

Jagt die Grosse Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* im Wald ? - Grundlagen zum Schutz der letzten grösseren Kolonie in der Schweiz.

Fabio Bontadina, Andres Beck, Sandra Gloor, Therese Hotz, Miriam Lutz & Erich Mühlethaler.

Arbeitsgruppe zum Schutz der Hufeisennasen Graubündens, Encarden, CH-7152 - Sagogn.

Key words: Habitat use, *Rhinolophus ferrumequinum*, bat, conservation, woodland.

Bontadina, F., Beck, A., Gloor, S., Hotz, Th., Lutz, M. & Mühlethaler, E. (1995):
Jagt die Grosse Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* im Wald? - Grundlagen
zum Schutz von Jagdgebieten der letzten grösseren Kolonie in der Schweiz.
In: Ingold, P.: Naturschutz und Verhalten - 3. Internationales Symposium der
Ethologischen Gesellschaft in Bern, 11. - 15. Oktober 1994. Orn. Beob. 92: 325-327.

Abstract

The Greater Horseshoe Bat is considered an endangered species in all of Central Europe. One of the last larger nursery colonies with 140 animals is situated in an Alpine valley in Switzerland (Vorderrheintal, GR). In 1993 24 bats from the nursery roost were studied by means of radio tracking. Based on echolocation and wing morphology it can be supposed that the Greater Horseshoe Bat is adapted for foraging in dense vegetation. Our analysis of habitat use shows, that in spring the bats mainly hunt in forest areas. In summer and autumn there doesn't seem to be a difference in the use of woodlands and open areas. We therefore propose to see the morphological and bioacoustic adaptations as a response to a strong selective constraint in spring. This allows implications for conservation priorities.

Einführung

Noch Mitte dieses Jahrhunderts war die Grosse Hufeisennase in der ganzen Schweiz verbreitet. Heute ist sie bei uns wie im übrigen Mitteleuropa vom Aussterben bedroht. Als eine der Hauptursachen des Bestandesrückganges und Arealverlustes werden Lebensraumveränderungen vermutet (Stebbing & Arnold 1989). Eine der letzten grösseren Wochenstubenkolonien in Mitteleuropa mit maximal 144 adulten Tieren befindet sich in einem Kirchenstrich im Vorderrheintal (GR, Schweiz).

Die Grosse Hufeisennase gehört zu den grossen Fledermausarten und wird aufgrund der Flügelmorphologie zur Gruppe der langsam und wendig fliegenden Arten eingeteilt (Norberg & Rayner 1987). Wegen dieser Merkmale und der spezialisierten Ultraschallrufe (Schnitzler & Oswald 1983) kann erwartet werden, dass die Grosse Hufeisennase für die Insektenjagd innerhalb von Vegetation spezialisiert ist.

Da in der näheren Umgebung der Wochenstubenkolonie im Vorderrheintal grössere landschaftliche Veränderungen bevorstehen, wurde die Habitatnutzung von Grossen Hufeisennasen aus der Wochenstubenkolonie untersucht. Um Biotopschutzmassnahmen auf Lebensraumtypen konzentrieren zu können, die für die Nahrungssuche von Bedeutung sind, wurde im vorliegenden Auswertungsteil die Hypothese geprüft, ob die Grosse Hufeisennase hauptsächlich im Wald jagt.

Methoden

Im Frühling (1. 5 - 9. 6.), Sommer (1. 7 - 6. 8.) und Herbst (31. 8. - 8. 9. und 30. 9 - 12. 10. 1993) wurde die Raumnutzung von einer männlichen und 23 weiblichen Grossen Hufeisennasen aus der Wochenstubenkolonie mit Hilfe der Telemetrie überwacht. In Fünf-Minutenintervallen wurden die Aufenthaltsorte der Untersuchungstiere während ihrer Aktivitätszeit mittels Kreuzpeilungen bestimmt. Die Datenmenge umfasste total 743 Ortungen von 66 Nächten. Das Untersuchungsgebiet wurde durch die beobachteten Aufenthaltsorte begrenzt und umfasste ca. 20km². Darin wurde das Habitatangebot anhand des Flächenanteils von 424 zufällig ausgewählten Hektarquadraten bestimmt (Neu et al. 1974). Zusätzlich wurden 23 weitere Habitatvariablen, die Längen von Rand-

strukturen sowie die Biotopdiversität beschreiben, aufgenommen. In einer Habitatanalyse wurden die Flächenanteile von Wald und Offenland in Hektarquadrate, die ein Tier genutzt hatte, dem Anteil Wald und Offenland im Habitatangebot gegenübergestellt. Die Zahl der Tiere mit Überschreitungen des Nutzungswertes gegenüber dem Angebotswert wurde mit dem Vorzeichentest von Dixon & Mood getestet.

Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet setzt sich aus 39.9% Wald und 60.1% Offenland zusammen. Dabei besteht das Offenland zu zwei Dritteln aus Wiesen und Weiden, zu einem kleinen Teil aus Äckern, Obstgärten und Siedlungsgebiet sowie aus Wasser-, Pionier- und Kiesflächen des frei fließenden Vorderrheins. Der Wald besteht gut zur Hälfte aus Nadelwald, der Rest ist Laubwald, häufig Auenwald.

Die Grossen Hufeisennasen nutzten die Umgebung der Wochenstubenkolonie im Laufe der Saison unterschiedlich. Im Frühling hielten sich die 8 untersuchten Grossen Hufeisennasen signifikant häufiger als erwartet in Gebieten mit grösserem Waldanteil auf ($p < 0.01$, Abb. 1). Zwischen dem Waldanteil und den weiteren Habitatvariablen bestand in keinem Fall eine stark positive Korrelation. Im Sommer nutzten 9 von 11 Tieren eher Offenland als Wald, die Nutzung unterscheidet sich aber wie diejenige von 5 Tieren im Herbst nicht signifikant vom Angebot im Untersuchungsgebiet.

Diskussion

Alle 8 untersuchten Tiere nutzten im Frühling (Mai und Anfang Juni) Gebiete mit grossem Waldanteil. Dies zeigt, dass die Grossen Hufeisennasen zu dieser Zeit im Wald oder am Waldrand nach Insekten jagen. Im Frühling waren im Gegensatz zum Sommer und Herbst nie Sichtbeobachtungen jagender Tiere mit einem Nachtsichtgerät möglich. Dies und der Umstand, dass die Waldrandlänge wie auch die anderen erhobenen Habitatmerkmale nicht mit dem Waldanteil korreliert sind, deuten darauf hin, dass die Grossen Hufeisennasen im Frühling im Waldesinnern jagten.

Später im Jahr ergab sich keine bevorzugte Nutzung von Wald oder Offenland mehr. Stebbings (1982) und Jones & Morton (1992) fanden in England im Frühling ebenfalls eine Bevorzugung von Waldgebieten, obwohl diese in ihren Untersuchungsgebieten nur kleine Flächen ausmachten.

Um Prioritäten für den Biotopschutz aufstellen zu können, braucht es Angaben über kritische Jahreszeiten für die Nahrungssuche der Grossen Hufeisennase. Denn sowohl Waldgebiete wie auch Offenland wurden

von einzelnen Grossen Hufeisennasen zu gewissen Jahreszeiten über Erwarten genutzt und könnten von Bedeutung sein.

Die aufgrund von Flügelmorphologie und Merkmalen der Ultraschallrufe aufgestellte Hypothese, dass die Grossen Hufeisennasen im Wald jagen, bestätigt sich nur im Frühling. Werden die morphologischen und bioakustischen Spezialisierungen der Grossen Hufeisennase als Anpassung an einen starken Selektionsdruck im Frühling interpretiert, könnte daraus auf eine grosse Bedeutung der im Frühling genutzten Waldgebiete geschlossen werden.

Dank

Für die finanzielle Unterstützung danken wir der Schweizerischen Koordinationsstelle für Fledermausschutz, dem Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, der Dr. Bertold Suhner Stiftung für Natur-, Tier- und Landschaftsschutz, dem Zürcher Tierschutz, dem Kanton Graubünden, dem Bündner Naturschutzbund, der E. Rentschler-Stiftung für Tierschutz, der G. und A. Claraz-Schenkung sowie weiteren Organisationen für Natur- und Tierschutz.

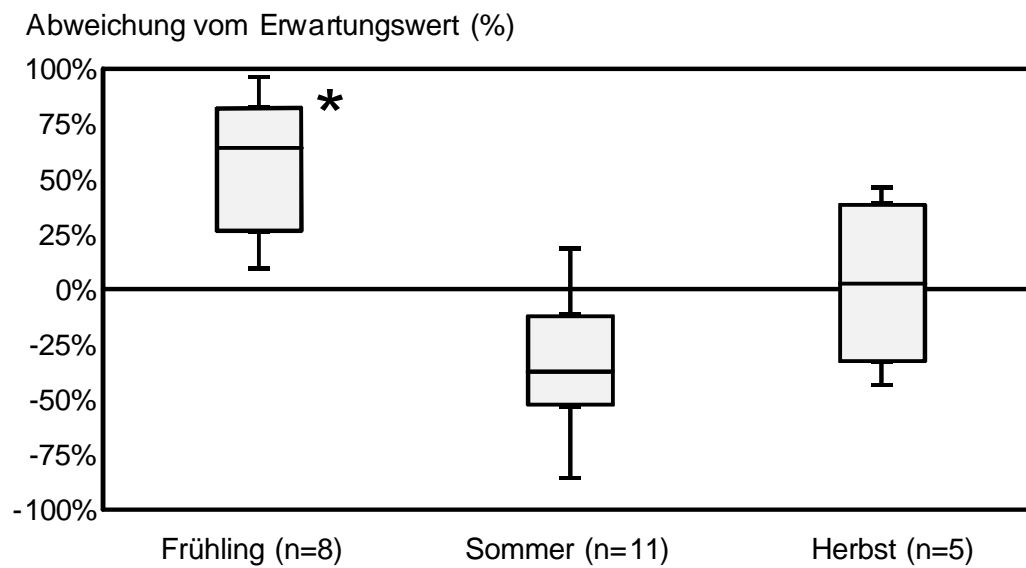


Abb. 1: Nutzung von Wald durch 24 Grosse Hufeisennasen im Laufe der Saison. Die Nulllinie bedeutet eine Nutzung von Wald entsprechend dem Angebot. Die Abweichungen sind als Bereich, Interquartile sowie Median in Prozent des Erwartungswertes jeweils für die untersuchten Tiere einer Saison dargestellt (* = $p < 0.01$, Vorzeichentest).