

Themenbereich: „Vorträge von Jungreferenten“

Ferger SW, Spangenberg A & Schwaderer G (Radolfzell):

Tatort Adria – Gefährdung und Schutz von Zugvögeln auf der Adria-Zugroute

✉ Stefan Ferger, EuroNatur – Stiftung Europäisches Naturerbe, Konstanzer Straße 22, D-78315 Radolfzell,
E-Mail: stefan.ferger@euronatur.org

Zugvögel schlagen auf ihrem Flug von Nord- und Mitteleuropa nach Afrika hauptsächlich drei Richtungen ein. Die westliche Route über Gibraltar ist sicherlich die bekannteste. Auf ihr fliegen die meisten Zugvögel der Brutgebiete Großbritanniens, des holländischen und deutschen Wattenmeers und Skandinaviens. Die östliche Route führt über Osteuropa, zum Bosphorus in die Türkei und weiter über den Nahen Osten bis nach Afrika. Oftmals vergessen wird der dritte Zugweg, der auch zentraleuropäische Zugroute oder Adria-Zugroute genannt wird: Während diese Route in Sibirien und Nordeuropa noch parallel zur Ostroute verläuft, führt sie später weiter westlich über Polen, die Slowakei und Ungarn über den Balkan und weiter über die Adria, Süditalien, Sizilien und Malta bis nach Afrika. Auf dieser Strecke stellt die Jagd eine der größten Bedrohungen für die Zugvögel aus Mitteleuropa dar.

Besonders auf der Balkanhalbinsel ist die Situation kritisch: Insgesamt werden entlang der Adria-Zugroute jährlich schätzungsweise weit über zwei Millionen Vögel geschossen. Unter den Opfern sind nicht nur selten gewordene Arten wie Kranich und Löffler. Auch weltweit bedrohte Greifvogelarten und regional im Rückgang begriffene Arten wie Feldlerche und Wachtel lassen hier ihr Leben. Zudem sind die Lebensräume der Vögel durch die intensive Landwirtschaft, den Rohstoffabbau und die Energiegewinnung massiv bedroht.

Der Vortrag beleuchtet die diversen Gefährdungsur-sachen der Zugvögel auf der Adria-Zugroute und zeigt an anschaulichen Beispielen, welche Maßnahmen für den langfristigen Schutz dieses Zugweges in den vergangenen Jahren im Rahmen des „Adriatic Flyway“-Projektes der EuroNatur Stiftung ergriffen wurden beziehungsweise für die Zukunft geplant sind.

Heim W (Potsdam):

Das Amur Bird Project: Vogelzugforschung und Umweltbildung in Fern Ost Russland

✉ Wieland Heim, Roseggerstraße 14, D-14471 Potsdam, E-Mail: amurbirding@gmx.de

Während die Zugwege und das Zugverhalten für die meisten Vogelarten der Westpaläarktis bekannt sind, fehlen derartige Informationen für einen Großteil der ostpaläarktischen Vertreter. Zudem fehlen detaillierte Angaben zu Bestand und Populationsentwicklung insbesondere für die Singvögel in dieser weitläufigen Region (Yong et al. 2015). An diesem Punkt setzt das Amur Bird Project an: seit 2011 arbeitet dazu ein Team von Freiwilligen im Muraviovka Park, einem nicht-staatlichen Schutzgebiet am Mittellauf des Amur in fern-östlichen Russland (Heim & Smirenski 2013).

Mit standardisierter Methode werden Vögel während des Herbstzuges mit Netzen gefangen, beringt und untersucht (Heim et al. 2012). Mittlerweile liegen Daten aus fünf Jahren zu mehr als 28.700 Individuen aus 151 Arten vor. Damit können nun alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede in der Phänologie,

Häufigkeit, Habitatnutzung und im Zugverhalten analysiert werden. Mehr als 6100 kurzfristige Wiederfunde lassen Aussagen zur Aufenthaltsdauer im Rastgebiet und zum „Refuelling“ zu. Erstmals können nun auch die kurzfristigen Bestandsentwicklungen der Zugvögel in der Region untersucht werden. Einige Arten weisen dabei stark sinkende Fangzahlen von mehr als -10 %/Jahr auf, so zum Beispiel die Waldammer *Emberiza rustica*. Bestandseinbrüche konnten im gesamten Verbreitungsgebiet dieses Langstreckenziehers festgestellt werden (Edenius et al. eingereicht).

Der Muraviovka Park ist außerdem ein wichtiges Rastgebiet für bis zu sechs Kranicharten, die Mehrzahl davon global gefährdet. Die Bestände an den Schlafplätzen wurden in den letzten Jahren intensiv untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass im Flutjahr 2013 zum ersten Mal seit Jahrzehnten wieder größere Trupps

des vom Aussterben bedrohten Schneekranichs *Grus leucogeranus* im Gebiet rasteten. Auch die Zahl der Weißnackenkraniche *Grus vipio* und Mönchskraniche *Grus monacha* stieg in den Jahren nach der Flut stark an.

Auch unter den Brutvögeln gibt es zahlreiche bedrohte Arten. So gehört der Muraviovka Park zu den letzten bekannten Brutgebieten der Baerente *Aythya baeri* (Heim et al. 2013). Seit 2013 werden Brutvogelerfassungen durchgeführt, um Aussagen über die Bestandsentwicklung treffen zu können. Zahlreiche neue Arten konnten im Gebiet nachgewiesen werden, so breiteten sich zum Beispiel Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* und Teichhuhn *Gallinula chloropus* nach Norden aus (Heim et al. 2015). Eine der wichtigsten Zielarten ist die Weidenammer *Emberiza aureola*, deren Bestand in den letzten Jahrzehnten global eingebrochen ist (Kamp et al. 2015). Im Untersuchungsgebiet kommt die Art jedoch noch mit mehreren hundert Brutpaaren vor. Die Ursachen für den Rückgang sind weitestgehend unbekannt. Mittels Farbberingung sollen nun Informationen zu Habitatwahl, Philopatrie und Reviertreue gesammelt werden, und zukünftig sollen Weidenammern mit Geolocatoren zur Erforschung der Zugwege ausgestattet werden.

Hauptanliegen des Amur Bird Projects ist es in jedem Fall, die bedrohte Avifauna am Mittellauf des Amur besser zu verstehen, um effektive Schutzmaßnahmen zu ermöglichen. Ein wichtiger Bestandteil des Projektes ist dabei auch die Umweltbildung – denn nur mit der Akzeptanz der lokalen Bevölkerung können Naturschutzprojekte nachhaltig sein. Und so haben bereits viele hundert Gäste die Forschungsstation besucht, um sich über Vögel, deren Ökologie und Schutz zu infor-

mieren. Seit 2014 finden außerdem jährliche Sommer Schulen für Kinder aus der Region statt.

Im Internet wird via Twitter, Facebook und einen mehrsprachigen Blog über den Fortschritt des Projektes informiert: <http://amurbirding.blogspot.de/>

Das Amur Bird Project wurde 2013 von der DO-G finanziell unterstützt.

Literatur

- Edenius L, Choi CY, Heim W, Jaakkonen T, de Jong A, Ozaki K & Roberge JM: The next common and widespread bunting to go? Global population decline in the Rustic Bunting *Emberiza rustica* (eingereicht).
- Heim W, Smirenski SM, Siegmund A & Eidam F 2012: Results of an autumnal bird ringing project at Muraviovka Park (Amur Region) in 2011. *Avian Ecol. Behav.* 21: 27–40.
- Heim W & Smirenski SM 2013: The Amur bird project at Muraviovka Park in Far East Russia. *Birding Asia* 19: 31–33.
- Heim W, Wolanska K, Siegmund A & Schuster U 2013: Possible breeding of Baer's Pochard *Aythya baeri* at Muraviovka Park, Far East Russia. *Birding Asia* 20: 64–66.
- Heim W, Eidam F & Smirenski SM 2015: New breeding records of Little Grebe *Tachybaptus ruficollis* and Common Moorhen *Gallinula chloropus* at the northern limit of their Asian range. *BirdingASIA* 23: 60–62.
- Kamp J, Oppel S, Ananin AA, Durnev YA, Gashev SN, Hölzel N, Mishchenko AL, Pessa J, Smirenski SM, Strelnikov EG, Timonen S, Wolanska K & Chan S 2015: Global population collapse in a superabundant migratory bird and illegal trapping in China. *Cons. Biol.* doi:10.1111/cobi.12537
- Yong DL, Liu Y, Low BW, Española CP, Choi CY & Kawakami K 2015: Migratory songbirds in the East Asian-Australasian Flyway: a review from a conservation perspective. *Bird Cons. Int.* 25: 1–37

Hummel L, Müller F, Kuhnigk M, Crysler Z, Brzustowski J, Taylor P & Schmaljohann H (Oldenburg, Nova Scotia/Kanada, Wilhelmshaven):

Sagt die Intensität der nächtlichen Zugunruhe die Abzugsrichtung von Steinschmätzern *Oenanthe oenanthe* voraus?

✉ Lisa Hummel, Baumschulenweg 6, D-26127 Oldenburg, E-Mail: Lisa.Hummel90@gmx.de

Viele unserer Zugvögel, die südlich der Sahara überwintern, sind ausgesprochene Nachtzieher. Die Wanderung zwischen den Brut- und Wintergebieten erfolgt durch eine Reihe von nächtlichen Flügen. Tagsüber rasten diese Vögel am Boden und setzen ihre Wanderung in der nächsten Nacht fort oder verweilen einige Tage am Rastplatz, um die beim Flug verbrauchten Energiereserven aufzufüllen, bevor sie ihre nächtliche Wanderung fortsetzen. Werden nachtziehende Singvögel während deren Zugzeit gekäfigt, so schlafen sie nicht während der Nacht, sondern sind für eine

bestimmte Zeit aktiv. Diese nächtliche Aktivität im Käfig während der Zugzeit wird nächtliche Zugunruhe genannt. Untersuchungen an diesem Verhalten haben unter anderem ergeben, dass die Zugunruhe bezüglich ihrer Dauer über die Saison und ihrer saisonalen Gesamtintensität endogen gesteuert ist (Berthold & Querner 1981). Außerdem wurde kürzlich gezeigt, dass die Intensität der nächtlichen Zugunruhe eine gute Annäherung für die Abzugswahrscheinlichkeit von einem Rastgebiet (Eikenaar et al. 2014) und der Start dieses Verhaltens innerhalb der Nacht eine gute

Annäherung für den Start der nächtlichen Wanderung in der nächsten Nacht ist (Schmaljohann et al. 2015). In der vorliegenden Studie wollen wir prüfen, ob die Intensität der nächtlichen Zugenruhe zudem die Abzugsrichtung vorhersagen kann und damit ein Maß für die potenzielle Flugstrecke sein könnte. Dazu dient die Steinschmätzer-Unterart *Oenanthe o. leucorhoa*, ein typischer Langstreckenzieher, als Modellart. Diese Unterart brütet auf Island, Grönland und im östlichen Kanada, der direkte Weg in die Brutgebiete führt daher von Helgoland aus nach Nordwesten. Daher hängt die Distanz der ökologischen Barriere (offenes Meer) und damit die minimale Flugstrecke, die diese Steinschmätzer überqueren müssen, von deren Abzugsrichtung vom Untersuchungsgebiet Helgoland ab. Nach Nordwesten abziehende Steinschmätzer müssen ca. 800 km über die Nordsee fliegen, bis sie Nord-Schottland erreichen, während Meeresüberquerungen nach Süden oder Osten nur 50 km lang sind. Derartige Variationen in der Abzugsrichtung von Helgoland wurden für *leucorhoa*-Steinschmätzer auf dem Frühjahrszug beobachtet.

Im Frühling wurden durchziehende *leucorhoa*-Steinschmätzer auf Helgoland gefangen und unter konstanten Umweltbedingungen für einige Tage in Käfigen gehalten. Die nächtliche Zugenruhe wurde standardisiert als aktive 15-min Intervalle registriert. Dabei wurde unterschieden zwischen Zugenruhe in der Zeit von 1 bis 5,5 h nach Sonnenuntergang (Eikenaar et al. 2014) und Zugenruhe in der ganzen Nacht. Nach einigen Tagen im Käfig wurden mehrere *leucorhoa*-Steinschmätzer gleichzeitig freigelassen und deren individuelle Abzugsrichtung und der Abzugszeitpunkt mithilfe eines automatischen Radiotelemetriesystems bestimmt. Aus der Abzugsrichtung wurde die Ausdehnung der ökologischen Barriere abgeschätzt, die die Vögel bei einem geradlinigen Zugverlauf überqueren müssten.

Die Untersuchung zeigte einen signifikanten Einfluss der Intensität der nächtlichen Zugenruhe auf die Abzugsrichtung von *leucorhoa*-Steinschmätzern (linear-zirkuläre Regression: $0,15 \pm 0,07$, $t = 2,27$, $p = 0,0115$, $n = 11$). Vögel, die mehr Zugenruhe zeigten, zogen eher in Richtung Nord-West ab, als solche, die wenig Zugenruhe zeigten (Abb.1). Es gab jedoch weitere Faktoren, die die Abzugsrichtung beeinflussten. Vögel, die ihre Energiereserven in Gefangenschaft stärker erhöhten, und Vögel, die in der Nacht früh abzogen, zogen signifikant öfter nach Nord-West ab. Dies deckt sich mit den Ergebnissen früherer Studien (Schmaljohann & Naef-Daenzer 2011).

Es konnte außerdem gezeigt werden, dass Vögel, die viel Zugenruhe zeigten, beim Freilassen viele Energiereserven hatten und/oder früh in der Nacht abzogen, sig-

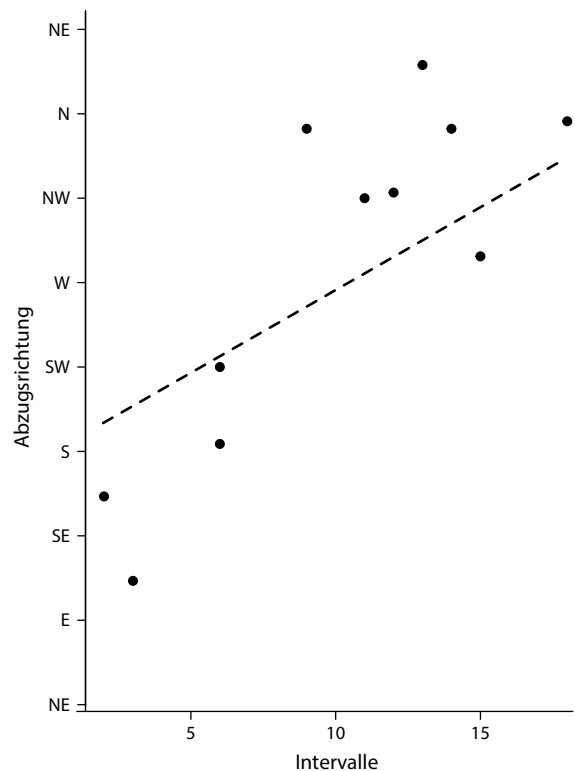


Abb. 1: Einfluss der Intensität der Zugenruhe (Anzahl der aktiven 15-min Intervalle) 1 bis 5,5 h nach Sonnenuntergang auf die Abzugsrichtung von *leucorhoa*-Steinschmätzern.

nifikant weniger vom erwarteten Zugziel (Nord-West) abweichen.

Die Intensität der nächtlichen Zugenruhe kann also zur Vorhersage der Abzugsrichtung genutzt werden und ein Maß für die potenzielle Zugstrecke sein. Es gibt jedoch weitere Faktoren, die einen Einfluss auf die Abzugsrichtung haben.

Literatur

- Berthold P & Querner U 1981: Genetic basis of migratory behavior in European warblers. *Science* 212: 77-79.
- Eikenaar C, Klinner T, Szostek KL & Bairlein F 2014: Migratory restlessness in captive individuals predicts actual departure in the wild. *Biol. Lett.* 10. doi: 10.1098/rsbl.2014.0154
- Schmaljohann H, Kämpfer S, Fritzsche A, Kima R & Eikenaar C 2015: Start of nocturnal migratory restlessness in captive birds predicts nocturnal departure time in free-flying birds. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 69: 909-914.
- Schmaljohann H & Naef-Daenzer B 2011: Body condition and wind support initiate the shift of migratory direction and timing of nocturnal departure in a songbird. *J. Anim. Ecol.* 80: 1115-1122.

Kima R, Kämpfer S, Fritsch A, Eikenaar C & Schmaljohann H (Oldenburg, Münster, Greifswald, Wilhelmshaven):

Führen Zugvögel Erkundungsflüge durch, um abzugsrelevante Windinformationen zu gewinnen?

✉ Raoul Kima, Eichenstrasse 107 Zi.: 1001, D-26131 Oldenburg, E-Mail: raoul.kima@uni-oldenburg.de

Die Wanderung der Vögel wird in den energiezehrenden Flug und die der Nahrungsaufnahme dienende Rast unterteilt. Bei welchen Wetterbedingungen ein Vogel sich entscheidet, seine Wanderung von einem Rastplatz fortzusetzen, beeinflusst die Energiekosten der anstehenden Flugetappe (Liechti 2006). Untersuchungen haben gezeigt, dass Vögel besonders bei günstigen Windbedingungen einen Rastplatz verlassen (Liechti 2006). Wie Zugvögel jedoch die Windbedingungen in einigen hundert Metern über dem Boden abschätzen, ist kaum erforscht. Vermutlich führen Vögel Erkundungsflüge durch um die Windbedingungen oberhalb des Bodens zu erfahren (Schaub et al. 2004; Liechti 2006). Auf Helgoland wurde beobachtet, dass Zugvögel nachts aufflogen und nach einigen Minuten wieder zurückkehrten. Dabei könnte es sich potenziell um derartige Erkundungsflüge gehandelt haben (Schmaljohann et al. 2011). Möglicherweise wurde dieses Verhalten bisher kaum registriert, weil es methodisch selbst mittels Radiotelemetrie schwierig ist zu unterscheiden, ob von einem Rastplatz auffliegende Vögel tatsächlich weiterziehen oder nur lokale Flüge durchführen (Taylor et al. 2011). Helgoland ist aufgrund seiner geringen Größe und isolierten Lage in der Nordsee für derartige Studien ein optimales Untersuchungsgebiet (Schmaljohann et al. 2011). Zugvögel, die von Helgoland auffliegen, um Informationen über die bodenfernen Winde zu erlangen, dann aufgrund von schlechten Bedingungen aber nicht abziehen, können nur wieder auf Helgoland lan-

den. Mittels Radiotelemetrie ist es dort deshalb möglich, zwischen lokalen Flügen und tatsächlichen Abzügen eindeutig zu unterscheiden (Schmaljohann et al. 2011). In dieser Studie untersuchten wir, wie häufig lokale Flüge auftreten, und ob es sich dabei um Flüge zur Erkundung der bodenfernen Winde handeln könnte. Dazu wurden ziehende Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe* auf Helgoland telemetriert (Schmaljohann et al. 2011, 2013, 2015) die dort in zwei Unterarten rasten. Die meisten Individuen der Nominatform sind skandinavische Brutvögel, die keine größeren Strecken über das Meer zurücklegen. Die *leucorhoa* Steinschmätzer ziehen auf dem Heimzug weite Strecken über den Atlantik nach Island, Grönland oder Kanada. Während die Nominatform nur kurz auf Helgoland rastet verweilen *leucorhoa* Steinschmätzer oft mehrere Tage um sich auf den Atlantikflug vorzubereiten und zeigen eine ganz andere Zug- und Raststrategie.

58 % aller Steinschmätzer führten lokale Flüge durch ($n = 121$). Einige darunter waren so lang, dass es unwahrscheinlich erscheint, dass es sich um reine Ortswechsel innerhalb der (3,3 km kleinen) Insel handelte (Abb. 1). Ein Steinschmätzer würde Helgoland bei normaler Reisegeschwindigkeit in 4,2 min komplett überfliegen.

Es konnte weder ein Unterschied zwischen der zeitlichen Verteilung (innerhalb des nächtlichen Abzugsfensters) von lokalen Flügen und Abzügen festgestellt werden (p -Werte $> 0,12$), noch zwischen den Bedingungen bei ihrem Auftreten (p -Werte $> 0,17$). Beide Flugtypen traten bei der Unterart *oenanthe* umso wahrscheinlicher

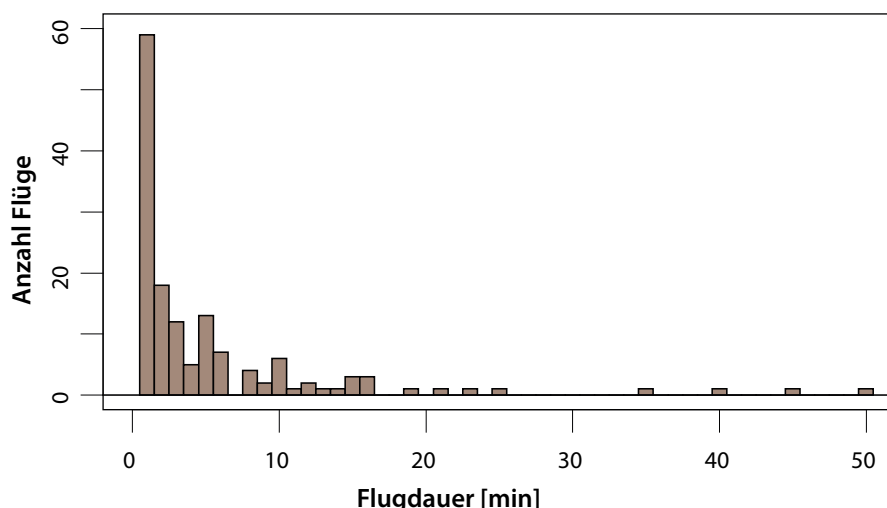


Abb1: Dauer der lokalen Flüge.

auf je größer der Energievorrat des Vogels war (Generalized linear mixed models, GLMM): Abzüge: $p = 0,025$, $z = 2,23$; lokale Flüge: $p = 0,032$, $z = 2,14$; die anderen Modellparameter waren: Unterart*Energievorrat (signifikant); Unterart, Bewölkung (beim Abzugs-Modell signifikant, nicht aber beim Modell für lokale Flüge); Sichtweite, Windprofit, Luftdruck (nicht signifikant)). Dies spricht dafür, dass die Flugtypen im engen Zusammenhang stehen und es sich bei den lokalen Flügen um (windbedingt?) abgebrochene Abzugsversuche handelte. Der Zusammenhang zwischen dem Energievorrat und dem Auftreten der Flüge konnte bei der Unterart *leucorhoa* nicht gefunden werden (GLMM: Abzüge: $p = 0,072$; lokale Flüge: $p = 0,67$; andere Parameter jeweils wie bei den oben genannten Modellen). Dieser Unterschied zwischen den Unterarten war signifikant (GLMM-Interaktionen Unterart*Energievorrat: Abzüge: $p = 0,006$, $z = 2,8$; lokale Flüge: $p = 0,026$, $z = 2,2$; selbe Modelle wie oben), was darauf hindeutet, dass die lokalen Flüge etwas mit deren unterschiedlicher Zugstrategie zu tun haben.

Wenn Steinschmätzer für ihre Abzugsentscheidung Wind-Informationen nutzen, die ihnen nicht am Boden sondern erst im Flug zur Verfügung stehen, dann sollte der Unterschied zwischen dem Wind am Boden und in der Höhe erklären, ob sie von ihren Flügen zurückkeh-

ren. Dies konnte nicht nachgewiesen werden.

Wir vermuten, dass Vögel für ihre Abzugsentscheidung Wind-Informationen nutzen, die sie im Flug erlangen.

Literatur

- Liechti F 2006: Birds: blowin' by the Wind? J. Ornithol. 147: 202-211.
- Schaub M, Liechti F & Jenni L 2004: Departure of migrating European robins, *Erithacus rubecula*, from a stopover site in relation to wind and rain. Anim. Behav. 67: 229-237.
- Schmaljohann H, Becker PJJ, Karaardic H, Liechti F, Naef-Daenzer B & Grande C 2011: Nocturnal exploratory flights, departure time, and direction in a migratory songbird. J. Ornithol. 152: 439-452.
- Schmaljohann H, Kämpfer S, Fritzsche A, Kima R & Eikenaar C 2015: Start of nocturnal migratory restlessness in captive birds predicts nocturnal departure time in free-flying birds. Behav. Ecol. Sociobiol. 69: 909-914.
- Schmaljohann H, Rautenberg T, Muheim R, Naef-Daenzer B & Bairlein F 2013: Response of a free-flying songbird to an experimental shift of the light polarization pattern around sunset. J. Exp. Biol. 216: 1381-1387.
- Taylor PD, Mackenzie SA, Thurber BG, Calvert AM, Mills AM, McGuire LP & Guglielmo CG 2011: Landscape movements of migratory birds and bats reveal an expanded scale of stopover. PLoS ONE. doi:10.1371/journal.pone.0027054

Kuhnigk M, Müller F, Hummel L & Schmaljohann H (Oldenburg, Wilhelmshaven):

Variieren der Start der nächtlichen Zugunruhe und der Abzugszeitpunkt in der Nacht stärker bei jungen als bei adulten Zugvögeln?

✉ Mona Kuhnigk, mona.kuhnigk@gmx.de

Unsere wandernden Singvögel lassen sich grob in Tag- und Nachtzieher einteilen. Nachtzieher beginnen ihre Flugetappen in der Regel kurz nach Sonnenuntergang. Radiotelemetrische Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die individuelle Variation der Abzugszeit in der Nacht stärker variierte als bisher angenommen wurde. Radiotelemetriestudien zum Abzugsverhalten von Steinschmätzern auf Helgoland und Zwergdrosseln in Nord-Amerika zeigten, dass die Körperkondition einen Einfluss auf die Abzugsentscheidung in der Nacht hatte. So setzen Vögel mit großen Fettreserven ihre nächtliche Wanderung kurz nach Sonnenuntergang fort, während magere Vögel über die gesamte Nacht verteilt die jeweiligen Rastplätze verließen. In der nordamerikanischen Studie gab es außerdem korrelative Evidenzen, dass Altvögel eine geringere Variation in der Abzugszeit innerhalb der Nacht hatten als diesjährige Zwergdrosseln, wenn sie einen Rastplatz im Herbst verließen.

Um nun experimentell zu untersuchen, ob die Abzugszeit innerhalb der Nacht stärker bei jungen

als bei alten Vögeln variiert, werden im Frühling auf Helgoland durchziehende Steinschmätzer gefangen und für einige Tage unter kontrollierten Bedingungen gekäfigt. Nachts wird deren Zugunruhe standardisiert registriert. Jüngste Untersuchungen am Steinschmätzer zeigten, dass der Start der nächtlichen Wanderung vorhersagt. Wir werden daher zum einen testen, ob der Start der nächtlichen Zugunruhe stärker bei vorjährigen Steinschmätzern variiert als bei älteren Steinschmätzern. Zum anderen werden mehrere vorjährige und ältere Steinschmätzer am selben Tag freigelassen und deren natürliche Abzugszeit innerhalb der folgenden Nacht mithilfe eines automatischen Radiotelemetriesystems erfasst. So werden wir nun zum ersten Mal untersuchen, ob die Variation im Start der nächtlichen Zugunruhe unter konstant manipulierten Umweltbedingungen und der Start der nächtlichen Wanderung im Freiland vom Alter der Vögel abhängen.

Wirtz S, Böhm C & Hochkirch A (Trier, Innsbruck/Österreich):

Genetische Diversität beim Waldrapp *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758) – Ein Vergleich zwischen Zoo- und Freilandpopulationen

✉ Sarah Wirtz, Universität Trier, Fachbereich VI, Biogeographie, Universitätsring 15, D-54296 Trier,
E-Mail: s6sawirt@uni-trier.de

Der Waldrapp, *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758), gehört zur Familie der Ibisvögel (Threskiornithidae). Laut IUCN (International Union for Conservation of Nature) hat diese Art den Status „critically endangered“ und ist somit vom Aussterben bedroht.

Bis zum 17. Jahrhundert hatte der Waldrapp seine Brutgebiete in den Europäischen Alpen und in den subalpinen Regionen Europas. Zudem war die Art im nördlichen Teil Afrikas sowie dem Mittleren Osten heimisch. Heute ist der Waldrapp in Europa komplett ausgestorben; Hauptgründe dafür waren anthropogen bedingter Habitatverlust sowie die Überjagung. Freilebende Populationen gibt es heute nur noch in der Türkei und in Marokko. Auch diese Populationen sind in gewissem Maße auf ein Management durch den Menschen angewiesen. Im Januar 2014 startete das EU-LIFE+ Projekt „Reason for Hope – Wiederansiedlung des Waldrapps in Europa“. Hauptziel dieses Projektes ist es, den Waldrapp als Zugvogel in Europa wiederanzusiedeln. Um dies zu erreichen, werden den Zoopopulationen befruchtete Eier entnommen. Diese werden künstlich ausgebrütet. Die Küken werden später handaufgezogen und sind dadurch sehr stark auf ihre Zieheltern geprägt. Mit Hilfe von Ultraleichtflugzeugen werden die Vögel von Bayern bzw. Österreich in

ihr Überwinterungsgebiet, in der Toskana, eskortiert. Auf diesem Wege soll es gelingen, eine eigenständig migrierende Population zu etablieren. Ein wichtiger Teil des Projektes spiegelt sich in der vorliegenden Studie wieder. Ziel ist es ein genetisches Screening aller - dem Europäischen Zuchtbuch unterliegenden - Zoopopulation sowie der letzten verbliebenen Freilandpopulationen zu erstellen. Zu diesem Zweck wurde speziell für den Waldrapp ein Set aus 15 Mikrosatellitenloci entwickelt. Die Genotypisierung anhand der Mikrosatellitenanalyse spielt bei populationsgenetischen Studien im Bereich der Naturschutzgenetik eine zentrale Rolle. In der Studie wird die genetische Diversität innerhalb sowie zwischen den Populationen verglichen und somit können potenzielle negative Effekte (z. B. Inzucht, Auszucht etc.) frühzeitig erkannt werden. Zusätzlich wird eine Sequenzierung aller Individuen anhand des mitochondrialen Gens Cytochrome B durchgeführt. Auf diese Weise ist eine exakte Zuordnung des Ursprungs der Zooindividuen möglich. Potenzielle, unterschiedliche genetische Linien können aufgedeckt werden. Anhand der Ergebnisse der genetischen Studie werden die genetisch fittesten und diversesten Individuen für die endgültige Wiederansiedlung ausgewählt.

Schröder J, Meffert P & Heim W (Görlitz, Greifswald, Potsdam):

Zugphänologie und Rastökologie des Rubinkehlchens *Luscinia calliope* in Fernost Russland

✉ Julia Schröder, Jakobstraße 39, D-02826 Görlitz, E-Mail: julia.schroeder@mailbox.tu-dresden.de

Um erfolgreich im Überwinterungsgebiet anzukommen sind für Zugvögel verschiedene Faktoren entscheidend. Der Ort, an welchem sie ihre Energiespeicher neu auffüllen, und die Zeit, die sie hierfür benötigen, spielen ebenso eine Rolle wie der Zeitpunkt, an welchem die optimale Energiemenge erreicht ist (Alerstam & Lindström 1990, Chernetsov 2006).

Dieses Zugverhalten variiert zwischen Alters- und Geschlechtsklassen, was durch zahlreiche westpaläarktische Singvogelarten, wie zum Beispiel dem Blaukehlchen *Luscinia svecica*, bereits gezeigt wurde (Ellegren 1991; Hedenström & Alerstam 1997; Markovets &

Yosef 2005; Markovets et al. 2008).

Vergleichbare Daten zu ostpaläarktischen Singvogelarten entlang der Zugroute in Ostasien fehlen jedoch weitestgehend (Heim et al. 2012; Yong et al. 2015).

Seit 2011 werden im Rahmen des Amur Bird Projects Daten zu Verbreitung und Häufigkeit ostpaläarktischer Singvogelarten erfasst (Heim & Smirenski 2013). Die Untersuchungen finden im fernöstlichen Russland, genauer im Muraviovka Park statt. Eine der häufigsten Arten im Gebiet, insbesondere zur Zugzeit, ist das Rubinkehlchen *Luscinia calliope*. Diese Art ähnelt dem Blaukehlchen in Ökologie und Zugverhalten. Von 2011

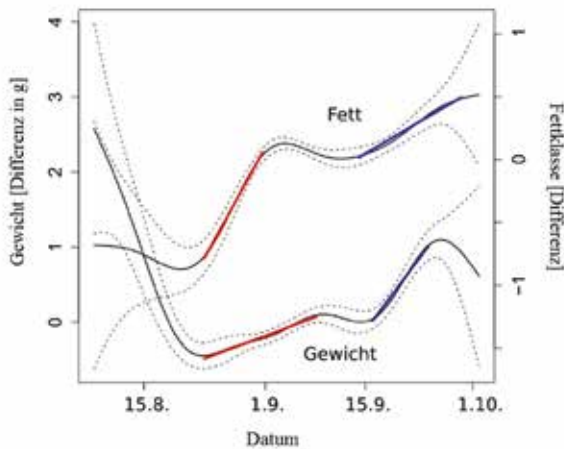


Abb. 1: Verlauf von Fettklasse und Gewicht bei Rubinkehlchen über die gesamte Rastperiode.

bis 2014 wurden 2951 Rubinkehlchen gefangen und beringt. Dieser umfangreiche Datensatz erlaubt uns die Auswertung von Kurz- und Langzeitänderungen in der physiologischen Kondition des Rubinkehlchens während der Rast.

Zur gezielten Untersuchung des Zugverhaltens wurden im Herbst 2014 zusätzliche Netze aufgebaut. Auf einer gemähten und von Artemisia-Dickicht umgebenen Fläche befanden sich elf Netze in drei Reihen. Im Zentrum der Netzreihen befand sich eine Klangattrappe, welche ab einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang Rubinkehlchen- und Feldlerchengesang abspielte. Zwischen dem 26. Juli und dem 10. Oktober 2014 waren die Netze täglich 24 h geöffnet.

In die Auswertung wurden lediglich Erstfänge ($n = 1790$) einbezogen.

Die folgenden Parameter wurden in einem generalisierten additiven Modell (GAM) in R als Faktoren verwendet: Alters- und Geschlechtsklasse, maximale Flügelänge nach der „Maximum Chord Methode“ (Svensson 1992), Fett- und Muskelklasse (Kaiser 1993), Gewicht.

Es konnte festgestellt werden, dass Jungtiere fünf Tage früher am Rastplatz als Adulte ankommen. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass Altvögel sich einer Vollmauser unterziehen, wo hingegen Jungvögel nur das Kleingefieder mausern.

Zudem treten sowohl innerhalb von 24 Stunden als auch über die gesamte Rastperiode hinweg Änderungen in Gewicht und Fettklasse auf (Abb. 1). Die Ergebnisse, welche wir im Verlauf von 24 Stunden erzielten, lassen darauf schließen, dass der Muraviovka Park als Rastplatz während des Zuges von Bedeutung ist. Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Hauptzugzeit in der Nacht liegt und die Energiespeicher den Tag über im Park neu aufgefüllt werden.

Im Hinblick auf die gesamte Rastperiode (Abb. 1) ist zunächst eine markante Abnahme im Gewicht bis Mitte August zu sehen. Diese Abnahme resultiert vermutlich daraus, dass während der ersten Tage vermehrt Diesjährige von umliegenden Brutpaaren gefangen werden, welche die Mauser noch nicht abgeschlossen haben. Im Gegensatz zu bereits ziehenden Vögeln sind diese Jungtiere schwerer, da sie im Pektoralmuskel mehr Fett einlagern (Lundgren & Kiessling 1986). Eine bestehende Konkurrenz zwischen Altersklassen, wie sie bei Blaukehlchen vermutet wird (Alerstam & Lindström 1990, Hansson & Pettersson 1989, Ellegren 1991) schließen unsere Ergebnisse aus, da dies eine Abnahme der Fettklasse voraussetzen würde.

Die beiden Anstiege von Gewicht und Fettklasse Ende August und Mitte September könnten durch das Auftreten zweier verschiedener Populationen erklärt werden. Es konnte jedoch kein Unterschied in der maximalen Flügelänge festgestellt werden, welcher diese Annahme stützen würde. Eine andere Erklärung wäre die unterschiedliche Ankunft am Rastplatz zwischen Jungtieren und Adulten. Somit könnten die Anstiege in Gewicht und Fettklasse Ende August durch eine höhere Anzahl an Jungtieren zustande kommen. Mitte September überwiegt dann die Zahl der Adulten, welche im Gegensatz zu Jungtieren schneller an Masse zulegen (Schaub & Jenni 2001).

Literatur

- Chernetsov N 2006: Habitat selection by nocturnal passerine migrants en route: mechanisms and results. *J. Ornithol.* 147: 185-191.
- Ellegren H 1991: Stopover ecology of autumn migrating Blue-throats *Luscinia s. svecica* in Relation to Sex and Age. *Ornis Scand.* 22: 340-348.
- Hansson M & Pettersson J 1989: Competition and fat deposition in Goldcrests *Regulus regulus* at a migration stop-over site. *Vogelwarte*, 35: 21-31.
- Hedenström A & Alerstam T. 1997: Optimum fuel loads in migratory birds: Distinguishing between time and energy minimization. *J. theor. Biol.* 189: 227-234.
- Heim W, Smirenski S, Siegmund A & Eidam F 2012: Results of an autumnal bird ringing project at Muraviovka Park (Amur Region) in 2011. *Avian Ecol. Behav.* 21:27-40.
- Heim W & Smirenski S 2013: The Amur Bird Project at Muraviovka Park in Far-eastern Russia. *Birding Asia* 19: 31-33.
- Kaiser A 1993: A new multi category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *J. Field Ornithol.* 64: 246-255.
- Lundgren B & Kiessling KH 1986: Catabolic enzyme activities in the pectoralis muscle of pre-migratory and migratory juvenile Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* (Herm.). *Oecol.* 68: 529-532.
- Markovets M & Yosef R 2005: Phenology, duration and site fidelity of wintering Bluethroats (*Luscinia svecica*) at Eilat, Israel. *J. arid environm.* 61: 93-100.
- Markovets M, Zduniak P & Yosef R 2008: Differential sex and age related migration of Bluethroats *Luscinia svecica* at Eilat, Israel. *Naturw.* 95: 655-661.

- Schaub M & Jenni L. 2001: Variation of fuelling rates among sites, days and individuals in migrating passerine birds. *Funct. Ecol.* 15: 584-594.
- Yong DL, Liu Y, Low BW, Espanola CP, Choi CY & Kawakami K 2015: Migratory songbirds in the East Asian-Australasian Flyway: a review from a conservation perspective. *Bird Cons. Int.* 25: 1-37.
- Svensson L 1992: Identification Guide to European Passerines. Stockholm.
- Alerstam T & Lindström A 1990: Optimal bird migration: the relative importance of time, energy, and safety. In: Gwinner E (Hrsg) *Bird migration*: 331-351. Springer, Berlin Heidelberg.

Stenschke N, Degen A & Schonert A (Kemberg, Osnabrück):

Zugverhalten und Mausergebiete von Singschwänen *Cygnus cygnus* – neue Erkenntnisse dank GPS-Logger

✉ Nico Stenschke, Rackither Dorfstr. 48, D-06901 Kemberg, E-Mail: nico.stenschke@googlemail.com

Im Januar und Februar 2014 wurden 12 überwinternde Singschwäne *Cygnus cygnus* in Norddeutschland mittels Kanonennetz gefangen und erstmals mit GPS-Datenloggern ausgestattet. Die Logger befinden sich an den Halsbändern, sind mit Solarzellen ausgestattet und speichern maximal im 15-Minuten-Rhythmus Koordinaten, Datum/Uhrzeit, Temperatur, Flughöhe und Fluggeschwindigkeit sowie technische Daten wie z. B. Akkuladestand. Diese können nach dem Wiederfinden der Vögel über Bluetooth und mit Hilfe einer Antenne am Laptop aus bis zu 600 m Entfernung ausgelesen werden. Von fünf Vögeln konnten im Winter 2014/2015 die Daten ausgelesen werden. Die 136.000 ausgelesenen Koordinaten ermöglichen sehr detaillierte Darstellungen der Zugrouten, sowie Rastplätze und bieten vielfältige Auswertungsmöglichkeiten.

Erstmals konnten die bisher unbekannten Mauserplätze lokalisiert werden. Eine mit Loggern ausgestattete Singschwänfamilie (9R03 ad., 9R04 juv., 9R05 juv.) stammt aus der Region des Unteren Ob östlich des Urals

und je ein weiterer Vogel aus Finnland (9R08) sowie aus der Grenzregion Litauen/Weißrussland (9R02). Vier der fünf Singschwäne haben nachweislich einen Mauserzug laut der Definition von Salomonsen (1968) vollzogen. 9R02 flog zum Mausern von Litauen mehr als 2.300 km nach Russland in den Autonomen Kreis der Nenzen, 120 km südlich der Petschorasee. 9R08 flog von Finnland insgesamt über 1.400 km in den Oblast Archangelsk. 9R04 und 9R05 flogen von ihrem Schlupfort nach Norden in die Region der Obmündung. Alle Mauserplätze liegen damit in der gewässerreichen sibirischen Tundra am nördlichen Polarkreis (Abb. 1). 9R02 begann den Mauserzug am 19.05., 9R04 am 22.06., 9R05 am 21.06. und 9R08 am 08.06.2014. Somit scheinen mittel- bzw. osteuropäische Singschwäne den Mauserzug etwas zeitiger (Anfang Mai bis Anfang Juni) zu starten als finnische und sibirische Singschwäne.

Heim-, Mauser- und Wegzug zeigen sehr unterschiedliche Muster. Auf dem Heimzug im Frühjahr 2014 betrug die durchschnittliche Flughöhe 140 m (n = 1.243), auf dem Mauserzug 51 m (n = 472) und auf dem Wegzug im Herbst 2014 279 m (n = 190). Die geringe Flughöhe während des Mauserzugs geht im Vergleich zu den anderen Wanderbewegungen mit deutlich kürzeren Non-Stop-Flügen (35 km gegenüber 114 km auf dem Heimzug und 205 km auf dem Wegzug) einher. Die maximale Länge eines Non-Stop-Fluges betrug auf dem Wegzug 1.091 km.



Abb. 1: Zugrouten von fünf mit Loggern ausgestatteten Singschwänen.

Die durchschnittliche Fluggeschwindigkeit variiert ebenso zwischen den unterschiedlichen Wanderbewegungen. Auf ihrem Heimzug flogen die Schwäne im Schnitt 72,9 km/h, auf dem Mauser- bzw. Wegzug jeweils ca. 60 km/h. Vor allem auf dem Heimzug nutz-

ten die Schwäne günstige Rückenwinde. Die maximale Fluggeschwindigkeit betrug 124,2 km/h.

Literatur

Salomonsen F 1968: The moult migration. *Wildfowl* 19: 5-24.

Krietsch J, Kopp M, Esefeld J, Stelter M, Peter H-U & Lisovski S (Jena, Geelong/Australien):

Braune Skuas auf hoher See: Wie Individuen die Verbreitungsmuster einer Population bestimmen

✉ Johannes Krietsch, Dornburger Str. 159, D-07743 Jena, E-Mail: j.krietsch@gmx.de

Zahlreiche migrierende Seevögel verbringen die meiste Zeit des Jahres weit entfernt von ihrem Brutgebiet auf dem offenen Meer. Die Überwinterungsgebiete der meisten Seevögel konnten viele Jahre nur von vereinzelten Beobachtungen auf See oder seltenen Ringfunden abgeschätzt werden. In den letzten Jahrzehnten gab es eine rasante Entwicklung von Sendern und Datenloggern, die es ermöglicht hat, die räumlich-zeitliche Verbreitung einzelner Individuen über die gesamte Migration zu verfolgen (Bridge et al. 2011). Damit wurde die Grundlage für ein generelles Verständnis der Ökologie vieler Arten gesetzt und die Möglichkeit, die Mechanismen, die zu ihren Bewegungsmustern führen, zu untersuchen. Dieses Wissen ist wichtig, um einschätzen zu können, welchen Einfluss die sich ändernden Umweltbedingungen in marinen Ökosystemen (Hoegh-Guldberg & Bruno 2010) auf Seevögel haben könnten.

Im Rahmen meiner Masterarbeit untersuche ich die Mechanismen die zur räumlich-zeitlichen Verbreitung von Braunen Skuas *Catharacta antarctica lon-*

bergi führen. Eine zentrale Frage ist, wie flexibel oder konsistent Braune Skuas im Zeitpunkt der Migration und in der Wahl ihrer Wintergebiete sind. Daher wurden zwischen 2007 und 2010 insgesamt 33 Braune Skuas auf King George Island (Südliche Shetlandinseln) mit 46 Geolokatoren (Typen MK5, MK9 & MK15) ausgestattet (Abb. 1). 90 % der Geolokatoren konnten zurückerlangt werden, von denen einige nicht ausgelesen werden konnten, und andere Daten zwischen ein und drei Jahren gespeichert hatten. Insgesamt konnten 47 Migrationszyklen von 28 Individuen analysiert werden, wobei von 16 Individuen Daten über zwei oder drei aufeinanderfolgende Jahre erfasst wurden. Die DNA-Geschlechtsbestimmung (Fridolfsson & Ellegren 1999) ergab, dass es sich um 20 Weibchen (33 Migrationszyklen) und 8 Männchen (14 Migrationszyklen) handelte. Die Positionsbestimmung erfolgte mit Funktionen aus den R Packages „BAStag“ (Wotherspoon et al. 2013a) und „SGAT“ (Wotherspoon et al. 2013b). Dabei wurde ein Bayesianischer Ansatz gewählt, um Wahrchein-



Abb. 1: Braune Skua auf King George Island mit Geolokator (Typ MK5) am linken Bein. Foto: J. Krietsch

lichkeitsverteilungen für jede Position unter Berücksichtigung von:

- der Fehlerverteilung der Sonnenauf- und Sonnenuntergänge,
- einer Wahrscheinlichkeitsverteilung der Flugeschwindigkeit,
- eines spezifischer Sonnenzenitwinkel für jeden Geolokator und
- einer Landmaske (geringe Wahrscheinlichkeit an Land) zu berechnen.

Die Ergebnisse zeigen, dass Braune Skuas aus einer Brutpopulation im Überwinterungsgebiet hauptsächlich eine große und hochproduktive Fläche über der Konfluenzzone des Falkland- und Brasilstroms nutzen. Einzelne Individuen nutzen außerdem Gebiete des patagonischen Schelfs, des südlichen-brasilianischen Schelfs und des Rio de la Plata Ästuars. Die Individuen zeigen starke Gebietstreue und sind sehr konsistent in den Zeitpunkten der Migration über mehrere Jahre. Die hohe intraspezifische Variation, die von eher konservativen Individuen bestimmt wird, lässt darauf schließen, dass

Braune Skuas sich unter Umständen auf der Populationssebene an Veränderungen von Umweltbedingungen einstellen könnten.

Literatur

- Bridge ES, Thorup K, Bowlin MS, Chilson PB, Diehl RH, Fléron RW, Hartl P, Kays R, Kelly JF & Robinson WD 2011: Technology on the move: recent and forthcoming innovations for tracking migratory birds. *Bioscience* 61: 689-698.
- Fridolfsson A-K & Ellegren H 1999: A simple and universal method for molecular sexing of Non-Ratite birds. *J. Avian Biol.* 30: 116-121. doi:10.2307/3677252.
- Hoegh-Guldberg O & Bruno JF 2010: The impact of climate change on the world's marine ecosystems. *Science* 328: 1523-1528.
- Wotherspoon SJ, Sumner MD & Lisovski S 2013a: R Package BAStag: Basic data processing for light based geolocation archival tags. GitHub Repository - <https://github.com/SWotherspoon/BAStag>.
- Wotherspoon SJ, Sumner MD & Lisovski S 2013b: R Package SGAT: Solar/Satellite Geolocation for Animal Tracking. GitHub Repository - <http://github.com/swotherspoon/sgat>.

Stelbrink P, Hillig F & Pasinelli G (Marburg, Sempach/Schweiz):

Ist das Prädationsrisiko relevant für das Ansiedlungsverhalten des Waldlaubsängers *Phylloscopus sibilatrix*?

✉ Pablo Stelbrink, Marbacher Weg 40, D-35037 Marburg, E-Mail: pablostelbrink@yahoo.de

Eine wichtige Ursache der natürlichen Dynamik von Waldökosystemen ist das Auftreten von unregelmäßigen Samenmasten der lokal häufigen Waldbäume. Als Folge variiert die Dichte von Mäusen sowie ihren Prädatoren von Jahr zu Jahr stark. Die markanten Populationsschwankungen des bodenbrütenden Waldlaubsängers konnten mit den Schwankungen in der Dichte von waldbewohnenden Mäusen in Verbindung gebracht werden. In Jahren und an Orten mit einer hohen Dichte an Mäusen siedelten sich weniger Waldlaubsänger an als in Jahren und an Orten mit einer geringen Dichte an Mäusen (Wesolowski et al. 2009; Pasinelli et al. eingereicht). In Untersuchungen mit Fotofallen zeigten sich Mäuse nur selten als Prädatoren von Waldlaubsängernestern. Häufigere Nestprädatoren dagegen waren Eichelhäher, Fuchs, Baumratter, Dachs, Waldkauz oder Mäusebussard. Es ist anzunehmen, dass einige dieser Arten in Jahren bzw. an Orten mit hoher Mäusedichte ebenfalls eine erhöhte Präsenz zeigen. Somit stellten wir zwei Hypothesen auf: 1. Waldlaubsänger meiden bei der Ansiedlung Orte mit erhöhter Mäusedichte, sowie 2. Waldlaubsänger meiden bei der Ansiedlung Orte mit erhöhter Prädatorendichte. Um diese beiden Hypothesen zu testen, führten wir in der Brutsaison

2015 ein Feldexperiment in hessischen Wäldern durch. Für das Experiment wählten wir 45 Flächen aus, die in der Brutsaison 2014 von Waldlaubsängern besiedelt waren und simulierten dort im Frühjahr 2015 akustisch eine erhöhte Präsenz entsprechender Artengruppen. Auf 15 Flächen wurden Lautäußerungen der typischen Prädatoren von Nestern des Waldlaubsängers abgespielt, auf weiteren 15 Flächen Lautäußerungen von Mäusen und Spitzmäusen. Die letzten 15 Flächen dienten mit abgespielten Gesängen von Ringeltauben als Kontrolle. Wir erwarteten, dass Waldlaubsänger die erhöhte akustische Präsenz von Mäusen und/oder Prädatoren bei der Ansiedlung beachten und sich dementsprechend weiter entfernt von den Mäuse- und/oder den Prädatoren-Klangattrappen ansiedeln würden als von den Kontroll-Klangattrappen. Zudem erwarteten wir eine geringere Dichte der Waldlaubsänger um Flächen mit simuliert erhöhter Präsenz von Mäusen und/oder Prädatoren als auf Kontrollflächen. Um Unterschiede in der Habitatqualität auf den Flächen um die Klangattrappen zu beachten, haben wir auf den Flächen im Radius von 100m um jede Klangattrappe fünf Habitatvariablen aufgenommen, die sich als relevant für die Ansiedlung von Waldlaubsängern herausgestellt haben (siehe Pasinelli

et al. eingereicht). Diese fünf Habitatvariablen haben wir mit in unsere statistischen Modelle aufgenommen.

In den Distanzen zwischen den Klangattrappen und dem jeweils nächstgelegenen Revier konnten wir keinen Unterschied zwischen den Klangattrappen-Kategorien feststellen (linear mixed model, ML ratio test: $p = 0,59$). Die Anzahl der Reviere um die Klangattrappen (Radius 100 m) unterschied sich ebenfalls nicht signifikant zwischen den drei Klangattrappen-Kategorien (linear mixed model, ML ratio test: $p = 0,45$). Auch in der zeitlichen Besiedlung der Flächen um die Klangattrappen konnten wir keine Unterschiede zwischen den Klangattrappen-Kategorien feststellen.

Unseren Ergebnissen zufolge haben die Waldlaubsänger bei der Ansiedlung auf den Untersuchungsflächen weder eine akustisch simulierte erhöhte Präsenz von Mäusen noch eine akustisch simulierte erhöhte Präsenz von Prädatoren beachtet. Eine Meidung von Orten mit erhöhtem Prädationsrisiko erfolgte dementsprechend zumindest nicht basierend auf dem auditiven Reiz. Vermutlich ist ein anderer Umweltreiz für das Meideverhalten gegenüber hohen Mäuse- und/oder Prädatorendichten

relevant. Ein wichtiger Reiz könnten beispielsweise direkte Sichtbeobachtungen von Mäusen bzw. Prädatoren, oder aber auch die Wahrnehmung von Säuger-Kot und Urin auf dem Waldboden über UV-Licht sein (siehe Forsman et al. 2013). Nach den Ergebnissen unseres Experiments ist es jedoch auch nicht auszuschließen, dass Waldlaubsänger weder hohe Mäusedichten noch hohe Prädatorendichten meiden, sondern ihre Ansiedlungsentscheidung von einem anderen Faktor abhängig machen, der mit der Samenmast-basierten Walddynamik in Zusammenhang steht.

Literatur

- Forsman JT, Mönkkönen M, Korpimäki E & Thomson RL 2013: Mammalian nest predator feces as a cue in avian habitat selection decisions. *Behav. Ecol.* 24: 262-266.
- Pasinelli G, Grendelmeier A, Gerber M & Arlettaz R: Abiotic and biotic factors influencing territory selection in a declining forest passerine: recommendations for species conservation. Manuskript eingereicht zur Publikation.
- Wesolowski T, Rowinski P & Maziarz M 2009: Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix*: a nomadic insectivore in search of safe breeding grounds? *Bird Study* 56: 26-33.

Romeike T, Bedolla Y, Aguirre Muñoz A, Willems H, Calderón L & Quillfeldt P (Gießen, Ensenada/Mexiko): Verbreitung des Blutparasiten *Hepatozoon peircei* auf Pazifischen Inseln in Mexiko

✉ Tanja Romeike, Justus-Liebig-Universität, AG Verhaltensökologie und Ökophysiologie der Tiere, Heinrich-Buff-Ring 38, D-35392 Giessen, E-Mail: tanja.romeike@bio.uni-giessen.de

Frei lebende Vögel werden mit vielen möglichen Stressfaktoren konfrontiert, wie Nahrungsverfügbarkeit, Infektionen und der Verbreitung von Parasiten. Einige intrazelluläre Blutparasiten infizieren Vögel. Parasiten der Gattung *Hepatozoon* sind intrazelluläre Blutparasiten in Leukozyten hauptsächlich von Säugern und Reptilien. Bei Reptilien sind die meist infizierten Tiere Schlangen, gefolgt von Eidechsen. 15 *Hepatozoon*-Arten wurden in Vögeln gefunden. *Hepatozoon peircei* wurde kürzlich in Schwarzwellenläufern *Oceanodroma melanota* und Wellenläufern *Oceanodroma leucorhoa* auf den Inseln San Benito im Pazifik vor Mexiko gefunden, die erste Art in Vögeln, die Erythrozyten infiziert anstelle von Leukozyten.

Diese Studie hatte das Ziel, Blutproben von weiteren sympatrischen Arten genetisch auf das Vorhandensein des Blutparasiten *Hepatozoon peircei* zu untersuchen: Wir haben *Hepatozoon peircei* in Zwergsturmschwalben *Oceanodroma microsoma* nachgewiesen, dagegen waren Laysanalbatorse *Phoebastria immutabilis* sowie Aleutenalke *Ptychoramphus aleuticus*, Benediktammern *Passerculus sandwichensis sanctorum* und Schwarzsteiß-Sturmtaucher *Puffinus opisthomelas* frei von diesem Blutparasiten.

Das Immunsystem von Vögeln wirkt als Verteidigungsmechanismus gegen Pathogene und Parasiten und steht in einem „Trade-off“-Verhältnis zu anderen Bestandteilen des Lebenszyklus, wie Reproduktion und Wachstum. Das Immunsystem besteht aus zwei Komponenten – dem angeborenen und dem erlernten Immunsystem. Beide agieren durch verschiedene Leukozytentypen. In freier Wildbahn initiieren Blutparasiten chronische Infektionen mit Verschlechterungen während stressiger Situationen (Brut) für den Wirt. Diese Stressoren führen zu Veränderungen in den Leukozytenfrequenzen. Deshalb wurden die Leukozytenprofile von Schwarzwellenläufern und Zwergsturmschwalben untersucht. Bei adulten und juvenilen Schwarzwellenläufern hatte die Anwesenheit von Blutparasiten keinen Einfluss auf die Leukozytenprofile. Bei Zwergsturmschwalben war die Anzahl an Monozyten positiv korreliert mit der Anzahl an Parasiten.

Diese Studie verstärkt vorherige Annahmen, dass Blutparasiten an Verwandtschaftsverhältnisse der Wirtsarten gebunden sind und hauptsächlich nah verwandte Arten parasitieren.

Maier M, Schwemmer P & Garthe S (Büsum):

Verbreitung und Nahrungsgrundlage von Meeresenten in der östlichen deutschen Ostsee

✉ Marco Maier, Forschungs- und Technologiezentrum Büsum, Universität Kiel, Hafentörn 1, D-25761 Büsum,
E-Mail: marco.maier@ftz-west.uni-kiel.de

Meeresenten, die auf der Ostsee überwintern, ernähren sich zum größten Teil von marinen Muscheln, welche sie tauchend am Meeresgrund erbeuten. Allerdings beschränken sich die Kenntnisse zur Ernährungsökologie der Enten in diesen Bereichen auf wenige, meist ältere Studien, welche die aktuellen Verbreitungsmuster und Standortbedingungen in der Ostsee nicht berücksichtigen. Im Rahmen einer Masterarbeit wurden im Frühjahr 2015 durch einen Schiffssurvey aktuelle Verbreitungsdaten von Eisente *Clangula hyemalis*, Trauerente *Melanitta nigra* und Samtente *M. fusca* im östlichen

deutschen Teil der Ostsee erhoben; der Schwerpunkt bildete die Pommersche Bucht. Um Aussagen über die Nahrungsgrundlage der Enten treffen zu können, wurden parallel zu standardisierten schiffsbasierten Vogelzählungen (Seabirds at Sea Methode) mit Hilfe eines Kastengreifers gezielt Benthos- und Sedimentproben unter Trupps tauchender Enten genommen. Zusätzlich wurden Mageninhalte einiger in Stellnetzen verwendeter Enten analysiert und ausgewertet. Im Vortrag wird die Verbreitung der drei Entenarten in Bezug zur Verteilung ihrer Beuteobjekte dargestellt.

Merling de Chapa M, Kenntner N, Czirjak GA & Krone O (Berlin):

Kosten vom Leben in der Stadt – Ein Vergleich des Befalles mit *Trichomonas gallinae* zwischen urbanen und ruralen Habichtpopulationen *Accipiter gentilis*

✉ Manuela Merling de Chapa, Leibniz Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Alfred-Kowalke-Str.17, D-10315 Berlin,
E-Mail: merling@izw-berlin.de

Die zunehmende Besiedlung europäischer Großstädte durch wildlebende Tierarten steigert das Interesse für das Verständnis, wie die Arten in dem neuen Habitat zurechtkommen. Eine dieser Arten ist der Habicht *Accipiter gentilis*, welcher in Berlin mit über 100 Brutpaaren die größte europäische Stadtpopulation bildet. Die Hauptnahrungsquelle der Habichte in der Stadt sind Tauben *Columba livia* f. *domestica* (Kenward 2007). Diese gelten als Hauptwirt der Krankheit „gelber Knopf“, ausgelöst durch den Protozoen *Trichomonas gallinae* (Stabler 1954), welche als eine der bedeutendsten Vogelkrankheiten beschrieben wird (Forrester & Foster 2008). Hierdurch besteht die Vermutung, dass der Habicht in der Stadt einem erhöhtem parasitärem Risiko - begründet durch den erhöhten Anteil an Tauben in seinem Beutespektrum - ausgesetzt ist, was sich in einer erhöhten Infektionsrate widerspiegeln sollte. Um den Einfluss von *T. gallinae* auf die Habichtpopulationen besser einschätzen zu können, wurden Habichtnestlinge in urbanen und in ruralen Regionen untersucht und die Infektionsrate zwischen den Standorten ver-

glichen. Anhand eines gewonnenen Rachenabstriches wurde der Befall mit *T. gallinae* bestimmt. Hierbei lag ein deutlicher Unterschied in der Prävalenz der Parasiten zwischen den urbanen und ruralen Standorten vor. An den urbanen Standorten war die Prävalenz des Parasiten im Vergleich zu den ruralen Standorten signifikant erhöht. Allerdings waren nur bei sehr wenigen der infizierten, urbanen Habichte klinische Symptome feststellbar. Diese Ergebnisse bestätigen zum einen die Vermutung, dass an urbanen Standorten eine deutlich erhöhte Infektionsrate zu finden ist. Zum anderen verdeutlichen sie aber auch, dass eine evolutionär angepasste Parasit-Wirt-Beziehung vorzuliegen scheint. Der Habicht scheint mit den veränderten ökologischen Bedingungen in der Stadt zurechtkommen. Ein weiteres Indiz hierfür ist zudem ein signifikant höherer Bruterfolg in Städten als in den ruralen Regionen. Die Vorteile vom Leben in der Stadt unter anderem die erhöhte Nahrungsverfügbarkeit - scheinen die inbegriffenen Risiken vom Leben an diesem Standort mehr als zu kompensieren.

Prüter H, Krone O, Twietmeyer S & Czirjak GA (Berlin, Wachtberg):

Endoparasitenfauna und Immunfunktion bei heimischen und invasiven Wasservögeln im Vergleich

✉ Hanna Prüter, HP: Leibniz Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Alfred-Kowalke-Str.17, D-10315 Berlin,
E-Mail: pruetter@gruport.de

Vogelarten mit dem Status „invasiv“ haben in Deutschland sowie weltweit in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Speziell Wasservögel der Ordnung Anseriformes erweisen sich als besonders anpassungsfähig an nicht heimische Umweltbedingungen und erfolgreich in der Besiedelung neuer Lebensräume. Diese Entwicklung macht das Management von invasiven Wasservogelarten einschließlich des eventuell notwendigen Schutzes heimischer Arten zu einem zentralen Thema der ornithologischen Forschung. Die internen und externen Faktoren, welche die Invasion von Vogelarten begünstigen, sowie der interspezifische Einfluss auf heimische Arten sind größten Teils unbekannt. Konzepte wie die „Enemy release“- , „Novel weapon“- und „Immunocompetence advantage“-Hypothesen sehen Parasitenbefall und Immunkompetenz der Tiere als entscheidende Einflussfaktoren im Invasionsprozess von Arten.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts brüten Nilgänse *Alopochen aegyptiaca* ausgehend von Gefangenschaftsflüchtlingen in Mitteleuropa. Mit einem jährlichen Populationswachstum von etwa 20 Prozent und einem Brutbestand von bereits mehr als 10.000 Paaren in Deutschland stellt diese Art eine der erfolgreichsten invasiven Vogelarten in unseren Breiten dar. Um die Mechanismen der raschen Verbreitung dieser Art und deren möglichen Einfluss auf heimische Arten zu verstehen, wurden Nilgänse und Stockenten *Anas platyrhynchos* im selben Habitat während der Brutzeit im Hinblick auf Immunparameter und Parasitenbelastung untersucht. Verschiedene, sich aus den genannten Hypothesen ergebende Fragestellungen, wie die mögliche Übertragung von Endoparasiten zwischen der heimischen Stockente und der Nilgans wurden getestet und ein mögliches Zusammenspiel von Gesundheitsstatus, Immunkompetenz und Reproduktionserfolg näher beleuchtet.

Cimadam A, Fessl B, Damiens D, Lincango P, Hood-Novotny R & Tebbich S (Wien/Österreich, Galapagos/Ecuador, Seibersdorf/Österreich):

Darwin-Finken entdecken ein Abwehrmittel gegen Ektoparasiten

✉ Arno Cimadam, Department für Verhaltensbiologie, Universität Wien, A-1090 Wien,
E-Mail: arno.cimadam@hotmail.com

Darwin-Finken sind sehr innovativ. Vor allem im Kontext des Nahrungserwerbs zeigen sie ein breites Spektrum an für Singvögel untypischen Verhaltensweisen, wie das Aufbrechen von Seevogel-Eiern, Werkzeuggebrauch und Trinken von Blut. In diesem Zusammenhang bezeichnen wir als Innovation Verhaltensweisen und Nahrungsquellen, die für Singvögel ungewöhnlich sind und die sich erst nach der Ankunft der Vorfahren der Darwin-Finken auf den Galapagos Inseln entwickelt haben. Wir haben nun die erste Verhaltensinnovation in dieser Artengruppe außerhalb des Nahrungskontexts beobachtet. Individuen von vier verschiedenen Arten von Darwin-Finken zupften ein Blatt des endemischen Baumes *Psidium galapageum* ab und rieben es sich in das Gefieder. Wir vermuten, dass sich dieses Verhalten entwickelte, um Ektoparasiten abzuwehren. Deshalb testeten wir, ob *Psidium*-Blätter abstoßend gegen parasitische Insekten wirken, von denen bekannt ist,

dass sie die Fitness der Darwin-Finken vermindern: Mücken und die eingeschleppte parasitische Fliege *Philornis downsi*. Mücken übertragen verschiedene eingeschleppte Krankheiten und die Larven der Fliege saugen Blut von den Vogelküken und brütenden Weibchen. Dadurch reduzieren sie dramatisch den Bruterfolg der Darwin-Finken. Wir konnten experimentell zeigen, dass die Blätter von *Psidium* Mücken abhalten und das Wachstum der blutsaugenden Fliegenlarven hemmt.

Es ist möglich, dass sich dieses Verhalten schon vor langer Zeit entwickelte und bis jetzt unentdeckt blieb. Angesichts der Tatsache, dass verschiedene Forschungsgruppen das Verhalten der Darwin-Finken im selben Studiengebiet seit Jahrzehnten untersuchen, scheint es wahrscheinlicher, dass sich dieses Verhalten erst kürzlich entwickelte oder in seiner Häufigkeit zugenommen hat als Reaktion auf den Selektionsdruck, der von den neuen Krankheitserregern und Parasiten ausgeht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [53_2015](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Themenbereich: "Vorträge von Jungreferenten" 395-407](#)