

Struktur und Dynamik von Gelbbauchunken-Populationen (*Bombina variegata*) im Westerwald – Konsequenzen für das regionale Artenschutz-Management

Alena Marcella Hantzschmann & Ulrich Sinsch

Institut für Integrierte Naturwissenschaften, Abteilung Biologie, Universität Koblenz-Landau,
Universitätsstr. 1, D-56070 Koblenz, sinsch@uni-koblenz.de

Structure and dynamics of yellow-bellied toads (*Bombina variegata*) populations in the Westerwald region, Germany – Consequences for regional conservation management

The demographic and genetic structure of *Bombina variegata* populations was studied in northern Rhineland-Palatinate, Germany, to optimise local conservation measures and to develop transregional recommendations for action. This case study focussed on estimating (1) annual recruitment of metamorphs (as a measure for population persistence), (2) dispersal (as a measure for connectivity among populations) and (3) longevity (as a measure for resilience at varying reproductive success) of yellow-bellied toad populations. A capture-mark-recapture (CMR) study from 2016 to 2018 and a microsatellite analysis of genetic substructuring revealed fragmentation due to low dispersal capacity in populations inhabiting a former military training area near Koblenz. CMR and skeletochronology demonstrated that this potentially long-lived species has a very short lifespan in northern Rhineland-Palatinate. The conservation of fragmented and short-lived *B. variegata* populations requires (1) the construction of temporary and permanent ponds for reproduction, (2) stepping stone ponds for the connectivity of fragmented populations and (3) habitat management measures at regular, short intervals.

Key words: Amphibians, Anurans, conservation management, *Bombina variegata*, skeletochronology, longevity, microsatellite markers, population genetics, habitat fragmentation.

Zusammenfassung

Die demographische und genetische Struktur von Gelbbauchunken-Populationen im nördlichen Rheinland-Pfalz wurde in dieser Fallstudie untersucht, um lokale naturschutzfachliche Maßnahmen zu optimieren und überregionale Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Dabei lag der Fokus in den untersuchten Populationen auf (1) der jährlichen Rekrutierung von Jungtieren (als Maß für die Persistenz der Population), (2) dem Ausbreitungspotential (als Maß für die Vernetzung benachbarter Populationen) und (3) der Langlebigkeit Adulter (als Maß für Resilienz, wechselnden Reproduktionserfolg zu überdauern). Die von 2016–2018 auf einem ehemaligen militärischen Übungsgelände bei Koblenz durchgeführte Fang-Markierung-Wiederfang-Studie (CMR) sowie eine Mikrosatelliten-Analyse auf genetische Substrukturierung deuten auf eine Fragmentierung sowie niedriges Ausbreitungspotential der Lokalpopulationen hin. Eine skeletochronologische Altersbestimmung weist in Kombination mit den Ergebnissen der CMR-Analyse eine niedrige Lebenserwartung dieser