



Einsatz von Rucksacksendern im Rahmen von Uhu-Telemetriestudien

Reinhard Vohwinkel, Fritz Ludescher, Olaf Miosga

Das nächtliche Verhalten von Uhus kann man ohne technische Hilfsmittel nur schwer beobachten. Es ist deshalb außer mit Wärmebildkameras oder Restlichtverstärkern nur während der Dämmerungsphasen zu verfolgen.

Seit 2011 führen wir deshalb beim Uhu zur Erfassung genauer Daten verschiedene Telemetrie gestützte Untersuchungen zum Raum- und Höhennutzungsverhalten durch. Je nach Fragestellung ermitteln wir dazu in verschiedenen wissenschaftlichen Langzeit- oder Kurzzeitprojekte Daten, indem wir die nächtlichen Aktivitäten von Uhus mit Hilfe von Rucksacksendern dokumentieren. Uhus wurden von uns in Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Thüringen gefangen und telemetriert.

Da wegen der überwiegenden Nachtaktivität der Uhus keine solarbetriebenen Sender in Frage kommen, verwenden wir batteriebetriebene GPS-RF-tags vom Typ Bird 2A der Firma e-obs, Grünwald, Deutschland. Die „tags“ wiegen 88 Gramm und werden als Rucksack mittels sechs Millimeter breite Teflonbänder auf dem Rücken befestigt. Um ein sicheres, teils mehrjähriges Tragen zu gewährleisten, werden die Enden der Teflonbänder standardmäßig geknotet, verklebt und mit zusammengedrückten Metallhülsen gesichert. Dieses System hat sich bereits weltweit bei der Telemetrierung von zahlreichen anderen großen Vogelarten bewährt.

Die Laufzeit dieser tags mit den wasserdicht eingegossenen Batterien ist begrenzt und hängt hauptsächlich von der Taktung der Sender und von der jeweiligen Aktivität des Vogels ab. Ein weiterer begrenzender Faktor für die Lebensdauer der Batterie ist die Umgebungstemperatur. Bei niedrigen Temperaturen im Winter geht mehr Energie verloren als bei höheren Temperaturen im Sommer. So reicht die Kapazität der tags beim Uhu, bei einer Speicherung der Daten in einem zeitlichen Abstand von 60 Minuten, etwa ein Jahr. Im Falle eines kürzeren Abstands, zum Beispiel von zwei Minuten, reicht sie nur für etwa 90 bis 180 Tage. Die Parameter der von uns eingesetzten tags werden vor der Befestigung einprogrammiert, können aber auch jederzeit später per Funk, bereits auf einem Uhu angebracht, mit einem speziellen mobilen Datenauslesegerät geändert werden. Die Uhus müssen also dafür nicht noch einmal eingefangen werden.

Alle von uns gefangenen Uhus werden auf ihre Fitness untersucht. Kranke, geschwächte oder untergewichtete Uhus werden von der Telemetrierung ausgeschlossen. Ein gefangener Uhu verhält sich nach dem Fang überraschend ruhig. Nach Fixierung der Fänge lässt er alle notwendigen Maßnahmen ohne Befreiungs- oder Fluchtversuche über sich ergehen. Durch die spezielle Auswahl entsprechender, für den Uhu ungefährlicher Fangmethoden, hat sich bei unseren bisher durchgeführten Projekten noch kein Uhu verletzt oder ist verstorben. Durch den Verzicht des Fanges während der Bebrütungsphase hat auch noch kein Uhu durch unsere Aktivitäten das Gelege verlassen.

Bisher haben wir 21 Uhus für wissenschaftliche Projekte zu verschiedenen Jahreszeiten telemetriert. Darunter befanden sich 10 adulte Weibchen, neun adulte Männchen und zwei flug-



fähige Jungvögel. Da eine Telemetrierung zu Einschränkung, Belastung oder Behinderung an einem Wildtier führen könnte, sind wissenschaftliche Untersuchungen dieser Art gesetzlich nur mit einer Artenschutz- und einer zusätzlichen Tierschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung von qualifizierten Personen mit mehrjährigem Erfahrungsnachweis durchzuführen. Wir selbst gehen deshalb bereits beim Fang und auch bei der Besenderung der Uhus bewusst mit größter Sorgfalt vor. Im Folgenden möchten wir daher einmal nicht auf die eigentlichen Ergebnisse der Bewegungs- und Raumnutzungsdaten eingehen, sondern versuchen, eine mögliche Gefährdung der Uhus durch die Befestigung der tags als Rucksack zu analysieren.

Langzeitprojekte

Im Rahmen eines Telemetrie-gestützten Langzeitprojektes fingen wir am 20.05.2012 in einem Steinbruch in Wülfrath, Kreis Mettmann einen adulten weiblichen Uhu in der Nähe des Brutplatzes. Der Uhu bekam den Fußring der Vogelwarte Helgoland und einen tag, der wie allgemein üblich als

Rucksack mit Teflonbändern und einer Sicherung der Knoten durch Metallhülsen befestigt wurde. Die Taktzeit für die Speicherung der Bewegungsdaten des Uhus war auf 60 Minuten während der Nachtstunden eingestellt. Am 30.06.2012 erfolgte während Fangversuchen an weiteren Uhus ein Kontrollfang dieses Uhus. Dabei wurde die korrekte Befestigung des tags kontrolliert und bestätigt.

Alle auf dem tag gespeicherten Daten konnten wir von Beginn an in Intervallen von 7 bis 15 Tagen aus etwa 100 bis 300 Meter Abstand zum Uhu in das mobile Datenauslesegerät übernehmen. Bei der letzten Auslesung bekamen wir dann die Meldung, dass die Datenspeicherung auf Grund des niedrigen Batteriezustandes am 10.05.2013 beendet wurde und sich der tag in den Reservemodus geschaltet hatte. Die verbliebene Energie der Batterien reichte aber noch, um alle restlichen Daten aus dem Speicher des tags komplett auszulesen. Dieser tag lieferte somit innerhalb von 355 Nächten mit 8.522 Datensätze lückenlos das Bewegungsprofil dieses Uhus. Wir konnten daher unter anderem die Bewegungen dieses Uhus und die Größe seines Reviers für den Zeitraum von fast einem Jahr bestimmen.

In den Folgejahren wurde dieser Uhu von verschiedenen Personen noch mehrfach beobachtet. Dabei war optisch keinerlei Einschränkung durch den tag im Verhalten und in der Bewegungsfähigkeit des Uhus zu erkennen. Der Brutplatz des Uhus befand sich jährlich in einem begrenzten Bereich des gleichen Steinbruchs und seine Jungen konnten bei Erreichbarkeit des Brutplatzes mit einem Ring der Vogelwarte Helgoland gekennzeichnet werden. Die Beringung der Jungen in Jahr 2017 erfolgte am 6. Mai. Dabei flog das Uhuweibchen aus kurzer Distanz unter uns aus der steilen Brutwand und ich konnte beim Abflug durch die weit geöffneten Schwingen eindeutig den tag auf dem Rücken erkennen.

Am 28.09.2017 gelang dann in einer Entfernung von 1,5 Kilometer vom Brutplatz der erneute Kontrollfang, der Uhu trug immer noch den funktionslosen Sender. Der Sitz des tags war wie am ersten Tag der Telemetrierung optimal. Es konnten auch keine Gefiederschäden oder sonstigen Verletzungen durch den tag oder die Teflonbänder festgestellt werden. Die Teflonbänder wiesen zwar Gebrauchsspuren auf, waren aber immer noch in einem soliden Zustand. Auch die Metallhülsen hatten ihre Aufgabe erfüllt und ein Öffnen der Knoten verhindert. Die Antenne und der tag selber waren in gutem Zustand und nur an einzelnen exponierten Stellen

hatte der tag seine Deckfarbe eingebüßt. Selbst die ursprüngliche Beschriftung mit einem Permanentstift auf dem tag war noch lesbar. Der tag wurde natürlich bei dieser Gelegenheit vom Uhu entfernt (Bild 1).

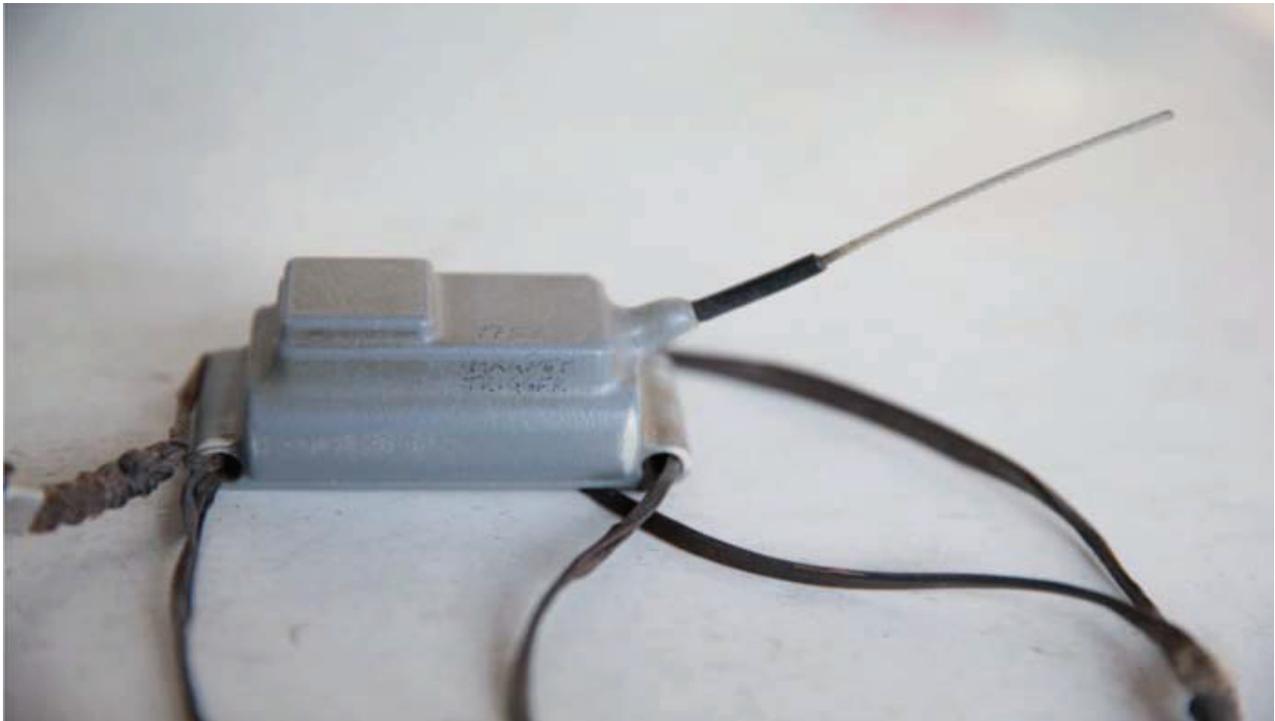


Bild 1: e-obs tag 1753 als Rucksacksender eingesetzt an einem Uhuweibchen nach einer Tragezeit von über fünf Jahren und vier Monaten. Foto: Reinhard Vohwinkel

Dieses Uhuweibchen (Bild 2) hat somit zwischen 2012 und 2017 den tag über fünf Jahre und vier Monate getragen und in diesem Zeitraum sechs Bruten durchgeführt. Die Art der Befestigung des Rucksacksenders mit den speziellen Teflonbändern und Metallhülsen hatte offensichtlich jahrelang ein für den Vogel ungefährliches Tragen gewährleistet.

Kurzzeitprojekte

Um auch speziell die Flugphasen von Uhus besser dokumentieren zu können, programmieren wir für Telemetrie-gestützte Kurzzeitprojekte mit Schwerpunkt Höhenmonitoring die tags auf eine Speicherung der Daten im zwei Minuten Takt. Zusätzlich wird bei einer horizontalen Bewegung, gleich Flugbewegung des Uhus, etwa alle 10 Sekunden ein weiterer Datensatz gespeichert. Je nach Temperatur und Aktivität des Uhus reicht in diesem Falle die Kapazität der Batterien der verwendeten tags nur für den Zeitraum von eineinhalb bis sechs Monaten. Beim Einsatz der tags für diese Kurzzeitprojekte verknoten wir nur die Enden der Teflonbänder und verzichten bewusst auf die Sicherung durch die Metallhülsen. Wir schaffen damit die Voraussetzung, dass die Knoten vom Uhu selbst geöffnet werden können und der tag dadurch, anders als bei Langzeitprojekten üblich, viel früher abfallen kann.

Mehrere Uhus waren dann dadurch aber auch in der Lage, die Knoten der Teflonbänder bereits nach mehreren Wochen zu öffnen und verloren damit den tag vor dem tatsächlichen Ende der Batterielaufzeit. Einige dieser Uhus konnten wir nochmals fangen, um den tag zur Erfassung weiterer Daten erneut anzulegen. Diese „aktiven Uhus“ schafften es dann aber wieder innerhalb weniger Wochen, den tag erneut zu entfernen. Da wir gewährleisten wollen, dass



Bild 2: Uhuweibchen mit Fußring Helgoland A0345 und e-obs tag 1753 als Rucksacksender, beringt und telemetriert am 20.05.2012, beim Kontrollfang am 28.09.2017. Foto: Reinhard Vohwinkel

die Uhus für unsere Untersuchungen den tag nicht länger als nötig tragen, die Sender also in einem angemessenen Zeitraum abfallen, nehmen wir dieses Risiko aber weiter in Kauf.

Einer der beiden von uns telemetrierten Jungvögel wurde 19 Tage nach der Telemetrierung am 21.09.2012 außerhalb des Reviers der Eltern (die Mutter war ebenfalls telemetriert) frisstot unter einem Gebüsch gefunden. Der tag war noch aktiv und befand sich wie ursprünglich befestigt auf dem Rücken. Die Knoten der Teflonbänder dieses tags waren mit Metallhülsen gesichert. Das Jungtier lag in einer verkrampften Stellung mit dem Bauch und ausgebreiteten Flügel auf dem Boden und hatte den Kopf auf dem Rücken liegen. Es hatte keinerlei äußerlichen Verletzungen oder Gefiederschäden.

Nach Aussage der Finder vor Ort hatte der benachbarte Hofbesitzer ein Problem mit vielen Ratten und ging dagegen mit starkem Einsatz von Rattengift vor. Da sich der Uhu dort laut Datenspeicherung des tags seit dem 16.09.2017 ununterbrochen aufhielt, waren diese vergifteten Ratten mit großer Wahrscheinlichkeit die Todesursache.

Bei sieben Uhus fielen die tags, eingesetzt in Kurzzeitprojekten, nachweislich nach vier bis zwölf Wochen Tragezeit vom Vogel ab und konnten durch die noch nicht leeren Batterien geortet und eingesammelt werden. Bis heute wurden außerdem ein Uhu frisstot nach zwei Jahren ohne tag und ein weiterer Uhu nach vier Jahren verletzt nach der Kollision mit einer Eisenbahn, ebenfalls ohne tag gefunden. Das „Abwerfen der tags“ erfolgte somit bei der Befestigungsmethode mit dem Verzicht auf die Sicherung der Knoten durch die Metallhülsen in der Regel wie von uns vorgesehen relativ schnell.



Bisher gibt es nur eine Rückmeldung für einen Uhu, der den tag, obwohl er nur geknotet und ohne Metallhülzensicherung befestigt wurde, fast drei Jahre getragen hat (telemetriert am 25.06.14, frischtot gefunden mit tag in der Nähe des Beringungsortes am 28.03.2017). Dieser Uhu wurde durch das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe untersucht. Dieses stellte fest, dass der Uhu durch Herz-Kreislauf-Versagen im Rahmen eines Schockgeschehens infolge eines stumpfen Traumas (z. B. durch Verkehrstod) und weder durch den Metallring der Vogelwarte noch durch den Rucksacksender verstorben ist. Bei der Untersuchung konnten auch hier keine Gefiederschäden oder Verletzungen durch die Befestigung des tags mit Teflonbändern nachgewiesen werden.

Der zweite von uns telemetrierte Junguhu hat das Revier der Eltern nach etwa 100 Tagen im September 2016 mit unbekanntem Ziel verlassen. Ob der Uhu den tag inzwischen verloren hat oder ob er noch lebt, wissen wir nicht.

Wann und ob bei weiteren sieben Uhus die tags abgefallen sind, ist uns ebenfalls noch nicht bekannt. Wir kennen von diesen Uhus aber die kompletten Bewegungsdaten. Danach befanden sich die tags planmäßig bis zum Ende der Batterielaufzeit (maximal 183 Nächte) auf dem Uhu. Bei der weiteren Beobachtung dieser noch immer in ihrem Revier anwesenden Uhus konnten wir nur bei einem Exemplar einige Monate später einen tag auf dem Rücken erkennen. Auch während zahlreicher nächtlicher Beobachtungen mit einem Restlichtverstärker waren keine tags mehr zu erkennen. Da die tags aber auf dem Rücken der lebenden Uhus größtenteils von Federn bedeckt sind und die nur acht Zentimeter lange Antenne dort auch kaum zu erkennen ist, müssen wir für weitere gesicherte Erkenntnisse eventuelle Funde oder Kontrollfänge in der Zukunft abwarten. Wenn die Energie der Batterien in einem tag verbraucht ist, kann man den eventuell abgeworfenen tag leider auch nicht mehr orten.

Alle unsere bisherigen Erkenntnisse belegen, dass selbst ein sehr inaktiver Uhu, der die Knoten nicht nach einigen Monaten selbstständig öffnet und den Sender dadurch vom Rücken entfernt, oder ein Uhu, der einen zusätzlich mit Metallhülsen gesicherten Rucksacksender für Langzeituntersuchungen über mehrere Jahre trägt, bei fachgerechter Befestigung mit Teflonbändern keinen Schaden erleidet. Es ist aber in jeden Fall zu empfehlen, bei Kurzzeituntersuchungen auf die übliche Sicherung der Knoten durch Metallhülsen zu verzichten und dem telemetrierten Uhu damit die Möglichkeit für ein zeitnahes Lösen der Rucksacksender zu geben.

Alle 21 bisher von uns telemetrierten Uhus zusammen lieferten bisher über 612.000 Datensätze und flogen innerhalb von mehr als 2.000 Nächten eine Strecke von 6.750 km. Wir sind überzeugt, durch diese Methode der Telemetrierung von Uhus auch in der Zukunft noch viele interessante Erkenntnisse über das verborgene nächtliche Leben der Uhus zu erhalten, ohne sie dabei zu gefährden und somit anschließend durch die Auswertung der so ermittelten Daten eine wissenschaftliche Grundlage für den weiteren Schutz der Uhus zu schaffen.

Anschriften der Verfasser

Reinhard Vohwinkel
Avifaunistische Untersuchungen
Meiberger Weg 26
42553 Velbert
ReinVohwinkel@aol.com

Dr. Fritz-Bernd Ludescher
Universität Duisburg-Essen
FB Biologie
Altendorfer Weg 16
44879 Bochum
fritz.ludescher@uni-due.de

Olaf Miosga
c/o öKon – Angewandte Landschaftsplanung und Ökologie GmbH
Liboristraße 13
48155 Münster
oekon@oekon.de