

Methodische und ökologische Erkenntnisse zur Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im westlichen Schweizer Mittelland

Ulrich Hofer

Naturhistorisches Museum, Bernastr. 15, CH-3005 Bern, hofer@nmbe.ch

Methodological and ecological findings about the smooth snake (*Coronella austriaca*) on the western Central Plateau of Switzerland

Data of the western Central Plateau of Switzerland are used to refine the methods for standardised surveys of the smooth snake and for descriptions of specific habitat features, to assess the status of the populations and to derive a distribution pattern of the species in the study area. Smooth snakes have been found on 21 (28%) of 74 sites surveyed with artificial cover objects. With 31 % the occupancy estimated by a site occupancy model is only slightly higher, which means that virtually all occurrences have been detected. Dependent on habitat type, the exclusion of the species with a probability of 95% from a site with no observations requires between 10 and 17 visits. In multivariate analyses none of the 19 characteristics used to describe the study sites was significantly correlated with the probability of occurrence of the smooth snake. For selected habitats options for heat gain for smooth snakes were assessed by thermography, and by measurements of the number of sunshine hours and near-ground temperatures over time; the three approaches are compared with respect to their relevance for habitat management. According to the German evaluation sheet for the monitoring per habitats directive the status of the population is excellent at 2 sites, good at 7 sites, and average or bad at the remaining 12 sites. A distribution pattern derived from all observations gathered over 80 years and from comparisons of aerial images is discussed with respect to implications for future surveys.

Key words: Reptilia, smooth snake, *Coronella austriaca*, Switzerland, Central Plateau, site occupancy models, inference of absence, aerial images, distribution pattern, habitat model, sunshine hours, thermography.

Zusammenfassung

Anhand von Daten aus dem westlichen Schweizer Mittelland werden Methoden zur standardisierten Erfassung der Schlingnatter und bestimmter Eigenschaften ihrer Habitate verfeinert, der Zustand der Populationen eingeschätzt und für das Untersuchungsgebiet ein Verbreitungsmuster abgeleitet. Die Schlingnatter wurde auf 21 (28 %) der 74 mittels künstlicher Verstecke (KV) untersuchten Probestellen nachgewiesen. Die mit einem Site Occupancy Model geschätzte Belegungsrate liegt mit 31 % nur geringfügig über diesem Wert, was bedeutet, dass nahezu alle Vorkommen entdeckt wurden. Mit den KV sind je nach Habitattyp 10–17 Probenahmen erforderlich, um die Art mit 95 % Wahrscheinlichkeit von einer Fläche ohne Nachweis ausschließen zu können. In multivariaten Analysen korrelierte keine der 19 Eigenschaften, mit welchen die Probestellen beschrieben wurden, signifikant mit der Vorkommenswahrscheinlichkeit der Schlingnatter. In ausgewählten Habitaten wurden die Möglichkeiten für Schlingnattern zur Wärmegewinnung mittels Wärmebildern, Anzahl