bufo bufo*) im Kanton Tessin, Schweiz

TIZIANO MADDALENA & MARZIA MATTEI ROESLI

Bureau Maddalena & associati Sagl

CH - 6672 Gordevio

tmaddalena@ticino.com

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) wird auf der Roten Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz als verletzte Art (VU) geführt. Im Tessin ist die Art weniger häufig als nördlich der Alpen. Im Tessin ist das Verbreitungsgebiet beschränkt auf das mittlere und südliche Tessin und Höhenlagen unter 1'000 m.

Während der letzten Jahre wurde bei Amphibienrettungsaktionen an Strassen durch Freiwillige ein Rückgang der Anzahl gezählter Kröten beobachtet. Angesichts dieser Indizien für einen Rückgang wurde beschlossen, alle aktuell bekannten Populationen der Erdkröte im Tessin zu kontrollieren. Dies mit dem Ziel, einen repräsentativen Überblick über die Situation der Art im Tessin zu erhalten. Dieses Projekt wurde von der kantonalen Naturschutzfachstelle finanziert. Insgesamt wurden 73 Standorte untersucht. Die Erdkröte konnte an 46 Standorten bestätigt werden, während sie an den andern Standorten nicht bestätigt werden konnte. Die grössten Populationen befinden sich in der Region Lugano und im Mendrisiotto, wo auch die Vernetzung gut ist. Die Situation ist weniger rosig in der Magadinoebene und im nördlichen Kantonsteil. Dort sind die Populationen klein und haben ein erhöhtes Aussterberisiko, insbesondere in der Region Riviera/Blenio. In dieser Region wurde nur eine Reliktpopulation gefunden obwohl es für die Art geeignete Gewässer gäbe.

In der Magadinoebene und im Maggiatal ist die Situation etwas besser, obwohl auch dort viele Populationen erloschen sind. Nur wenige Populationen sind übrig geblieben, für welche Schutzmassnahmen vorgeschlagen und zum Teil bereits realisiert wurden. Die wichtigsten Gründe für den Rückgang sind das Fehlen geeigneter Biotope, die Habitatfragmentierung und die Seltenheit geeigneter Landlebensräume.

Neue Entwicklungen in der EU bezüglich der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln auf Amphibien und Reptilien

ANNETTE ALDRICH

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Schloss 1

Postfach

CH - 8820 Wädenswil

annette.aldrich@acw.admin.ch

Bevor ein Pflanzenschutzmittel zugelassen wird, wird geprüft, ob unannehmable Effekte auf die belebte Umwelt zu erwarten sind. Da nicht alle Tiere und Pflanzen getestet werden können, werden nur selektiv einige Arten, sogenannte Stellvertreterorganismen getestet. Welche Organismen dafür getestet werden müssen, ist in der Pflanzenschutzmittelverordnung festgehalten. Für die Aquatik heisst das, dass Fische (Regenbogenforelle und ein Warmwasserfisch), Invertebraten (Wasserfloh) und Algen im Labor verschiedenen Konzentrationen von einem Pflanzenschutzmittel ausgesetzt werden. Entsprechend werden Vögel und Säuger (Ratten und Mäuse) getestet. Amphibien und Reptilien werden nicht getestet und man ging bis anhin davon aus, dass die Empfindlichkeit von Amphibien und Reptilien gegenüber Pflanzenschutzmitteln durch die Stellvertreterorganismen abgedeckt ist.

Damit für die Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln in der EU in allen Mitgliedstaaten die gleichen Beurteilungskriterien angewandt werden, hat die EU Richtlinien entwickelt, welche zurzeit überarbeitet werden. Bei dieser Überarbeitung ergibt sich somit eine Gelegenheit Lücken in den Beurteilungskriterien zu schliessen und die Sicherheit der Risikobeurteilung zu erhöhen. Eine der Lücken, die adressiert werden wird, ist die Beurteilung von Amphibien und Reptilien. Bevor eine neue Richtlinie veröffentlicht werden kann, müssen jedoch noch einige Daten gesammelt und Literatur ausgewertet werden.

Es geht z.B. darum zu erheben, welche Arten in landwirtschaftlichen Flächen vorkommen und wie diese die Habitate nutzen. Wie werden verschiedene aquatische und terrestrische Lebensstadien von Amphibien und Reptilien exponiert? Wie empfindlich sind sie gegenüber Pflanzenschutzmitteln im Vergleich zu den Stellvertreterorganismen (Fische, aquatische Invertebraten, Vögel, Säuger)?

Die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) hat zur Beantwortung dieser Fragen dieses Jahr ein Projekt ausgeschrieben. Es gibt jedoch auch Themen spezifisch für die Schweiz. Falls in Zukunft Amphibien und Reptilien explizit in der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigt werden, stellt sich z.B. die Frage, wo welche Arten in der Schweiz vorkommen und wie diese am besten vor Pflanzenschutzmitteln geschützt werden können.

Der Vortrag wird versuchen, die Entwicklungen in der EU und den jetzigen Stand des Wissens zusammenzufassen und insbesondere auf die noch offenen Fragen für die Schweiz hinzuweisen.

Nouveaux développements dans l'UE concernant l'évaluation des risques des produits phytosanitaires pour les amphibiens et les reptiles

ANNETTE ALDRICH

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Schloss 1

Postfach

CH - 8820 Wädenswil

annette.aldrich@acw.admin.ch

Avant qu'un produit phytosanitaire ne soit autorisé, on examine les effets indésirables qu'il pourrait avoir sur les êtres vivants et l'environnement en général. Comme il n'est pas possible de tester toutes les espèces végétales et animales, seule une sélection d'espèces représentatives de l'ensemble est retenue. Le choix des organismes qui doivent être soumis aux tests se réfère au règlement sur les produits sanitaires. Pour les organismes aquatiques, cela concerne les poissons (truite arc-en-ciel et un poisson d'eau chaude), les invertébrés (daphnies) et les algues. Ces organismes sont soumis en laboratoire à différentes concentrations du produit phytosanitaire concerné. En fonction des produits, des oiseaux et des mammifères (souris et rats) sont également testés. Les amphibiens et les reptiles ne sont pas testés, car considérés comme couverts par les autres organismes testés. Afin que l'évaluation des risques des produits phytosanitaires soit réalisée selon les mêmes critères chez tous les Etats membres de l'UE, celle-ci a rédigé des directives qui sont actuellement en révision. Il ressort de cette révision qu'il est nécessaire d'augmenter l'efficacité de l'évaluation des risques. L'une des lacunes relevées concerne la prise en compte des amphibiens et des reptiles dans l'évaluation. Avant la publication de nouvelles directives, il faut rassembler et évaluer toutes les données de la littérature disponibles.

Il faut par exemple examiner les espèces qui vivent en zone agricole et connaître leur utilisation des habitats. De quelle manière les différents stades aquatiques et terrestres sont exposés aux produits? Quelle est leur sensibilité aux produits phytosanitaires en comparaison avec les organismes de référence (poissons, invertébrés aquatiques, oiseaux, mammifères)?

En réponse à ces questions, l'EFSA (autorité européenne pour la sécurité alimentaire) a rédigé cette année un projet. Il y a toutefois également des thèmes spécifiques pour la Suisse. Si les amphibiens et les reptiles sont explicitement pris en compte à l'avenir dans l'évaluation des risques des produits phytosanitaires, il se posera alors la question du choix des espèces concernées en Suisse et comment les protéger au mieux face aux dangers que représentent l'utilisation de ces produits.

L'exposé tentera de résumer l'état de la situation dans l'UE et en particulier les questions encore ouvertes pour la Suisse.

Etude de l'utilisation de l'habitat et des préférences thermiques de la couleuvre vipérine et de la couleuvre tessellée

LUC REBETEZ

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève hepia

Rue de la Prairie 4

CH - 1202 Genève

luc.rebetez@gmail.com

Sur le site riverain de Lavaux, entre Epesses et Treytorrens, les couleuvres tessellées et vipérines occupent une aire géographique commune. Ce site permet donc l'étude de leurs comportements respectifs, ainsi que leurs relations et différences inter-spécifiques. Le travail effectué vise à mettre en évidence des différences d'utilisation de l'habitat et des préférences thermiques entre les deux espèces. A travers un suivi télémétrique intensif et une description fine des habitats en termes environnementaux et stationnels, les résultats confirment des écologies très proches. Cependant, certaines différences observées mettent en avant des tendances discriminantes entre couleuvre vipérine et couleuvre tessellée. Ainsi, les résultats de l'étude font ressortir que la couleuvre tessellée affectionne les stations plutôt continentales, supporte des pentes plutôt raides, orientées Sud et comportant une certaine couverture végétale. Elle semble de plus pouvoir supporter des surfaces minérales colmatées. La couleuvre vipérine affectionne quant à elle les stations plus humides et nitrophiles et d'orientation Sud-Ouest. Les surfaces minérales doivent comporter des anfractuosités pour être favorables à la vipérine.

En plus d'une meilleure compréhension générale des espèces étudiées, les résultats obtenus peuvent fortement profiter eux efforts de conservation de ces deux espèces répertoriées sur Liste Rouge. Spécialement pour la vipérine qui est particulièrement menacée en Suisse.

Ainsi, la mise en place de mesures de gestion et la constitution d'aménagements favorisant les reptiles doivent se baser sur la meilleure connaissance des espèces cibles possible. Dans ce travail, des mesures de gestions sont proposées pour favoriser la couleuvre vipérine.

Untersuchung zur Habitatnutzung und zu Wärmepräferenzen der Viper- und der Würfelnatter

LUC REBETEZ

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève hepia

Rue de la Prairie 4

CH - 1202 Genève

luc.rebetez@gmail.com

Am Genfersee besiedeln die Viper- und die Würfelnatter dieselben Lebensräume. Die Region ermöglicht es deshalb, das Verhalten der beiden Arten, die Interaktionen zwischen den Arten und die zwischenartlichen Unterschiede zu untersuchen. Die Studie, die hier vorgestellt wird, hatte zum Ziel, Unterschiede in der Habitatnutzung und bei den Wärmepräferenzen der beiden Arten herauszuarbeiten. Mit Hilfe der Radiotelemetrie und einer sehr detaillierten Beschreibung der Habitate mit Hilfe ökologischer und ortsspezifischer Faktoren konnte bestätigt werden, dass die Ökologie der beiden Arten sehr ähnlich ist. Dennoch zeigten sich auch gewisse Unterschiede. Die Würfelnatter bevorzugt die Standorte mit eher kontinentalem Klima, steilere und süd-exponierte Böschungen, und einen stärkeren Bewuchs. Ebenso ist sie eher auf versiegelten Flächen zu finden. Die Vipernatter bevorzugt die feuchteren und nährstoffreicheren Bereiche und eine Südost-Exposition. Oberflächen müssen Spalten haben, damit sie für die Vipernatter geeignet sind.

Die Untersuchung trägt einerseits zu einem besseren Verständnis der Ökologie der beiden Arten bei, andererseits hilft sie auch, den Schutz der beiden Rote Liste-Arten zu verbessern, insbesondere gilt dies natürlich für die stark gefährdete Vipernatter.

Diese neuen Erkenntnisse und ein solides Wissen zur Ökologie der Arten sollte Grundlage sein für Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität und zur Lebensraumpflege. Im Rahmen dieser Arbeit wurde auch konkret vorgeschlagen, wie die Vipernatter gefördert werden kann.

150 Jahre Schwund und Fragmentierung von Feuchtgebietsflächen im Kanton Zürich

DR. URS GIMMI

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Zürcherstrasse 111

CH - 8903 Birmensdorf

urs.gimmi@wsl.ch

Basierend auf historischen Karten haben wir die Veränderung der Feuchtgebietsflächen für den Kanton Zürich seit 1850 rekonstruiert. Die Vorstellung, was als Feuchtgebiet kartiert werden sollte, unterschied sich zum Teil erheblich zwischen den verschiedenen Kartenwerken. Generell wurden Feuchtgebiete auf alten Karten konservativer kartiert (nur sehr stark vernässte Gebiete) als auf den heutigen Landeskarten. Um eine konsistente Zeitreihe herzustellen, musste zunächst eine Technik entwickelt werden, welche die verschiedenen Karten vergleichbar zu macht. Die Resultate zeigen einen drastischen Rückgang der Feuchtgebietsflächen von über 90% zwischen 1850 und 2000. Mehr als die Hälfte des Verlustes fällt dabei in die Periode 1900-1950, als in einer Vielzahl von Meliorationsprojekten Feuchtgebiet drainiert und in Landwirtschaftsflächen umgewandelt wurden. Der Flächenverlust führte zu einer starken Fragmentierung der verbleibenden Feuchtgebiete. Um 1850 waren praktisch alle Feuchtgebiete im Kanton in zwei grossen Netzwerken verbunden. Trotz des grossen Flächenverlusts blieben diese Netzwerke bis 1950 noch weitgehend intakt. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zerfielen sie jedoch in eine Vielzahl von mittleren und kleinen Netzwerken mit nur wenigen Einzelflächen. Die anzunehmenden limitierenden Auswirkungen auf Metapopulationsdynamik und genetischem Austausch von spezialisierten Feuchtgebietsarten werden in Folgeprojekten untersucht. Unsere Arbeit liefert wichtige Informationen für den praktischen Naturschutz, indem Renaturierungs- und Vernetzungsanstrengungen optimiert werden

150 ans de diminution et de fragmentation des milieux humides dans le canton de Zürich

DR. URS GIMMI

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Zürcherstrasse 111

CH - 8903 Birmensdorf

urs.gimmi@wsl.ch

Sur la base de cartes historiques, nous avons reconstitué l'évolution des milieux humides du canton de Zürich depuis 1850. Il existe des différences considérables de représentation des milieux humides par les cartographes. De manière générale, les cartes anciennes représentaient de manière plus conservatrice les surfaces humides (seules les surfaces les plus humides sont représentées) que les cartes actuelles ne le font. Afin d'assurer une continuité cohérente, une technique de comparaison a dû être développée. Les résultats indiquent une réduction de plus de 90% des surfaces humides entre 1800 et 2000. Plus de la moitié de cette réduction a eu lieu entre 1900 et 1950, essentiellement à la suite des drainages et modifications des surfaces agricoles lors des multiples améliorations foncières. La perte des surfaces humides a conduit à une fragmentation marquée des milieux relictuels. En 1850, la quasi-totalité des milieux humides du canton se répartissaient entre deux grands réseaux. Malgré d'importantes pertes de surface, ces réseaux sont restés globalement intacts jusque dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle où ils se sont désagrégés en une multitude de petits réseaux constitués d'un faible nombre de surfaces. Les effets consécutifs sur la dynamique et la génétique des métapopulations d'espèces inféodées aux milieux humides seront étudiés dans un futur projet. Notre travail fournit des informations de base importantes pour la conservation de la nature visant à renaturer et remettre en réseau des milieux naturels.

Analyse de l'effet de la fragmentation de l'habitat sur la structure génétique des populations d'orvets avec des méthodes de génétique environnementale

CÉLINE GEISER

Laboratory of Evolutionary Botany

Rue Emile-Argand 11

CH - 2000 Neuchâtel

celine.geiser@unine.ch

Bien que largement répandu en Europe, l'orvet (*A. fragilis*) est l'un des reptiles dont la biologie est la moins bien connue. Ce lézard a une aire de répartition large et variée, il occupe aussi bien des habitats anthropisés (jardins, parcs etc.) que des milieux naturels (prairies, lisières etc.). Néanmoins un déclin de l'orvet observé en Suisse a soulevé la question de l'implication de la fragmentation de l'habitat, notamment celle liée aux activités humaines.

Dans cette étude, nous avons élaboré des marqueurs génétiques afin d'étudier la structure génétique des populations d'orvets dans la région de La Côte (Vaud). Bien qu'aucune structure en différentes populations n'ait été détectée, une différenciation génétique était présente entre les sites de capture.

Afin de détecter les éléments qui représentent des barrières à la dispersion de cette espèce, nous avons procédé à des analyses de génétique environnementale (landscape genetics). Nous avons testé l'effet de 12 variables environnementales avec les chemins de moindre coûts et une approche nouvelle et multivariée par « bandes ». Nous avons pu démontrer un effet significatif de la distance sur la différenciation génétique. Néanmoins, les approches de génétique environnementale étaient plus efficaces pour expliquer cette structuration que la distance seule. Ces analyses ont démontré que l'autoroute et les voies de chemins de fer empêchaient le flux de gènes significativement dans une forte proportion. Étonnamment, les terrains agricoles et les forêts denses semblent être utilisés comme couloir de dispersion par l'orvet.

Finalement, en comparant les résultats des deux méthodes de génétique environnementale, nous suggérons de les combiner, afin d'en éviter les principaux biais tout en exploitant leurs avantages respectifs.

Analyse der Wirkung der Habitatfragmentierung auf die genetische Struktur von Populationen der Blindschleiche mit Hilfe landschaftsgenetischer Methoden

CÉLINE GEISER

Laboratory of Evolutionary Botany

Rue Emile-Argand 11

CH - 2000 Neuchâtel

celine.geiser@unine.ch

Die Blindschleiche (*A. fragilis*) ist in Europa zwar weit verbreitet, aber dennoch gehört sie zu den Arten, deren Biologie nur schlecht bekannt ist. Die Blindschleiche bewohnt eine Vielzahl unterschiedlicher natürlicher Lebensräume (Wiesen, Waldränder), aber auch solche, die vom Menschen geschaffen wurden (Gärten, Parks). Aber dennoch wurde ein Rückgang der Blindschleiche in der Schweiz festgestellt. Deshalb stellt sich die Frage, welche Rolle die Habitatfragmentierung durch Aktivitäten des Menschen spielt.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde genetische Marker entwickelt, damit die genetische Struktur der Blindschleichen-Populationen in der Region La Côte (Waadt) untersucht werden konnte. Zwar liessen sich die Blindschleichen nicht in unterschiedliche Populationen gruppieren, aber dennoch wurde eine genetische Differenzierung zwischen den Fangorten festgestellt.

Mit Hilfe landschaftsgenetischer Methoden wurde untersucht, welche Landschaftselemente für die Blindschleiche Ausbreitungshindernisse sind. Mit einer neuen multivariaten Methode, welche die Landschaft jeweils zwischen zwei Fangorten beschrieb, wurden die Effekte von zwölf Umweltvariablen untersucht. Dabei zeigte sich, dass die genetische Differenzierung mit zunehmender Distanz zwischen den Fangorten grösser wurde. Die eigentliche Landschaftsgenetik lieferte weitere Erkenntnisse. Autobahnen und Eisenbahnlinien reduzierten den Genfluss zwischen Fangorten in erheblichem Mass. Erstaunlicherweise legte die Analyse nahe, dass Landwirtschaftsgebiet und dichte Wälder durchwandert werden.

Aufgrund eines Vergleichs verschiedener landschaftsgenetischer Methoden wird vorgeschlagen, die Methoden zu kombinieren um die Stärken aller Methoden nutzen zu können und um die Schwächen der einzelnen Methoden zu vermeiden.

Der Einfluss von Streusalz auf die Entwicklung, das Verhalten und Überleben von heimischen Grasfrosch Kaulquappen

JASMIN WINKLER¹ & GINA FORTE

¹ Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften

Universität Zürich

Winterthurerstrasse 190

CH - 8057 Zürich

jasmin.winkler@ieu.uzh.ch

Jedes Jahr werden zu Bekämpfung von Schnee- und Eisglätte grosse Mengen an Streusalz auf Schweizer Strassen ausgebracht – im Durchschnitt zwischen 8 und 40 Tonnen Streusalz pro Jahr und Strassenkilometer. Spätestens bei Schneeschmelze wird das Salz in die Umgebung gespült, wo es in die umliegenden Bachläufe, Feuchtgebiete und das Grundwasser gelangt. Da sich das Salz in Gewässern sehr langsam abbaut, führt der hohe Salzinflux nach jeder Schneeschmelze zu erhöhten Salzkonzentrationen, denen vor allem in Gewässern lebende und brütende Organismen ausgesetzt sind, wie zum Beispiel die im Frühjahr laichenden heimischen Amphibienarten und deren Kaulquappen. Die Konsequenzen, die erhöhte Salinitäten für Amphibien haben können, sind allerdings weitestgehend unbekannt.

Die Hauptkomponente des in der Schweiz ausgebrachten Streusalzes ist Natriumchlorid, das den Wasserhaushalt von Amphibien stört. Um Streusalz streufähig zu halten, wird dem Salz bei dessen Produktion das Antiklumpmittel E 536 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ beigefügt, das sich in Wasser zu Blausäure zersetzen und schon bei geringen Konzentrationen zum Tod von Fischen führen kann.

Um den Einfluss von Streusalz mit und ohne Antiklumpmittel auf Kaulquappen zu untersuchen, haben wir Kaulquappen des Grasfrosches *R. temporaria* verschiedenen Konzentrationen von Natriumchlorid (Streusalz ohne Antiklumpmittel) und gewöhnlichem Streusalz (mit Antiklumpmittel) ausgesetzt und das Verhalten, Wachstum, die Entwicklung und die Überlebensrate der Kaulquappen festgehalten. Das Experiment fand unter semi-natürlichen Bedingungen statt (Mesokosmos) und enthielt Salzkonzentrationen zwischen 100 (Süsswasser) und 4000 mg/l – Konzentrationen, die schon in strassennahen Feuchtgebieten gemessen worden sind.

Wir konnten mit unserem Experiment zeigen, dass die Überlebensrate der Kaulquappen schon bei geringen Salzkonzentrationen (500 mg/l) stark abnimmt, dass das Verhalten der Kaulquappen aber erst bei einer weitaus höheren Salzkonzentration (2000 mg/l) beeinflusst wird. Wachstum und Entwicklung der Kaulquappen blieben unbeeinflusst. Zudem konnte kein Unterschied zwischen der Behandlung mit Natriumchlorid (Streusalz ohne Antiklumpmittel) und gewöhnlichem Streusalz (mit Antiklumpmittel) ausgemacht werden.

L'influence du sel sur le développement, le comportement et la survie des têtards de Grenouille rousse

JASMIN WINKLER¹ & GINA FORTE

¹ Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften

Universität Zürich

Winterthurerstrasse 190

CH - 8057 Zürich

jasmin.winkler@ieu.uzh.ch

De grandes quantités de sel sont chaque année déversées sur les routes en Suisse pour lutter contre la neige et le verglas – en moyenne entre 8 et 40 tonnes de sel par an et par km de route. Ce sel va se retrouver disséminé dans l'environnement dès la fonte de la neige, gagnant les cours d'eau, les zones humides et l'eau souterraine. Etant donné que le sel subsiste longtemps dans les eaux, cela va conduire à une forte salinité suite aux fontes successives de la neige, salinité qui aura une influence sur les organismes aquatiques dont les espèces précoces d'amphibiens et leurs larves. Les conséquences d'une salinité élevée de l'eau sur les amphibiens demeurent mal connues. Le composant principal du sel utilisé en Suisse est le chlorure de sodium (NaCl). Pour maintenir le sel fluide et sec, on y ajoute à sa production l'antiagglomérant E 536 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ qui se décompose dans l'eau en acide cyanhydrique, substance qui déjà en faible concentration est mortelle pour les poissons.

Pour évaluer l'impact du sel avec et sans antiagglomérant sur les têtards, nous avons testé le comportement, la croissance, le développement et la mortalité des têtards de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) soumis à différentes concentrations de sel. L'expérimentation a été faite en condition semi-naturelle (mésocosmos) avec des concentrations de sel variant de 100 mg/l (eau douce) à 4000 mg/l (concentration mesurée dans des zones humides proches des routes).

Nos résultats montrent que le taux de survie des têtards diminue déjà fortement avec un taux de salinité relativement faible (500 mg/l), alors que le comportement des larves n'est modifié qu'à partir d'une salinité nettement plus élevée (2000 mg/l). La croissance et le développement des têtards demeurent inchangés. En outre, nous n'avons relevé aucune différence suivant le type de sel utilisé, avec ou sans additif.

Schweizer Normen für den Amphibienschutz an Strassen

CHRISTOF ELMIGER

FORNAT AG

Universitätstrasse 65

CH - 8006 Zürich

christof.elmiger@fornat.ch

Der Schweizerische Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS - www.vss.ch) erarbeitet und unterhält Schweizer Normen für die Planung, den Bau und den Unterhalt von Verkehrswegen, insbesondere Strassen. Die Normengruppe „Fauna und Verkehr“ des VSS enthält wichtige Standards für den Bau von Grünbrücken, Wildtierunterführungen, Gewässerdurchlässen wie auch für Massnahmen zum Schutz von Amphibien. Die Normen über den Amphibienschutz wurden nun vor kurzem mit Hilfe der karch umfassend revidiert und dem neusten Stand des Wissens angepasst:

SN 640 698a: Fauna und Verkehr; Schutz der Amphibien, Grundlagen und Planung

Die Norm behandelt wesentliche Grundlagen über die Ökologie der Amphibien und die wichtigsten Gefahrenquellen im Zusammenhang mit Verkehrswegen. Schliesslich wird gezeigt, welche grundlegenden Schritte bei der Planung zu beachten sind, und welche Massnahmen zu wählen sind, um bestimmte Schutzziele zu erreichen.

640 699a: Fauna und Verkehr; Schutz der Amphibien, Schutzmassnahmen

In diesem Heft werden die einzelnen Schutzmassnahmen detailliert beschrieben. Neu wird auch der Einfachdurchlass vorgestellt, welcher sich in der Praxis gegenüber dem Durchlass mit Fangschacht/Einwegdurchlass durchgesetzt hat. Daneben werden auch weitere neue Massnahmen thematisiert, welche beispielsweise bei Bahnanlagen oder bei Entwässerungsschächten und Stützmauern zur Anwendung kommen.

SN 640 699a: Anhang Strassen und Entwässerungssysteme: Schutzmassnahmen für Amphibien

Der Anhang enthält detailliert beschriebene Massnahmen, um Amphibien Gefahren im Zusammenhang mit Strassenentwässerungen, Regenbecken, Pumpwerken und Kläranlagen zu schützen. Autor ist Bruno Schelbert, Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton AG.

Des normes suisses pour la protection des batraciens le long des routes

CHRISTOF ELMIGER

FORNAT AG

Universitätstrasse 65

CH - 8006 Zürich

christof.elmiger@fornat.ch

L'association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS - www.vss.ch) élabore et maintient un registre des normes suisses relatives à la planification, la construction et l'entretien des voies de communication, en particulier pour les routes. Le groupe de normes "faune et trafic" contient d'importants standards pour la construction de passages supérieurs et inférieurs, voûtages et autres mesures en faveur des amphibiens. Les normes relatives à la protection des batraciens ont pu être récemment révisées et adaptées à l'état des connaissances grâce à une collaboration étroite avec le karch:

SN 640 698a: Faune et trafic. Protection des amphibiens, bases et planification.

Cette norme contient les informations de base sur l'écologie des amphibiens et les sources de conflit avec les voies de circulation. Elle indique quelles étapes de la planification sont concernées et quelles mesures doivent être prises afin d'atteindre les objectifs de protection.

640 699a: Faune et trafic. Protection des amphibiens, mesures

Ce cahier comprend des descriptions de mesures spécifiques en faveur des batraciens. Le passage inférieur simple, qui s'est imposé dans la pratique face au système à sens unique, est présenté pour la première fois en détail. D'autres mesures thématiques, comme celles relatives aux voies ferrées, aux systèmes d'évacuation des eaux claires et aux murs de soutènement sont également présentées.

SN 640 699a: Routes et systèmes d'évacuation des eaux. Mesures de protection pour les amphibiens.

Ce document détaille quelques mesures relatives à la réduction des risques pour les batraciens dans les systèmes d'évacuation des eaux superficielles (conduits, chambres, pompages...). L'auteur, Bruno Schelbert, travaille dans la section Paysage et eaux, du canton d'Argovie.

Situation du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) à Genève

JACQUES THIÉBAUD¹ & VINCENT JAGGI

¹ 18, rue Dancet

1205 Genève

info@batraco.ch

Malgré des données historiques certainement lacunaires, les derniers recensements pour le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) dans le canton de Genève montrent une disparition dans près de 50% des secteurs depuis 20 ans (1990-2010), principalement en zone périurbaine et agricole.

Les populations restantes sont réparties en 4 métapopulations, pour la majorité forestières et confinées en périphérie du canton. Elles ne montrent dans la plupart des cas qu'un faible taux de reproduction récente, qui contraste avec les fortes dynamiques observées en France voisine.

Si la disparition des sonneurs dans zones les plus urbaines date de plusieurs dizaines d'années, celle des gravières est plus récente. Plusieurs hypothèses, probablement cumulées, expliquent ces observations : perte d'habitat et fragmentation, espèces introduites, accélération des rotations dans les gravières et gestion de l'eau (fossés et drainages).

Un suivi a été effectué dans le cadre d'une thèse de Bachelor de l'HEPIA par V. Jaggi. Elle a permis de tester l'influence de certains facteurs sur l'attractivité de sites et le potentiel de reproduction, ainsi qu'une mesure ponctuelle de redynamisation des populations (pose de bacs artificiels, proposé et testé avec succès par P. Marchesi en Valais).

Si de telles mesures ponctuelles (et d'autres) sont mises en place à plus grande échelle, elles permettront à court terme d'empêcher la disparition des populations les plus faibles et même de les reconnecter, mais il sera essentiel de repenser à long terme la gestion de l'eau tant en forêt qu'en zone agricole si l'on veut maintenir l'espèce sur le canton.

Die Situation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in der Region Genf

JACQUES THIÉBAUD¹ & VINCENT JAGGI

¹ 18, rue Dancet

1205 Genève

info@batraco.ch

Auch wenn die historischen Daten zweifellos lückenhaft sind, so zeigen die neuesten Erhebungen zur Bestandessituation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Kanton Genf sehr starke Bestandesrückgänge in der Grössenordnung von -50% in den letzten 20 Jahren (1990-2010). Besonders stark sind die Rückgänge in stadtnahen Gebieten und im Landwirtschaftsland.

Die übrig gebliebenen Populationen verteilen sich auf vier Metapopulationen, meist im Wald und in den Randbereichen des Kantons. Die Populationen zeigen in den meisten Fällen nur eine geringe Fortpflanzungsrate, dies im starken Gegensatz zu den dynamischen Populationen im benachbarten Frankreich.

Während die Gelbbauchunke in den urbanen Gebieten schon vor Jahrzehnten verschwand, so ist der Rückgang in den Kiesgruben neueren Datums. Verschiedene Hypothesen können formuliert werden um den Rückgang zu erklären. Lebensraumverlust und -fragmentierung, invasive Arten, intensiverer Abbau in den Kiesgruben und die Bewirtschaftung der Gewässer (Gräben und Drainagen). Die einzelnen Ursachen wirken wohl gemeinsam.

Im Rahmen der Bachelorarbeit von Vincent Jaggi an der HEPIA wurde der Einfluss der genannten potenziellen Ursachen auf die Eignung der Standorte als Unkenlebensraum und auf das Reproduktionspotenzial untersucht. Ebenso wurde untersucht, wie sich punktuelle Lebensraumaufwertungen auswirken (Eingraben von Becken, wie bereits im Wallis durch Paul Marchesi erfolgreich praktiziert).

Wenn solche punktuellen Massnahmen (und andere) auf grosser räumlicher Skala realisiert werden, so kann das Erlöschen der kleinsten Populationen verhindert werden und es ist sogar möglich, die Populationen wieder zu vernetzen. Wenn man die Unke im Kanton erhalten will, so muss man sich langfristig aber Gedanken darüber machen, wie man mit dem Thema «Wasser» im Wald und im Landwirtschaftsland umgeht.

Der Campus als Amphibienlebensraum – Schutz und Förderung der Biodiversität an der ETH Zürich Höggerberg und Umgebung am Beispiel der Amphibien

SIMON GAUS & CHRISTIAN RATTI

Büro für Wildtierarchitektur, Zürich
simon.gaus@wildtierarchitektur.ch

Der Campus ETH Höggerberg liegt im Sattel des Hügelzuges Höggerberg/Käferberg und zeichnet sich durch eine vielfältige Biodiversität aus. Neben Trockenwiesen bestehen auf der Ost- und Nordseite auch Nasswiesen, Quellaustritte und offene Abzugsgräben, die Laichplätze für den Grasfrosch, Erdkröten und Bergmolch bieten. Neben der teils intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Umgebungsflächen fehlen Strukturen für die Kleintiermigration südlich des Campus, wo die Artenvielfalt markant abnimmt. Im Areal selbst verlieren sich jährlich ca. 100-200 adulte sowie mind. 1000 junge Grasfrösche und Erdkröten in Dolen oder Schächten am Gebäude. Die Amphibien stellen für den Unterhalt auch bei der Reinigung der Wasserbecken eine Herausforderung dar.

Anhand des Schutzes der Leitarten Erdkröte und Grasfrosch und ihrer Lebensräume soll die Biodiversität an der ETH Höggerberg insgesamt gefördert werden. Neben dem Biotopschutz in den angrenzenden Flächen wird ein durchlässiger und fallenfreier Campus angestrebt.

Das erstellte Massnahmenkonzept, das neben der technischen Fallensicherung Unterhalts- und Pflegemassnahmen, raumplanerische Vorschläge, Schutzverordnungen und strukturelle Aufwertungen vorschlägt, wurde in Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren und teils externen Firmen umgesetzt. Insgesamt wurden ca. 75 Fallen gesichert und ca. 20 Einzelmassnahmen getroffen.

Die Amphibienverluste in Fallen konnten bei den Adulten um zwei Drittel und bei den Jungtieren um 90% reduziert werden. Der Biotopschutz wurde dank Pufferzonen, extensiver Pflege und Aufwertungen markant verbessert, was die Amphibienpopulationen stabilisierte. Beim Gebäude- und Teichunterhalt wurde eine für das Betriebspersonal umsetzbare Handhabung des Amphibienschutzes gefunden.

Der Campus als Amphibienlebensraum – Schutz und Förderung der Biodiversität an der ETH Zürich Höggerberg und Umgebung am Beispiel der Amphibien

SIMON GAUS & CHRISTIAN RATTI

Büro für Wildtierarchitektur, Zürich
simon.gaus@wildtierarchitektur.ch

Le campus de l'EPFZ à Höggerberg se situe à la selle du tracé du train des collines Höggerberg/Käferberg. Il abrite une biodiversité remarquable. Aux extrémités nord et est se trouvent, à côté de prairies sèches, des prairies humides, des suintements fontinaux et des fossés où se reproduisent la grenouille rousse, le crapaud commun et le triton alpestre. L'exploitation agricole partiellement intensive des environs est marquée par un manque de structures réduisant la migration de la petite faune vers le sud du campus, biologiquement plus pauvre. Chaque année, près de 100-200 adultes et plus de 1'000 jeunes grenouilles rousses meurent dans les bouches d'égouts et autres pièges proches des bâtiments. L'entretien des bassins représente un autre danger pour les amphibiens.

Sur la base de la protection des habitats d'espèces cibles comme le crapaud commun ou la grenouille rousse, c'est la biodiversité de l'ensemble du campus de l'EPF qui peut être préservée par l'aménagement de surfaces perméables à la faune.

Un plan de gestion a été établi en collaboration avec les acteurs locaux et avec l'appui d'une entreprise spécialisée. Ce plan inclut des mesures de gestion et d'entretien des structures pièges, une planification régionale, des règlements de protection et des suggestions d'améliorations structurelles. Au total, 75 structures pièges furent éliminées et 20 autres mesures spécifiques mises en place.

La mortalité amphibienne dans les structures pièges a pu être réduite de deux tiers pour les adultes et de 90% pour les juvéniles. La qualité des biotopes a pu être améliorée par la mise en place de surfaces tampons, de mesures de revitalisation et d'un entretien extensif, permettant ainsi de stabiliser les populations. La mise en œuvre des mesures près des bâtiments et des plans d'eau a pu être intégrée dans les tâches du personnel d'entretien de l'école.

Raumnutzung und Überleben weiblicher Ringelnattern (*Natrix natrix helvetica*, Lacépède 1789) in einer Agrarlandschaft

DR. UELI HOFER¹ & CHRISTINE WISLER

¹ Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern

Bernastrasse 15

CH - 3005 Bern

hofer@nmbe.ch

In dieser Studie wurden Raumnutzung und Überleben weiblicher Ringelnattern im Grossen Moos, einer intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft, untersucht. Hierzu wurden in den Jahren 2005–2011 insgesamt 22 Weibchen über Zeiträume von 21 bis 400 Tagen radiotelemetrisch überwacht. Die Schlangen wurden in drei Sektoren mit unterschiedlichen Inselementen innerhalb einer Matrix aus landwirtschaftlichen Nutzflächen (LN) gefangen: 1) am Rand eines Mischwaldes, 2) in Resten der ursprünglichen Kulturlandschaft, heute Naturschutzgebiete (NSG), 3) in ökologischen Ausgleichsflächen (ÖAF).

Von den 537 Ortungen der insgesamt 13 für die Analyse der Raumnutzung zurückbehaltenen Tiere entfielen 57% auf Randlagen (Uferzonen, Waldränder, Böschungen), 25% auf Inselemente (NSG, ÖAF, bestockte Flächen) und 18% auf LN. Bei 11 der 13 Tiere gehörten LN zum Habitat, wurden aber ausschliesslich für den Nahrungserwerb und für Ortswechsel genutzt. Die Bedeutung von LN als Habitatbestandteil sinkt mit der Verfügbarkeit von Teichen und stehenden oder strömungsarmen Kanälen als alternative Jagdreviere.

Der Vergleich von Verfügbarkeit und Nutzung der fünf unterschiedenen Makrohabitatstypen anhand einer Compositional Analysis ergab eine signifikante Präferenz für Randlagen, insbesondere für Uferzonen von Teichen und Kanälen.

Der Aktionsraum (Minimum-Konvex-Polygon) einer Schlange ist in der Umgebung von NSG oder ÖAF mit durchschnittlich 15 ha signifikant kleiner als in der Umgebung des Mischwaldes mit 34 ha. Mit permanent Wasser führenden Teichen ausgestattete und artgerecht gepflegte Ökoflächen ermöglichen den Schlangen auf wenigen Hektaren die Deckung ihres Ressourcenbedarfs.

Die Kernel-Methode ergab ein bis vier Kernzonen (75%- und 50%-Aufenthaltswahrscheinlichkeiten) pro Schlange innerhalb ihres Aktionsraums. Diese lagen überwiegend an Ufern stehender Kanäle oder Teiche sowie in oder am Rand von Windschutzstreifen. Bei zwei Schlangen lag je eine Kernzone in LN.

Von den 22 Tieren starben acht im Zeitraum der Datenaufnahme. Die mit dem Kaplan-Meier-Schätzer erhaltene Überlebensrate der Gesamtpopulation weiblicher Ringelnattern nach einem Jahr lag bei 60%.

Die deutliche Präferenz der Ringelnatter für Randlagen bietet Möglichkeiten zur Förderung der Art ohne zusätzlichen Flächenbedarf, z.B. über einen stärker am Naturschutz orientierten Unterhalt der Uferböschungen stehender und strömungsarmer Kanäle mit Amphibienbesatz.

Utilisation des habitats et taux de survie des femelles de Couleuvres à collier (*Natrix natrix helvetica*, Lacépède 1789) dans une zone agricole

DR. UELI HOFER¹ & CHRISTINE WISLER

¹ Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern

Bernastrasse 15

CH - 3005 Bern

hofer@nmbe.ch

Cette étude évalue l'utilisation des habitats et le taux de survie des femelles de Couleuvres à collier dans la région du Grand Marais (BE), une zone d'agriculture intensive. Entre 2005 et 2011, un total de 22 couleuvres ont été suivies par radiotélémetrie durant un laps de temps allant de 21 à 400 jours. Les serpents ont été capturés dans trois secteurs comprenant différents îlots naturels au sein d'une matrice de surface agricole utile (SAU): 1) en lisière d'une forêt mixte, 2) dans les reliquats de la zone agricole originelle, aujourd'hui une réserve naturelle (RN), 3) dans les surfaces de compensation écologique (SCE).

Un total de 537 localisations de 13 couleuvres différentes ont permis une analyse de l'utilisation des habitats: 57% des localisations concernent des éléments de bordure (rives de canal, lisières de forêt, talus), 25% des îlots naturels (RN, SCE, surfaces boisées) et 18% des SAU.

Pour 11 des 13 couleuvres, les SAU font partie intégrante de leurs habitats, mais elles sont utilisées exclusivement pour l'acquisition de nourriture et pour les déplacements. L'importance des SAU en tant qu'habitat diminue avec l'accroissement de la disponibilité en étangs et en canaux à faible courant, des milieux de chasse alternatifs. En comparant statistiquement la disponibilité et l'utilisation des cinq différents types de macrohabitats (Compositional Analysis), on constate une préférence significative pour les éléments de bordure, en particulier pour les rives des étangs et des canaux.

Le domaine d'activité d'un serpent (Minimum-Konvex-Polygon) est en moyenne plus petit dans les secteurs RN et SCE que dans les secteurs de forêt mixte, resp. 15 ha et 34 ha. Les couleuvres peuvent couvrir leurs besoins en ressources sur des surfaces limitées si celles-ci sont gérées de manière ciblée et si elles comprennent des étangs en eau en permanence.

La Kernel-Method révèle 1 à 4 zones nodales par serpent (75% et 50% de probabilité de présence) au sein de son domaine d'activité. Ce sont surtout les rives des canaux et des étangs, ainsi que l'intérieur et les marges des bandes de protection contre le vent. Pour 2 serpents, une zone nodale est également située dans la SAU.

Sur les 22 couleuvres équipées, 8 sont mortes durant la période d'étude. Le taux de survie de l'ensemble des femelles de Couleuvre à collier, après une année, est estimé à 60% selon la méthode Kaplan-Meier.

La nette préférence des Couleuvres à collier pour les éléments de bordure tend à démontrer qu'il n'est pas forcément nécessaire d'augmenter la surface du biotope pour favoriser l'espèce. Le maintien et la favorisation des talus et des rives de canaux, avec une bonne densité d'amphibiens, paraissent être des mesures des plus importantes.

Die Würfelnatter, Thema einer neuen Mertensiella

DR. KONRAD MEBERT

Siebeneichenstrasse 31

CH - 5634 Merenschwand

Die Würfelnatter, *Natrix tessellata*, ist eine der wenigen Schlangenarten, die in drei Kontinenten natürlich zuhause ist, in Europa, Asien und Afrika. Nach einigen Arbeiten aus dem ehemaligen Sowietreich und einem langem Dasein als Mauerblümchen in Westeuropa, haben diverse Forschungen in den letzten zwei Jahrzehnten die Art mehr in den Fokus gerückt. Die stellenweise große Dichte von Würfelnattern weist diese Art als für besonders geeignet für Forschungen aus. Die Zeit war nun reif, den gegenwärtigen Status Quo des Wissens über die Würfelnatter zusammen zu tragen. Der vorliegende, umfassende Mertensiella Band über die Würfelnatter beinhaltet die Zusammenarbeit von mehr als 120 Autoren, 57 Artikeln mit Bezug zu mehr als 25 Ländern, und einer DVD. Die Vielfältigkeit ihrer Lebensräume, von Meereshöhe bis zu alpinen Regionen auf 2800 m, Salz- zu Süßwasser, Inseln zum Festland, von natürlichen Fluss-Auen, zu Halbwüsten und Städten, werden kurz vorgestellt und wiedergeben diese anpassungsfähige Art als eine der erfolgreichsten Schlangen des paläarktischen Raumes. Illustrativ werden weiteren Themen aus dem Band kurzweilig präsentiert, wie Schutz und überraschend neu-entdeckte Populationen, morphologische Variationen, ökologische Aspekte, und Verrücktes aus der Würfelnattern-Welt, einschließlich Massenpaarungen, fatale Jagdunfälle, oder seltsame Nahrungen.

La Couleuvre tessellée, le sujet d'un nouveau volume de

Mertensiella

DR. KONRAD MEBERT

Siebeneichenstrasse 31

CH - 5634 Merenschwand

La Couleuvre tessellée, *Natrix tessellata*, est l'une des rares espèces de serpents naturellement présente sur trois continents: l'Europe, l'Afrique et l'Asie. Après quelques travaux réalisés dans l'ancienne Union soviétique, cette espèce longuement négligée en Europe occidentale a fait l'objet de diverses études ciblées ces vingt dernières années. La forte densité locale de ce serpent fait de cette couleuvre une espèce de choix pour des recherches. Il était temps de faire le bilan de nos connaissances sur la Couleuvre tessellée, but de ce nouvel ouvrage. Le présent volume de Mertensiella consacré à cette espèce est le fruit de la coopération de plus de 120 auteurs, réunissant 57 articles touchant plus de 25 pays, ainsi qu'un DVD. La grande diversité de ses habitats, allant du niveau de la mer aux zones alpines jusqu'à 2800 m d'altitude, de l'eau douce à l'eau salée, des îles au continent, des zones alluviales naturelles aux régions semi-désertiques et urbaines, fait de ce reptile l'une des espèces de serpents les plus prospères de la région paléarctique. D'autres thèmes tirés de l'ouvrage seront brièvement illustrés lors de cette présentation: la protection de l'espèce et l'étonnante découverte de nouvelles populations, la variation morphologique des animaux, ses particularités écologiques, et d'autres aspects surprenants du „monde de la Couleuvre tessellée“, comme les appariements de masse, les accidents de chasse parfois mortels, les comportements alimentaires étranges de ce serpent.



Passage Maximilien-de-Meuron 6

CH-2000 Neuchâtel

www.karch.ch

info@karch.ch