

Die Ermittlung des Starts der nächtlichen Zugruhe im Käfig liefert eine gute Annäherung für den tatsächlichen Start der nächtlichen Wanderung freifliegender Vögel. Dieses Ergebnis ermöglicht die experimentelle Untersuchung von Faktoren, die potenziell den Start der nächtlichen Wanderung beeinflussen.

#### Literatur

Both C & Visser M E 2000: Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long-distance migrant bird. *Nature* 411(6835): 296–298.

Nilsson C, Klaassen RHG & Alerstam T 2013: Differences in speed and duration of bird migration between spring and autumn. *Am. Nat.* 181(6): 837–845.

Schmaljohann H, Korner-Nievergelt F, Naef-Daenzer B, Nagel R, Maggini I, Bulte M & Bairlein F 2013: Stopover optimization in a long-distance migrant: the role of fuel load and nocturnal take-off time in Alaskan northern wheatears (*Oenanthe oenanthe*). *Front. Zool.* 10.

Schmaljohann H, Kämpfer S, Fritzsche A, Kima R & Eikenaar C 2015: Start of nocturnal migratory restlessness in captive birds nocturnal departure time in free-flying birds. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 69: 909–914.

Wellbrock A, Bauch C, Rozman J & Witte K (Siegen, Groningen/Niederlande, München):

### „The same procedure as last year?“ – Wiederholte Aufzeichnung individueller Zugrouten und Überwinterungsgebiete von Mauerseglern *Apus apus*

✉ Arndt Wellbrock, Fachgruppe Ökologie und Verhaltensbiologie, Institut für Biologie, Department Chemie und Biologie, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Universität Siegen, Adolf-Reichwein-Straße 2, D-57068 Siegen, E-Mail: wellbrock@biologie.uni-siegen.de.

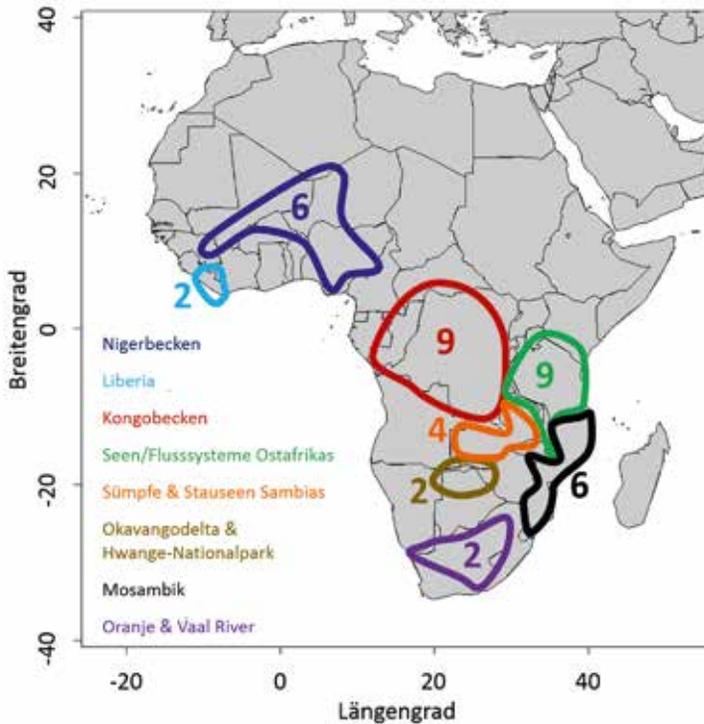
Über die Aufenthaltsgebiete vieler (vor allem kleiner) Zugvögel außerhalb der Brutsaison ist immer noch wenig bekannt (Marra et al. 2015). Um den Einfluss und die Bedeutung dieser Gebiete für eine Vogelart beurteilen zu können, ist die Aufzeichnung individueller Zugrouten und Überwinterungsgebiete verschiedener Individuen einer Brutpopulation über mehrere Jahre unerlässlich. Allerdings sind gerade bei kleinen Vögeln Daten von wiederholt verfolgten Individuen mittels Datenspeicher wie Helldunkel-Geolokatoren rar. Bisher gibt es nur eine veröffentlichte wissenschaftliche Arbeit, in der das wiederholte Verfolgen desselben Individuums außerhalb der Brutzeit bei einer Singvogelart unter 50 g, der nordamerikanischen Walddrossel *Hylocichla mustelina*, gelungen ist (Stanley et al. 2012). Unsere Studie gibt nun erstmals einen vergleichenden Einblick in das Zug- und Überwinterungsverhalten sowohl verschiedener als auch wiederholt verfolgter Individuen einer kleinen, permanent fliegenden Nicht-Singvogelart, dem Mauersegler *Apus apus*. Dabei standen zwei Fragen im Mittelpunkt: (1) Unterscheiden sich die Zugrouten, „Zwischenstopps“ (Aufenthaltsorte während einer Zugpause) und Überwinterungsgebiete einzelner Individuen, und (2) nutzt ein Individuum dieselben Routen und Gebiete wie im Vorjahr? Die vorliegende Kurzfassung ist eine Weiterführung zum Tagungsbeitrag vom letzten Jahr (Wellbrock et al. 2014).

In den Jahren 2012 und 2013 versahen wir je zehn Mauersegler mit Geolokatoren, die in einer Autobrücke nahe der Stadt Olpe (Nordrhein-Westfalen) brüteten. Im jeweiligen Folgejahr kehrten acht bzw. sieben Indi-

viduen mit Geolokator in die Brutkolonie zurück. Von insgesamt zehn verschiedenen Individuen konnten wir die gespeicherten Daten der Geolokatoren auszulesen. Darunter waren drei Segler, bei denen Daten aus zwei Jahren aufgezeichnet wurden.

Bei allen zehn Individuen verliefen die Zugrouten im Herbst und im Frühjahr (mit nur einer Ausnahme) über die Iberische Halbinsel, Gibraltar und Westafrika. Ein Segler zog im Frühjahr über Algerien, Tunesien, Italien und dem Westbalkan zurück in die Brutkolonie. Im Detail gab es deutliche Unterschiede zwischen den Individuen im Verlauf der Zugrouten. Die Individuen wählten während des Zuges z.T. verschiedene Orte als „Zwischenstopp“ aus (z. B. in Mauretanien, Mali, Niger, Ghana). Des Weiteren beendeten vier der zehn Individuen ihren Herbstzug bereits mit einem längeren Aufenthalt (> 14 Tage) in verschiedenen Bereichen des Nigerbeckens, während die übrigen zu ihrer ersten Überwinterung in das Kongobecken zogen. Der Frühjahrzug begann ebenfalls individuell verschieden in unterschiedlichen Regionen der beiden genannten Flusseinzugsgebiete in West- bzw. Zentralafrika.

Die Überwinterungsgebiete der zehn Individuen waren größtenteils unterschiedlich. Von jedem Individuum wurden bis zu acht verschiedene Gebiete in Regionen West-, Ost-, Zentral- und/oder Südafrikas zwischen Ende August und Mitte April des Folgejahres aufgesucht. Großräumig gesehen gab es Überlappungen der Aufenthaltsgebiete verschiedener Individuen (Abb.1, vgl. Wellbrock et al. 2014). Gemeinsame Stationen von neun der zehn Individuen waren das Kongo-



**Abb. 1:** Karte der Aufenthaltsorte (Ende August bis Mitte April des Folgejahres) von zehn Mauerseglern, die in einer Brückenkolonie nahe der Stadt Olpe (Kreis Olpe, Nordrhein-Westfalen) mit Geolokatoren ausgestattet wurden. Für jede markierte großräumige Region ist die Anzahl der Individuen angegeben, die diese aufgesucht haben (ergänzt nach Abb.1 in Wellbrock et al. 2014).

becken und die Seen und Flusssysteme Ostafrikas. Aber auch das Nigerbecken scheint als Überwinterungsregion von Bedeutung zu sein, was in gängigen Nachschlagewerken wie z. B. Chantler & Driessens (2000) bisher nicht berücksichtigt wurde.

Die drei wiederholt verfolgten Individuen nutzten überraschenderweise weitgehend dieselben Zugrouten wie im Vorjahr. Unterschiede gab es lediglich hinsichtlich der Anzahl und der Dauer der „Zwischenstopps“ zwischen den Jahren. Auch die Überwinterungsgebiete waren unerwartet größtenteils dieselben wie im Jahr zuvor. Diese Ergebnisse geben einen ersten Hinweis darauf, dass Segler unserer Kolonie ihren individuellen Zugrouten und Überwinterungsgebieten treu sind, jedoch der Verlauf der Zugrouten und die Anzahl bzw. Lage der Überwinterungsgebiete generell zwischen den einzelnen Individuen variiert. Für das individuelle Zugverhalten des Mauerseglers scheint damit der Grundsatz zu gelten: „The same procedure as last year.“ Ob es auch in jedem Jahr die gleiche Prozedur ist, werden zukünftige Untersuchungen hoffentlich klären.

Dank: Wir danken Lyndon Kearsley, der uns die Anbringung der Geolokatoren gezeigt hat, sowie Ilka Kureck und Tonio Schaub für die Unterstützung in der Feldarbeit. Die Studie wurde von der Ethologischen Gesellschaft e.V. und aus Mitteln der hochschulinternen Forschungsförderung (HiFF) der Universität Siegen finanziert.

**Literatur**

Chantler P & Driessens G 2000: Swifts – a guide to the swifts and treeswifts of the world. Second edition. Pica Press, Mountfield, East Sussex.  
 Marra PP, Cohen EB, Loss SR, Rutter JE & Tonra CM 2015: A call for full cycle annual research in animal ecology. Biol. Lett. 11: 20150552.  
 Stanley CQ, MacPherson M, Fraser KC, McKinnon EA & Stutchbury BJM 2012: Repeat tracking of individual songbirds reveals consistent migration timing but flexibility in route. PloS ONE 7: e40688.  
 Wellbrock A, Bauch C, Rozman J & Witte K 2014: Einmal Sauerland und zurück – Zugrouten und Überwinterungsgebiete von Mauerseglern *Apus apus* aus einer Brückenkolonie. Vogelwarte 52: 268-269.