

Satellitentelemetrische Studien zum Zug von Greifvögeln

Der Massenzug von Greifvögeln an sogenannten „bottlenecks“ – Gebiete, in denen an einem Tag mehrere Hundert, gelegentlich sogar Zehntausende Greifvögel beobachtet werden können – zieht alljährlich Scharen von Naturtourist/innen an. Seit 1992 werden im Rahmen eines internationalen Langzeitprojektes der *Weltarbeitsgruppe Greifvögel* auch die Zugrouten in Deutschland brütender oder geschlüpfter Rot- und Schwarzmilane, Wespenbussarde, Baumfalken sowie Fisch- und Schreiadler mithilfe der Satellitentelemetrie untersucht. Dabei wurden fast 200 Individuen besendert. Inzwischen gelingt es, die vollständigen Jahresrouten sogar in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren zu dokumentieren und die besenderten Vögel nahezu punktgenau zu verorten. Im Folgenden werden einige faszinierende und auch überraschende Ergebnisse vorgestellt.

Von allen durch satellitentelemetrische Studien untersuchten Greifvögeln wurde der Schreiadler am intensivsten erforscht. Seit 1992 wurden über 100 Tiere besendert, dabei wurde 2012 erstmalig ein neuartiges Verfahren eingesetzt, das die Zahl der empfangenen GPS-Ortungen extrem erhöht: alle 3-5 Minuten wurden Lokalisationen übermittelt. Erstmals konnte auch die



Die typische Flugroute adulter Schreiadler (rot: Herbst, grün: Frühjahr, violett: Winter) führt westlich um das Schwarze Meer und östlich um das Mittelmeer herum nach Afrika. Schon an der bulgarischen Schwarzmeerküste lassen sich Ende September / Anfang Oktober große Zahlen von Schreiadlern beobachten.

tatsächliche Flughöhe gemessen werden, wobei sich zeigte, dass der Adler auf dem Zug teils mehr als 3.500 m hoch flog.

Der Zug aller untersuchten Altvögel erfolgte in schmaler Front auf einer Route über den Bosphorus und den Nahen Osten. Ihre Überwinterungsgebiete liegen überwiegend im südlichen Afrika, insbesondere in Sambia. Interessanter Weise verhielten sich Jungtiere teilweise ganz anders. Ihre Abzugsrichtung variierte stärker, so dass einige Tiere über das südliche Griechenland, andere direkt nach Süden über Italien und einige sogar westlich über Gibraltar abzogen. Bei zwei Jungadlern konnte erstmals das direkte Überfliegen des Mittelmeers an breiter Stelle vom Peloponnes aus nachgewiesen werden, während Altvögel dieser thermikabhängigen Art immer um das Mittelmeer herum ziehen.

Der Wespenbussard besiedelt ein relativ kleines Areal in der westlichen Paläarktis. Das Verbreitungsgebiet umfasst den größten Teil Europas sowie das südwestliche Sibirien. Die bei uns brütenden Wespenbussarde überwintern in West- und Zentralafrika.

In den Jahren 2001 bis 2011 wurden zwölf Individuen (sieben Männchen und fünf Weibchen) überwiegend in



Die westliche Verbreitungsgrenze des Schreiadlers verläuft durch Ostdeutschland. Nach Osten reicht das Areal bis in den Westen Russlands. Foto: K. Gauger

Schleswig-Holstein besendert. Einige der Vögel konnten bis zu drei Jahre lang telemetriert werden. Glücklicherweise konnten mehrfach beide Partner eines Brutpaares untersucht werden. Sie zogen getrennt und überwinterten weit voneinander entfernt.

Am weitesten südlich überwinterte ein Wespenbussard-Männchen mehr als 6.000 km Luftlinie vom Brutplatz entfernt in der Republik Kongo. Auf dem Herbstzug 2010 über Gibraltar legte es 8.560 km in 61 Tagen zurück, was einem Durchschnitt von 140 km/Tag entspricht. Der gesamte Jahreszugverlauf dieses Vogels entspricht dem, was man als *Schleifenzug* bezeichnet, denn der darauf folgende Frühjahrszug führte den Vogel auf einer



Wespenbussarde zeichnen sich durch ihre typische Gestalt mit kuckuck-artig vorgestrecktem Kopf und langem, gerundetem Schwanz aus. Foto: A. Halley

völlig anderen Route über Sizilien. Dabei wurden 7.526 km in 29 Tagen zurückgelegt. Mit durchschnittlich 260 km/Tag verlief der Frühjahrszug dieses Wespenbussards damit deutlich schneller als der Herbstzug. Gebirge wurden nicht gemieden, im Herbst übernachtete das Tier in den Pyrenäen sogar auf 1.725 m Höhe und im



Schleifenzug eines Wespenbussard-Männchens aus Schleswig-Holstein, welches im Kongo überwinterte (rot: Herbst 2010, grün: Frühjahr 2011.)

Frühjahr überquerte es die Hohen Tauern in Österreich in ca. 2.000 m Höhe.

Vier Wespenbussarde verbrachten den Winter in Nigeria und je einer in Gabun, Guinea, Kamerun, im Kongo und in Liberia. Es ließ sich nachweisen, dass Wespenbussarde offenbar traditionell

immer dieselben Überwinterungsgebiete aufsuchen. Leider forderten die Strapazen und Gefahren auf dem Zugweg der Vögel auch bei den besenderten Vögeln ihren Tribut: Zwei der markierten Wespenbussarde kamen auf dem Zug um, je einer beim Überqueren der Sahara bzw. des Mittelmeeres.

Die Schwarzmilane der nördlichen Paläarktis sind Langstreckenzieher, die der südlichen Paläarktis, der Afrotropis und Ostasiens meist Standvögel oder Kurzstreckenzieher. Die Ergebnisse telemetriertes Schwarzmilane zeigen, dass mitteleuropäische Vögel südlich der Sahara überwintern, meist in Westafrika nördlich des Äquators. Die Zugdistanzen überschreiten nur selten 5.000 Kilometer.

Ein Männchen aus Brandenburg konnte über neun Jahre lang telemetriert werden. Im Jahr 2008, in dem das Männchen erfolgreich brütete, verbrachte



Zugrouten und Winterbewegungen eines Schwarzmilan-Männchens aus Brandenburg (rot: Herbst 2007, grün: Frühjahr 2008, schwarz: Winter).



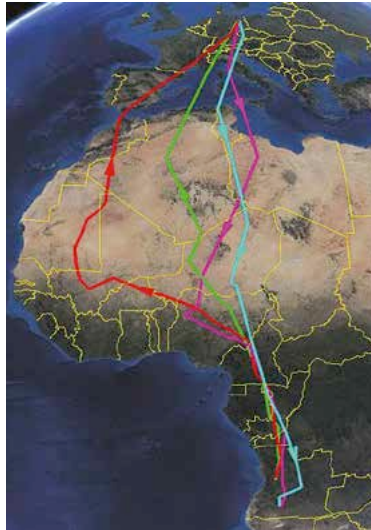
Ein insgesamt dunkleres Gefieder, der nur schwach gegabelte Schwanz sowie das lediglich angedeutete helle „Fenster“ des inneren Handflügels unterscheiden den Schwarz- vom Rotmilan.

Foto: M. Schäfer

es ca. 4½ Monate im Brutgebiet und ca. 5½ Monate im Überwinterungsgebiet; in der restlichen Zeit zog es. Im Jahr 2007, in dem die Brut kurz vor dem 26. Juni verloren ging, verließ der Vogel das Brutgebiet 2½ Wochen früher als im Jahre 2008 mit erfolgreicher Brut.

Das Schwarzmilan-Männchen zog – anders als Baumfalken und Wespenbussarde – auf dem Herbstzug schneller (2007 234 km/Tag, 2008 256 km/Tag) als auf dem Frühjahrszug (2008 215 km/Tag, 2009 191 km/Tag). Das Überwinterungsgebiet wurde in beiden Jahren am 15. September erreicht und umfasste einen großen Teil Westafrikas. Es gliederte sich in drei Gebiete, die nacheinander aufgesucht wurden und ca. 1.075 bzw. 780 km voneinander entfernt lagen. Der Vogel war insgesamt wenig stationär und übernachtete nur sehr selten zwei Nächte hintereinander am selben Ort. Im Durchschnitt lagen 31 bis 42 km zwischen den aufeinanderfolgenden Übernachtungsplätzen. Dadurch legte der Milan im Winter 2007/2008 mindestens 14.000 km innerhalb seines Überwinterungsgebietes zurück. Auffällig ist die große räumliche und zeitliche Konstanz der drei Überwinterungsgebiete über die Jahre. Für den Wechsel zwischen den drei Räumen könnten klimatische Faktoren verantwortlich sein. Auch die übrigen besenderten Schwarzmilane überwinterten ausnahmslos in Westafrika. Alle nutzen auf dem Zugweg die Meerenge von Gibraltar.

Erst seit der Entwicklung von nur fünf Gramm leichten Sendern vor wenigen Jahren können auch die kleinen Baumfalken mit Hilfe der Satellitentelemetrie untersucht



Zwei Herbst- und zwei Frühjahrszugrouten konnten beim ersten untersuchten Baumfalken-Weibchen 2008-2010 telemetriert werden (türkis und violett: Herbst, rot und grün: Frühjahr). Die Zugwegermittlung basiert auf über 2.000 Ortungen.

werden. Anfang August 2008 wurde der erste Vogel, ein adultes Baumfalken-Weibchen in der Nähe von Berlin, mit einem Prototypen eines solchen Senders markiert. Dieses Tier wurde auf je zwei Herbst- und Frühjahrszügen zwischen deutschem Brutgebiet und dem Überwinterungsgebiet im Südwesten Afrikas verfolgt.

Nach den Ergebnissen ist der Baumfalke ein überwiegend afrikanisches Tier: Knapp die Hälfte des Jahres 2009 verbrachte der Vogel im Überwinterungsgebiet, nur etwa ein Drittel im Brutgebiet und rund 7% bzw. 11% fielen auf den Frühjahrs- bzw. Herbstzug. Im Frühjahr hatte es das Baumfalken-Weibchen besonders eilig: Durchschnittlich 220 km legte es pro Tag zurück, im Herbst waren es rund 40 km weniger. Maximal zog der Falke 620 km pro Tag, wobei er teilweise sogar nachts flog. Die Sahara überquerte der Vogel jeweils in rund vier Tagen. Schleifenzug ist bei Baumfalken



Der Baumfalke ist auf dem Zug nicht von der Thermik abhängig und kann im aktiven Flug auch über große Gewässer wie das Mittelmeer ziehen. Foto: T. Pröhl

oft deutlich ausgeprägt. Warum der besenderte Vogel in einem Jahr auffällig weit westlich durch Afrika in Richtung Norden zog, konnte bisher nicht sicher geklärt werden. Es ist zu vermuten, dass der Falke ziehenden Schwalben – einer seiner Hauptnahrungsquellen während des Zuges – über das westliche Afrika gefolgt sein könnte. Zusammenhänge mit Witterungsbedingungen konnten bisher nicht festgestellt werden. Keine einzige Route der telemetrierten Baumfalken verlief im Frühjahr bisher östlich der geraden Linie zwischen Brut- und Überwinterungsplatz.

Insgesamt wurden inzwischen 17 Altvögel besendert. Die meisten überwinterten in Angola. Die Kleinstsender erlauben jedoch bisher noch keine GPS- sondern lediglich Ortungen nach dem Doppler-Prinzip.

Christiane Meyburg & Bernd-Ulrich Meyburg