

## Themenbereich „Vogelzug“

### • Plenarvortrag

Meyburg B-U & Meyburg C (Berlin):

#### **Zugstrecken von über 5.900 km in fünf Tagen - satellitentelemetrische Untersuchungen an Amur- und Baumfalken (*Falco amurensis*, *F. subbuteo*)**

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

Im August 2008 konnten wir erstmals weltweit einen Greifvogel, ein adultes Baumfalkenweibchen, mit dem Prototyp eines nur fünf Gramm schweren Satelliten-Senders markieren, der lediglich 1,9% des Vogels wog und der in knapp zwei Jahren über 2.000 Ortungen lieferte. Dadurch konnten zwei vollständige Jahreszyklen mit Überwinterungen in über 10.000 km vom Brutplatz dokumentiert werden. Dieser Falke verbrachte 2009 65% des Jahres in Afrika und nur 35% in Europa. 2009 und 2010 wurden 12 weitere Altfalken in Deutschland besendert. 14 vollständige Herbstzugrouten von zehn Altvögeln und fünf Frühjahrszugrouten konnten bisher telemetriert werden. Der Breitfronzug im Herbst hat eine Breite von 2.800 km in der Sahara und Sahel-Zone. 2011 sollen weitere adulte Baumfalken besendert werden.

Das Brutgebiet des Amurfalken insbesondere in NE-China und das Überwinterungsgebiet im südlichen Afrika liegen jeweils 70 Längen- und Breitengrade auseinander. Die Zugrouten gelten als eines der größten „Mysterien“ in der Greifvogelzugkunde. Im Januar 2010 wurden zehn adulte Amurfalken besendert. Bei mehreren Tieren konnte die vollständige Jahresroute vom Überwinterungsgebiet in Südafrika bis zum Brutgebiet in NE-China und wieder zurück nach Südafrika dokumentiert werden. Dabei wurden bisher bei Greifvögeln nicht bekannte Zugleistungen festgestellt, die von nur ganz wenigen bisher telemetrierten anderen Vogelarten

übertroffen werden. Es wurden bis zu über 5.900 km in fünf Tagen zurückgelegt. Im Gegensatz zur bisherigen Annahme verläuft der Frühjahrszug des Amurfalken nicht über Land durch Arabien, sondern in knapp dreitägigem Non-Stop-Flug über den Indischen Ozean. Dies gilt auch für den Herbstzug, der weiter südlich von Bombay aus erfolgt. Beim Zug des Amurfalken werden zeitlich perfekt die ökologischen Gegebenheiten ausgenutzt. Die Tiere nutzen starken Rückenwind. Der Sommer-Monsun verläuft in den Monaten Mai bis September in nordöstlicher bis östlicher Richtung. Dieser Strom ist eine der konstantesten Erscheinungen im Weltwettergeschehen, die bis September eine stabile Windrichtung bewirkt. Erst ab November weht der Wind aus nordöstlicher Richtung, sodass der erneute Zug über den Indischen Ozean im Herbst spät erfolgen muß. Dieser weite, mehrere Tage dauernde Zug über den Ozean stellt eine extreme physiologische Anpassung einer Landvogelart dar. Die späte Ankunft im Brutgebiet ist für die Falken kein Nachteil. Da diese Greifvögel oft in Nestern der Elster (*Pica pica*) brüten, können sie diese erst spät nach dem Ausfliegen der Jungvögel dieser Art beziehen.

Beide Arten legen auch innerhalb des Überwinterungsgebiets weite Strecken zurück. Die Entfernungen zwischen allen aufeinanderfolgenden bekannten Schlafplätzen des ersten telemetrierten Baumfalken addierten sich im Winter 2008/2009 auf 9.025 km.

## • Vorträge

Hahn S, Dimitrov D & Zehindjiev P (Sempach/Schweiz, Sofia/Bulgaria):

### Zugmuster und Überwinterungsgebiete von Weidensperlingen mit unterschiedlichem Malaria-Parasitierungsgrad

✉ Steffen Hahn; E-Mail: steffen.hahn@vogelwarte.ch

Weidensperlinge *Passer hispaniolensis* sind in Teilen Nordafrikas und Südeuropas zwischen 30° und 45°N weit verbreitet. Auf der Balkanhalbinsel konnte die Art in den letzten Jahrzehnten ihr Verbreitungsgebiet deutlich ausweiten. Da der Weidensperling ein typisches Faunenelement warm-temperierter Gebiete ist, sollte die Art ihr Verbreitungsgebiet unter der erwarteten Klimaerwärmung weiter vergrößern können. Europäische Populationen des Weidensperlings zeigen fast alle möglichen Zugmuster vom Standvogel auf Madeira und Malta über Kurzstreckenzieher in Spanien bis zum Langstreckenzieher in den östlichen Populationen. Die Überwinterungsgebiete und räumlichen Zugmuster osteuropäischer Populationen sind bis heute unbekannt. Die südlichsten Beobachtungen von Zugvögeln (unbekannter Herkunft) stammen aus Süd-Ägypten und Sudan und lassen einen

Mittel-/Langstreckenflug erwarten. Im Sommer 2010 wurden 20 Männchen und zehn Weibchen einer bulgarischen Brutkolonie, die sich im Malariaparasitierungsgrad unterschieden, mit Geolocatoren (SOI-GDL1) ausgerüstet. Die Geolocatoren erlauben nach der Rückkehr ihres Trägers die Rekonstruktion des individuellen Zugweges und die Lokalisierung des Wintergebietes. Wir erwarten, dass (1) Weidensperlinge der Balkan-Halbinsel Langstreckenzieher sind, und (2) der Parasitierungsgrad die individuelle Zugleistung beeinflusst. Der Rückfang der Sperlinge in der Kolonie wird sich von April bis Juni 2011 erstrecken. Im Beitrag sollen die neuesten Erkenntnisse zum Zugmuster des Weidensperlings dargestellt werden. Genaue Angaben sind jetzt (16.03.2011) noch nicht möglich. Das Projekt wurde durch die DO-G gefördert (Forschungsförderung Dezember 2009).

Hegemann A, Marra P & Tieleman I (Groningen/Niederlande, Washington/USA):

### Verraten uns stabile Isotope in den Krallen die Zugstrategie individueller Feldlerchen?

✉ Arne Hegemann; E-Mail: a.hegemann@rug.nl

Feldlerchen *Alauda arvensis* zeigen innerhalb Europas verschiedene Zugstrategien: Vögel aus Nord- und Osteuropa sind obligate Zugvögel, die Brutvögel Südeuropas sind Standvögel und Populationen in West- und Mitteleuropa sind Teilzieher. Durch die Kombination von Ringfundauswertungen mit einer Telemetrie-Studie konnten wir zeigen, dass innerhalb einer lokalen Population einige Feldlerchen in der Umgebung des Reviers überwintern, während andere Vögel derselben Population wegziehen. Die geringe Wiederfundwahrscheinlichkeit von beringten Feldlerchen bzw. der hohe logistische Aufwand für die Telemetrie beschränken die Daten jedoch auf wenige Individuen. Wollen wir Gründe für unterschiedliche Zugstrategien und deren Auswirkungen untersuchen, ist man auf wesentlich größere Stichproben angewiesen. Hier ist der Einsatz weiterer Techniken nötig.

Analysen stabiler Isotope aus Federn wurden in der Vergangenheit häufig benutzt, um entweder Brutgebiete oder Überwinterungsgebiete einer Art zu bestimmen. Dies geht allerdings nur, wenn die Art auch in den ent-

sprechenden Zeiträumen mausert und sich somit eine bestimmte Signatur in den wachsenden Federn einlagert. Feldlerchen machen jedoch nur eine Vollmauser am Ende der Brutperiode; im Winter werden keine Federn gemausert. Daher kann die Analyse stabiler Isotope aus Federn keine Rückschlüsse auf den Winteraufenthalt eines Individuums geben. Die Krallen eines Vogels wächst jedoch kontinuierlich das gesamte Jahr über. Schneidet man während der Brutzeit die Spitze der Krallen ab, erhält man den Teil der im Winter gewachsen ist. Nun kann eine Analyse der stabilen Isotope Aufschluss geben, wo ein Vogel den Winter verbracht hat. Wir haben über vier Jahre Krallenproben von Feldlerchen einer lokalen Population entnommen und versuchen damit die Winterstrategie (Zugvogel oder Standvogel) auf individueller Basis zu ermitteln. Die Winterstrategie kann dann u.a. mit Daten über den Bruterfolg und Überlebensraten verknüpft werden. Außerdem bietet sich die Chance zu überprüfen, ob ein Vogel zwischen den beiden Zugstrategien wechseln kann.

**Stark H, Liechti F & Fiedler W (Sempach/Schweiz, Radolfzell):**

### **Vergleich von Vogelfängen mit Radardaten in einem Rastgebiet in Süddeutschland**

✉ Herbert Stark, E-Mail: herbert.stark@vogelwarte.ch

Vogelfang und Beringung ist eine altbewährte Methode, um Populationsstudien an unseren einheimischen Vögeln durchführen zu können, z.B. um zu klären, wie sich die Bestände entwickeln oder wohin unsere Vögel ziehen. Auf der Halbinsel Mettnau im westlichen Bodenseeraum werden seit 1978 systematisch Vögel gefangen und beringt. Dieses Langzeit-Beringungsprogramm erlaubt vielfältige Auswertungen über Physiologie und Zugstrategien unserer Zugvögel. Jedoch wurde bislang nie untersucht, in welchem Umfang die Beringungszahlen den tatsächlichen Vogelzug über der Beringungsstation widergeben.

Mit Radarmethoden lässt sich der Vogelzug in einem kleinen Raum (bis ca. sechs Kilometer Radius) quantifizieren. Die sogenannte Fixbeam-Methode lässt Rückschlüsse zu über die Quantitäten des Vogelzuges, also wie viele Vögel pro Stunde über einen Kilometer in welchen Höhen durchgezogen sind. Ausserdem ist damit eine Zuordnung einzeln ziehender Zugvögel anhand ihres Flügelschlagmusters zu Vogelgruppen möglich.

Während 87 Tagen vom 12.08.2008 bis 06.11.2008 wurde simultan zur Vogelberingung auf der Halbinsel Mettnau ein Fixbeam-Radar der Schweizerischen Vogelwarte betrieben. Im saisonalen Verlauf zeigte sich

bei den tagsüber ziehenden Vögeln sowohl bei den Fang- als auch Radardaten eine leichte Zunahme von August bis Ende September, gefolgt von einem starken Peak vom 6. bis 9. Oktober, danach abnehmend mit Fluktuationen von Tag zu Tag. Der Zugablauf der Nachtzieher (Radardaten) gipfelte Ende September/Anfang Oktober. Die aus den Radardaten berechnete Zugrate (Vögel pro Stunde über einem Kilometer Länge) korrelierte sehr gut mit den Fangdaten für die nachts ziehenden Zugvögel, aber nicht für die tagsüber ziehenden Zugvögel. Letzterer Befund lässt sich damit erklären, dass nachts ziehende Vögel in grossen Abständen zueinander fliegen und damit als einzelne Vögel anhand des Flügelschlagmusters erkannt werden können, währenddessen die tagsüber ziehenden Vögel in dichteren kleinen Trupps fliegen und vom Radar nicht als einzelne Vögel klassiert werden können. Das wiederum heisst, dass die tagsüber festgestellte Zugrate durchaus höher sein kann als vom Radar gemessen wurde.

Mit dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die auf der Beringungsstation Mettnau gefangenen Vögel durchaus die Zugraten der über dieser Region durchziehenden Vögel widergeben.

**Schmaljohann H, Fox JW, Bairlein F (Wilhelmshaven, Cambridge/Großbritannien):**

### **30.000 km in einem Jahr führen zu einer räumlich-zeitlich ähnlichen Zugstrategie**

✉ Heiko Schmaljohann; E-Mail: heiko.schmaljohann@ifv-vogelwarte.de

Die sich regelmäßig ändernden Umweltfaktoren haben einen starken selektiven Einfluss auf die Entwicklung der verschiedenen Jahreszyklen der Tiere. Bei Vögeln führte dies zur Ausbildung der unterschiedlichen und jährlich wiederkehrenden Lebensabschnitte Brut, Mauser, Zug und Überwinterung. Zugvögel haben es aufgrund ihrer zum Teil komplizierten Jahreszyklen geschafft, fast die gesamte Erde zu besiedeln. Die zeitliche Flexibilität ihrer Lebensabschnitte ist jedoch äußerst beschränkt, besonders wenn die kurzen arktischen Sommer und weite Zugstrecken zwischen den Brut- und Überwinterungsgebieten den Jahreszyklus einer Art bestimmen.

In dieser Studie quantifizieren wir den Jahreszyklus sowie den Zug von Steinschmätzern *Oenanthe oenanthe*, die in Alaska brüten und in Afrika überwintern. Dazu wurden 30 Steinschmätzer der Alaska-Brutpopulation mit Geolokatoren versehen, von denen drei mit Geolokatoren und zwei ohne im Folgejahr zurückkehrten. Diese Geolokatoren (1.2 g) speichern den Zeitpunkt des Sonnenaufganges und den des Sonnenunterganges, so dass mit einer Genauigkeit von etwa  $\pm 100$  km berechnet werden kann, wo sich ein Vogel aufgehalten hat. Die Schwierigkeit dieser Methode besteht darin, dass zur Tagnachtgleiche im Frühjahr und im Herbst eine realistische Breitengradangabe kaum möglich ist. Ungün-

stigerweise ziehen die meisten unserer europäischen Transsaharazieher zu dieser Zeit. Die Bestimmung des Längengrads ist mit dieser Methode hingegen über die Saison hin relativ konstant und genau ( $\pm 100$  km).

Aufgrund der ausgeprägten Ost-West-Wanderung unserer Untersuchungsart konnten wir zum ersten Mal den Langstreckenflug eines Singvogels in einer hohen räumlich-zeitlichen Auflösung bestimmen. Die Steinschmätzer zeigten eine sehr ähnliche Terminierung von allen Lebensabschnitten trotz einer jährlichen Zugstrecke von ca. 30.000 km. Noch während die Altvögel ihre ausgeflogenen Jungvögel füttern, beginnen sie mit der Vollmauser. Vermutlich bedingt durch den kurzen arktischen Sommer in Alaska überschneiden sich die zwei Lebensabschnitte Brut und Mauser, die normalerweise zeitlich voneinander getrennt sind. Der

Abzug aus den Brutgebieten erfolgte innerhalb von drei Tagen. Nach ca. 15.000 km erreichten alle drei Steinschmätzer Ost-Afrika ebenfalls innerhalb von drei Tagen. Die Überwinterungsgebiete lagen im südlichen Sudan und westlichen Äthiopien nur etwa 400 km voneinander entfernt. Der Heimzug begann innerhalb von elf Tagen und zwei Vögel erreichten die Brutgebiete in Alaska an zwei aufeinander folgenden Tagen. Die Zuggeschwindigkeit war im Frühjahr mit etwa 250 km pro Tag höher als im Herbst (150 km pro Tag). Zu beiden Zugzeiten orientierten sich die Steinschmätzer nicht entlang von Großkreisen (Orthodromen). Es scheint, dass ein gerichteter Selektionsdruck in dieser Steinschmätzer-Population zu einem strikten Jahreszyklus und einem ähnlichen räumlich-zeitlichen Zugmuster führt.

Korner-Nievergelt F, Keller V & Antoniazza M (Sempach/Schweiz, Cheseaux-Noréaz/Schweiz):

### **Zug- und Überwinterungsquartiere von am Neuenburgersee (CH) geschlüpften Kormoranen basierend auf Farbringablesungen**

✉ Fränz Korner-Nievergelt; E-Mail: fraenzi.korner@vogelwarte.ch

In der nun zehnjährigen Kormorankolonie am Neuenburgersee (CH) wird jedes Jahr ein Grossteil der Jungvögel beringt. Seit 2006 sind zusätzlich 924 Jungvögel mit individuellen Farbringen mit Zahlencode markiert worden. Bis Mitte 2010 lagen 797 Farbringablesungen von 364 Individuen vor. Die Ringfundmeldungen zeigen, dass die Kormorane nach der Brutzeit rasch vom Neuenburgersee wegziehen und den Winter hauptsächlich in Frankreich und in Spanien verbringen. Fund-

meldungen von Vögeln im ersten Jahr wurden hauptsächlich entlang der Küsten, jene von älteren Vögeln sowohl an der Küste, wie auch im Inland gemacht. Vögel im ersten Lebensjahr scheinen früher und weiter weg zu ziehen als ältere Vögel. Die südlichsten Meldungen stammen aus Nordafrika. Die Studie zeigt, dass sich das Zugmuster zwischen erstjährigen und älteren Kormoranen bezüglich Phänologie sowie Wahl der Rast- und Wintergebiete unterscheiden.

Tegetmeyer C & Arbeiter S (Greifswald, Potsdam):

### **Der Seggenrohrsänger im Überwinterungsgebiet Djoudj, Senegal - Status quo und Gefährdung**

✉ Cosima Tegetmeyer; E-Mail: cosima.tegetmeyer@uni-greifswald.de

Der Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* ist auf Grund einer massiven und noch heute anhaltenden Zerstörung seines Lebensraumes der einzig global bedrohte Singvogel Kontinentaleuropas. Die Weltpopulation umfasst noch ca. 14.200 singende Männchen. Die Art ist streng stenotop und brütet in ausgedehnten intakten mesotrophen Niedermooren oder ähnlich strukturierten Feuchtgebieten. Heute stehen die Gebiete mit

den letzten Seggenrohrsängervorkommen in Europa weitgehend unter Schutz, trotzdem finden weiterhin Veränderungen, beispielsweise durch Nutzungsaufgabe, in den Habitaten statt, die den Bestand gefährden. Für einen umfassenden Schutz des Langstreckenziehers ist es jedoch auch notwendig, Rast- und Überwinterungsgebiete der Art außerhalb Europas zu schützen. Der Seggenrohrsänger überwintert in Westafrika ca. 10-20

Grad nördlich des Äquators. Ein wichtiges Überwinterungsgebiet der Art ist das Feuchtgebiet des Djoudj Nationalparks im Norden Senegals. In einem Promotionsvorhaben wurde eine Analyse der Überwinterungshabitate des Seggenrohrsängers im Djoudj-Gebiet durchgeführt. Die Faktoren der Habitatwahl und potenzielle Lebensräume wurden identifiziert sowie deren Gefährdung eingeschätzt. Aus den Ergebnissen werden Vorschläge für die Naturschutzarbeit des Nationalparks abgeleitet. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass sich die Seggenrohrsänger bevorzugt in überfluteten, mit maximal 1,40 m hohen Gräsern oder Sauergräsern bewachsenen Ebenen aufhalten. Diese unterscheiden sich jedoch in Ihrer Artenzusammensetzung und abio-

tischen Eigenschaften. Die detaillierte Untersuchung dieser Unterschiede und deren Einfluss auf die Habitatwahl des Seggenrohrsängers sowie eine Beschreibung und kartographische Darstellung der potenziellen Lebensräume der Art im Gebiet des Djoudj Nationalparks sind die Schwerpunkte der Arbeit. Bisher wurde der Seggenrohrsänger im Djoudj Feuchtgebiet größtenteils außerhalb der Nationalparkgrenzen nachgewiesen. Derzeit finden auch dort erhebliche Umgestaltungen der Landschaft, insbesondere der Gewässer statt. Die anhaltende Ausweitung des an das Feuchtgebiet grenzenden Reisfeldbaus bietet daher Anlass zur Sorge über den langfristigen Erhalt dieses wichtigen Überwinterungsgebiets.

Meyburg B-U, Meyburg C, Langgemach T, Graszynski K, Bergmanis U & Sömmer P (Berlin, Teici/Lettland):

### Die Wahl der ersten Wegzugsroute durch junge Schreiadler – Satelliten-Telemetrie-Ergebnisse eines Verfrachtungsexperiment

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

Besonderes Interesse in der Ornithologie findet seit langer Zeit das Orientierungsvermögen der Vögel, das sich in einer Vielzahl von Theorien niederschlägt. Die Einführung des Experiments half im letzten Jahrhundert erheblich weiter. Darunter fallen auch „Verfrachtungsversuche“, die besonders nach 1930 in Deutschland stattfanden, nachdem zuerst in den USA zu Beginn des Jahrhunderts Seeschwalben über größere Entfernungen transportiert und freigelassen worden waren. Erst die Einführung der Satelliten-Telemetrie vor ca. 20 Jahren erlaubt es nunmehr, bei entsprechenden Untersuchungen das Zugverhalten im Detail zu dokumentieren.

Im Rahmen eines Artenschutzprojektes wurden junge, zweitgeschlüpfte Schreiadler in Gefangenschaft aufgezogen, von Lettland nach Deutschland verfrachtet und mittels der „fostering“- und „hacking“-Methode ausgewildert. Zweitgeschlüpfte Schreiadler („Abels“) haben in der Natur aufgrund des Kainismus nur eine minimale Überlebenschance. In aller Regel sterben sie innerhalb weniger Tage. 18 der verfrachteten lettischen Jungadler wurden mithilfe der GPS-Satelliten-Telemetrie untersucht. Ihr Zugverhalten konnte mit dem von 33 telemetrierten deutschen Jungvögeln, 40 Altadlern und vier Schrei-Schelladler-Hybriden verglichen werden.

Alle oft über mehrere Jahre hinweg telemetrierten Altvögel zogen stets in südöstlicher Richtung zum Bosphorus, um das Mittelmeer über die Türkei und den Nahen Osten zu umfliegen und über Suez Afrika zu erreichen. Hingegen zogen nur 45 % der deutschen und

33 % der in Deutschland freigelassenen lettischen Jungadler in südöstlicher Richtung ab. Auch durch einige Ringwiederfunde sowie Ablesungen von Kennringen und Flügelmarken konnten die verschiedenen Zugrouten bestätigt werden. Der Unterschied in der Zugrichtung verfrachteter und vom Geburtsort abziehender Jungadler ist statistisch nicht signifikant ( $p=0,55$ ). Über die Hälfte der Jungtiere versuchte, über eine südliche Route über den Balkan und Griechenland bzw. über Italien oder eine südwestliche Route über Spanien zu den Winterquartieren im zentralen und südlichen Afrika zu gelangen, wobei einzelne junge Adler überraschenderweise das Mittelmeer an breiter Stelle und teils nachts überquerten. Es stellte sich heraus, dass lediglich Individuen, die auf der SE-Route zogen, längerfristig überlebten und nach einem Jahr nach Europa zurückkehrten.

Es ist anzunehmen, dass zugunerfahrene Schreiadler zum großen Teil aufgrund sozialer Interaktion mit zugenerfahrenen Tieren ihre erste Herbstzugroute wählen, anders als weitstreckenziehende Sperlingsvögel. Der Abzug über die „gefährlichen“ S- und SW-Routen führt zwar zu sehr hohen Verlusten, ermöglicht aber eine Wiederbesiedlung von seit Jahrhunderten verlorenen Brutgebieten, wie dies derzeit in Frankreich der Fall ist und wie es auch beim Fischadler vor kurzer Zeit gelang. Es wird davon ausgegangen, dass früher die Zugroute über die Meerenge von Gibraltar bei den westlichen Brutpopulationen üblich war.

Flade M, Poluda A & Salewski V (Eberswalde, Kyiv/Ukraine, Osnabrück):

## Überwinterungsgebiete des Seggenrohrsängers *Acrocephalus paludicola*: Können Geodatenlogger Licht ins Dunkel bringen?

✉ Martin Flade, Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Tramper Chaussee 2, D-16225 Eberswalde; E-Mail: martin.flade@lugv.brandenburg.de

### Einleitung

Seit der ersten Entdeckung eines wichtigen Überwinterungsgebietes des global bedrohten Seggenrohrsängers im Senegaldelta im Januar 2007 (Salewski et al. 2008) wurden die Bemühungen zum Auffinden weiterer Winterquartiere und zur Zuordnung der Brutpopulationen zu diesen fortgeführt und intensiviert (Flade et al. 2011). Während in Senegambia 2008-2010 keine weiteren Überwinterungsgebiete lokalisiert werden konnten, gelangen im Januar/Februar 2011 Nachweise überwinternder Seggenrohrsänger in zwei kleineren Feuchtgebieten im Süden Mauretaniens sowie in einem weiteren vermutlichen Haupt-Überwinterungsgebiet im Niger-Binnendelta in Mali (J. Foucher/Gruppe ACROLA, pers. Mitt.). Versuche, im Senegal überwinternde Seggenrohrsänger mittels Beringung, DNA-Mikrosatelliten (Flade et al. 2011) oder stabilen Isotopen im Großgefieder (Oppel et al. 2011) bestimmten Brutgebieten zuzuordnen, schlugen bis zum Frühjahr 2011 fehl (über zwei aktuelle Ringfunde wird an anderer Stelle berichtet).

Während die zentraleuropäische Hauptpopulation des Seggenrohrsängers bisher weitgehend stabil ist, zeigen die Randpopulationen in Litauen, Pommern und Ungarn kontinuierliche Abnahmen (Flade & Lachmann 2008). Im Unterschied dazu sind die Populationen am Südostrand des Areals in der Zentralukraine im Bestand stabil bis zunehmend. Es stellt sich die Frage, ob diese Populationen unterschiedliche Durchzugs- und Überwinterungsgebiete haben und ob die unterschiedliche Bestandsentwicklung verschiedener Seggenrohrsängerpopulationen (auch) durch unterschiedliche Gefährdungssituationen im Winter bedingt sein könnte. Eine neue Möglichkeit, die Durchzugs- und Überwinterungsgebiete einzelner Brutpopulationen des Seggenrohrsängers zu orten, bietet möglicherweise der Einsatz von Geodatenloggern (Stutchbury et al. 2009). Geodatenlogger messen die Lichtintensität in regelmäßigen Abständen, wodurch sich die Tageslängen sowie der Zeitpunkt des Sonnenauf- und -untergangs, und damit die ungefähren Koordinaten ermitteln lassen. Der den Logger tragende Vogel muss wiedergefangen werden, um die gespeicherten Daten auszulesen.

### Untersuchungsgebiet und Methode

Im Juli 2010 wurden erstmals 30 Seggenrohrsängermännchen in einem isolierten Brutgebiet in der Zen-

tralukraine (Supoj-Sümpfe, 180-220 singende Männchen) mit neu entwickelten, Geodatenloggern (Lightlogger; 0,6 g, SOI-GDL05.10) ausgestattet. Der Seggenrohrsänger ist nach unserer Kenntnis bisher die kleinste Vogelart, bei der diese Technik eingesetzt wurde. Zusätzlich wurde eine Kontrollgruppe von 16 Männchen beringt, aber nicht mit Geodatenloggern ausgerüstet. Im Frühjahr 2011 wurden singende Seggenrohrsänger in den Supoj-Sümpfen systematisch kontrolliert und alle beobachteten beringten Männchen wieder gefangen. Dabei war in dem isolierten und übersichtlichen Brutgebiet im Zeitraum von zehn Tagen eine annähernd vollständige Erfassung aller Sänger möglich.

Fragestellung:

- Ist der Wiederfang der Seggenrohrsänger mit Geodatenloggern möglich?
- Ist ihre Rückkehrate mit der der Kontrollgruppe vergleichbar?
- Sind die Logger-Vögel in einer guten körperlichen Kondition?
- Funktioniert die neue Technik?
- Wo liegen Rast- und Überwinterungsgebiete der zentralukrainischen Population?

### Ergebnisse und Diskussion:

Auffinden und Fang der beringten und mit Loggern ausgestatteten Vögel erwies sich als relativ problemlos. Es wurden je sechs Loggervögel (20%) und sechs Vögel der Kontrollgruppe (37,5%) gefangen. Der Unterschied ist nicht signifikant ( $\chi^2$ -Test:  $\chi^2_1 = 0,40$ ;  $p = 0,53$ ) und liegt im Bereich der von Wawrzyniak & Sohns (1977) ermittelten Rückkehraten (23-41%). Zwei Logger-Vögel hatten den Logger vor dem Wiederfang verloren. Somit stehen für weitere Auswertungen nur vier Logger zur Verfügung. Das Gewicht der Logger-Vögel entsprach dem der Kontrollgruppe. Es traten Federabnutzungen, aber keine Hautverletzungen oder Entzündungen auf. Das Verhalten der Logger-Vögel war augenscheinlich normal (z.B. hohe Gesangsaktivität mit Singflügen).

Leider beendeten die Geodatenlogger aus bisher noch unbekanntem Gründen bereits am 18. Juli bzw. am 8., 11. und 18. September die Aufzeichnung von Daten. Eine Lokalisierung der Mauser-, Überwinterungs- und Frühjahrs-Rastgebiete war damit unmöglich. Die einzelnen täglichen Ortungen während des

aktiven Zuges erwiesen sich zudem erwartungsgemäß als ungenau. Das Brutgebiet, in dem sich die Vögel noch etwa einen Monat aufhielten, ließ sich jedoch als enge Häufung der zahlreichen Tageswerte recht genau lokalisieren; eine ähnlich genaue Ortung ist für Aufenthaltsgebiete im Winter zu erwarten. Nach einer vorläufigen Grobanalyse der Daten verließen alle drei Männchen das Brutgebiet Ende Juli und zogen nach Westen bis Frankreich, dann der Atlantikküste folgend nach Süden, und überquerten Ende August den Westen der Sahara. – Eine genauere Analyse der Loggdaten steht noch aus.

Das Pilotprojekt hat gezeigt, dass es möglich ist, Seggenrohrsänger mit ultraleichten Geodatenloggern auszurüsten und wieder zu fangen. Dadurch ergeben sich völlig neue Perspektiven zur Ermittlung von Zugwegen und Überwinterungsgebiete und letztlich zur Entwicklung neuer Schutzstrategien. Die Weiterführung des Projekts wird allerdings davon abhängen, ob sichergestellt werden kann, dass genügend Seggenrohrsänger in einer Population mit Loggern ausgerüstet werden können, um eine ausreichende Menge Daten zu erhalten.

## • Poster

Heinicke T, Lei C, Barter M & Fox T (Samtens):

### Art-/Unterart-Differenzierung und Winterökologie am Yangtze-Fluss/China überwinternder Gänse des Saatgans-Komplexes

✉ Thomas Heinicke; E-Mail: thomas.heinicke@gmx.net

Für zahlreiche in Asien beheimatete Gänsepopulationen liegen die bedeutendsten Überwinterungsgebiete in China, vor allem in den ausgedehnten Feuchtgebieten entlang des Yangtze-Flusses. Während für die meisten ostpaläarktischen Gänsearten mittlerweile relativ gute Kenntnisse zu Winterverbreitung, Bestandsgrößen und Bestandsentwicklung vorliegen, bestehen für die Vertreter des Saatgans-Komplexes in Asien aufgrund unklarer Systematik und Bestimmungsschwierigkeiten noch immer erhebliche Kenntnisdefizite und stark fehlerbehaftete Bestandsschätzungen. Etwa 80% aller in Asien überwinternden Saatgänse halten sich in China auf, sodass hier Freilanduntersuchungen zur genauen taxonomischen Zuordnung der Überwinterungsbestände besonders vordringlich sind.

Im Rahmen einer von der DO-G geförderten speziellen Saatgans-Untersuchung im Januar/Februar 2010 am Mittel- und Unterlauf des Yangtze-Flusses wurden gezielte Erfassungen zur Art-/Unterartdifferenzierung sowie Untersuchungen zur Winterökologie und Bio-

## Literatur

- Flade M & Lachmann L 2008: Species Action Plan for the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. BirdLife International, Cambridge.
- Flade M., Diop I, Haase M, Le Nevé A, Opper S, Tegetmeyer C, Vogel, A & Salewski V 2011: Distribution, ecology and threat status of the Aquatic Warblers *Acrocephalus paludicola* wintering in West Africa. J Ornithol 152 (Suppl 1): 129–140.
- Opper S, Pain DJ, Donald PF, Lindsell J, Lachmann L, Diop I., Tegetmeyer C, Anderson G, Bowden C, Tanneberger F & Flade M 2011: High variation reduces the value of feather stable isotope ratios in identifying new wintering areas for aquatic warblers *Acrocephalus paludicola* in West Africa. J. Avian Biol. 42: 342-354.
- Salewski, V., Bargain B, Diop I & Flade M 2008: Quest for a phantom - the search for the winter quarters of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. Bull ABC 16: 61-66.
- Stutchbury, B. J. M., Tarof SA, Done T, Gow E, Kramer PM, Tautin J, Fox JW & Afnasyev V 2009: Tracking long-distance songbird migration by using geolocators. Science 323: 896.
- Wawrzyniak H & Sohns G 1977: Der Seggenrohrsänger. Neue Brehm-Bücherei Nr. 505, Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt.

akustik der dort überwinternden Saatgänse durchgeführt.

Im Vortrag werden erste Ergebnisse, insbesondere zur Taxa-Differenzierung und Winterökologie vorgestellt. Ca. 60.000 Saatgänse konnten hinsichtlich ihrer Taxa-Zugehörigkeit analysiert werden, wobei der Großteil der vorgefundenen Saatgänse zur östlichen Tundrasaatgans *serrirostris* gehört. Middendorff's Saatgänse waren dagegen auffallend selten und lassen sich vermutlich sogar zwei verschiedenen Teilpopulationen zuordnen, die sich phänotypisch und hinsichtlich ihres Überwinterungsgebietes unterscheiden.

Die neuen Erkenntnisse zur Populationsgröße der in China überwinternden Saatgänse legen nahe, dass die globale Populationsgröße der Middendorff's Saatgans trotz weiterer Wintergebiete in Südkorea und Japan offensichtlich deutlich unter 20.000 Vögel liegt und diese Art damit als global gefährdet einzustufen ist. Da sich die Middendorff's Saatgans nach neuen Erkenntnissen zudem auf drei verschiedene, geogra-

phisch getrennte Brutpopulationen verteilt, sind sowohl weitergehende Untersuchungen als auch geeignete Schutzmaßnahmen vordringlich.

Daneben werden aber auch neue Erkenntnisse zur Winterökologie der in China überwinternden Saatgänse vorgestellt. Bezüglich ihrer Habitatwahl sind die Saatgänse im Gegensatz zu den anderen Gänsearten

ausgesprochen flexibel und nutzen neben verschiedenen Wasserpflanzen und Grünländern in gewissem Umfang auch Reisstoppel- und Wintergetreidefelder. Dennoch sind sie in ihrer Nahrungssuche eng an naturnahe Feuchtgebiete gebunden, wodurch sich negative Veränderungen der Feuchtgebiete direkt auf die Überwinterungsbestände auswirken.

Neubeck K (Weilheim):

## Wanderverhalten und Habitatpräferenz rehabilitierter Mäusebussarde *Buteo buteo*

✉ Knut Neubeck, Parchetwiesen 20a, 82362 Weilheim; E-Mail: knut.neubeck@wildtieroekologie.de

Haben orthopädisch versorgte Greifvogelpatienten eine Chance in freier Wildbahn? Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, wurden in einer Studie (Neubeck 2009) ehemals verletzte Mäusebussarde *Buteo buteo* mit einem VHF Sender ausgerüstet und nach ihrer Freilassung beobachtet. Zehn Mäusebussarde wurden mit Sendern, welche an den Schwanzfedern befestigt wurden, über einen Zeitraum von zwei bis 92 Tagen verfolgt. Vier der Mäusebussarde konnten über einen Zeitraum von sechs Wochen beobachtet werden. Bei neun Greifvögeln kann mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass sie bereits vor ihrer Einlieferung in der Lage waren selbständig zu jagen.

Für die ersten zehn Beobachtungstage wurde eine Habitatpräferenzanalyse durchgeführt. Die vorhandenen Habitatstrukturen wurden anhand von Luftbildern mittels Zufallspunkten ermittelt. Für die Berechnung der Habitatpräferenz wurde die Anzahl der Beobachtungen an Habitatstrukturen mit der Anzahl der vorkommenden Habitatstrukturen geteilt. Die Analyse nach bestimmten Charaktermerkmalen wie saisonales Verhalten und Dauer der Gefangenschaft wurde mit

einem Modell nach Kneib et al. (2011) durchgeführt.

Zur Überprüfung der Validität der Telemetrydaten wurden zusätzlich Beringungsdaten des Max-Planck-Institutes für Ornithologie (Vogelwarte Radolfzell) statistisch ausgewertet. Es wurden zwei Gruppen unterschieden: Bussarde, die für eine Beringung kurz eingefangen wurden („Wild“) und andere, die durch Unfälle oder Krankheit in Gefangenschaft geraten waren und sich längere Zeit in menschlicher Obhut befanden („Manipul“). Bei den beiden Gruppen wurden Wiederfundstrecken und Modalitätsursachen verglichen.

Eine Gewöhnung an anthropogene Strukturen wie Verkehrswege oder Siedlungen konnte nicht beobachtet werden. Bei saisonalem Verhalten konnte ein deutlicher Einfluss auf die Habitatnutzung festgestellt werden. Um die unterschiedliche Habitatwahl zu visualisieren, wurde die Habitatpräferenz der migrierenden Mäusebussarde mit der Präferenz der Bussarde, die sich während ihrer Beobachtung standorttreu verhielten, verglichen (Abb. 1). Die standorttreuen Vögel mieden den urbanen Bereich und bevorzugten Wald und Übergangsbiootope. Im Gegensatz dazu suchten die Bussarde zur Zugzeit urbane

Strukturen dem Angebot entsprechend auf. Die Waldgebiete, die außerhalb der Zugzeit bevorzugt wurden, wurden dagegen während der Migration vergleichsweise selten genutzt.

Die Beringungsdaten von „Manipul“ wiesen häufiger Wiederfunde (18% mehr als „Wild“) in Distanzen über 100 km auf. Zudem traten bei „Manipul“ häufiger gewaltsame Kollisionen mit anthropogenen Strukturen, wie Verkehrsmitteln, Bauten und Freileitungen auf („Manipul“ 58% und „Wild“ 29%). Berücksichtigt man, dass

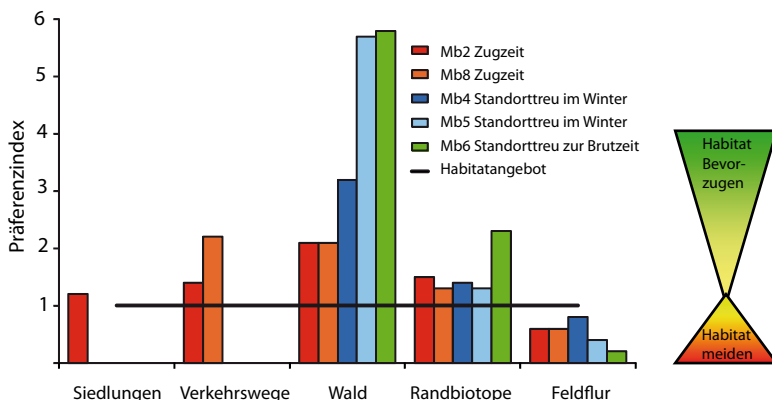


Abb. 1: Saisonale Habitatwahl



während der Zugzeit urbane Habitate häufiger aufgesucht werden, könnten die häufigen großen Distanzen der Wiederfunde sowie die höheren Kollisionszahlen ein Hinweis auf ein Zugverhalten sein. So sind Todesfälle, die auf menschlichen Einfluss zurückgehen, bei wandernden Bussardpopulationen, wie der skandinavischen, zwischen Jung- und Altvögeln auf gleichem Niveau (Jungvögel 63,3 % u. Altvögel 67,3 %; Glutz et al. 1989) und vergleichbar hoch wie in dieser Studie bei „Manipul“. Hingegen wurden natürliche Mortalitätsursachen wie Abmagerung und Krankheit bei „Wild“ und „Manipul“ in der gleichen Relation festgestellt. Daraus lässt sich schließen, dass es sich bei „Manipul“ nicht um weniger lebensfähige Vögel handelte.

Die verunfallten und rehabilitierten Mäusebussarde schienen größtenteils einer wandernden Mäusebussardpopulation zu entstammen. Sieben Mäusebussarde wurden aufgrund der Migration nicht mehr verfolgt. Zwei wurden über eine Distanz von über 100 km vom Freilassungsort verfolgt. Fünf weitere konnten auch in einer Entfernung von über 50 km vom Freilassungsort nicht mehr wiedergefunden werden.

Für die Mäusebussarde zeigte sich, dass sie nach medizinischer Wiederherstellung gute Chancen hatten in freier Wildbahn zu überleben. Ob die Bussarde für die Strapazen einer Migration ausreichend trainiert worden waren, konnte aus den Ergebnissen nicht hergeleitet werden. Daher sollten folgende Voraussetzungen bei der Freilassung erfüllt sein: Das Gewicht sollte der Jahreszeit entsprechen, das Gefieder sollte keine größeren Gefiederlücken aufweisen und es sollte eine sorgfältige Prüfung auf Hospitalismusekime stattfinden, um die Wildpopulation davor zu schützen.

#### Literatur

- Glutz v. Blotzheim UN, Bauer KM & Bezzel E 1989: *Falconiforms - Greifvögel*. In: Glutz v. Blotzheim UN (Hrsg). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Wiesbaden: 444-524.
- Kneib T, Knauer F & Küchenhoff H 2011: *A General Approach for Modelling Habitat Selection*. Erscheint in *Environmental and Ecological Statistics*.
- Neubeck K 2009: *Evaluierung des Rehabilitationserfolges von Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Habicht (*Accipiter gentilis*) mittels Radiotelemetrie und Ringfunden*. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät.

Meyburg B-U, Ziesemer F, Meyburg C & Martens HD (Berlin):

### Satellitentelemetrische Untersuchungen an adulten deutschen Wespenbussarden

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

In den Jahren 2001 bis 2011 markierten wir zwölf adulte Wespenbussarde (*Pernis apivorus*, sieben Männchen und fünf Weibchen), überwiegend in Schleswig-Holstein, mit Satelliten-Sendern. Die Tiere konnten bis zu drei Jahre lang telemetriert werden. Bis zu sechs vollständige Herbst- und Frühjahrszugrouten einzelner Individuen wurden dokumentiert. Die meisten Wespenbussarde zogen über die Meerenge von Gibraltar, in einigen Fällen wurde das Mittelmeer jedoch auch an breiten Stellen überquert. Heimzugsrouten telemetriertes europäischer Wespenbussarde wurden in der Literatur bisher nicht beschrieben. Wir konnten bis zu drei Frühjahrszugrouten eines einzelnen Individuums dokumentieren. Mehrfach konnten jeweils beide Partner eines Paares untersucht werden. Sie zogen getrennt und überwinterten weit voneinander entfernt. Alle Tiere zogen nach Westafrika. Zwei Männchen überquerten den Äquator. Am weitesten südlich (2°22' Süd, 12°42' Ost) überwinterte ein Männchen mit Sender 52033 in der Republik Kongo (Brazzaville), 6.274 km Luftlinie vom Brutplatz entfernt. Auf dem Herbstzug über Gibraltar 2010 legte es 8.560 km in 61 Tagen zurück (durchschnittlich 140 km/Tag), auf dem darauffolgenden Frühjahrszug über Sizilien 7.526 km in 29 Tagen (durchschnittlich 259,5 km/Tag). Gebirge wur-

den nicht gemieden. Im Herbst übernachtete das Tier in 1.725 m ü. NN in den Pyrenäen. Im Frühjahr überflog es die Hohen Tauern (Österreich) in ca. 2.000 m Höhe. Der Versuch die Adria zu überqueren wurde nach über vier Stunden abgebrochen. Auf dem Herbstzug 2010 konnten erstmals Daten zu Flughöhen und -geschwindigkeiten dieses Männchens gewonnen werden. Beim Überqueren der Sahara in Algerien betrug die größte festgestellte Flughöhe 1.703 m ü. NN bei 60 km/h. Hier wurden auch die höchsten Geschwindigkeiten (72 und 76 km/h) ermittelt. Fluggeschwindigkeiten zwischen 60 und 70 km/h wurden siebenmal verzeichnet. Die zweitlängste Zugroute konnte beim Männchen mit Sender 57029 festgestellt werden: 7.761 km bis Gabun. Im Durchschnitt zog dieser Vogel 167 km/Tag. Zwei Tiere sind auf dem Zug umgekommen und zwar beim Überqueren der Sahara und des Mittelmeeres. Soweit die Tiere bis ins Überwinterungsgebiet telemetriert werden konnten, verbrachten vier Wespenbussarde den Winter in Nigeria und je einer in Gabun, Guinea, Kamerun, im Kongo und in Liberia. Bei den Vögeln, die mehr als ein Mal bis ins Winterquartier verfolgt werden konnten, wurde festgestellt, dass sie jeweils in die selben Gebiete zurückkehrten. Erstmals konnte mittels GPS-Telemetrie die Aktionsraum-

größe im Überwinterungsgebiet in zwei Fällen festgestellt werden. Der Aktionsraum des Männchens 95771 hatte im nordwestlichen Kamerun lediglich eine Ausdehnung

von 3,1 km<sup>2</sup>, der des Männchens 52033 hatte 5,4 km<sup>2</sup> (Minimum-Konvex-Polygon 100%) im Kongo-Regenwald.

Meyburg B-U, Roepke D, Meyburg C & Baß A (Berlin):

### Satellitentelemetrische Untersuchungen an adulten deutschen Fischadlern *Pandion haliaetus*

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

Im Zeitraum 1995 bis 2011 wurden von uns im Rahmen dieser laufenden Untersuchung 28 Fischadler mit Satelliten-Sendern (PTTs) markiert (25 in Mecklenburg-Vorpommern, drei in Brandenburg), bis auf einen immaturren Vogel alle adulte Tiere. Diese Fischadler konnten bis zu fünf Jahre lang telemetriert werden. Seit 2006 wurden 17 Sender mit GPS-Ortung eingesetzt, die auch Daten zu Flughöhen, Flugrichtung und -geschwindigkeit übermittelten. Aufgrund der genauen Ortungen und der übrigen Daten lassen sich Rückschlüsse auf das Verhalten in den Brut- und Überwinterungsgebieten ziehen. Ein 18-jähriges Männchen, welches 11 km östlich der Müritztal (Mecklenburg-Vorpommern) Junge aufzog, entfernte sich z.B. zur Nahrungssuche bis zu 16 km vom Horst. Sein Aktionsraum umfaßte 102 km<sup>2</sup>. Das dazugehörige Weibchen hatte ein viel kleineres Streifgebiet (28,5 km<sup>2</sup>), und es entfernte sich nur bis zu 5,4 km vom Nest. Bei diesem Männchen wurden Flughöhen bis zu 745 m ü. NN im Brutgebiet und Flugeschwindigkeiten bis zu 68 km/h festgestellt. Die Weibchen verließen stets mehrere Wochen vor den Männchen die Brutgebiete, wobei sie in manchen Fällen jedoch noch in Mitteleuropa längere Zeit rasteten. Die Männchen versorgten die Jungadler bis zu deren Abzug mit Nahrung. Die Männchen und Weibchen einzelner

Paare überwinterten in Westafrika weit voneinander entfernt. Zwei Männchen zogen nur bis Portugal. Wie auch bereits bei Schreiadlern festgestellt, entfernten sich einzelne Fischadler-Weibchen am Ende der Fortpflanzungsperiode bis zu 60 km von ihren Jungen und besuchten fremde Nester, kehrten dann aber jeweils wieder zu ihren Horsten zurück. Der Zug erfolgte überwiegend über Frankreich, Spanien und die Meerenge von Gibraltar. Einzelne Tiere zogen jedoch auch über die Alpen und das Mittelmeer. Bei der Mittelmeerüberquerung übernachteten die meisten Fischadler einmal auf einer der Inseln, ein Tier jedoch überflog von Südf frankreich aus diese ökologische Barriere non-stop über Nacht bis Algerien. Das erwähnte 18-jährige Männchen wurde auf dem Zug in Höhen bis zu 1.864 m ü. NN (1107 m über Grund), das Weibchen bis zu 1.320 m ü. NN (1.001 m über Grund geortet). Die maximal festgestellten Flugeschwindigkeiten bei diesem Paar betragen 90 bzw. 84 km/h. Das Weibchen überquerte das Mittelmeer auf einer 150 km langen Strecke von Almeria (Spanien) aus mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 37,4 km/h. Es flog dabei nur knapp über dem Meeresspiegel, wahrscheinlich hatte es Gegenwind. Die Mortalität war besonders im Überwinterungsgebiet aufgrund der menschlichen Verfolgung hoch.

Meyburg B-U & Meyburg C (Berlin):

### Satellitentelemetrische Untersuchungen am Östlichen Kaiseradler *Aquila heliaca*

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

Der Östliche Kaiseradler ist trotz seines großen Brutverbreitungsgebietes vom östlichen Österreich bis zum Baikalsee in Sibirien eine sehr seltene und bedrohte Art, über deren Zug- und Überwinterungsverhalten wenig bekannt ist. Adulte Tiere wurden bisher noch nicht mithilfe der Satelliten-Telemetrie, einer Methode, die sich seit zwei Jahrzehnten als feste Größe in der Forschung etabliert

hat, untersucht. Vier adulte Männchen, zwei adulte Weibchen und zwei immature überwinternde Kaiseradler wurden in der Nähe von Taif im Westen Saudi-Arabiens gefangen und besendert. Sechs Tiere konnten bis in die Brutgebiete verfolgt und in den meisten Fällen auch wieder zurück ins Überwinterungsgebiet in Arabien telemetriert werden. Vier Adler wanderten im Frühjahr nach

Rußland und je einer nach Kasachstan und China. Die Routen lassen eine Konzentration des Zuges bei Kuwait an der Küste des Persischen Golfs sowie an der südwestlichen und südöstlichen Ecke des Kaspischen Meeres vermuten, was auch für den Zug anderer Geißvögel gilt. Die Entfernung zwischen Brut- und Überwinterungsgebiet variierte zwischen 3900 und 5000 km. Mindestens zwei Tiere, ein adultes Männchen aus Kasachstan und ein immaturer Adler, wurden in Kuwait und Saudi-Arabien abgeschossen. Ein vierjähriges Weibchen, noch in immatorem Gefieder, war mit einem Gewicht von 4800g deutlich größer und schwerer als jeder andere uns bekannte in der Literatur beschriebene Kaiseradler. Dieses Tier übersommerte in der Provinz Xinjiang im Nordwesten Chinas nahe der Grenze zu Kasachstan und zur Mongolei. Es hatte die längste Zugroute aller untersuchten Individuen, etwas über 5000km, die auch am stärksten ost-westlich ausgerichtet war. Es benötigte dreieinhalb Wochen für den Frühjahrszug und einen Monat für den

Herbstzug, der über das persische Hochland und am nordwestlichen Rand der Hochgebirge Zentralasiens (Pamir usw.) entlang verlief. Dieses unausgefärbte Kaiseradler-Weibchen verbrachte sechs Monate in China und viereinhalb Monate in Arabien. Während seines Aufenthalts in China von Anfang April bis Anfang September nutzte es einen Aktionsraum von 1360km<sup>2</sup> Ausdehnung (80% MCP). Ein Männchen wurde brütend in Rußland etwas westlich des Urals nahe der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes (55°57' Nord) der Art gefunden. Es hatte zwei Junge aufgezogen. Im darauffolgenden Winter wurde es erneut in Arabien gefangen. Der noch gut funktionierende Sender wurde belassen. Im Januar fast zwei Jahre darauf wurde das Männchen zum dritten Mal gefangen, trug den Sender jetzt aber nicht mehr. Der Horst eines weiteren Männchens, welches insgesamt ebenfalls dreimal gefangen wurde, wurde in Rußland ca. 163 km nordwestlich der Stadt Ufa gefunden, 4120 km vom Überwinterungsgebiet entfernt.

Meyburg B-U & Meyburg C (Berlin):

### Unterschiedliche Zugstrategien adulter und junger Steppenadler *Aquila nipalensis*

✉ Bernd-Ulrich Meyburg; E-Mail: BUMeyburg@aol.com

16 durchziehende und überwinternde Steppenadler wurden in Arabien und Südafrika mit Satelliten-Sendern (PTTs) markiert. Junge und adulte Individuen zeigten deutlich voneinander abweichende Zugstrategien bezüglich der Zugzeiten und der Aufenthaltsdauer im Brut- und Überwinterungsgebiet. Die jungen Adler hielten sich deutlich länger in den Überwinterungsgebieten auf - ca. sechs Monate - als die Altvögel und verließen diese über anderthalb Monate später. Zum Zeitpunkt des Verlassens der Überwinterungsgebiete durch die Jungadler erreichten die Altvögel bereits die Brutgebiete. Die Altadler kamen zwischen dem 25. März und 2. April in den Brutgebieten an, die Jungadler erst Mitte Mai. Die Frühjahrszugstrecken hatten eine Länge zwischen 3.489 und 9.738 km. Der Frühjahrszug dauerte zwischen 28 und 54 Tagen, durchschnittlich 40 Tage. Die Tiere, die weiter entfernt von den Brutgebieten überwinternten benötigten mehr Zeit für den Zug als die näher an den Brutgebieten überwinternden Individuen, obwohl erstere deutlich schneller zogen. So blieb ein Altvogel im nördlichen Winter nur etwas über zwei Monate in Botswana, während Altadler in Arabien fast doppelt so lange dort verbrachten. Der 9.540 km lange Frühjahrszug des in Botswana überwinternden Altvogels nach Kasachstan dauerte knapp acht Wochen. Im Durchschnitt wurden dabei täglich 177 km zurückgelegt. Die Tagesstrecken variierten jedoch stark wäh-

rend des Zuges. Der vollständige Jahreszyklus konnte bei einem adulten Männchen determiniert werden, welches im sudanesisch-äthiopischen Grenzgebiet überwinternte. Es verbrachte 31,5 % des Jahres überwinternd, 41,9 % im Brutgebiet in Kasachstan und 26,6 % auf dem Zug. Es kehrte im zweiten telemetrierten Winter ins alte Überwinterungsgebiet zurück. Während z. B. junge Fischadler und Schmutzgeier zumindestens teilweise im Alter von einem Jahr in Afrika bleiben, sprechen die Telemetriedaten bisher dafür, dass junge Steppenadler (und auch Schreiadler) in das Brutverbreitungsgebiet zurückkehren. Steppenadler überwinteren in Afrika in einem riesigen Gebiet, von der östlichen Sahelzone bis in den Norden Namibias und Südafrikas. Dass Alt- und Jungadler in weitgehend unterschiedlichen Regionen überwinteren, in Ost- bzw. im südlichen Afrika oder nördlich und südlich des Äquators, wie in der Literatur teilweise erwähnt, konnte durch die Telemetrie und eigene Feldbeobachtungen nicht bestätigt werden. Dass Steppenadler in erheblicher Zahl bereits in Arabien überwinteren war in der Literatur nicht beschrieben worden. Ein immatures Weibchen hielt sich vom 17. Juli bis 11. August in einem ca. 100 km<sup>2</sup> (Minimum-Konvex-Polygon 100 %) großen Raum an der Wolga auf. Während der übrigen Zeit im Sommer nutzte das Tier hingegen einen etwa 7.825 km<sup>2</sup> großen Raum. Die Streifgebiete der Altadler hatten maximal etwas über 200 km<sup>2</sup> im Sommer.