

Characterization of tree frog (*Hyla arborea*) calling ponds in western Switzerland

JÉRÔME PELLET & SOPHIE HOEHN

Laboratory for Conservation Biology, Institute of Ecology, Biology Building, University of Lausanne, CH-1015 Dorigny, jerome.pellet@ie-zea.unil.ch

Charakterisierung von Rufgewässern des Laubfrosches (*Hyla arborea*) in der westlichen Schweiz

Eine Metapopulation des Laubfrosches (*Hyla arborea*) in der Westschweiz wurde im Frühling 2001 untersucht. Alle potenziellen Rufgewässer in einem Gebiet von 350 km² wurden nach rufenden Männchen abgesucht. An 29 von 111 Gewässern sind zwischen 1 und 250 Rufer nachgewiesen worden. Die meisten dieser Gewässer wiesen weniger als 12 Männchen auf. Gewässerparameter wurden auf drei unterschiedlichen Niveaus mit Hilfe von Feldanalysen und Geographischem Informationssystem (GIS) erhoben. Die erste Ebene umfasst die Parameter Wasserchemie und Weiherstrukturen. Die zweite Ebene befasst sich mit der Landnutzung in einem Umkreisradius von 30 m. Die dritte Ebene berücksichtigt Landschaftsfaktoren in einem größeren Umkreis (bis zu 2 km). Mittels GLM Analysen wurden Parameter zur Voraussage der Präsenz von Rufern gesucht. Vier signifikante Parameter erlauben 40 % der Abweichung der beobachteten Verteilung zu erklären. Urbanisation um den Teich hatte eine starke negative Auswirkung auf die Vorkommenswahrscheinlichkeit von rufenden Männchen. Direkte Sonneneinstrahlung war positiv korreliert mit der Zahl der Rufer. Höhere Leitfähigkeit des Wassers war mit einer kleineren Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens verbunden. Je weiter weg die nächst gelegene zweispurige Straße, desto größer war die Wahrscheinlichkeit, dass Rufer präsent waren. Unsere Resultate zeigen, dass Präsenz oder Fehlen von rufenden Männchen von Faktoren verschiedener geographischer Ebenen beeinflusst werden.

Schlüsselbegriffe: *Hyla arborea*, Gewässerwahl, GLM Analysen, Leitfähigkeit, Sonnenlicht, Straßennetz, geografische Reichweite, Schweiz.

Abstract

A tree frog (*Hyla arborea*) metapopulation in western Switzerland was studied during spring 2001. All potential calling ponds in an area of 350 km² were searched for tree frog calling males. Twenty-nine out of 111 ponds sheltered between 1 and 250 callers. Most ponds were occupied by less than 12 males. Pond parameters were measured at three different levels using field analysis and a Geographical Information System (GIS). The first level was water chemistry and pond-associated measures. The second level was the surrounding land use in a 30 m buffer around the pond. The third level consisted of landscape indices on a broader scale (up to 2 km). Logistic regression was applied to identify parameters that can predict the presence of calling males in a pond. Response variable was the presence or absence of callers. Four significant parameters allowed us to explain about 40 % of the total deviance of the observed occupational pattern. Urbanization around the pond had a highly negative impact on