

Telemetrie – Fledermäuse		FM4																								
Durchführung	<p>Im Kontext mit Straßenplanungen sind zwei Arten der Telemetrie zu unterscheiden: „Aktionsraumtelemetrie“ und „Quartiertelemetrie“ (FÖA Landschaftsplanung 2011)</p> <p>Aktionsraumtelemetrie: Es werden möglichst 10 % der Individuen einer Kolonie (zumeist bei Wochenstuben, jedoch auch bei bedeutsamen Schwarm- und Balzquartieren im Herbst sinnvoll) mit Sender versehen und entsprechend der Batterielaufzeit über 3-14 Tage verfolgt. Mittels Kreuzpeilung oder <i>homing in</i> werden die Aufenthaltsorte möglichst häufig (alle 3-5 Minuten) und möglichst genau bestimmt sowie registriert. Einsatz von zwei Personen pro verfolgtem Tier über die gesamte nächtliche Aktivitätsphase. Zeitbedarf: 8-10 Stunden/Nacht und Person inkl. Vor- und Nachbereitung (abhängig von der Nachtdauer)</p> <p>Quartiertelemetrie: Es werden trüchtige oder laktierende Weibchen mit Netzen im Nahrungsgebiet oder an Flugwegen gefangen (Methodenblatt FM3), mit Sendern versehen und bis zum Aufsuchen der Quartiere am Morgen verfolgt. Die Methode zur Verfolgung der Tiere ist im Grundsatz die gleiche wie bei der Aktionsraumtelemetrie. An 3-4 folgenden Tagen kann das vom Tier genutzte Quartier mittels Kreuzpeilung und Annäherung bei Tag ermittelt werden. Alternativ kann die Untersuchung abgebrochen werden oder eine Aktionsraumtelemetrie (oben) fortgeführt werden. Die Zahl der zu untersuchenden Tiere wird wesentlich durch den Fangerfolg beim Netzfang sowie von der Fragestellung bestimmt. Zeitbedarf nicht bestimmbar, da situationsabhängig. Zusätzlicher Zeitbedarf für Analyse der gewonnen Aufenthaltsdaten, Vorbereitung der Geräte, Anbringung der Sender, Auffinden der Tiere, ggf. Wiederfang zur Entfernung der Sender.</p>																									
Kartierzeitraum	<p>In der Wochenstubenzeit Mai - Mitte August mit Ausnahme der Zeit kurz vor Geburt und der ersten Woche der Laktationsphase. Je nach Aufgabenstellung, Region und Witterung gilt ein eingeschränkter bzw. abweichender Zeitraum, z. B. Telemetrie trüchtiger Weibchen zur Quartiersuche besser: Ende Mai - Ende Juli. Bei Telemetrie von Tieren aus herbstlichen Schwarm- und Balzquartieren Mitte August-Ende Oktober</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D															
Dokumentation																										
Im Gelände	Im Labor / Büro																									
<p>Möglichst häufige Bestimmung der Aufenthaltsorte über Kreuzpeilung oder bei zu geringer Genauigkeit über <i>homing in</i> (Annäherung an das Tier und Einkreisen) und Eintragung in Karten. Kreuzpeilungen über Funkkontakt zeitlich genau synchronisieren und mit Kompass Richtung bestimmen. Über GPS-Geräte können Standorte mit zugehörigen Peilungsrichtungen und Uhrzeiten zur späteren Kontrolle aufgezeichnet werden. Messungengenauigkeiten von GPS-Geräten in Wäldern sind dabei zu bedenken.</p>	<p>Die Untersuchungsmethode ist genau zu dokumentieren. Kartographische Darstellung der Aufenthaltspunkte, Analyse der Daten über verschiedene geostatistische Methoden. Abgrenzung von Kernaktionsräumen (Minimum Convex Polygon – MPC, Harmonic mean Modell nach Dixon & Chapman 1980 in Albrecht et al. 2002, Kernmethode nach White & Garrot 1990 bzw. Wray et al. 1992 in FÖA Landschaftsplanung 2011).</p>																									
Kriterien zur Herleitung der Kartierintensität																										
<p>Der Zeitbedarf ist von der Fragestellung, der Anzahl und Dauer zu verfolgender Tiere abhängig. Standards können daher nicht vorgeschlagen werden.</p>																										
Besonderheiten	<p>Die Methode ist invasiv und zeitaufwendig. Es ist daher im Einzelfall sorgfältig zu prüfen und zu begründen, ob der Aufwand für den möglichen Erkenntnisgewinn zu vertreten ist.</p>																									
Erkenntnisgewinn																										
<p>Aktionsraumtelemetrie: Feststellung des Aktionsraumes und einiger Flugstrecken von einzelnen Tieren über einen begrenzten Zeitraum bei besonders bedeutsamen Kolonien (v. a. Wochenstuben). Dabei ist zu bedenken, dass lediglich eine kleine Stichprobe untersucht wurde. Der Aktionsraum muss daher fachlich begründet anhand der beobachteten Habitatnutzung bei der Telemetrie abgegrenzt werden.</p> <p>Quartiertelemetrie: Sicheres Auffinden von Fortpflanzungsstätten von ansonsten schwer auffindbaren Quartiertypen wie z. B. Baumhöhlen, Spalten in alten Bäumen etc.</p>																										

Anwendung und deren Grenzen – welche Fragestellung im Projekt lässt sich beantworten?

Hoher Zeitaufwand, Störung von Individuen. Sehr geringer Stichprobenumfang sowohl im Hinblick auf den erfassten Zeitraum als auch auf die Anzahl der beobachteten Individuen. Daher beschränken sich die detaillierten Informationen auf einzelne Individuen und relativ kurze Zeitfenster. Rückschlüsse auf den Aktionsraum einer gesamten Fledermauskolonie sind mit großem Restrisiko behaftet. Auch bei der Quartiertelemetrie werden die zugehörigen Quartiere einzelner Tiere aufgefunden. Ob damit alle möglichen und wesentlichen Quartiere der relevanten Arten im Eingriffsraum abgedeckt sind, kann nicht mit abschließender Sicherheit festgestellt werden.

Literatur

Brinkmann, R. et al., 2012. Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr, ed.

FÖA Landschaftsplanung. 2011. Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Ed.). Trier, Bonn.

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Ed.). 2011. Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel.