

Kurzfassung

*Veranstaltung:
"Eingriffsplanungen und Managementpläne für
Fledermäuse"*

*Referent:
Dr. Fabio Bontadina*

*Thema:
Radio-Telemetrie bei Fledermäusen: Vom Aktivitätsgebiet zur
Landschaft*

31. Jänner - 1. Februar 2008

Schloß Hagenberg, 4232 Hagenberg


oö.
AKADEMIE FÜR
UMWELT UND NATUR

Radio-Telemetrie bei Fledermäusen: Vom Aktivitätsgebiet zur Landschaft

Dr. Fabio Bontadina

SWILD, Stadtökologie, Wildtierforschung, Kommunikation, Zürich, fabio.bontadina@swild.ch

Conservation Biology, Zoologisches Institut der Universität Bern, Schweiz

Das Überleben von Fledermäusen hängt zum einen von ihren Quartieren und zum anderen von den Lebensräumen ab, in denen sie erfolgreich nach Insekten jagen können. Beide Aspekte haben bei den Fledermäusen eine ausgeprägt räumliche Komponente; dank ihrer Flugfähigkeit können sie auch Ressourcen nutzen, die weit auseinander liegen. Für ein erfolgreiches Management von Fledermauspopulationen oder zur sachlich begründeten Beurteilung von Eingriffen müssen fundierte Kenntnisse zu den zu einer Population gehörenden Quartieren (Quartierverbund) oder zu den regelmässig als Jagdgebieten genutzten Lebensräumen einer Fledermauskolonie bekannt sein.

Mittels der Radio-Telemetrie, der Markierung von Individuen mittels Miniatursendern, können individuelle Verhalten, selektierte Lebensraumtypen oder Zusammenhänge zwischen räumlich weit auseinander liegenden Quartieren erkannt werden. Je nach Zielsetzungen kann aber auch die nächtliche Aktivität bestimmt oder können Orte aufgefunden werden, wo Verhaltensbeobachtungen möglich sind (Bontadina, Scaravelli, Gloor, Hotz & Beck 1999). Radio-Telemetrie gehört zu den Methoden, die in den letzten Jahrzehnten am meisten Licht in die dunklen Fledermausnächte gebracht hat. Unzählige Untersuchungen im In- und Ausland haben gezeigt, wie wichtige Grundlagendaten für die Praxis erarbeitet werden können.

Dies hat aber auch dazu beigetragen, dass immer wieder falsche Erwartungen an diese Methode gestellt werden. Die Nutzung von Leitstrukturen oder die genauen Wege eines gelegentlichen Austausches zwischen Quartieren können mittels Telemetrie nicht erfolgreich erfasst werden. Zudem darf nicht vergessen werden, dass bei der Telemetrie mit einzelnen Individuen gearbeitet wird, und da von jedem Individuum eine möglichst repräsentative Auswahl aus seinem Verhalten erfasst werden soll, ist die Methode extrem zeit-, material- und personalaufwändig. Häufig wird bei den Auswertungen und Folgerungen nicht berücksichtigt, dass aufgrund des Stichprobendesigns nur ein kleiner Ausschnitt aus der Population in einer kurzen Zeitphase untersucht wurde, manchmal mit Konsequenzen für die Praxis.

Ich stelle nachfolgend eine Auswahl von Ergebnissen vor, an denen ich beteiligt war und nehme die einzelnen Arbeiten zum Anlass um die Bedeutung für die Praxis und aufzuzeigen und generelle Erkenntnisse abzuleiten:

Meine erste telemetrische Untersuchung in der Stadt Zürich hat den grossräumigen Zusammenhang zwischen Baumquartieren des Grossen Abendseglers *Nyctalus noctula* aufgezeigt (Bontadina, Gloor & Hemmi 1991). Während die Jagdgebiete weit verteilt über dem Fluss und dem Siedlungsgebiet lagen, nutzten die Abendsegler Baumhöhlenquartiere in verschiedenen, bisher nicht identifizierten Altholzinseln am Stadtrand. Beim Riesenabendsegler *Nyctalus lasiopterus* in Spanien ist die Situation ganz anders: mittels Telemetrie konnten 73 Baumquartiere auf der kleinen Fläche eines Stadtparkes in Sevilla gefunden werden. Obwohl alle Riesenabendsegler gemeinsam ein riesiges Gebiet über und ausserhalb der Stadt für ihre Jagd nutzen, wurde mit den Resultaten deutlich, dass sie zu drei unterschiedlichen Kolonien gehören (Popa-Lisseanu, Bontadina, Mora & Ibáñez 2007, Popa-Lisseanu, Bontadina & Ibáñez,

unpubliziert). Diese Unterschiede zwischen dem Grossen und dem Riesenabendsegler zeigen auch, dass ökologische Ergebnisse zu einer Art häufig nicht auf eine andere, wenn auch äusserlich ähnliche Arten, übertragen werden können.

Es brauchte Untersuchungen mit Radio-Telemetrie um die Jagdgebiete der Kleinen Hufeisennasen zu entdecken. Während in Analogie zur Grossen Hufeisennase Waldränder, Obstgärten und gar Extensivwiesen als Jagdgebiete vermutet wurden, zeigte erst die Beobachtung von sendermarkierten Tieren, dass die Kleine Hufeisennase fast ausschliesslich ein Waldtier ist (Bontadina, Schofield & Naef-Daenzer 2002). Diese strenge Habitatselektion bestätigte sich später bei Untersuchungen in vielen Ländern über ganz Europa hinweg. Die grundsätzlichen ökologischen Ansprüche einer Art bleiben auch in ganz verschiedenen Landschaften erhalten. Gute Kenntnisse zur Ökologie einer Art erlauben damit präzise Ableitungen zur erwarteten Raumnutzung – diese sollten stichprobenweise überprüft werden.

Ein strenge Bindung an das artspezifische Muster der Habitatselektion zeigten auch die wenigen Kleinen Mausohren *Myotis blythii*, die im Tessin in der Südschweiz leben. Da in der Umgebung der einzigen bekannten Kolonie kaum Steppenwiesen, aber auch keine langgrasige Feuchtgebietswiesen vorkommen, hatten wir mittels Telemetrie untersucht, was denn die Kleinen Mausohren im Süden unternehmen, um ihren Bauch zu füllen. Überraschend tricksten sie uns aus: mit Regelmässigkeit verschwanden die Signale kurz nach dem Ausflug hinter den Berggipfeln. Es brauchte Zeit bis wir uns dorthin aufmachten und feststellten, dass sie auf Alpweiden auf 2000 m Höhe jagten. Offenbar finden sie im Tessin hauptsächlich dort langgrasige Wiesen, die sie zum Fang von Heuschrecken brauchen (Roesli, Bontadina, Maddalena & Moretti, 2004).

Eine radio-telemetrische Untersuchung der letzten grossen Kolonie der Grossen Hufeisennasen in einem Alpental der Schweiz zeigte uns die Lebensräume in denen die 25 untersuchten Individuen jagten (Bontadina, Hotz, Gloor, Beck, Lutz & Mühlethaler 1997). Die daraus abgeleitete Raumnutzung der Kolonie verleitete uns aus den Aktivitätsgebieten der untersuchten Tiere auf das Jagdgebiet der Kolonie zu schliessen. Dies erlaubt mir damit einen weit verbreiteten Fehler aufzuzeigen, den wir bemerkten, nachdem Planer begannen, unsere ausgewiesenen Jagdgebiete parzellenscharf in der Regionalplanung zu verwenden: mittels Telemetrie von Individuen werden Stichproben untersucht, die aber nicht zwingend den Umfang der Aktivitätsgebiete der ganzen Kolonie aufzeigen.

Um diese Beschränkung zu überwinden entwickelten wir eine Methode, bei der aufgrund von Ortungsdaten einer Telemetriestudie die charakteristische Habitatselektion einer Kolonie ermittelt wird. Damit wird eine räumlich explizite Extrapolation der Jagdgebiete einer ganzen Kolonie berechnet. Diese neue Methode, die auf der ökologischen Nischenfaktorenanalyse (ENFA) beruht, wendeten wir erstmals bei einer Sonderuntersuchung zur Kleinen Hufeisennase für eine Eingriffsplanung im Rahmen des Neubaus der Bundesautobahn A17 zwischen Dresden und Prag an (Biedermann, Meyer, Schorcht & Bontadina 2004).

Unterlagen und Informationen

Telemetrie: empfohlene wissenschaftliche Literatur, Materialien und Software: www.swild.ch/telemetry

Unsere wissenschaftlichen Publikationen zum runterladen: www.swild.ch/angebote/publi.html

Bezug der Sonderuntersuchung Kleine Hufeisennase: http://www.swild.ch/home/aktuell.html#titel_7