



## Populationsgenomik und Phylogeographie Europäischer Wechselkröten (*Bufo viridis* subgroup)

**Masterarbeit** (idealerweise in Kombination mit Projektmodul)

**Beginn:** SoSe 2017, spätestens im September (z.B. in Verbindung mit Projektarbeit)

**Kontakt:** PD Dr. Matthias Stöck, , Tel.: 030 64 181 629, Email: [matthias.stoeck@igb-berlin.de](mailto:matthias.stoeck@igb-berlin.de)  
Website: <http://matthiasstoeck.com>

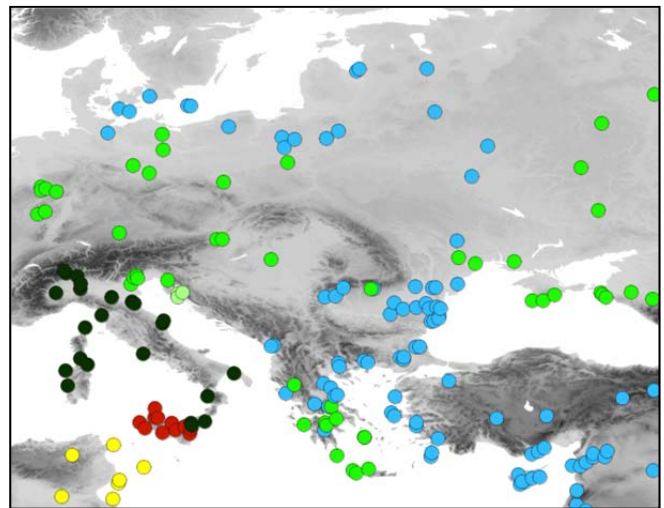
**Schlagworte:** **Populationsgenetik und -genomik, Amphibien,  
Paläarktische Wechselkröten (*Bufo viridis* subgroup)**

### Erlernte Fertigkeiten:

- 1) Zusätzliche Probennahme in einigen Populationen bei **Geländearbeiten** (Mai/Juni)
- 2) Optimierung nukleärer Mikrosatellitenmarker
- 3) Klonieren und Sequenzieren
- 4) ddRADseq (Double-Digest Restriction Associated DNA-sequencing)
- 5) Populationsgenetische und –genomische Analysen
- 6) Phylogenetische und phylogeographische Analysen
- 7) Vergleich mit genetischen Datenbanken und Literatur
- 8) Schreiben eines wissenschaftlichen Manuskripts

### Kurze Beschreibung:

Paläarktische Wechselkröten der *Bufo* (auch *Bufotes*) *viridis* Untergruppe gehören zu den phylogeographisch am besten bekannten Eurasischen Amphibienkomplexen (Stöck et al. 2006, 2008a,b). Nach der letzten Eiszeit wurden Mittel- und Osteuropa durch zwei mitochondriale Haplotypengruppen wiederbesiedelt, die mindestens seit dem frühen Pleistozän voneinander getrennt sind. Diese mitochondrialen Linien (siehe Karte), die vorläufig **viridis** und **variabilis** genannt werden, sind auch geographisch getrennt. Während *viridis* seinen Ursprung auf dem West-Balkan hat, kolonisierte *variabilis* die Ostseeregion von Kleinasien und Osteuropa aus. Es ist jedoch unklar, ob diese mitochondrialen Linien auf dem Kern-DNA-Niveau ähnlich divergiert sind. Wir werden Mikrosatelliten, ddRADseq und andere Sequenzieretechniken einsetzen, um Licht auf diese offenen Fragen zu werfen. Die Studie selbst wird zu einer publizierbaren Arbeit führen; der Datensatz dient aber auch dem **Naturschutz** von Wechselkröten in Skandinavien. Markerentwicklung und –optimierung, verschiedene phylogenetische Stammbaum- und Netzwerk-Strategien und demographische Analysen machen diese Arbeit zu einer umfassenden Aufgabe im Feld, im Labor und am Computer.



Für weibliche und männliche Bewerber besteht Chancengleichheit. Bei gleicher Eignung werden Schwerbehinderte bevorzugt eingestellt.

Gehen Sie auf unserer Homepage ([www.igb-berlin.de](http://www.igb-berlin.de)) auf Stellenangebote, und klicken Sie auf diese Ausschreibung. Über den Button „Online Bewerben“ übermitteln Sie uns Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen, d.h. Motivationsschreiben, Lebenslauf und aktuelle Zeugnisse. Die Bewerbungsfrist endet am **31.07.2017**.

### References:

- Stöck M., Moritz C., Hickerson M., Frynta D., Dujsebajeva T., Eremchenko V., Macey J.R., Papenfuss T. J. & Wake D. B. (2006): Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 41: 663-689.
- Stöck M., Roth P., Podlousky R. & K. Grossenbacher (2008a): Wechselkröten. pp. 413-498; in: Grossenbacher, K. (ed.) *Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas*. vol. 5 (Froschlurche II), AULA-Verlag Wiesbaden.
- Stöck M., Sicilia A., Belfiore N., Buckley D., Lo Brutto S., Lo Valvo M. & M. Arculeo (2008): Post-Messinian evolutionary relationships across the Sicilian channel: Mitochondrial and nuclear markers link a new green toad from Sicily to African relatives. *BMC Evolutionary Biology* 8: 56.



## Population genomics and phylogeography of European green toads (*Bufo viridis* subgroup)

**Master thesis** (ideally in combination with practical work/module)

**Start:** SoSe 2017, at the latest September (e.g. with project work)

**Contact:** PD Dr. Matthias Stöck, , Tel.: 030 64 181 629, Email: [matthias.stoeck@igb-berlin.de](mailto:matthias.stoeck@igb-berlin.de)  
Website: <http://matthiasstoeck.com>

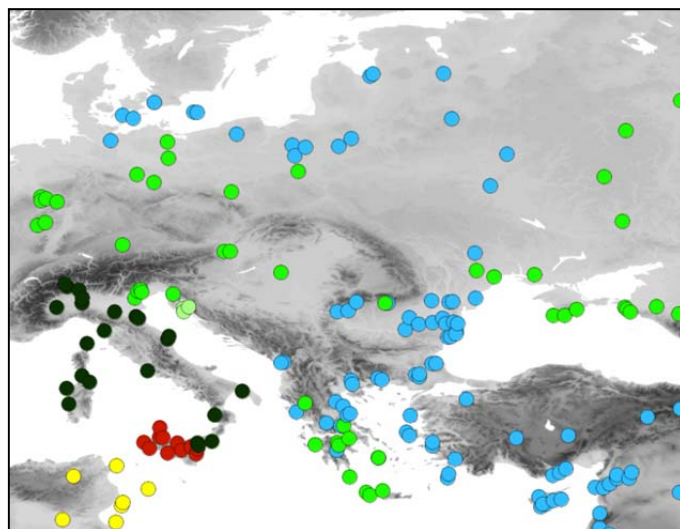
**Key-words:** **Population genetics and genomics, amphibians, Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup)**

### Learned skills:

- 1) Additional sampling in some populations during **field work** (May/June)
- 2) Optimizing nuclear microsatellite markers
- 3) Cloning and sequencing
- 4) ddRADseq (Double-Digest Restriction Associated DNA-sequencing)
- 5) population genetic and genomic analyses
- 6) Phylogenetic and phylogeographic analyses
- 7) Comparison with genetic databases and literature
- 8) Writing a scientific manuscript

### Short description:

Palearctic green toads of the *Bufo* (also *Bufo*) *viridis* subgroup are among the phylogeographically best known Eurasian amphibian complexes (Stöck et al. 2006, 2008a,b). After the last glaciation, Central and Eastern Europe have been re-colonized by two major mitochondrial haplotype groups, diverged at least during the early Pleistocene. These mitochondrial lineages (see map), preliminarily been named *viridis* and *variabilis*, are also geographically quite separated. While *viridis* has a West-Balkan origin, *variabilis* colonized the Baltic region from Asia Minor and eastern Europe. However, it has remained unclear whether they are similarly differentiated on the nuclear DNA level. We will use microsatellites, ddRADseq and other sequencing techniques to shed light on these questions. While this study will result itself in a publishable work, the dataset will also serve **conservation** of green toads in Scandinavia. Marker development and optimization, various tree and network building strategies and demographic analyses make this work a comprehensive task in the field, lab and at the computer.



While *viridis* has a West-Balkan origin, *variabilis* colonized the Baltic region from Asia Minor and eastern Europe. However, it has remained unclear whether they are similarly differentiated on the nuclear DNA level. We will use microsatellites, ddRADseq and other sequencing techniques to shed light on these questions. While this study will result itself in a publishable work, the dataset will also serve **conservation** of green toads in Scandinavia. Marker development and optimization, various tree and network building strategies and demographic analyses make this work a comprehensive task in the field, lab and at the computer.

In keeping with the IGB's policy regarding gender equality, female applicants are particularly encouraged. Severely disabled applicants with equal qualification and aptitude are given preferential consideration.

Please upload complete application documents as a single pdf-file including CV, a letter of motivation, copies of relevant degrees and contact details of two referees as soon as possible but no later than **31<sup>st</sup> July 2017** via the IGB's ([www.igb-berlin.de/job-offers.html](http://www.igb-berlin.de/job-offers.html)) online job-application facility (button "Apply online").

### References:

- Stöck M., Moritz C., Hickerson M., Frynta D., Dujsebajeva T., Eremchenko V., Macey J.R., Papenfuss T. J. & Wake D. B. (2006): Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 41: 663-689.
- Stöck M., Roth P., Podloucky R. & K. Grossenbacher (2008a): Wechselkröten. pp. 413-498; in: Grossenbacher, K. (ed.) *Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas*. vol. 5 (Froschlurche II), AULA-Verlag Wiesbaden.
- Stöck M., Sicilia A., Belfiore N., Buckley D., Lo Brutto S., Lo Valvo M. & M. Arculeo (2008): Post-Messinian evolutionary relationships across the Sicilian channel: Mitochondrial and nuclear markers link a new green toad from Sicily to African relatives. *BMC Evolutionary Biology* 8: 56.