

Dazu wurden alle erreichbaren Altvögel gefangen, beringt, vermessen und individuell am Kopf markiert. Alle Bruten wurden in drei verschiedenen Entwicklungsstadien der Jungtiere jeweils während eines ganzen Tages von 6.00 bis 21.00 h gefilmt. Der Fokus der Kamera war auf den Nesteingang gerichtet, wodurch zu erkennen war, welche Nahrung eingetragen wurde und welches Alttier fütterte. Für jeden Altvogel konnte so die eingebrachte Biomasse bestimmt werden. Mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse wurden verschiedene Wetterfaktoren zu einem einzelnen «Schönwetterfaktor» verrechnet. Je höher dessen Wert, desto trockener und wärmer das Wetter.

Weniger Beutestücke, weniger Biomasse (etwa ein Drittel) und ein kleinerer Anteil Maulwurfsgrielen wurden gefüttert, wenn das Wetter ungünstig, also nass und kalt, war. Zusätzlich war die Diversität der Beutestücke an Schlechtwettertagen stark erhöht. Offensichtlich führte die schlechte Erreichbarkeit der profitabelsten Beute, der Maulwurfsgrielle, dazu, dass auf verschiedene kleinere Beutetiere ausgewichen wurde.

Es bestand ein grosser Unterschied in der Nahrungszusammensetzung zu früheren Studien im Wallis, als die Wiedehopfe wegen des Fehlens von Nistmöglichkeiten an den Hängen

des Rhonetals brüteten (Fournier & Arlettaz, Ibis 143: 2–10, 2001). Damals war der Anteil Maulwurfsgrielen mit 26 % der Beutestücke und 68 % der (trockenen) Biomasse deutlich kleiner als in dieser Studie mit 60 % der Beutestücke und 93 % der Biomasse. Im Gegensatz dazu wurden damals mehr Schmetterlingslarven gefüttert (67 % der Beutestücke und 29 % der Biomasse gegenüber 20 % der Beutestücke und 3 % der Biomasse in dieser Studie). Dies zeigt, dass sich die Nahrungswahl mit der Verlagerung der Niststandorte in die Ebene drastisch auf die Maulwurfsgrielle konzentrierte. Das grosse Angebot dieser Beute könnte den hohen Bruterfolg in der Ebene erklären.

Diese Ergebnisse könnten bedeuten, dass das Schicksal dieser gefährdeten Population in erster Linie vom Wetter, langfristig auch von der Klimaveränderung sowie vom Vorhandensein und von der Erreichbarkeit der Maulwurfsgrielle abhängt.

Bibliografische Angaben

SCHAAD, M. (2002): Influence of weather conditions on chick provisioning in the Hoopoe (*Upupa e. epops*). Diplomarbeit am Zoologischen Institut der Universität Bern. Bezug: Schweizerische Vogelwarte, Bibliothek, CH–6204 Sempach.

Der Einfluss von Waldgrösse und Waldfragmentierung auf die Prädationsrate künstlicher Bodennester in zwei Auerhuhngebieten der Schweizer Alpen

Dominik Thiel

Diplomarbeit am Zoologischen Institut der Universität Zürich und an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL (2002): Leitung Kurt Bollmann und Heinz-Ulrich Reyer

Die allgemeine Zunahme von ubiquistisch lebenden Beutegreifern wie Fuchs und Rabenvögeln stellt ein generelles Problem für bodenbrütende Vogelarten in fragmentierten Kulturlandschaften dar. Entsprechend wird vermutet,

dass der Landschaftstyp und dessen Zusammensetzung mit unterschiedlichen Habitaten die Anfälligkeit der Gelege des stark gefährdeten Auerhuhns *Tetrao urogallus* beeinflussen. Mit dieser Studie wollte ich untersuchen,

(1) welche Habitatfaktoren die Prädationsrate an künstlichen Bodennestern beeinflussen, (2) ob sich die Prädationsrate in zwei repräsentativen, in Bezug auf Waldanteil und Waldfragmentierung verschieden ausgestalteten Auerhuhngebieten der Schweizer Alpen unterscheiden, und (3) welche Tiergruppen die Kunstnester ausrauben.

Dazu habe ich zwischen Mai und Juli 2001 in den beiden Untersuchungsgebieten Toggenburg und Engadin je rund 70 Kunstnester ausgelegt. Im Toggenburg dominieren kleine fragmentierte Wälder, die mit grossen Anteilen an Kulturland umgeben sind. Im Engadin hingegen sind die Verhältnisse umgekehrt: grosse zusammenhängende Wälder, die nur selten an Kulturland grenzen. Die Kunstnester enthielten jeweils zwei kleine braune Hühnereier und ein Plastilin-Ei. Anhand der Spuren am Plastilin-Ei konnten die Nesträuber bestimmt werden. Parameter, welche Neststandort, Habitat und Landschaft beschreiben, wurden auf verschiedenen räumlichen Ebenen erhoben. Die Kontrolle aller Nester fand nach 8 und nach 16 Tagen statt. Mit Hilfe der logistischen Regression identifizierte ich jene Parameter, welche die Unterschiede der Nestprädation am besten erklären.

Von den 138 Kunstnestern waren 43 nach 8 Tagen und weitere 32 nach 16 Tagen ausgeraubt. Somit ergibt sich insgesamt eine Prädationsrate von 54 %. Das Schicksal der Nester wurde in beiden Untersuchungsgebieten von drei Parametern beeinflusst, jedes mit einer anderen räumlichen Bezugsgrösse: Waldgrösse (Landschaftsebene), Waldtyp (Habitatebene) und Struktur ums Nest (Nestebene). Mit zunehmender Waldfläche ums Nest sank die Prädationsrate. Zudem wurden Nester in kleinen Waldflächen früher prädiert als jene in grossen Wäldern. Nester in Mischwäldern des Toggen-

burgs litten deutlich mehr unter der Prädation als Nester in Nadelwäldern des Engadins. Die Prädationsrate der Nester in Toggenburger Mischwäldern war mehr als doppelt so hoch wie in den Toggenburger Nadelwäldern. Deckende Strukturen ums Nest verringerten das Prädationsrisiko im Engadin und im Toggenburg, das Fehlen von solchen Strukturen erhöhte es. Keinen Einfluss auf die Prädation der Kunstnester hatten u.a. die Waldfragmentierung, die Dichte der Rabenvögel, die Art des angrenzenden Habitats, die Höhenlage und die Distanz bis zur nächsten landwirtschaftlich genutzten Parzelle. Von den 75 prädierten Gelegen wurden 16 % von Vögeln ausgeraubt und 19 % von Säugern. In 15 % der Fälle konnte der Räuber nicht identifiziert werden. 38 Gelege (51 %) waren spurlos verschwunden, ohne Hinweise auf den Nestprädator.

Dieses Feldexperiment mit Kunstnestern in Bergwäldern zeigt, dass neben Faktoren auf der grossräumigen Ebene der Landschaft auch Habitatfaktoren auf lokaler Ebene und Standortfaktoren im Nestbereich die Prädationsrate beeinflussen. Das Ausmass der Nestprädation wird durch ökologische Mechanismen bestimmt, die unabhängig von der geografischen Lage wirken. Ähnliche Studien in tiefer gelegenen Gebieten im Bayerischen Wald, in Skandinavien und in Nordamerika sind zu vergleichbaren Resultaten gekommen.

Bibliografische Angaben

THIEL, D. (2002): Effects of forest size and forest fragmentation on predation rate of artificial ground nests in two regions of the Swiss Alps. Diplomarbeit am Zoologischen Institut der Universität Zürich und an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL. Bezug: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Bibliothek, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf.