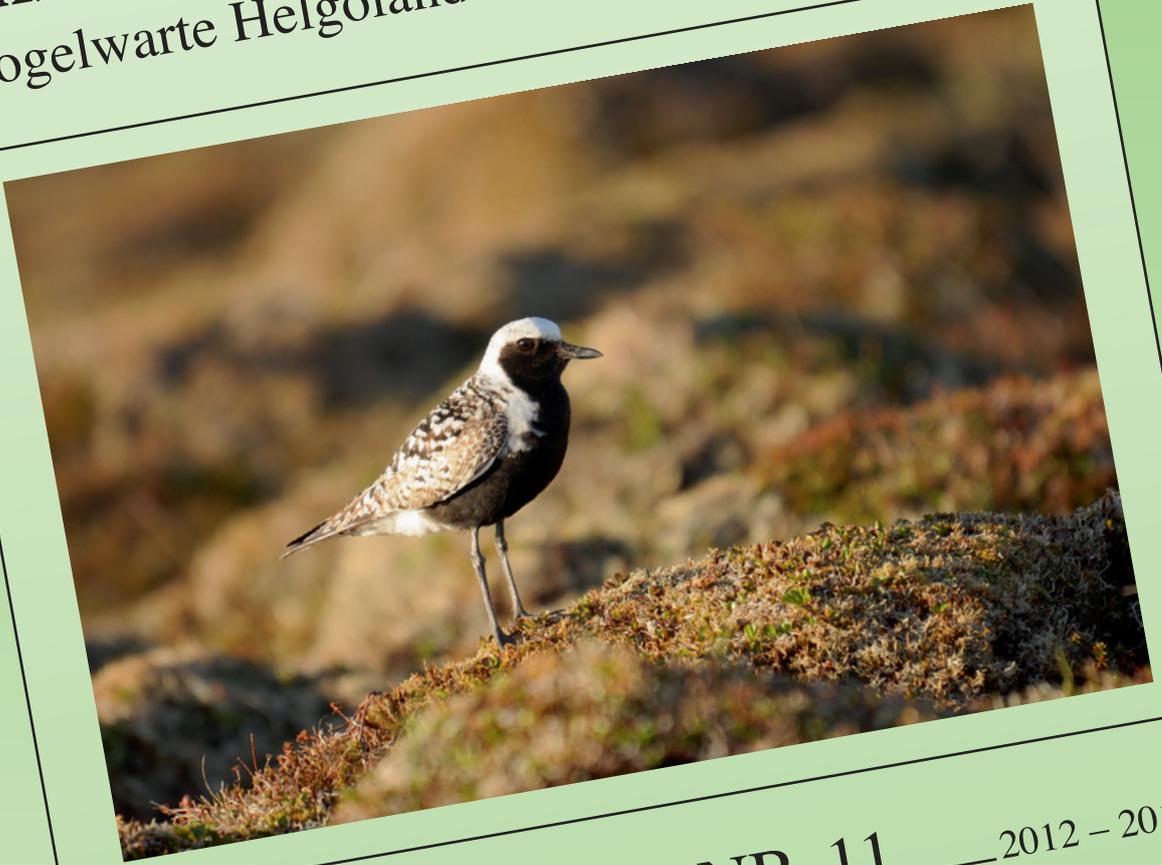




Institut für Vogelforschung

„Vogelwarte Helgoland“



JAHRESBERICHT NR. 11 — 2012 – 2013



Niedersachsen

Institut für Vogelforschung

„Vogelwarte Helgoland“

<http://www.vogelwarte-helgoland.de>



Hauptsitz Wilhelmshaven
An der Vogelwarte 21
D-26386 Wilhelmshaven
Tel. 04421 / 96890
Fax 04421 / 968955
E-mail: ifv@ifv-vogelwarte.de



Inselstation Helgoland
Postfach 1220
D-27494 Helgoland
Tel. 04725 / 64020
Fax 04725 / 640229
E-mail: helgoland@ifv-vogelwarte.de

Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Serge Daan, University of Groningen, Haren, Niederlande (bis 30.09.2013)
Prof. Dr. John P. Dittami, Universität Wien, Österreich (bis 30.09.2013)
Prof. Dr. Gabriele Gerlach, Universität Oldenburg (ab 01.10.2013)
Prof. Dr. Heribert Hofer, Leibnitz-Institut für Zoo- & Wildtierforschung (IZW), Berlin
Prof. Dr. Thomas Hoffmeister, Universität Bremen
Prof. Dr. Lukas Jenni, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Schweiz
Prof. Dr. Katharina Riebel, University of Leiden, Niederlande (ab 01.10.2013)
Prof. Dr. Hermann Wagner, RWTH Aachen (ab 01.10.2013)
Prof. Dr. Martin Wikelski, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell
Prof. Dr. Karen H. Wiltshire, Biologische Anstalt Helgoland, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Helgoland
Prof. Dr. Michael Wink, Universität Heidelberg (bis 30.09.2013)

Personal

Ordentliche Stellen

Prof. Dr. Franz Bairlein (Direktor)
Prof. Dr. Peter H. Becker (stellv. Direktor)
Dr. Sandra Bouwhuis (ab 01.03.2013)
Dr. Jochen Dierschke (Helgoland, ab 01.03.2012)
Dr. Klaus-Michael Exo
Dr. Cas Eikenaar
Dr. Ommo Hüppop
Dr. Heiko Schmaljohann (bis 31.03.2013)

Veronika Ackermann (Wilhelmshaven)
Siegfried Bickelmann (Wilhelmshaven, ab 01.10.2012)
Monika Feldmann (Wilhelmshaven, ab 16.10.2012)
Frauke Födisch (Wilhelmshaven)
Olaf Geiter (Wilhelmshaven)
Gerold Gemblar (Wilhelmshaven)
Benita Gottschlich (Wilhelmshaven)
Ute Kieb (Helgoland, bis 14.07.2012)
Anke Meinardus (Wilhelmshaven)
Ulrich Meyer (Wilhelmshaven)
Klaus Müller (Helgoland)
Rolf Nagel (Wilhelmshaven, bis 31.10.2013)
Ewa Niwinski (Wilhelmshaven)
Doris Peuckert (Wilhelmshaven)
Andreas Reents (Wilhelmshaven, ATZ 12/2009-31.01.2015)
Karin Reents (Wilhelmshaven)
Hans-Joachim Rogall (Wilhelmshaven)
Elke Schmidt (Wilhelmshaven)

Lothar Spath (Wilhelmshaven)
Gisela Steck (Wilhelmshaven)
Gerhard Thesing (Wilhelmshaven, ATZ bis 09/2012)
Timo Ubben (Wilhelmshaven, ab 01.11.2013)
Adolf Völk (Wilhelmshaven)
Götz Wagenknecht (Wilhelmshaven)
Marco Waßmann (Wilhelmshaven, ab 01.03.2012)
Heike Wemhoff-de Groot (Wilhelmshaven)

Außerordentliche Stellen

Stellen mit Mitteln Dritter, Zeitstellen:

Dipl.-Biol. Christina Bauch (DFG, TMAP, 10-12/2013), M.Sc. Marc Bulte (HH, DFG, 01-12/2012), Dr. Tobias Dittmann (TMAP, 01-03/2012), Natascha Eckstein (DFG, 05-06/2013), Josephin Erber (DFG, 05-12/2012), Birgit Haak (HH, 02-05/2012), Dipl.-Ing. Franziska Hillig (BfN, 01/2011-08/2013), M.Sc. Sabrina Hoffmann (NBank 10/2012-10/2013), Dr. Kathrin Hüppop (Spenden, 06-11/2013), Sina Lange (DFG, 05-06/2013), Dr. Frank R Mattig (TMAP 12/2012-02/2013), CTA Ursula Pijanowska (TMAP, 01/2012-12/2013), Dipl.-Biol. Juliane Riechert (DFG 01/2012-01/2013), M.Sc. Dennis Röseler (HH, 03-12/2013), Dr. Alex Rúa Cardona (TMAP, 08/2013), PD Dr. Heiko Schmaljohann (DFG, ab 04/2013), M.Sc. K. Lesley Szostek (DFG, TMAP, 01/2012-12/2013), Dr. Oscar Vedder (17.08.-27.11.2013), B.Sc. Svenja Wahlen (DFG, 05-07/2013), Susanne Weidewitsch (HH, 01/2012-12/2013), B.Sc. Sinja Werner (HH, 05-07/2013), M.Sc. He Zhang (DFG, MWK 01-08/2012, 06-12/2013)

Stipendiaten:

Carla Angela Paterlini, U Mar del Plata, Argentinien (05/07/2013); Mariia Pyzhianova, Irkutsk, Russland (06/08/2013); Dr. Jennifer Arnold, Reading, USA (09/2013); Marcin Tobółka, Poznań, Poland (ab 11/2013)

Bundesfreiwilligendienst:

Jonas Frey (09/2012-03/2013, WHV); Anna Fritsch (bis 08/2012, WHV); Marius Holtkamp (ab 09/2013, HE); Jonas Kotlarz (09/2012-08/2013, HE); Hannah Lengel (bis 08/2012, HE)

Freiwilliges Ökologisches Jahr:

Lea-Marie Bösch (09/2012-06/2013, WHV); Finja Juliane Bruhn (bis 08/2012, HE); Joka Anna Bojic (ab 09/2013, WHV); Timo Büntemeier (ab 09/2013, WHV); Armin Kreusel (09/2012-08/2013, HE); Lina-Kristin Peters (bis 07/2012, WHV); Stefanie Pfefferli (ab 09/2013, HE); Janina Püschel (09/2012-08/2013, HE); Laureen Schwarz (bis 08/2012, HE); Nicolas Tönjes (09/2012-04/2013, WHV); Jonas Viebahn (ab 09/2013, HE)

Inhalt

Vorwort	4
---------	---

Aus der wissenschaftlichen Arbeit

Vogelzugforschung

Exo, Hillig, Nikolaus & Bairlein:	Zugstrategien im niedersächsischen Wattenmeer rastender Kiebitzregenpfeifer	5
Schmaljohann, Corman & Bairlein:	Unterschiede in der Flügelmorphologie dreier verschiedener Steinschmätzer-Populationen	6
Bulte & Bairlein:	Populationsspezifische Unterschiede in Zugunruhe und Fett-Deposition bei Steinschmätzern (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	7
Eikenaar, Fritsch & Bairlein:	Kortikosteron und Fettanlagerung in Steinschmätzern mit unterschiedlichen Zugzielen	8
Schmaljohann & Bairlein:	Welche Faktoren beeinflussen die Abzugswahrscheinlichkeit an einem Rastplatz?	9
Eikenaar & Schläfke:	Größe und Veränderung der Fettreserven während der Rast bestimmen Zugunruhe	10
Maggini & Bairlein:	Ist Leben in der Arktis teurer? – Stoffwechselrate von Steinschmätzern (<i>Oenanthe oenanthe</i>) unterschiedlicher Herkunft	11
Müller, Hüppop, von Rönn & Bairlein:	Geschlechtsunterschiede im Frühjahrsdurchzug nördlicher Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>) und Fitisse (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	12
Winkel, Stahl, Kruckenberg & Exo:	Winterkondition von Blessgänsen in Nordwest-niedersächsischen Rastgebieten	13
Hüppop & Thielen:	Schalldruckpegel der Rufe fliegender Vögel	14
Hüppop, Bauer, Haupt, Ryslavy, Südbeck & Wahl:	Eine erste Rote Liste wandernder Vogelarten	15

Populationsökologie

Szostek & Becker:	Dichteeffekte: Koloniegröße und nicht Nestdichte reguliert den Bruterfolg in einer Flusseeeschwalbenkolonie	17
Riechert & Becker:	Jährliche Schwankungen im Hormongehalt und deren Einfluss auf den Bruterfolg der Flusseeeschwalbe	18
Bauch, Becker & Verhulst:	Telomere als Indikator für Alterung und Lebensstil von Flusseeeschwalben	19
Bouwhuis, Vedder & Becker:	Geschlechtsspezifische Auswirkungen des elterlichen Alters auf die Fitness der Nachkommen bei Flusseeeschwalben	20

Aus der Beringungszentrale 21

Aus dem Institut

Drittmittelprojekte, Examensarbeiten, Lehrtätigkeit	25
Tagungen und Vorträge	26
Forschungsreisen, Gäste, Führungen, Ehrungen	33

Veröffentlichungen 35

Titelseite, Foto: Kiebitzregenpfeifer (Franziska Hillig)

Impressum:	Herausgeber:	Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven
	Redaktion:	P.H. Becker, F. Bairlein, K.-M. Exo; Assistenz: E. Schmidt, K.L. Szostek
	Druck:	Brune-Mettcker Druck, Wilhelmshaven, 2014
	ISSN-Nr.:	0949-8311

Vorwort

Was bleibt nach den so ereignisreichen Zeiten des vorherigen Berichtszeitraumes mit 100-Jährigem, Neu- und Umbau und auch personellen Veränderungen? Nicht das vielleicht befürchtete „Loch“, sondern neuer Schwung. Die neuen Labore erweitern unsere Arbeitsmöglichkeiten, die neue Infrastruktur erleichtert vieles und die personellen Veränderungen greifen. Nach den unvermeidlichen Beeinträchtigungen und auch Einschränkungen unserer wissenschaftlichen Arbeit durch Neu- und Umbau im letzten Berichtszeitraum kehrte in den letzten beiden Jahre wieder „Normalität“ zurück. Doch sie war und ist nicht weniger vielfältig. Dieser Jahresbericht legt dafür Zeugnis ab.

Vielfältig sind unsere wissenschaftlichen Arbeiten. Das umfangreiche Publikationsverzeichnis macht dies sichtbar. Die Wahrnehmung unserer Arbeit spiegelt sich auch in den zahlreichen eigenen Veranstaltungen, in der Teilnahme an Tagungen, Workshops und Sitzungen, in den Einladungen zu Vorträgen und in Berufungen in wissenschaftliche Gremien wider.

Unter den zahlreichen „eigenen“ Veranstaltungen der letzten beiden Jahre hervorzuheben sind das 37. Waterbird Society Meeting und die International Wader Study Group Conference, die auf Einladung des Instituts, teilweise überlappend, vom 24.-30. September 2013 in der Stadthalle Wilhelmshaven stattfanden und 310 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 30 Ländern zusammenführten.

Die großen medialen Schlagzeilen machten dagegen „unsere“ Vögel. Der erstmals gelungene Nachweis, dass die nur 25 g schweren (leichten) Steinschmätzer aus Alaska zur Überwinterung nach Ostafrika ziehen, ging um die Welt. Und mit den Flusseeeschwalben vom Banter See kann man „online“ auf Du und Du gehen (<http://www.seeschwalben-im-blick.de>).

Die auffälligste Veränderung beim wissenschaftlichen Personal war der Wechsel des wissenschaftlichen Leiters der Inselstation Helgoland, Herrn Dr. Ommo Hüppop, nach Wilhelmshaven, nach mehr als 23 Jahren auf Helgoland. Die technische Leitung der Inselstation liegt seither in den Händen von Herrn Dr. Jochen Dierschke.

Einen Wechsel gab es auch im Wissenschaftlichen Beirat des Instituts. Nach zwei Amtsperioden ausgeschieden sind Prof. Dr. Serge Daan, Groningen, Prof. Dr. John Dittami, Wien, und Prof. Dr. Michael Wink, Heidelberg. Ausgeschieden ist auch der langjährige Vertreter des Ministeriums im Beirat, Herr MR Dr. Axel Kollatschny. Ihnen allen gilt unser großer Dank für Ihren Einsatz für die Belange des Instituts. Neu in den Beirat berufen wurden von Frau Ministerin Dr. Gabriele Heinen-Kljajić Prof. Dr. Gabriele Gerlach, Oldenburg, Prof. Dr. Katharina Riebel, Leiden, und Prof. Dr. Hermann Wagner, Aachen.

Vieles unserer Arbeit wäre ohne Unterstützung „von außen“ nicht möglich. Dank gebührt deshalb den zahlreichen Geldgebern, den Kooperationspartnern, den vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den vielfältigen Forschungsprojekten, den zahlreichen Ehrenamtlichen, den Studierenden für ihr Interesse an unserer Arbeit und nicht zuletzt den Förderern dieses Jahresberichtes.

Mein ganz besonderer Dank gilt aber wieder Ihnen, liebe Kolleginnen und Kollegen. Nur gemeinsam sind wir so stark wie wir sind, und Ihnen gebührt dabei besonderes Lob und besonderer Dank. Wann immer Bedarf, Sie waren bereit, nicht selten auch über die „normalen“ Zeiten hinaus.

Prof. Dr. Franz Bairlein
Direktor

Hans-Rudolf Henneberg

Am 19. Oktober 2012 verstarb in seinem 93. Lebensjahr Herr Hans-Rudolf Henneberg. Herr Henneberg war von 1975 bis 1984 Bibliothekar des Instituts.

Prof. Dr. Dietrich Neumann

Am 23. Dezember 2012 verstarb in seinem 82. Lebensjahr Herr Prof. Dr. Dietrich Neumann. Herr Professor Neumann war von 1991 bis 1999 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Instituts.

Wir werden den Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

Zugstrategien im niedersächsischen Wattenmeer rastender Kiebitzregenpfeifer

K.-M. Exo, F. Hillig, G. Nikolaus & F. Bairlein

Projektleiter: Klaus-Michael Exo, Franz Bairlein
MitarbeiterInnen: Franziska Hillig, Gerhard Nikolaus
Kooperation: Peter Südbeck, Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Wilhelmshaven

Die Rastbestände von über 50% der im niedersächsischen Wattenmeer rastenden Wat- und Wasservogelarten haben im Laufe der letzten 25 Jahre abgenommen (Laursen K et al. 2013, Wadden Sea Ecosystem 31). Die Ursachen für die Rückgänge sind weitgehend unbekannt. Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass viele im Wattenmeer rastende Arten Langstreckenzieher und ihre Jahreslebensräume bisher zu wenig bekannt sind. Im Rahmen einer Pilotstudie untersuchten wir an Kiebitzregenpfeifern (*Pluvialis squatarola*), woher sie kommen und auf welchen Wegen sie wohin ziehen. Dazu wurden in 2011/12 erstmals 14 Kiebitzregenpfeifer mit Satellitensendern markiert, neben 10 adulten Vögeln 4 vorjährige. Nachdem der Kontext des Projekts im letzten Jahresbericht erläutert wurde (Exo et al. Jber Institut Vogelforschung 10, 11-12), werden im Folgenden ausgewählte Ergebnisse zu den Zugrouten, der Lage der Rastgebiete und der jahreszeitlichen Sterblichkeit zusammenfassend vorgestellt.

4 von 7 Vögeln hielten sich zur Brutzeit auf Taimyr auf, 3 auf Jamal. 2 von 3 vorjährigen Vögeln übersommerten im Wattenmeer, ein Kiebitzregenpfeifer zog bereits im 2. Kalenderjahr nach Taimyr (Abb.).

Die Überwinterungsgebiete erstreckten sich von der Irischen See im Norden (1 Ind.) über das Wattenmeer (1), die französische (2) und portugiesische Atlantikküste (1) bis nach Guinea Bissau im Süden (1). Von 3 Vögeln liegen Daten aus zwei Wintern vor, alle 3 Vögel suchten in 2011 und 2012 dieselben Überwinterungsgebiete auf. Zum Wattenmeer bestand ebenfalls ausgeprägte Ortstreue: Alle hier markierten Kiebitzregenpfeifer suchten das Wattenmeer während aller auf die Markierung folgenden Zugperioden erneut auf.

Dreiviertel der Altvögel zogen im Frühjahr vom Wattenmeer aus über eine Route südlich des Finnischen Meerbusens und des Ladoga- und Onegasees bis zur Jamal Halbinsel (Obmündung) und von dort z. T. weiter nach Taimyr. Die Kiebitzregenpfeifer zogen damit über weite Strecken über das europäische Festland. Die südlichste Route verlief im Abstand von bis zu 800 km zur Küste der Barentssee. Nur 2 Vögel zogen im Frühjahr vom Finnischen Meerbusen nordwärts entlang der russischen Küste in die Brutgebiete. Auf dem Herbstzug, dem Zug von der Arktis ins Wattenmeer, folgten die Vögel hingegen vorwiegend der Küstenlinie. Zwischen Wattenmeer und den Überwinterungsgebieten in Südeuropa bzw. W-Afrika folgten die Kiebitzregenpfeifer zu beiden Zugzeiten der Küstenlinie.

Von 5 Individuen konnten 9 vollständige Zugrouten aufgezeichnet werden. Von den Brut- bis in die Überwinterungsgebiete legten die Vögel im Mittel 5.580 ± 671 km zurück (min. 4586 km, max. 6626 km). Die maximale nonstop zurückgelegte Strecke betrug 3611 km.

Kein Kiebitzregenpfeifer zog nonstop vom Wattenmeer in die Arktis bzw. umgekehrt. Auf dem Frühjahrszug legten die Vögel im Mittel $2,1 \pm 1,5$ (n=7) Zwischenstopps ein, auf dem Herbstzug $3,0 \pm 1,9$ (n=5); sie rasteten dabei für $1,8 \pm 1,7$ Tage bzw. $5,5 \pm 3,1$ Tage je 1000 km Zugstrecke. Da die Kiebitzregenpfeifer im

Frühjahr zugleich schneller flogen ($64,2 \pm 12,5$ km/h vs. $54,9 \pm 9,9$ km/h über Grund), legten sie den Frühjahrszug in kürzerer Zeit zurück als den Herbstzug.

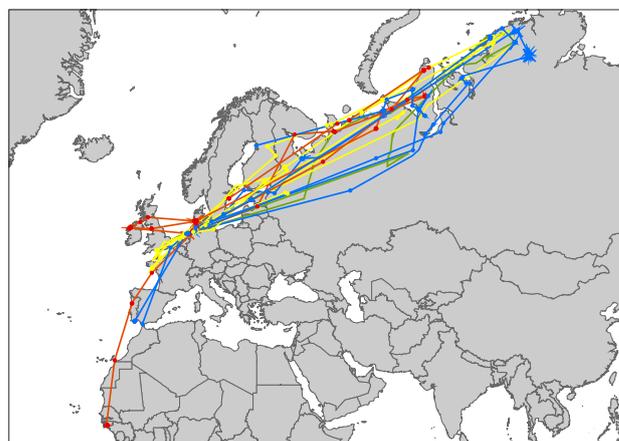


Abb.: Frühjahrs- und Herbstzugrouten von Kiebitzregenpfeifer Männchen (blau), Weibchen (rot), Vögeln unbestimmten Geschlechts (gelb) und eines vorjährigen Vogels (grün).

Während beider Zugperioden wurden die Küsten des Petschorasees und der Baydaratskaya Bucht im Süden der Kara See sowie die Jamal Halbinsel zur Rast aufgesucht. Im Inland ließen sich keine bevorzugten Rastgebiete identifizieren. Das bei Weitem wichtigste Rastgebiet war das Wattenmeer. Es wurde von allen markierten Vögeln sowohl auf dem Frühjahrs- wie auch auf dem Herbstzug aufgesucht, z. T. für mehrere Monate.

Die bei Weitem höchste Mortalität trat auf dem Zug zwischen Wattenmeer und Arktis auf (71%): 3 Vögel verendeten auf dem Frühjahrszug vom Wattenmeer in die Brutgebiete, 2 auf dem Rückzug aus der Arktis ins Wattenmeer. 2 Vögel starben im Winter. Zur Brutzeit traten dagegen keine Verluste auf.

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesumweltministeriums und durch die Niedersächsische Wattenmeerstiftung.

Unterschiede in der Flügelmorphologie dreier verschiedener Steinschmätzer-Populationen

H. Schmaljohann, A.-M. Corman & F. Bairlein

Projektleiter: Heiko Schmaljohann

MitarbeiterInnen: Marc Bulte, Anna-Marie Corman, Julia Delingat, Volker Dierschke, Ivan Maggini, Rolf Nagel

Mit einer Zunahme der Zugdistanz sollten die mit der Wanderung verbundenen Kosten (Zeit, Energie, Prädationsdruck) ebenfalls steigen (Alerstam T, Lindström Å 1990: In: Gwinner E (ed) *Bird migration: Physiology and ecophysiology*, 331-351, Berlin). In der Tat wurde gezeigt, dass die Länge der Zugstrecke endogen kontrollierte Eigenschaften eines Zugvogels beeinflussen. So nehmen mit der Zugstrecke die saisonale Dauer der Zugunruhe (Berthold P, Querner U 1988: *Science* 212, 77-79; Maggini I, Bairlein F 2010: *J Biol Rhythm* 25, 268-276), die angelagerte Energiemenge (Fransson T et al. 2001: *Nature* 414, 35-36; Maggini I, Bairlein F 2010: *J Biol Rhythm* 25, 268-276; Bulte M, Bairlein F 2013: *J Ornithol* 154, 567-570) und die aerodynamischen Eigenschaften zu, hin zu einem schnelleren und energieeffizienteren Flugapparat (Delingat J et al. 2011: *J Ornithol* 152, 383-395; Förchler M, Bairlein F 2011: *PLoS ONE* 6, e18732). Individuen einer Art, die eine längere Distanz wandern als andere, sollten daher einen stärkeren Selektionsdruck hin zu einem schnelleren und effizienteren Flugapparat erfahren (Fielder W 2005: *Ann NY Acad Sci* 1046, 253-263; Baldwin MW et al. 2010 *J Evol Biol* 23, 1050-1063). Mit der Flügelspitzigkeit nimmt die Eigengeschwindigkeit zu und der Luftwiderstand beim Fliegen ab, wodurch die Flugkosten sinken, gleichzeitig nimmt aber die Manövrierfähigkeit ab (Lockwood R et al. 1998: *J Avian Biol* 29, 273-292), was den Erfolg der Jagd auf fliegenden Insekten und/oder die Fluchtfähigkeit vor Prädatoren reduzieren würde. Für den Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) wurde gezeigt, dass mit der Zugdistanz die Flügelspitzigkeit zunahm (Förchler M, Bairlein F 2010: *PLoS ONE* 6, e18732). Zusätzlich zur Zugdistanz könnten aber auch die Natur des Zugweges und ökologische Barrieren eine Rolle spielen. Wir sagen daher voraus, dass nicht die Zugdistanz allein sondern auch das Vorhandensein von ökologischen Barrieren einen bedeutenden Selektionsdruck für die Ausprägung der Flügelmorphologie (Flügelspitzigkeit) darstellt.

Dazu untersuchten wir die Flügelspitzigkeit von drei Steinschmätzer-Populationen mit unterschiedlichen Zugdistanzen: 1. *oenanthe* Steinschmätzer, die in Skandinavien brüten; 2. *leucorhoa* Steinschmätzer, die auf Island, Grönland und im östlichen Kanada brüten; 3. Steinschmätzer, die in Alaska brüten. Da alle Steinschmätzer südlich der Sahara in Afrika überwintern (Bairlein F et al. 2012: *Biol Lett* 8, 505-507), ergeben sich für diese Gruppen geschätzte mittlere Zugdistanzen von 6.000 km, 8.000 km und 15.000 km. Im Gegensatz zu den in Skandinavien und in Alaska brütenden und hauptsächlich über Land ziehenden Steinschmätzern überqueren die *leucorhoa* Steinschmätzer in Abhängigkeit ihrer Brutgebiete weite Strecken des Nordatlantiks, bis zu 3.500 km. Meeresüberquerungen von mehreren hundert Kilometern stellen für Singvögel eine extreme ökologische Barriere dar, weil sie nicht landen können. Es ist nicht möglich bei schlechten Wetterbedingungen Schutz aufzusuchen und verbrauchte Energiereserven wieder aufzufüllen. Individuen, die energieeffizienter und schneller fliegen können, sollten einen Selektionsvorteil erfahren, so dass sich derartige Eigenschaften in diesen Populationen anhäufen sollten.

Auf Helgoland (54°11'N, 07°55'E) wurden während des Frühjahrszugs in den Jahren 2008 bis 2010 bei 173 *oenanthe* und bei 167 *leucorhoa* Steinschmätzern sowie in Wales in Alaska (65°37'N, 168°5'W) auf dem Wegzug bei 104 Alaska-Steinschmätzern jeweils alle Handschwingen und die erste Armschwinge vermessen. Damit der Index der Flügelspitzigkeit unabhängig von der Flügellänge nach Lockwood et al. (l.c.) bestimmt. Dies ist wichtig, da die Unterscheidung zwischen *oenanthe* und *leucorhoa* Steinschmätzern anhand der Flügellänge erfolgt (Svensson L 1992: *Identification guide to European passerines*. Stockholm).

Zwar nahm die Flügelspitzigkeit von den skandinavischen *oenanthe* Steinschmätzern hin zu den Alaska-Steinschmätzern mit der Zugdistanz signifikant zu (Wilcoxon Rangsummen-Test: $W=12638$ $p<0.0001$, Abb. 1), doch war die Flügelspitzigkeit der *leucorhoa* Steinschmätzer signifikant höher als die der *oenanthe* aus Skandinavien und Alaska (Wilcoxon Rangsummen-Tests: *leucorhoa* – *oenanthe*: $W=7317$, $p<0.0001$; *leucorhoa* – Alaska-Steinschmätzer: $W=7165$, $p=0.016$). Das bedeutet, dass die bei der Überquerung von ökologischen Barrieren erfahrenen Selektionsdrücke einen gewichtigeren Einfluss auf die Ausprägung der Flügelmorphologie haben als die kumulativen Selektionsdrücke der reinen Zugdistanz.

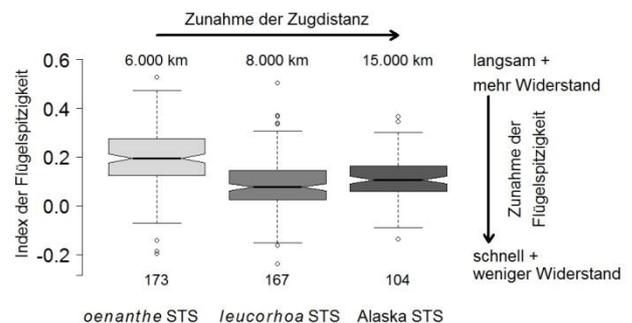


Abb. 1: Index der Flügelspitzigkeit für drei Steinschmätzer-(STS)-Populationen. Die unteren Zahlen geben den Stichprobenumfang an, die oberen die Zugdistanz. Alle Gruppen unterscheiden sich signifikant.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BA 816/15-4).

Populationsspezifische Unterschiede in Zugunruhe und Fettdeposition bei Steinschmätzern (*Oenanthe oenanthe*)

M. Bulte & F. Bairlein

Projektleiter: Franz Bairlein
Mitarbeiter: Marc Bulte, Ivan Maggini

Steinschmätzer brüten von Marokko nordwärts durch Europa und Asien, aber auch in Grönland, der nordöstlichen kanadischen Arktis und in Alaska. Alle Steinschmätzer überwintern in den Trockengebieten Afrikas südlich der Sahara. Somit haben die verschiedenen Populationen sehr unterschiedliche Zugwege und Zugstrecken. Zudem haben die Vögel Kanadas, Grönlands und Islands den Nordatlantik zu überwinden. Schon früher konnten wir zeigen, dass Steinschmätzer eine angeborene Zugdisposition haben. Handaufgezogene Jungvögel zeigen im Käfig spontane nächtliche Zugunruhe und spontane Depotfettbildung zu den Zeiten, wo sie im Freiland ziehen würden (s. z.B. Bairlein F, Nagel R 2006: Jber Institut Vogelforschung 7, 7; Bulte M et al. 2012: Jber Institut für Vogelforschung 10, 14). Die noch offene Frage war, ob sich darin Vögel aus Populationen mit unterschiedlichem Zugverhalten unterscheiden.

Dazu haben wir Zugunruhe und Ausmaß an Depotfettbildung von jungen Steinschmätzern aus Island und Alaska verglichen. Alle Vögel wurden mit Genehmigung als Nestlinge entnommen und entweder direkt (Island) oder nach dem Selbständigwerden (Alaska) nach Wilhelmshaven überführt, wo sie nach der Handaufzucht einzeln in Käfigen bei kontrollierten Bedingungen (20°C, LD 12:12) und bei gleichem Futter gehalten wurden. Zwei- bis dreimal die Woche wurden die Vögel früh morgens auf 0,1g genau gewogen. Zudem wurde ihre nächtliche Hüpfaktivität kontinuierlich aufgezeichnet (vgl. Maggini I, Bairlein F 2010, J Biol Rhythms 25: 268-276). Während die isländischen Steinschmätzer in Westafrika überwintern, ziehen die Vögel Alaskas quer durch Asien in ein Winterquartier in Ostafrika (Bairlein et al. 2012: Biol Lett 8, 505-507).

Die Zugunruhe von Steinschmätzern aus Alaska ist signifikant höher als die der Vögel aus Island (Abb. 1). Dies reflektiert den sehr viel längeren Zugweg der Vögel aus Alaska im Vergleich zu denen aus Island. Es bestätigt den früher schon an Mönchsgrasmücken (*Sylvia atricapilla*) gezeigten Zusammenhang zwischen im Freiland zurückzulegender Zugdistanz und im Käfig produzierter Zugunruhe (Berthold P, 2000, Vogelzug, Darmstadt). Das Zugverhalten von solchen Kleinvögeln ist populationspezifisch und angeboren.

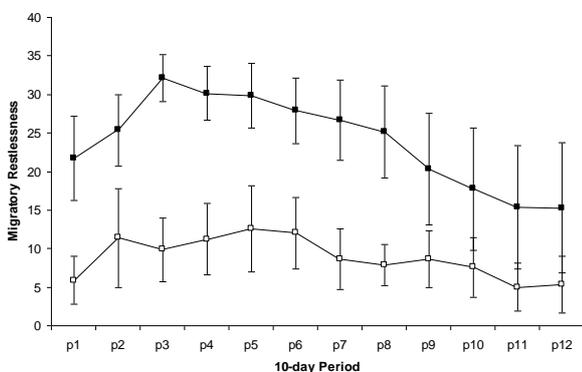


Abb. 1: Mittlere Nächtliche Zugunruhe (Migratory Restlessness; \pm Standardfehler) von Steinschmätzern aus Island (offene Symbole; n=17) und aus Alaska (gefüllte Symbole; n=11) während der Herbstzugzeit (p1=1. Dekade; Island: 05.09.; Alaska: 16.08.).

Während die Menge an im Käfig gezeigter Zugunruhe die Zugweglänge widerspiegelt, ist dies für die Menge an angelegtem Depotfett nicht der Fall. Die Vögel aus Alaska zeigten durchgängig geringere Depotfettwerte als die isländischen Vögel (Abb. 2)

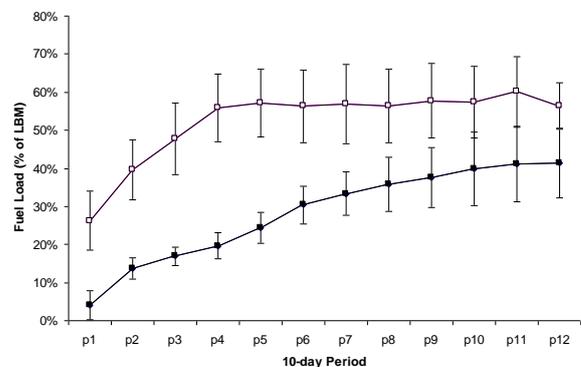


Abb. 2: Mittlere Fettdeposition (fuel load = (Körpergewicht-fettfreies Körpergewicht)/fettfreies Körpergewicht; \pm 95% Konfidenzintervall) von Steinschmätzern aus Island (offene Symbole) und aus Alaska (gefüllte Symbole) während der Herbstzugzeit.

Das Ausmaß an Depotfettbildung spiegelt offensichtlich die unterschiedlichen Zugstrategien wider bzw., ob die Vögel eine ökologische Barriere wie die offene See in einem langen Nonstop-Flug überwinden müssen. Während nämlich die Vögel Alaskas gerade einmal 100 km über die Beringstraße fliegen müssen und ansonsten über Land ziehen, haben die isländischen Steinschmätzer im Herbst gleich den Nordatlantik vor sich. Bei den Vögeln Alaskas erreicht die Fettdeposition höchste Werte zum Ende der Zugzeit, was möglicherweise mit der dann anstehenden Überquerung der Arabischen Halbinsel zusammenhängt. Bei den isländischen Steinschmätzern erfolgt zunächst eine steile Zunahme der Depotfettmenge in Anpassung an ihren trans-Atlantikflug, bleibt dann aber auf einem recht hohen Niveau. Dies mag widerspiegeln, dass die isländischen Vögel zum Ende ihrer herbstlichen Zugzeit das Mittelmeer überfliegen.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BA 814/15-4).

Kortikosteron und Fettanlagerung in Steinschmätzern mit unterschiedlichen Zugzielen

C. Eikenaar, A. Fritsch & F. Bairlein

Projektleiter: Cas Eikenaar
Mitarbeiterin: Anna Fritsch

Der Zug zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten wird unterteilt in den Flug und die Rast, wobei während der Rast neue Brennstoffe (Fett) angelagert werden. Der physiologische Mechanismus der Fettanlagerung ist unklar, aber es wird spekuliert, dass das Hormon Kortikosteron eine Rolle spielt. Die primären Funktionen des Hormons Kortikosteron während der Brutsaison sind die Aufnahme, Speicherung und Mobilisation von Energie (Sapolsky RM et al. 2000: *Endo Rev* 21, 55-89; Landys MM et al. 2006: *Gen Comp Endo* 148, 132-149). Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Vögel vor dem Zug, wie auch während des aktiven Fluges, erhöhte Kortikosteronkonzentrationen im Blut aufweisen (Holberton RL et al. 2008: *Gen Comp Endo* 155, 641-649; Falson K et al. 2009: *Horm Behav* 56, 548-556). Ob Vögel für die Aufnahme und Speicherung von Energiereserven während der Rast ebenfalls eine erhöhte Konzentration von Kortikosteron benötigen, ist hingegen unklar.

Um diese Frage zu untersuchen, haben wir eine Vergleichsstudie mit dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), einem Langstreckenzieher, durchgeführt, von dem zwei Unterarten gleichzeitig auf Helgoland während des Zuges rasten. Die Unterart *O. o. leucorhoa* hat einen langen nonstop-Flug über den Atlantik nach Island oder Grönland zu bewältigen, während die Unterart *O. o. oenanthe* nur einen kurzen Flug nach Skandinavien hat (Dierschke V, Delingat J 2003: *Orn Svec* 13, 53-61). Wenn Kortikosteron für die Energieanlagerung eines Zugvogels entscheidend ist, ist eine höhere Konzentration in den Vögeln zu erwarten, die einen langen nonstop-Flug machen müssen.

Im Frühling 2012 wurden 109 Steinschmätzer gefangen, vermessen und ihnen eine kleine Blutprobe entnommen. Mit Hilfe der Flügellänge und des Körpergewichtes wurden die Fettreserven der Vögel bestimmt (Schmaljohann H, Naef-Daenzer B 2011: *J Anim Ecol* 80, 1115-1122). Mit den Blutproben wurde später im Labor durch einen Enzym-Immuno-Assay (EIA) die Plasmakonzentration des Kortikosterons bestimmt.

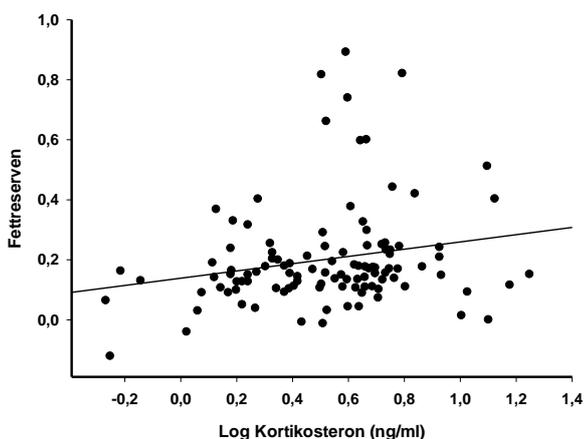


Abb. 1: Korrelation zwischen der Kortikosteron-Konzentration und den Fettreserven des Steinschmätzers während der Rast auf Helgoland ($r = 0.21$, $P = 0.03$, $n = 109$).

Die Kortikosteronkonzentration korrelierte positiv mit den Fettreserven (Abb. 1). Fette Steinschmätzer hatten eine höhere Kortikosteronkonzentration als magere Steinschmätzer. Entgegen unserer Hypothese hatten *oenanthe* Steinschmätzer eine höhere Kortikosteronkonzentration als *leucorhoa* Steinschmätzer (Median und Interquartilbereich: *oenanthe* = 3.97 (2.62) ng/ml; *leucorhoa* = 3.31 (3.29) ng/ml). Eine geringe Anzahl der Steinschmätzer wurde während ihrer Rast auf Helgoland ein zweites Mal gefangen. Deshalb konnten wir für diese Individuen die Fettanlagerungsrate berechnen, welche negativ mit der Kortikosteron-Konzentration korrelierte (Abb. 2).

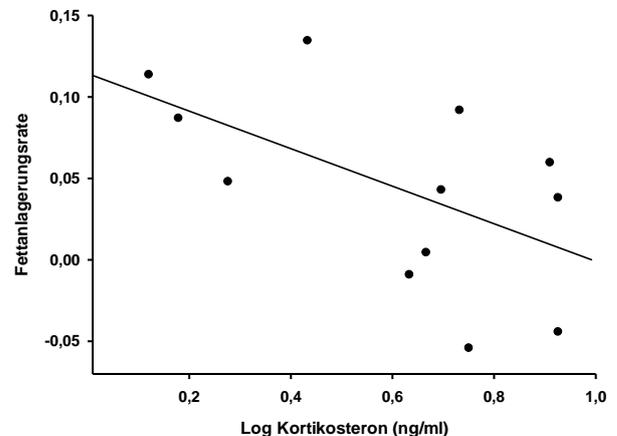


Abb. 2: Korrelation zwischen der Kortikosteron-Konzentration und der Fettanlagerungsrate des Steinschmätzers während der Rast auf Helgoland ($r = -0.57$, $P = 0.05$, $n = 12$).

Offensichtlich brauchen Zugvögel für die Aufnahme und Speicherung von Energiereserven während der Rast keine erhöhte Konzentration von Kortikosteron. Kortikosteron spielt jedoch vielleicht eine Rolle bei der Entscheidung, vom Rastgebiet abzuziehen; fette Steinschmätzer haben eine höhere Kortikosteronkonzentration (diese Studie) und ziehen eher ab als magere Steinschmätzer (Schmaljohann et al. 2013: *Front Zool* 10:26).

Welche Faktoren beeinflussen die Abzugswahrscheinlichkeit an einem Rastplatz?

H. Schmaljohann & F. Bairlein

Projektleiter: Heiko Schmaljohann
Mitarbeiter: Marc Bulte, Ivan Maggini, Rolf Nagel
Kooperation: Fränzi Korner-Nievergelt, Schweizerische Vogelwarte (CH); Alaskan Bird Observatory, Fairbanks, Alaska (USA)

Zugvögel unterteilen ihre Wanderungen zwischen den Brut- und Überwinterungsgebieten in Rast- und Flugphasen. Dabei wird weitaus mehr Zeit und Energie während des Rastens verbraucht als während des Fliegens (Schmaljohann H et al. 2012: *Anim Behav* 84, 623-640), da die Energieanlagerung während der Rast deutlich langsamer erfolgt als der Energieverbrauch während des Fliegens (Lindström Å, Alerstam T 1992: *Am Nat* 140,477-491). Die Wahl eines nahrungsreichen und sicheren Rastplatzes und die Entscheidung, diesen unter bestimmten Bedingungen zu verlassen, hat einen bedeutenden Einfluss auf die Kosten (Energie, Zeit und Prädation) der Wanderung (Alerstam T, Lindström Å 1990: In: Gwinner E (ed) *Bird migration: Physiology and ecophysiology*, 331-351, Berlin). Um zu verstehen, wie die Wanderungen der Zugvögel organisiert werden, ist es wichtig zu erforschen, unter welchen externen (z.B. Wetterbedingungen) und internen (z.B. Körperkondition) Bedingungen der Abzug von einem Rastplatz erfolgt. An einem wichtigen Rastplatz vor der Überquerung der Bering-Straße nach Asien hin wurde das Rastplatzverhalten von in Alaska brütenden Steinschmätzern (*Oenanthe oenanthe*) untersucht, die einen ca. 15.000 km lange Wanderung zu ihren ostafrikanischen Überwinterungsgebieten vor sich haben (Schmaljohann H et al. 2013: *Front Zool* 10:26).

Im Herbst 2010 wurden Steinschmätzer in Wales (Alaska, 65°37'N, 168°5'W) gefangen und individuell farbberingt. Tagsüber wurde den Vögeln Nahrung in Form von Mehlwürmern *ad libitum* angeboten. Die individuelle Entwicklung des Körpergewichts während der Rast wurde mittels Fernwägung bestimmt (Abb. 1), so dass das jeweilige Abendgewicht und damit die Energiemenge relativ zum mageren Körpergewicht für 30 Vögel bestimmt wurde, vgl. Schmaljohann & Naef-Daenzer 2011 (*J Anim Ecol* 80, 1115-1122).



Abb. 1: Ein farbberingter Steinschmätzer auf einer mit Mehlwürmern gefüllten Schale, unter der sich eine Waage befindet (Foto: H. Schmaljohann).

Mithilfe eines Cormack-Jolly-Seber Modells (Cormack RM 1964: *Biometrika* 51, 429-38) und der individuellen Entdeckungsgeschichte wurde für jedes Individuum die Abzugswahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von u.a. Tagen seit Ankunft, Lufttemperatur, Windbedingungen (Bodenwind, Rückenwindkomponente) und der Energiemenge am Abend relativ zum mageren Körpergewicht modelliert.

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der 30 Vögel, für die Abendgewichte bestimmt wurden, betrug $4,4 \pm 0,8$ Tage (\pm Standardfehler; 95% CrI: 3,0-5,9). Die Anzahl der Tage, die sich ein Steinschmätzer am Rastplatz

aufhielt, und die Energiemenge am Abend hatten einen signifikant positiven Einfluss auf die Abzugswahrscheinlichkeit (Abb. 2, Goymann W et al. 2010: *Biol Lett* 6, 478-481). Mit einer Abnahme der Lufttemperatur nahm die Abzugswahrscheinlichkeit zu (Abb. 2). Da der Energieverbrauch eines Steinschmätzers mit sinkender Temperatur steigt (Maggini I, Bairlein F 2013: *J Avian Biol* 44, 1-7), könnte ein durch niedrige Temperaturen induzierter Abzug zu einer Minimierung der Energiekosten während der Wanderung führen, wenn am nächsten Rastplatz wärmere Bedingungen herrschten. Im Gegensatz zu anderen Studien (Liechti F 2006: *J Ornithol* 147, 202-211) hatten die Windbedingungen keinen Einfluss auf die Abzugswahrscheinlichkeit. Die Variation und der stärkste Gegenwind von nur $4,3 \text{ m s}^{-1}$ waren wohl zu niedrig, um in dieser Studie die Abzugswahrscheinlichkeit bedeutend zu beeinflussen. Erst Gegenwinde von mehr als 7 m s^{-1} scheinen einen negativen Einfluss auf die Abzugsentscheidung zu haben (Erni B et al. 2002: *Ardea* 90, 155-166).

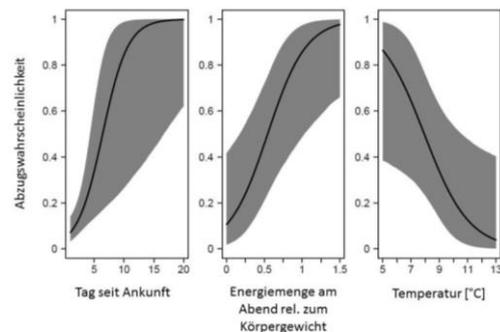


Abb. 2: Der Effekt der Rastdauer (Tag seit Ankunft), der Energiemenge am Abend und der Lufttemperatur auf die Abzugswahrscheinlichkeit. Dargestellt sind die Regressionslinien mit ihren 95% CrI (grauer Bereich).

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BA 816/15-4).

Größe und Veränderung der Fettreserven während der Rast bestimmen Zugunruhe

C. Eikenaar & J.L. Schläfke

Projektleiter: Cas Eikenaar
Mitarbeiter: Jan Laszlo Schläfke

Zugvögel verbringen während des Zuges die meiste Zeit in Rastgebieten, um die vorher im Flug verbrauchten Energie-reserven wieder aufzufüllen (Green M et al. 2002: *Ibis* 144, 106-121). Deshalb hängt die Zuggeschwindigkeit insbesondere von der Dauer der Rastaufenthalte ab, weshalb Faktoren, die diese bestimmen, von großem Interesse sind. Neben Wetterbedingungen haben die Fettreserven eines Vogels möglicherweise einen großen Effekt auf die Entscheidung, vom Rastgebiet abzuziehen, und damit auf die Rastdauer. Die Ergebnisse aus Freilandstudien sind aber gemischt: einige haben gezeigt, dass fette Individuen tatsächlich eher abziehen als magere Individuen (Bairlein F 1985: *Oecologia* 66, 141-146), andere aber fanden keine Beziehung zwischen Rastdauer und Fettreserven beim Fang (Salewski V, Schaub M 2007: *Ibis* 149, 223-236).

Im Frühling 2013 wurden 42 Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) während ihrer Rast auf Helgoland gefangen und gemessen. Mit Hilfe der Flügelänge und des Körpergewichts wurde die Größe der Fettreserven der Vögel bestimmt (Schmaljohann H, Naef-Daenzer B 2011: *J Anim Ecol* 80, 1115-1122). Nach dem Fang wurden die Vögel einzeln in Käfige in einen Raum mit ad libitum Futter und Wasser gestellt. Um die Nacht zu simulieren, wurde dieser Raum von 9 Uhr abends bis 7 Uhr morgens verdunkelt. Während der nächsten drei Nächte wurde die Zugunruhe bestimmt. Zugunruhe wurde definiert als die Zahl der nächtlichen 15 Min. Perioden, in den ein Vogel mindestens fünf Bewegungen zeigte. Außerdem wurde jeden Morgen die Größe der Fettreserven bestimmt.

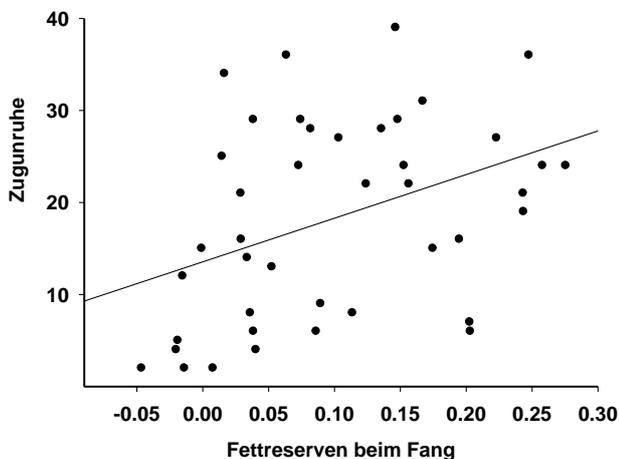


Abb. 1: Korrelation zwischen den Fettreserven beim Fang und der Zugunruhe in der ersten Nacht im Käfig ($r = 0.4$, $P = 0.009$, $n = 42$).

Die Zugunruhe in der ersten Nacht im Käfig korrelierte positiv mit den Fettreserven beim Fang (Abb. 1). Fette Steinschmätzer zeigten mehr Zugunruhe als magere. Dies deutet darauf hin, dass fette Individuen eher motiviert waren, vom Rastgebiet abzuziehen, als magere Individuen und dass Fettreserven einen bedeutenden Effekt auf die Dauer der Rastaufenthalte haben.

Der Zweck der Rast aber besteht darin, die im Flug verbrauchten Energiereserven wieder aufzufüllen. Um die Annahme, dass Fettreserven wirklich einen bedeutenden Effekt auf die Dauer der Rastaufenthalte haben, stützen zu können, muss gezeigt werden, dass die Zugunruhe steigt, wenn Fettreserven angelagert werden. Genau dies war der Fall in unserem Versuch: Individuen, die innerhalb der drei Tage im Käfig sehr viel Fett anlagerten, zeigten in derselben Periode eine starke Zunahme der Zugunruhe. Individuen, die im Gegensatz sehr wenig Fett anlagerten oder sogar Fett verloren, zeigten keine oder nur eine geringe Zunahme der Zugunruhe (Abb. 2).

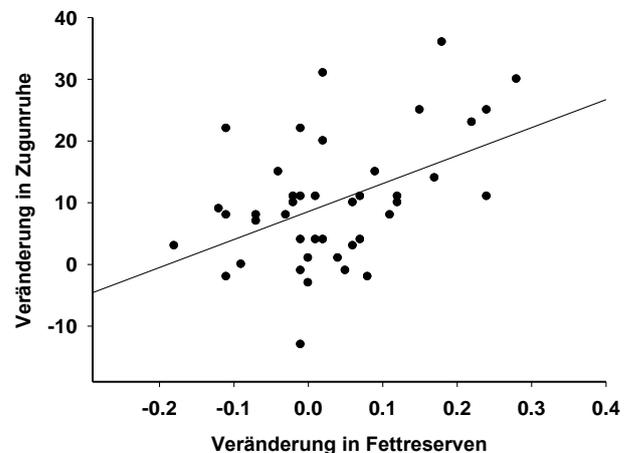


Abb. 2: Beziehung zwischen Veränderung in den Fettreserven vom Fang bis zum dritten Morgen in Gefangenschaft und Veränderung in der Zugunruhe von der ersten zur dritten Nacht ($r = 0.47$, $P = 0.002$, $n = 42$).

Diese Ergebnisse lassen deutlich erkennen, dass die Motivation eines Zugvogels, vom Rastgebiet abzuziehen, stark davon abhängt, wie schnell die Speicherung von neuem Treibstoff geschieht. Dies deutet darauf hin, dass die Fetttanlagerungsrate während der Rast einen großen Einfluss auf die Gesamtzeit des Zuges hat, was wiederum Konsequenzen für den Bruterfolg hat (Smith RJ, Moore FR 2005: *Behav Ecol Sociobiol* 57, 231-239).

Ist Leben in der Arktis teurer? – Stoffwechselrate von Steinschmätzern (*Oenanthe oenanthe*) unterschiedlicher Herkunft

I. Maggini & F. Bairlein

Projektleiter: Franz Bairlein
Mitarbeiter: Ivan Maggini

Vögel weit nördlicher Breiten können auch während des Sommers Frost erfahren. Um dennoch ihre hohe Körpertemperatur von ca. 41°C und ihre Energiebilanz aufrecht zu erhalten, benötigen sie Anpassungen in ihrem Stoffwechsel. Nächtliche Hypothermie ist eine Möglichkeit (Reinertsen RE, Haftorn S 1986: *J Comp Physiol B* 156, 655-663), doch wie machen es Arten, die dazu nicht befähigt sind? Sie könnten eine höhere thermogenetische Kapazität haben. Vögel hoher geografischer Breiten könnten also eine höhere Stoffwechselrate aufweisen als Vögel der gemäßigten Breiten. Während dieser Unterschied für tropische Arten gegenüber Arten der gemäßigten Breiten bereits mehrfach gezeigt wurde (z. B. White et al. 2007, *Proc R Soc B* 274, 287-293), sind Vergleiche innerhalb einer Art selten (Wikelski et al. 2003, *Proc R Soc B* 270, 2383-2388). So haben wir im Rahmen unserer Untersuchungen an Steinschmätzern auch diesen Aspekt aufgegriffen.

Dazu haben wir die Stoffwechselrate von Steinschmätzern aus Island und S-Norwegen verglichen. Während auf Island zur Brutzeit (Juni-August) die durchschnittlichen Temperaturmaxima bei 12,4-13,9°C und die durchschnittlichen Temperaturminima bei 7,1-8,8°C liegen, betragen die entsprechenden Temperaturen in S-Norwegen 19,9-22,3°C bzw. 10,1-13,0°C.

Für den Vergleich der beiden Populationen haben wir die nächtliche Stoffwechselrate in Ruhe (RMR: Resting Metabolic Rate) von handaufgezogenen Steinschmätzern bei verschiedenen Umgebungstemperaturen von insgesamt 28 Vögeln aus den beiden Populationen gemessen. Vor und zwischen den Messungen wurden die Vögel unter kontrollierten Bedingungen (20°C, LD 12:12) in Einzelkäfigen gehalten. Zwei- bis dreimal die Woche wurde früh morgens das Körpergewicht erfasst, sowie jeweils vor und nach einer nächtlichen Messung. Kurz vor Dunkelzeit wurden die Vögel in eine 6-Kanal-Stoffwechselanlage überführt und dort die folgende Nacht über einzeln gemessen. In dieser Anlage wird PC-kontrolliert kontinuierlich der Sauerstoff (O₂)- und Kohlendioxid (CO₂)-Gehalt der Atemluft der Vögel im Vergleich zu Normalluft gemessen. Daraus wird der Sauerstoffverbrauch errechnet, der ein direktes Maß für den Energieverbrauch des Vogels ist. Die Messküvetten standen in einer Klimakammer. So konnten wir die Vögel bei verschiedenen nächtlichen Temperaturen messen. Der Temperaturgradient reichte in 5°C-Schritten von 0°C-30°C, wobei die entsprechende Temperatur jeweils die gesamte Nacht über konstant war. Zwischen den Messungen eines Vogels vergingen mindestens drei Tage. Die Vögel befanden sich in der Versuchszeit weder in Mauser noch zeigten sie nächtliche Zugaktivität.

Der nächtliche Ruhestoffwechsel war unabhängig von Geschlecht und Alter. Er war aber signifikant abhängig von der Umgebungstemperatur und der Herkunft (Abb. 1; Maggini I, Bairlein F 2013, *J Avian Biol* 44, 479-485). Mit sinkender Umgebungstemperatur stieg in beiden Gruppen die Stoffwechselrate an. Um das Körpergewicht korrigiert waren allerdings die RMR oberhalb von 10°C nicht voneinander verschieden, wogegen die RMR bei 0°C signifikant verschieden waren von den RMR bei 10°C. Bei allen Temperaturen zeigten die isländischen Steinschmätzer eine höhere

Stoffwechselrate als die norwegischen Vögel. Allerdings hatten schwere Vögel eine höhere Stoffwechselrate als leichtere, und die isländischen Steinschmätzer waren mit durchschnittlich 37,2±1,3g (n=11) signifikant schwerer als die norwegischen (28,7±1,7g; n=14). Dennoch ergab ein General Linear Mixed Model, dass die isländischen Steinschmätzer bei allen Temperaturen mit Ausnahme bei 0°C einen höheren Stoffwechsel haben als die norwegischen Vögel, unabhängig vom Körpergewicht.

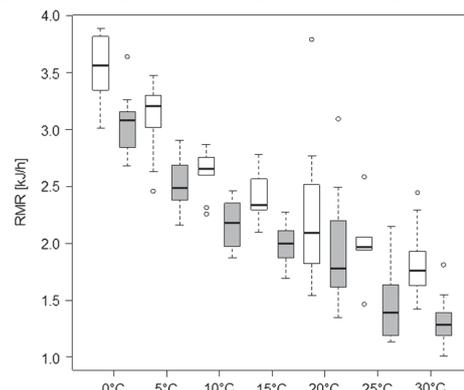


Abb. 1: Nächtlicher Ruhestoffwechsel von Steinschmätzern aus Island (weiße Boxplots) und S-Norwegen (graue Boxplots) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.

Mit diesem Vergleich von Steinschmätzern verschiedener Herkunft unter gleichen Bedingungen zeigen wir, dass es populationspezifische Unterschiede in der Stoffwechselleistung gibt, die angeboren sind und die unterschiedlichen Anforderungen der Lebensweise widerspiegeln. Isländische Steinschmätzer haben eine grundsätzlich höhere thermogenetische Leistungsfähigkeit in Anpassung an ihr Leben in einer kälteren Region. In beiden Populationen waren die Stoffwechselraten zwischen 10°C und 30°C statistisch nicht verschieden. Die Thermoneutralzone reicht also bis in recht kühle Temperaturen. Dies kann als generelle Anpassung an das Leben in kühleren Regionen verstanden werden, denn auch die norwegischen oder alpinen Populationen brüten bei vergleichsweise kühlen Bedingungen.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BA 814/15-4).

Geschlechtsunterschiede im Frühjahrsdurchzug nördlicher Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Fitis (*Phylloscopus trochilus*)

F. Müller, O. Hüppop, J. von Rönn & F. Bairlein

Projektleiter: Ommo Hüppop, Franz Bairlein, Jan von Rönn
MitarbeiterInnen: Die zahlreichen Beringer und ehrenamtlichen HelferInnen auf den Stationen.

Protandrie, die Ankunft der Männchen vor den Weibchen im Brutgebiet, hat schon Darwin fasziniert (Darwin C 1874: The descent of man and selection in relation to sex. London), ist mittlerweile für viele Vogelarten beschrieben (z. B. Tøttrup AP, Thorup K 2008: J Ornithol 149:161–167) und ihre Mechanismen sowie die Konsequenzen von Protandrie werden lebhaft diskutiert (Coppack T, Pulido F 2008: Integr Comp Biol, doi:10.1093/icb/icp029; Maggini I, Bairlein F 2012: PloS ONE 7(2): e31271. doi: 10.1371/journal.pone.0031271). Protandrie ist auch für den Frühjahrsdurchzug beschrieben, hier allerdings vornehmlich für Arten, bei denen sich die Geschlechter durch Gefiedermerkmale unterscheiden lassen (z. B. Hüppop K, Hüppop, O: Vogelwarte 42: 285-343). Wir wollten prüfen, in wie weit sich Protandrie im Zugverhalten auch bei im Gefieder monomorphen Arten zeigen lässt und wie repräsentativ die nur an wenigen Fangstationen untersuchten Geschlechtsunterschiede im Zugverhalten über einen größeren geografischen Raum sind.

In einer ersten Studie wählten wir Rotkehlchen und Fitis, und wir verglichen Helgoland (He) in der südöstlichen Nordsee und die Greifswalder Oie (GO) in der südwestlichen Ostsee. Beide Arten ziehen auf der Greifswalder Oie sehr häufig durch, sind aber auch auf Helgoland für eine vergleichende Auswertung hinreichend häufig. Das Rotkehlchen überwintert innerhalb Europas, der Fitis dagegen ist ein Trans-Sahara-Zieher. Beide Stationen liegen in etwa auf demselben Breitengrad, longitudinal sind sie etwa 400 km voneinander entfernt (Abb. 1). Auf Helgoland ziehen vornehmlich westskandinavische Vögel durch (Dierschke J et al. 2011: Die Vogelwelt der Insel Helgoland, Helgoland), wogegen die Vögel auf der Greifswalder Oie eher östlicher Herkunft sind.

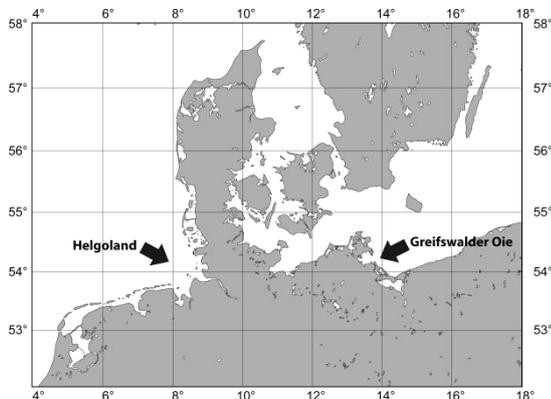


Abb. 1: Lage der beiden Untersuchungsgebiete.

Um Veränderungen im Zugverhalten über längere Zeiträume auszuschließen, haben wir für beide Stationen nur Daten der Jahre 1999-2011 verwendet. Insgesamt gingen in die Auswertung 31.944 Rotkehlchen (He: 2.247; GO: 29.697) und 8.276 Fitis (He: 633; GO: 7.643) ein.

Bei beiden Arten sind die Geschlechter anhand von Gefiedermerkmalen nicht zu unterscheiden. Wir haben deshalb a priori nicht nach Geschlechtern differenziert, sondern betrachteten die saisonale Verteilung der Flügellängen. Auf beiden Stationen und bei beiden Arten ziehen im Frühjahr zunächst langflügelige Individuen durch, am Ende der Zugzeit sind es dann im Mittel nahezu ausschließlich kurzflügelige Vögel (Abb. 2).

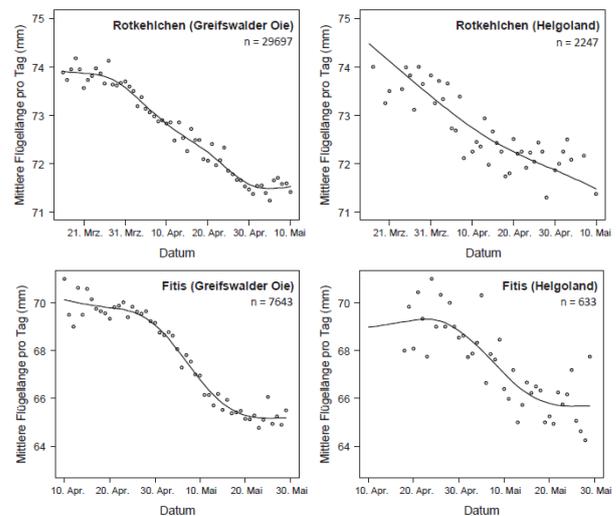


Abb. 2: Saisonale Variation der mittleren täglichen Flügellänge für Rotkehlchen und Fitis auf Helgoland (rechts) und auf der Greifswalder Oie (links) im Frühjahr.

Für den Fitis (Niemeyer H 1969: Zool Anz 183, 327-341; Svensson L 1992: Identification Guide to European Passerines. Stockholm) wie das Rotkehlchen (Rosinska K 2007: Ring 29, 91-106) ist bekannt, dass Männchen längere Flügel haben als Weibchen. Daraus kann geschlossen werden, dass die auf beiden Stationen früh durchziehenden Rotkehlchen wie Fitis eher die Männchen sind, wogegen bei beiden Arten die Weibchen erst später durchziehen. Bei beiden Arten und auf beiden Stationen zeigt sich also ausgeprägte Protandrie. Solche zeitlichen Unterschiede in der Flügellänge könnten auch auf den differenziellen Durchzug verschiedener Populationen zurückgehen, doch sind angesichts der generell sehr nördlichen Brutgebiete der Durchzügler beider Stationen derart ausgeprägte morphologische Unterschiede zwischen südlicheren und nördlicheren Populationen kaum zu erwarten. Allerdings fehlen entsprechende Untersuchungen. Zudem bleibt selbstverständlich zu prüfen, ob die aus der saisonalen Verteilung der Flügellängen abgeleitete Protandrie auch real ist. Hier können molekulare Methoden der Geschlechtsbestimmung bei Vögeln weiterhelfen.

Winterkondition von Blessgänsen in Nordwest-niedersächsischen Rastgebieten

P. Winkel, J. Stahl, H. Kruckenberg, K.-M. Exo

ProjektleiterIn: Julia Stahl, Klaus-Michael Exo
Mitarbeiterin: Pia Winkel
Kooperationen: Helmut Kruckenberg, IWWR e.V., European Whitefronted Goose Research, Verden
Julia Stahl, Sovon Dutch Centre for Field Ornithology, Nijmegen, Niederlande
Peter Südbeck, Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Wilhelmshaven
Pia Winkel, AG Landschaftsökologie, IBU, Universität Oldenburg, Oldenburg

Wie bei vielen arktischen Gänsearten wird auch bei der Blessgans (*Anser albifrons*) der Bruterfolg in der Arktis maßgeblich von den Ernährungsbedingungen zur Zeit des Frühjahrszuges bestimmt. Die Tiere legen noch in den Wintergebieten Körperreserven an, die eine energetische Versorgung nicht nur für den Zug sondern auch für die Eiablage und die beginnende Brutzeit gewährleisten. Man spricht deshalb von sog. „carry-over“ Effekten, die neben der rein geografischen eine öko-physiologische Konnektivität zwischen den Überwinterungsgebieten in gemäßigten Breiten und den arktischen Brutgebieten herstellen. Große Teile der Zugwegpopulation der Blessgans sind im Spätwinter in der niedersächsischen Küstenregion auf landwirtschaftlichen Nutzflächen anzutreffen. Wir sind der Frage nachgegangen, wie sich die Kondition dieser Gänse im Laufe des Winters entwickelt und in welchem Umfang Blessgänse vor dem Wegzug Fettreserven anlegen.

Dazu haben wir im Winter 2011/12 die Kondition von Blessgänsen in typischen niedersächsischen Rasthabitaten, auf Grünlandflächen in der Hunteniederung bei Oldenburg und im Moormerland, von Mitte Januar bis zum Abzug der Gänse Ende März 2012 erfasst. Als Maß für die angelegten Fettreserven wurde die Wölbung des Abdomens (Abb. 1), der sog. Abdominal Profile Index (API) nach einer 8-stufigen Standardskala (Madsen & Klaassen 2006, *J Avian Biol* 37, 283-287) von insgesamt 984 Individuen bestimmt.



Abb. 1: Blessgänse auf Grünland im Winter (Foto: K. Koffijberg), rote Kreise weisen auf die Wölbung des Abdomens für die API Bestimmung hin.

Die API-Werte nahmen im Verlauf des Winters signifikant zu, von im Mittel $2,5 \pm 0,04$ Ende Januar auf $4,0 \pm 0,04$ in der 2. Märzhälfte (Abb. 2, ANOVA $F=1057$, $N=984$, $p<0,001$). Für den gesamten Beobachtungszeitraum ergibt sich eine API-Zunahme von 0,03 Skalenanteilen pro Tag. Wesentliche Zunahmen setzten ab Ende Februar/Anfang März etwa 3-4 Wochen vor dem Abzug der Vögel aus den Winterquartieren ein. Ab Ende Februar wurden keine Individuen mit einem API von 2 beobachtet, aber auch Blessgänse mit API = 5 waren recht selten (6 % der Beobachtungen im März).

Die von uns beobachteten Blessgänse wiesen den gesamten Winter über deutliche Fettreserven auf. Das

deutet darauf hin, dass die Gänse keine Nahrungsengpässe erfuhren. Erst wenige Wochen vor ihrem Abzug legten sie zusätzliche Fettreserven an. Diese waren gering aber ausreichend, um die ersten Rastgebiete an der Ostseeküste in Mecklenburg-Vorpommern bzw. W-Polen zu erreichen (zur Zugstrategie der Blessgans s. a. van Wijk et al. 2012, *Oikos* 121, 655-664). Möglicherweise ziehen Vögel mit größeren Fettreserven schneller weiter als Tiere mit geringeren Fettdepots. Die für das Brutgeschehen wesentlichen Reserven werden offensichtlich erst in weiter nordöstlichen Rastgebieten angelegt, ein interessanter Kontrast zu anderen arktischen Gänsearten (Weisswangengans *Branta leucopsis*), die länger an unseren Küsten bleiben und mit größeren Reserven abziehen.

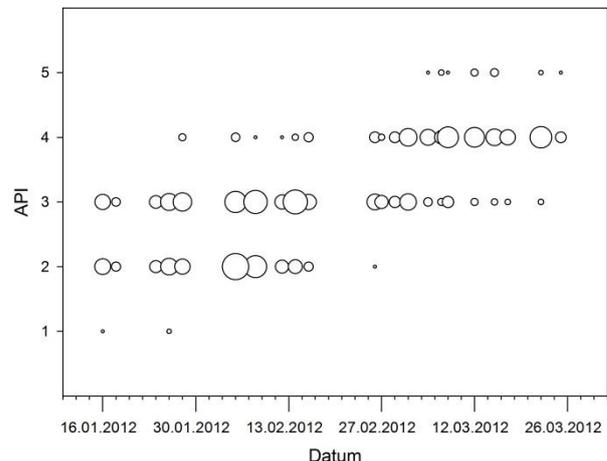


Abb. 2: Kondition von Blessgänsen in NW-Niedersachsen im Winter 2011/12. Die Größe der Kreise gibt die Anzahl Ableesungen pro API und Tag an, die kleinsten Kreise stehen für 1 Ableesung, der größte für 63 Ableesungen pro Tag.

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesumweltministeriums, die Niedersächsische Wattenmeerstiftung, das Vogelschutz-Komitee (VsK) e.V. und die Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN.

Schalldruckpegel der Rufe fliegender Vögel

O. Hüppop & J. Thielen

Projektleiter: Ommo Hüppop
Mitarbeiter: Rolf Nagel, Jonas Thielen
Kooperation: Karl-Heinz Frommolt, Tierstimmenarchiv des Museums für Naturkunde, Berlin;
Ulrike Langemann, Universität Oldenburg

Akustische Kommunikation ist bei der Mehrzahl unserer Vogelarten von großer Bedeutung. Neben dem Gesang der Singvögel sind es vielfältige Rufe, die Vögel zur Verständigung nutzen. Vor allem Gänse, Limikolen, Möwen- und Seeschwalben sowie die Kurz- und Mittelstreckenzieher unter den Sperlingsvögeln rufen auch während des Zuges, der bei vielen Arten überwiegend oder sogar ausschließlich während der Dunkelheit stattfindet. Über die Funktion dieser Rufe ist dennoch erstaunlich wenig bekannt. Selbst über ihre Reichweite wissen wir sehr wenig. So können wir auch nur darüber mutmaßen, über welche Distanzen sich Vögel während des Zuges hören oder wie groß der Erfassungsbereich unserer eigenen Ohren beziehungsweise der von technischen Hilfsmitteln ist (Frommolt KH et al. 2012: Vogelwarte 50, 65-78). Eine Hypothese zur Funktion von Flugrufen ist der mehr oder weniger lockere Zusammenhalt von inner- oder vielleicht auch zwischenartlichen Trupps. Vögel könnten durch akustische „Abstimmung“ beispielsweise unter schlechten Sichtbedingungen ihre Orientierung verbessern (vgl. Hüppop O, Hilgerloh G 2012: J Avian Biol 43, 85-90).

Die Rufe von Zugvögeln machten Vogelbeobachter z. B. auf der Insel Helgoland schon vor mehr als einhundert Jahren darauf aufmerksam, dass große Mengen von ihnen während der Dunkelheit über die Nordsee ziehen (Gätke H 1891: Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig). Heute wissen wir dank moderner Techniken, dass sogar die Masse des Vogelzuges für uns unsichtbar nachts abläuft. Vogelrufe sind bis heute der einzige Schlüssel, um auch den nächtlichen Vogelzug in seiner zeitlichen und räumlichen Verteilung auf Artniveau zu erfassen - zumindest bei den Arten, die während des Zuges auch rufen (Farnsworth A 2005: Auk 122, 733-746; Hüppop K et al. 2012: Vogelwarte 50, 87-108). Aber hier stellt sich spätestens bei der Frage nach der Quantifizierbarkeit auch die Frage nach dem erfassten Luftraum. Sind die Rufe wirklich zahlenmäßig repräsentativ für den tatsächlichen Zugablauf? Oder erfassen wir nur die Individuen, die in niedrigen Höhen ziehen und sich vielleicht durch Licht angezogen sogar eher untypisch verhalten (z. B. Ballasus H et al. 2009: Ber Vogelschutz 46, 127-157)?

Um sich Antworten auf diese trotz moderner Techniken noch immer offenen Fragen der Vogelzugforschung nähern zu können, muss man die Schalldruckpegel von Flugrufen kennen, d. h. deren „Lautstärke“. Da Vögel Zugrufe aber in der Regel nicht im Labor abgeben, mussten Techniken entwickelt werden, die von einer Einzelperson im Freiland anwendbar waren. Besondere Herausforderungen waren eine möglichst genaue, aber dennoch einfache Methode zur Bestimmung der Entfernung zwischen der Schallquelle Vogel und dem Mikrophon als Empfänger. Bei der Wahl des Mikrofons waren besondere Anforderungen zu erfüllen, damit die Messungen z. B. nicht durch seine Richtcharakteristik verfälscht werden.

Die Entfernungen zwischen Vogel und Mikrophon wurden mit Hilfe einer digitalen Spiegelreflexkamera bestimmt, weil dies eine sehr zeitnahe Messung ermöglicht und das System auch im Gelände einfach zu bedienen ist. Unmittelbar nach der zu messenden Lautäußerung erfolgte eine fotografische Aufnahme, anhand welcher die Abbildungslänge des Vogels in Pixeln bestimmt werden kann. Zur Entfernungsbestimmung wurde die

Abbildungslänge in Verhältnis zur durchschnittlichen Vogellänge und zu den Kameraparametern gesetzt. In Fällen, in denen ein Vogel nicht orthogonal zur Kamera flog, musste zusätzlich der Abweichungswinkel bestimmt werden.

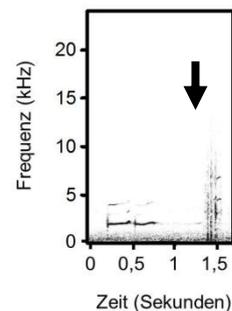


Abb. 1: Spektrogramm von Rufen des Großen Brachvogels *Numenius arquata* und des Klickens beim Auslösen einer digitalen Spiegelreflexkamera als Zeitgeber (Pfeil).

Die Flugrufe wurden mit einem Messmikrophon in einer Höhe von 1,5 m über dem Boden aufgenommen. Die Audioaufnahmen wurden als WAV-Dateien mit 24 bit Datentiefe und einer Abtastrate von 48 kHz gespeichert. An der niedersächsischen Küste wurden Flugrufe von 15 Arten der Ordnungen Anseriformes (Gänsevögel), Charadriiformes (Regenpfeiferartige) und Passeriformes (Sperlingsvögel) aufgenommen und später am Computer ausgewertet. Die anhand von Spektrogrammen ermittelten Schalldruckpegel variierten je nach Art zwischen 78 und 113 dB (Spitzenwert). Rufe von Passeriformes hatten die niedrigsten, die von Anseriformes die höchsten Schalldruckpegel.

In dieser Studie wurden erstmals Schalldruckpegel der Rufe fliegender Vögel bestimmt. Die ermittelten Werte sind eine wichtige Grundlage für weitere Studien zur Kommunikation während des Zuges, aber auch zu dessen Quantifizierbarkeit auf Artniveau.

Gefördert durch die Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland.

Eine erste Rote Liste wandernder Vogelarten

O. Hüppop, H.-G. Bauer, H. Haupt, T. Ryslavý, P. Südbeck & J. Wahl
(Nationales Gremium Rote Liste Vögel)

Projektleiter: Ommo Hüppop
Kooperation: Bundesamt für Naturschutz, Dachverband Deutscher Avifaunisten, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Deutscher Rat für Vogelschutz, Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten

Rote Listen sind ein wichtiges und etabliertes Werkzeug im Naturschutz auf Länder-, Bundes- und internationaler Ebene. Sie sind wissenschaftliche Fachgutachten, in denen der Gefährdungsstatus von Arten und Lebensräumen für einen Bezugsraum dargestellt und die Gefährdung – heute objektiv anhand der Bestandsgrößen und -entwicklungen – bewertet wird. Angeregt durch die 1966 erstmals veröffentlichten „Red Data Books“ der IUCN erschien 1971 eine erste Liste über den Gefährdungsgrad der in der Bundesrepublik Deutschland lebenden Vogelarten (DS/IRV & DDA 1971: Ber Dtsch Sekt Int Rat Vogelschutz 11, 31-37). Neben einer „Roten Liste der Brutvögel“ enthält sie eine sehr kurze „Rote Liste der Durchzügler und Überwinterer“. Die Brutvogelliste wurde im Laufe der Jahre methodisch immer weiter verbessert, indem nachvollziehbare Kriterien zur Einstufung entwickelt wurden. Durchzügler und Überwinterer blieben in den jüngsten Listen hingegen unberücksichtigt (Südbeck et al. 2007: Ber Vogelschutz 44, 23-81). Während für alle anderen Organismengruppen zur Beurteilung ihrer Gefährdung Angaben aus dem Gesamtjahreslebensraum verwendet werden, klaffte bei den Vögeln somit eine große Lücke für die Nichtbrutzeit. Das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“, in dem die wissenschaftlich tätigen Institutionen der Ornithologie und Avifaunistik in Deutschland vertreten sind, hat aus diesem Grund erstmals den Versuch gewagt, auch eine Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (RLW) zu erarbeiten.

Trotz etlicher internationaler Übereinkommen und Richtlinien ist der Schutz vieler wandernder Vogelarten verbesserungsbedürftig. Das hat beispielsweise die Vertragstaatenkonferenz des „Übereinkommens zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten“ (Bonner Konvention) mit der Verabschiedung der Resolution zur „Verbesserung des Schutzstatus von ziehenden Landvogelarten in der Afrikanisch-Eurasischen Region“ anerkannt. Das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“ sah zudem einen großen Handlungsbedarf, da die internationalen Übereinkommen zwar teilweise rechtlich bindend sind, naturschutzpolitisch aber oft weit weniger wahrgenommen werden als eine Rote Liste. Eine übergreifende Gefährdungseinstufung aller wandernden Vogelarten erschien daher wichtig und sinnvoll, insbesondere wenn sie die gleiche naturschutzfachliche Wirkung für raum- und umweltrelevante Planungen erlangen sollte, wie dies für die Rote Liste der Brutvogelarten seit vielen Jahren der Fall ist.

Bewertet wird eine wandernde Vogelart dann, wenn ihr Vorkommen in Deutschland nicht auf Zutun des Menschen zurückzuführen ist, wenn sie großräumige, staatenübergreifende Wanderungen durchführt und wenn Deutschland zum regelmäßig genutzten Brut-, Mauser-, Durchzugs- und/oder Überwinterungsgebiet gehört oder nach 1850 gehörte.

Bisher gab es keine Vorbilder zur Aufstellung einer RLW. Die wenigen früheren Ansätze im In- und Ausland erschienen für die Übernahme wenig geeignet. Es wurde daher das akzeptierte Einstufungsschema der Roten Liste der Brutvögel (Südbeck et al. 2007: l.c.) und die darin für die Beurteilung der Gefährdungssituation maßgeblichen Kriterien, die auch für alle anderen Artengruppen gelten, übernommen: Bestandsgröße, Langzeittrend, Kurzzeittrend (aus Gründen der Vergleichbarkeit zur Brut-

vogelliste der 25-Jahreszeitraum 1980/81 bis 2004/05) und Risikofaktoren.

Im Vergleich zu den Brutvögeln ist die Datenlage bei den Durchzüglern und Rastvögeln erwartungsgemäß viel dünner. Überregionale Erfassungen des Rastbestandes in hinreichender Qualität (und ausreichender Zeitspanne) sind fast ausschließlich auf rund 80 wandernde Wasservogelarten beschränkt. Für die Bestände und Kurzzeittrends der meisten Arten mussten die Daten deshalb im Rahmen von Expertenbefragungen nach dem Delphi-Verfahren oder in Einzelfällen durch Hinzuziehen von Artspezialisten erhoben werden. Zur Ermittlung des langfristigen Bestandstrends wurde eine umfassende Literaturrecherche in Auftrag gegeben (Schmitz 2011: Vogelwelt 132, 167-196), da kein Erfassungsprogramm bis in den Vergleichszeitraum vor 100 bis 150 Jahren zurück reicht. Die Risikofaktoren wurden durch das Nationale Gremium Rote Liste Vögel festgelegt. Auf Grundlage dieser Daten wurde weltweit erstmals die Erstellung einer nationalen RLW nach einem stringenten Kriteriensystem möglich (Hüppop et al. 2013: Ber Vogelschutz 49/50).

Von den 511 in Deutschland nachgewiesenen Vogelarten sind nach der obigen Definition 279 als regelmäßig auftretende wandernde Arten einzustufen. Wegen teils deutlicher Unterschiede im Zugverhalten wurden bei 17 Arten jeweils zwei Unterarten getrennt betrachtet, bei neun weiteren jeweils zwei biogeographische Populationen. Von den sich so ergebenden 305 „Einheiten“ sind 71 bzw. 23 % nach der RLW gefährdet (Tab. 1). Dies entspricht etwa der Hälfte des für die Brutvögel ermittelten Anteils. Einschließlich weiterer 31 Einheiten der Vorwarnliste ist somit ein Drittel aller in Deutschland regelmäßig vorkommenden wandernden Vogelarten bzw. Taxa gefährdet bzw. hat einen ungünstigen Erhaltungszustand.

Tab. 1: Gefährdungssituation wandernder Vogelarten, Unterarten und biogeographischer Populationen in Deutschland.

Kategorie	Anzahl	%
Erlöschen	0	0,0
Vom Erlöschen bedroht	16	5,2
Stark gefährdet	26	8,5
Gefährdet	24	7,9
Extrem selten *)	5	1,6
Summe RLW	71	23,3
Vorwarnliste	31	10,2
Ungefährdet	203	66,6
Gesamtsumme	305	100

*) vor allem Arten mit (zeitweiser) starker geographischer Restriktion (z. B. Brandgans, Kolbenente, Ohrentaucher, Lach- und Raubseeschwalbe)

Bei etwa einem Drittel der Einheiten waren die Bestände langfristig annähernd stabil, deutliche Bestandszunahmen gab es bei einigen Gänsearten und Fischfressern. Zudem hatten Generalisten, die ein besonders weites Habitat- und Nahrungsspektrum nutzen, einen positiven Bestands-trend. Schließlich konnten auch einige Flaggschiff-Arten des Naturschutzes im letzten halben Jahrhundert erheblich von Schutzmaßnahmen profitieren. Die Bestände von knapp 40 % der Einheiten gingen hingegen langfristig deutlich zurück (vor allem Arten mit besonderen Anpassungen, wie Schlangennadler, Triel, alle Würgerarten und Seggenrohrsänger, aber auch sehr häufige Arten wie Wiesenpieper und Mehlschwalbe).

Die kurzfristigen Bestandstrends vieler wandernder Vogelarten sind weit besser bekannt bzw. abschätzbar. Bei über der Hälfte der betrachteten Einheiten blieben die Bestände annähernd stabil. Ein knappes Viertel der Einheiten wies deutlich zunehmende Bestände auf, während bei etwa jeder fünften Einheit der Bestand um mehr als 20 % zurückging. Sehr starke Abnahmen (> 50 %) waren nur bei Triel, Seeregenpfeifer, Sumpfohreule, Rotkopfwürger und der nordischen Unterart der Wasseramsel festzustellen. Deutlich zunehmende Bestände finden sich wiederum unter den Gänsen, aber auch bei vielen Reiher, Möwen und Rackenvögeln. Vogelarten mit besonders auffälligen Bestandsabnahmen finden sich hingegen vor allem unter den Watvögeln sowie bei Würgern, Lerchen, Piepern und Ammern. Beunruhigend ist, dass sich auch unter den (noch) sehr häufigen Arten einige mit kurzfristig starken Abnahmen finden, die auch langfristig einen deutlichen Rückgang aufweisen (Feldlerche, Rauchschwalbe, Baumpieper, Grauschnäpper, Star und Feldsperling).

Der Anteil gefährdeter Einheiten ist bei den Langstreckenziehern besonders hoch. Nach dem bevorzugten Habitat betrachtet sind Arten der offenen Kulturlandschaft, vor allem der landwirtschaftlich geprägten Landschaft überdurchschnittlich gefährdet.

Die derzeit am meisten diskutierten Gefährdungsursachen wandernder Vogelarten sind Lebensraumverlust oder -verschlechterung (auch der Rastplätze auf dem Zug

bei Mittel- und Langstreckenziehern), Jagd, Vogelfang und Wilderei, Kollisionen und Vogelschlag, menschliche Störungen, Klimawandel und Prädation insbesondere durch gebietsfremde Säugetierarten.

Durch die aktuellen Erhebungen in Form von Datenauswertungen und Expertenbefragungen wurden für die Mehrzahl der Durchzügler und Rastvögel erstmals bundesweit Zahlen ermittelt. Durch Addition der Bestandsgrößen der 305 Einheiten ergeben sich minimal 170 Millionen in oder durch Deutschland wandernde Vögel. Da bei der aktuellen Bestandsgröße nur der durchschnittlich gleichzeitig anwesende Maximalbestand betrachtet wird, erscheint in der Summe eine halbe Milliarde durch und in Deutschland ziehender Vögel durchaus vorstellbar. Etwa drei Viertel aller Individuen stammen von den häufigsten 14 % der Arten (vor allem kleine Singvögel).

Die nach einem stringenten Kriteriensystem erstellte RLW ist ein erster Versuch, die Rote Liste der Vögel über die Brutvögel hinaus zu erweitern. Ein Ziel der Liste ist, angesichts der globalen Vernetzung durch Zugvögel und der vielfältigen Gefährdungssituationen entlang der Zugwege in und aus Deutschland Impulse für den globalen Zugvogelschutz auf der Ebene bestehender Konventionen und internationaler Abkommen zu setzen und die hier neu gewonnenen Erkenntnisse in politische Handlungsvorgaben umzusetzen. Dabei muss immer der Ganzjahreslebensraum im Fokus bleiben, denn wegen der ökologischen Vernetzung der einzelnen Gebiete und Funktionen ist eine isolierte Betrachtung nur eines Raumes allein nicht hinreichend, um einen umfassenden Zugvogelschutz zu gewährleisten. Mit der RLW liegen für alle wandernden Brutvogelarten nun erstmals zusätzlich Gefährdungseinstufungen außerhalb der Brutzeit und damit ggf. zwei verschiedene Gefährdungseinstufungen vor, was bei naturschutz-fachlichen Bewertungen künftig eine entsprechend differenzierte Betrachtung ermöglicht, aber auch erfordert. Aus der Kombination der aus den Roten Listen ablesbaren Gefährdung mit der separat zu ermittelnden Verantwortlichkeit stehen zwei maßgebliche Informationsquellen zur Verfügung, anhand derer sich objektiv und nachvollziehbar Prioritäten im Naturschutz ermitteln lassen.

Die RLW schließt eine wichtige Lücke in der Gefährdungseinstufung bei den Vögeln, bei denen bislang – im Gegensatz zu anderen Artengruppen – nur die Brutzeit betrachtet wurde. Durch die Daten-erhebungen wurden aber auch die Grenzen unserer bisherigen Zählprogramme deutlich, die sich auf nationaler Ebene auf Brut- und Wasservögel beschränken. Unser Wissen um die Biologie der meisten unserer Vogelarten außerhalb der Brutzeit ist hingegen noch immer erschreckend gering.

Gefördert durch den Dachverband Deutscher Avifaunisten, die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft und den Deutschen Rat für Vogelschutz

Dichteeffekte: Koloniegröße und nicht Nestdichte reguliert den Bruterfolg in einer Flusseeeschwalbenkolonie

K. L. Szostek & P. H. Becker

Projektleiter: Peter H. Becker

MitarbeiterInnen: Juliane Riechert, K. Lesley Szostek, Götz Wagenknecht, viele weitere FeldassistentInnen

Dichteeffekte sind wichtige Faktoren in der Regulation des Bruterfolgs. Diese können auf verschiedene Weise auf den Bruterfolg bei koloniebrütenden Seevögeln Einfluss nehmen (Coulson JC 2001: In: Schreiber EA, Burger J (Hrsg) Biology of Marine Birds: 87-113. Boca Raton). In dieser Studie haben wir uns speziell auf zwei Mechanismen konzentriert: Nestkonkurrenz und Nahrungskonkurrenz (Szostek KL et al. 2013: Ibis, doi: 10.1111/ibi.12116). Nestkonkurrenz und aggressives Verhalten steigen mit der Nestdichte; Nahrungskonkurrenz und Ressourcenausbeutung steigen mit der Gesamtzahl der Vögel in einer Kolonie.

Nestkonkurrenz oder Nahrungskonkurrenz?

Vögel in einer Kolonie konkurrieren miteinander um Nistplätze und um Nahrung. Nistplatzkonkurrenz zeigt sich in aggressivem Verhalten gegenüber den direkten Nachbarn und deren Küken, sollte also zu geringerem Bruterfolg in dichteren Bereichen der Kolonie führen. Nahrungskonkurrenz tritt auf, wenn zu viele Individuen dieselben Nahrungsgründe ausbeuten, und führt damit zu einem gleichmäßig niedrigeren Bruterfolg bei hoher Individuenzahl, unabhängig von der Nestdichte. Diese beiden Mechanismen schließen einander nicht aus und können gemeinsam auftreten.

Studienobjekt war die Brutkolonie der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* im Banter See, Wilhelmshaven. Die Kolonie brütet auf sechs räumlich getrennten, aber gleichförmig strukturierten Subkolonien. Dadurch konnten wir Unterschiede im Bruterfolg durch Habitat-heterogenität ausschließen. Die Subkolonien unterschieden sich zwischen den Jahren untereinander stark in der Nestdichte, aber nicht im Bruterfolg (Tab 1). Im gleichen Zeitraum schwankte die Koloniegröße zwischen 90 und 530 Brutpaaren.

In einem Allgemeinen Linearen Gemischten Modell (GLMM) war der Bruterfolg abhängig von der Gesamtkoloniegröße, aber nicht der Nestdichte, unter Berücksichtigung des Alters der Brüter (Kovariate Nestdichte: $F_{1,97} = 0,34$; $P = 0,563$; $\text{Eta}^2 = 0,003$; Kovariate Koloniegröße: $F_{1,97} = 4,332$; $P = 0,040$; $\text{Eta}^2 = 0,043$; Kovariate Alter: $F_{1,97} = 6,38$; $P = 0,013$; $\text{Eta}^2 = 0,062$; Zufallsfaktor Subkolonie: $F_{5,97} = 0,49$; $P = 0,786$; $\text{Eta}^2 = 0,025$).

Daraus ergibt sich, dass Bruterfolg nicht durch die Nestdichte und daraus resultierender Aggression und Territoriumskämpfe reguliert wurde, sondern durch die

Gesamtkoloniegröße, deren Zuwachs Nahrungsverknappung und Futterkonkurrenz mit sich bringen kann.

Rückkehraten

Wir fanden ebenfalls einen Effekt der Koloniegröße im Jahr des Schlupfes auf die Rückkehrate flügelgewordener Jungvögel: Jungvögel, die in einem Jahr mit hoher Individuenzahl in der Kolonie schlüpften, hatten eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit, zur Kolonie zurückzukehren, als solche, die in einem Jahr geringerer Koloniegröße ausflogen. Dies mag daran liegen, dass in einem Jahr mit starker Nahrungskonkurrenz viele Flügglinge in schlechter Kondition ausflogen und ihren ersten Herbstzug nicht überleben (Braasch A et al. 2009: J Ornithol 150:2, 401-407).

Konsequenzen für den Artenschutz

Diese Erkenntnisse lassen sich auf Schutzmaßnahmen für einige Arten koloniebildender Seevögel übertragen: wenn eine Kolonie ab einer gewissen Größe einen Rückgang im Bruterfolg zeigt, dann wäre im Falle eines Dichteeffektes durch Nahrungskonkurrenz zusätzlicher Brutplatz besser außerhalb des Futterradius der alten Kolonie geeigneter, um den Vögeln eine Ausweichmöglichkeit zu geben. Sollte ein Dichteeffekt durch Nistplatzkonkurrenz bei ausreichender Nahrung auftreten, dann ist zusätzlicher Nistplatz direkt an der ursprünglichen Kolonie eine bessere Lösung. So bleiben die Vorteile einer großen Kolonie bestehen (z.B. Schutz, Information, Brutpartner), aber die Konkurrenz um Nistplatz wird gemildert.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BE 916).

Tab 1: Mittlere Nestdichte und Reproduktionserfolg der sechs Subkolonien des Banter Sees (n = 19 Jahre; 1992-2011).

Subkolonie	Mittlere Nestdichte (Paare/m ²) ± Stabw. (min-max)	Mittlerer Reproduktionserfolg (Flügglinge/Paar) ± Stabw. (min-max)
A	0,57 ± 0,54 (0,00-1,46)	0,92 ± 0,59 (0,12-2,00)
B	0,59 ± 0,42 (0,08-1,48)	0,85 ± 0,67 (0,12-2,50)
C	0,65 ± 0,42 (0,14-1,42)	0,90 ± 0,60 (0,08-2,33)
D	0,80 ± 0,50 (0,10-1,83)	0,92 ± 0,69 (0,08-2,40)
E	1,00 ± 0,50 (0,39-2,07)	0,86 ± 0,72 (0,21-2,80)
F	1,40 ± 0,49 (0,49-2,15)	0,89 ± 0,63 (0,09-2,00)

Jährliche Schwankungen im Hormongehalt und deren Einfluss auf den Bruterfolg der Flusseeeschwalbe

J. Riechert & P.H. Becker

Projektleiter: Peter H. Becker
 MitarbeiterInnen: Christina Bauch, Natascha Eckstein, Josephin Erber, Josefine Krauss, Susanne Kreutzer, Juliane Riechert, Julia Spieker, Götz Wagenknecht, Katharina Weißenfels, Christian Wolter
 Kooperation: Dr. Olivier Chastel, Centre D'Etudes Biologiques de Chizé, FR

Jährliche Schwankungen in Wetter- und Nahrungsbedingungen haben einen starken Einfluss auf den Bruterfolg von Vögeln. Bei Flusseeeschwalben (Sterna hirundo) ist die Verfügbarkeit der Hauptnahrungsfische im Wattenmeer von besonderer Bedeutung für die Reproduktionsrate der dort brütenden Individuen (Dänhardt A, Becker PH 2011: Ecosystems 14, 791-803). Die elterliche Brutfürsorge, die einen weiteren wichtigen Faktor für den Bruterfolg darstellt, wird durch Hormone wie Prolaktin (Bruthormon) und Kortikosteron (Reaktion auf Stress) kontrolliert, die ebenfalls starken Jahresschwankungen unterliegen (Delehanty DJ et al. 1997: Condor 99, 397-405, Kitaysky AF et al. 2007: Funct Ecol 13, 577-584). Beeinflussen sie aber auch die Reproduktion der Flusseeeschwalben? Wir haben an der Flusseeeschwalbenkolonie in Wilhelmshaven die Variation von Bruterfolgsparemtern parallel mit Prolaktin- und Kortikosteronwerten im Blut über mehrere Jahre erfasst und zueinander in Beziehung gesetzt.

Dazu haben wir zwischen 2006 und 2012 Blut von insgesamt 412 Flusseeeschwalben mittels blutsaugender Raubwanzen (*Dipetalogaster maxima*) während der Inkubation genommen (Riechert J et al. 2012: Gen Comp Endocrinol 178, 391-399). Die Prolaktin- und Kortikosteronwerte wurden später in einem Radio-Immuno-Assay ermittelt. Als Erfolgsparameter wurden der Schlüpfertag (Anteil geschlüpfter Küken) und Bruterfolg (flügge Küken/Paar) für jedes Individuum erfasst und mit den Hormonwerten in Beziehung gesetzt. Dabei wurden Männchen und Weibchen getrennt behandelt, da wir oft beide Paarpartner beprobt hatten.

Sowohl die Prolaktin- und Kortikosteronwerte als auch die Erfolgsparameter schwankten deutlich zwischen den Jahren (Tab. 1). Dabei zeichneten sich die ersten beiden Jahre eher durch geringe Prolaktinwerte und schlechten Bruterfolg aus, während wir in den letzten Jahren erhöhtes Prolaktin und guten Erfolg sowie niedrige Kortikosteronwerte gemessen haben.

Die Verknüpfung von Erfolg und Hormonen zeigte einen positiven Zusammenhang von Prolaktin und Schlüpfertag für beide Geschlechter (♂: $r = 0,265$, $P < 0,001$, $N = 205$; ♀: $r = 0,374$, $P < 0,001$, $N = 197$, Abb. 1 links). Darüber hinaus zeigte sich bei den Männchen ein deutlich positiver Zusammenhang zwischen dem Brut-

Tab. 1: Mittelwerte \pm 1SD für Prolaktin- und Kortikosteronwerte (ng/ml) mit der Anzahl beprobter Individuen sowie für den Schlüpfertag und Bruterfolg mit der Anzahl eingegangener Nester in den untersuchten Jahren. Hochgestellte Zahlen weisen auf einen signifikanten Unterschied zu dem angezeigten Jahr hin.

Jahr	Prolaktin	Kortikosteron	N	Schlüpfertag	Bruterfolg	N
2006	182 \pm 47 ^{8,12}	8,0 \pm 4,8 ^{7,10-12}	97	0,8 \pm 0,3 ⁰⁸	0,7 \pm 0,6 ⁹⁻¹²	167
2007	185 \pm 47 ^{8,12}	5,9 \pm 3,9 ^{6-9,11,12}	71	0,7 \pm 0,4 ^{8,11,12}	0,5 \pm 0,6 ⁸⁻¹²	132
2008	221 \pm 47 ^{6,7}	7,0 \pm 4,0 ^{7,11,12}	63	0,9 \pm 0,3 ⁶⁻¹⁰	0,7 \pm 0,6 ^{7,9,10,12}	128
2009	200 \pm 67	7,3 \pm 4,2 ^{7,10-12}	46	0,7 \pm 0,4 ^{8,11,12}	0,3 \pm 0,5 ⁶⁻¹²	99
2010	199 \pm 73	6,8 \pm 5,7 ^{6,9,11,12}	36	0,7 \pm 0,4 ⁰⁸	1,15 \pm 1 ⁶⁻⁹	55
2011	200 \pm 73	4,1 \pm 2,7 ⁶⁻¹²	63	0,8 \pm 0,3 ^{6,7,9,10}	0,9 \pm 0,9 ^{6-9,12}	85
2012	236 \pm 69 ^{6,7}	3,6 \pm 4,5 ⁶⁻¹¹	36	0,9 \pm 0,2 ^{7,9}	1,25 \pm 0,8 ^{6-9,11}	68

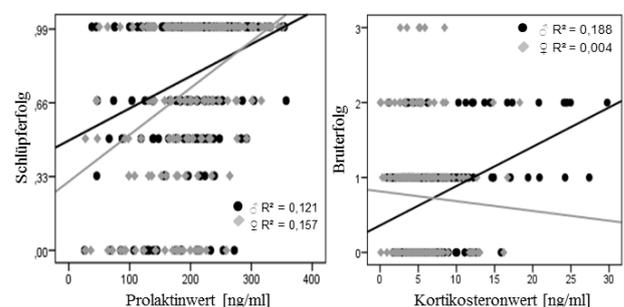


Abb. 1: Zusammenhang von Schlüpfertag und Prolaktinwert (links) sowie Bruterfolg und Kortikosteron (rechts) für Männchen (schwarze Punkte) und Weibchen (graue Rauten). R² für beide Geschlechter in der Grafik.

erfolg und dem Kortikosteronwert (Abb. 1 rechts), bei den Weibchen dagegen nicht (♂: $r = 0,320$, $P < 0,001$, $N = 203$; ♀: $r = -0,068$, $P = 0,349$, $N = 191$).

Die jahresabhängigen Schwankungen im Erfolg und in den Hormonwerten der Flusseeeschwalben sind vorwiegend durch die unterschiedliche Nahrungsverfügbarkeit zu erklären. Dabei zeichneten sich die Jahre 2010-2012 mit höherem Erfolg und Prolaktinwert sowie geringerem Kortikosteronwert durch bessere Nahrungsbedingungen aus als die Vorjahre (siehe auch Kitaysky AF et al. 2010: Funct Ecol 24, 625-637, Ouyang J et al. 2011: Proc R Soc B 278, 2537-2545). Ein hoher Prolaktinwert wirkt sich positiv auf die Konstanz der Bebrütung aus (Wang Q, Buntin JD 1999: Horm Behav 35, 241-253), und da sich Väter und Mütter bei Flusseeeschwalben die Inkubation teilen, steigert Prolaktin den Schlüpfertag beider Geschlechter. Leicht erhöhtes Kortikosteron wiederum verstärkt die Nahrungssuche (Angelier F et al. 2007: Phys Biochem Zool 80, 283-293), und weil vorwiegend die Väter in den ersten Tagen die Fütterung übernehmen, zeigt sich bei ihnen der Zusammenhang mit dem Bruterfolg, im Gegensatz zu den Müttern.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BE/916-8,9).

Telomere als Indikator für Alterung und Lebensstil von Flusseeeschwalben

C. Bauch, P. H. Becker & S. Verhulst

Projektleiter: Peter H. Becker

MitarbeiterInnen: Christina Bauch, Alexander Braasch, Ellis Mulder, Rolf Nagel, Juliane Riechert, H. Martijn Salomons, Götz Wagenknecht

Kooperation: Simon Verhulst, Universität Groningen, NL

Telomere sind DNA-Protein-Strukturen, die die Enden der Chromosomen bilden und für deren Stabilität und somit für die Funktionalität des Genoms von essentieller Bedeutung sind (Rodier F et al. 2005: Int J Biochem & Cell Biol 37, 977-990). Telomere verkürzen sich mit jeder Zellteilung, aber zusätzlich durch DNA- und/oder Protein-schädigende Faktoren. Kurze Telomere stehen in Zusammenhang mit höherer Sterblichkeit bei Menschen wie auch bei Vögeln (z.B. Salomons HM et al. 2009: Proc R Soc B 276, 3157-3165). Die langzeitlichen, Individuum-basierten Daten der Flusseeeschwalbe am Banter See in Wilhelmshaven erlaubten uns, den Einfluß von Alter und Lebensstil auf Telomere zu untersuchen.

Wir nahmen Blutproben von alters- und geschlechts-bekanntem Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* (bei Küken durch Punktion der Flügelvene, bei Altvögeln mit Hilfe von blutsaugenden Raubwanzen (Arnold JM et al. 2008: J Avian Biol 39, 588-592)) und bestimmten die Telomerlängen in den Erythrocyten mittels terminaler Restriktionsfragmentanalyse. Durch unterschiedliche Telomerlängen zwischen Chromosomen und Zellen verschiedenen Alters ergibt sich für jedes Individuum eine charakteristische Telomerlängenverteilung, deren Mittelwert in unsere Analysen einfließt.

Telomere und Alter

Unsere Messungen zeigten bei Flusseeeschwalben mit zunehmendem Alter kürzere Telomere (Abb. 1). Die Telomere der Küken ($N_K=14$) waren im Mittel signifikant länger als die der Altvögel ($N_A=183$; $t=-8,21$; $p<0,001$). Über das Alter gemessen betrug bei Altvögeln die Verkürzungsrates -38 Basenpaare (bp) pro Jahr ($t=-2,93$; $p=0,004$). Durch wiederholte Beprobungen derselben Vögel ($N_A=55$) konnten wir zeigen, dass die Verkürzung auf individueller Ebene mit -93 bp/Jahr etwa doppelt so hoch war ($t=-1,86$; $p=0,068$). Interessanterweise wiesen die ältesten Flusseeeschwalben (≥ 18 Jahre) relativ lange Telomere auf, die alle oberhalb der errechneten Regressionsgerade, der Telomerlängenverkürzung mit dem Alter lagen.

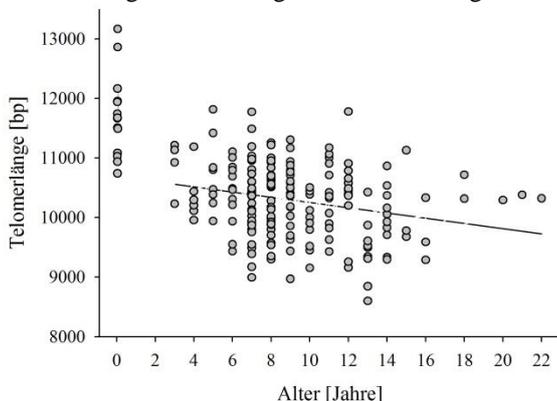


Abb. 1: Telomerlänge im Zusammenhang mit dem Alter bei Flusseeeschwalben ($N=197$)

Zudem zeigten sich deutliche Unterschiede in den Telomerlängen zwischen Individuen desselben Alters (Abb. 1). Erkenntnisse nehmen zu, dass der Lebensstil eines Individuums Einfluss auf die Verkürzung seiner Telomere hat und die Telomerlänge somit weniger das

chronologische als das biologische Alter eines Individuums widerspiegelt (Monaghan P, Haussmann MF 2006: TREE 21, 47-53).

Telomere und Lebensstil

Flusseeeschwalben mit größerer Brut (Abb. 2) und/oder früherer Ankunft wiesen kürzere Telomere auf, unabhängig von ihrem Alter (Bauch C et al. 2013: Proc R Soc B 280, 20122540). Dieser Effekt war stärker bei Vätern als bei Müttern, wenn auch nicht signifikant unterschiedlich. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die aufwändige Aufgabe der Kükenfütterung zu einem größeren Anteil von den Vätern übernommen wird (Wiggins DA, Morris RD 1987: Ibis 129, 533-540). Des Weiteren verstärkte sich der Effekt mit zunehmendem Alter der Brut (Abb. 2). Dies steht im Einklang damit, dass der relative Fortpflanzungserfolg bei Flusseeeschwalben eine individuell konstante Größe darstellt (Wendeln H, Becker PH 1999: J Anim Ecol 68, 205-214). Eine kürzere Telomerlänge würde somit eine höhere Reproduktionsleistung in der Vergangenheit widerspiegeln. Eine stärkere intra-individuelle Telomerverkürzung bei Individuen mit einer größeren Brut (Bauch C et al. 2013: Proc R Soc B 280, 20122540) sowie ein negativer Zusammenhang zwischen Telomerlänge und Lebensbruterfolg (Bauch C et al. 2013: Mol Ecol, doi: 10.1111/mec.12602) stützen diese Hypothese.

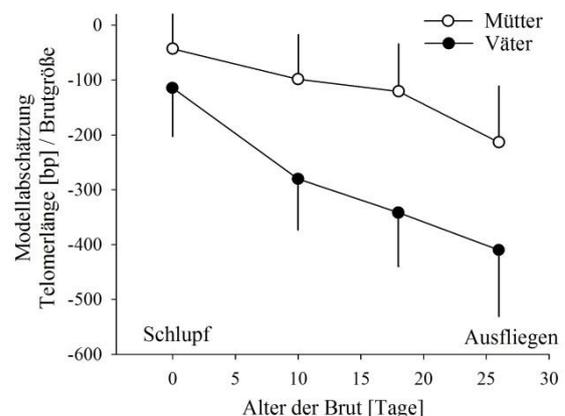


Abb. 2: Modellabschätzungen (+/- Standardfehler) der Telomerlänge in Abhängigkeit der Brutgröße über dem Alter der Brut ($N_{\text{Proben}}=122$ Weibchen, 117 Männchen).

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BE 916/8,9).

Geschlechtsspezifische Auswirkungen des elterlichen Alters auf die Fitness der Nachkommen bei Flusseeeschwalben

S. Bouwhuis, O. Vedder & P. H. Becker

Projektleiterin: Sandra Bouwhuis
MitarbeiterInnen: Oscar Vedder, Banter See Team

Die Bedingungen, unter denen Individuen aufgezogen werden, variieren infolge von Entscheidungen, Zustand und Qualität der Eltern, als auch auf grund von Unterschieden in der postnatalen Umwelt. Obwohl kurzfristige Fitness-Folgen solcher natalen Bedingungen gut bekannt sind (Lindström 1999: TREE 14, 343-348) und oft geschlechtsspezifische Auswirkungen auf die Aufzucht haben, sind langfristige Konsequenzen für die Fitness weitgehend unbekannt, insbesondere in Bezug auf das Geschlecht. Ein Merkmal der natalen Umwelt, das kurzfristige Auswirkungen auf das Überleben der Nachkommen hat, aber dessen Langzeitwirkungen auf die Fitness weitgehend unbekannt sind, ist das elterliche Alter (Rebke et al. 2010: PNAS 107, 7841-7846). Die Quantifizierung der langfristigen Auswirkungen des elterlichen Alters auf die Fitness der Nachkommen ist wichtig, wenn wir die Zwänge und selektiven Prozesse verstehen wollen, die den Lebenslauf der Eltern und ihrer Nachkommen bestimmen. Wir beschreiben daher geschlechtsspezifische Auswirkungen des Alters der Eltern auf die Fitness der Nachkommen bei Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*).

Um die langfristigen Auswirkungen des elterlichen Alters auf Söhne und Töchter bei Flusseeeschwalben zu untersuchen, nutzen wir die Populationsstudie am Banter See, Wilhelmshaven, wo seit 1992 Individuen-basierte Daten gesammelt und deshalb komplette Lebensläufe von Individuen dokumentiert werden. Die Lebensdauer und der Lebensbruterfolg (LBE) sind von 200 natalen Rekruten mit bekanntem mütterlichen Alter und 189 Rekruten mit bekanntem väterlichen Alter verfügbar. Anhand dieser Daten untersuchten wir additive und interaktive Auswirkungen von Geschlecht und Alter der Eltern auf Fitness-Komponenten ihrer Nachkommen. Der LBE, gemessen als die Gesamtzahl der im Leben produzierten Jungvögel, interagiert signifikant zwischen elterlichem Geschlecht und Alter. Diese Interaktion zeigte, dass die Töchter, aber nicht die Söhne, von älteren Müttern einen reduzierten LBE hatten (Abb. 1, links). Für Väter war das umgekehrt, denn nur Söhne und nicht Töchter älterer Väter zeigten einen reduzierten LBE (Abb. 1, rechts).

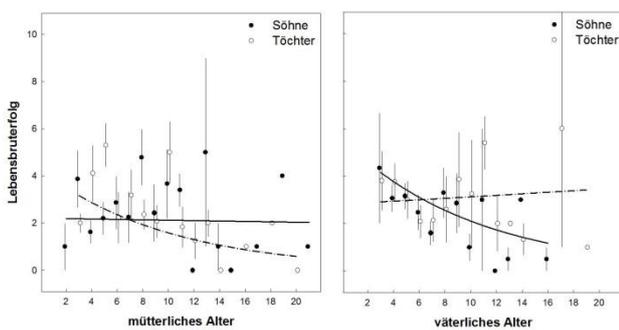


Abb. 1: Zusammenhang zwischen dem elterlichen Alter und dem Lebensbruterfolg der Söhne und Töchter.

Um herauszufinden, wie das elterliche Alter den LBE von Söhnen und Töchtern beeinflusst, analysierten wir die Lebensdauer der Nachkommen weiter und haben festgestellt, dass das mütterliche Alter die Lebensdauer der Nachkommen nicht beeinflusst (Abb. 2, links). Das väterliche Alter war jedoch mit der Lebensdauer der Söhne, aber nicht der Töchter (Abb. 2, rechts) negativ korreliert. Schließlich analysierten wir den altersspezifischen Bruterfolg der Söhne und Töchter, der altersabhängig schwankte.

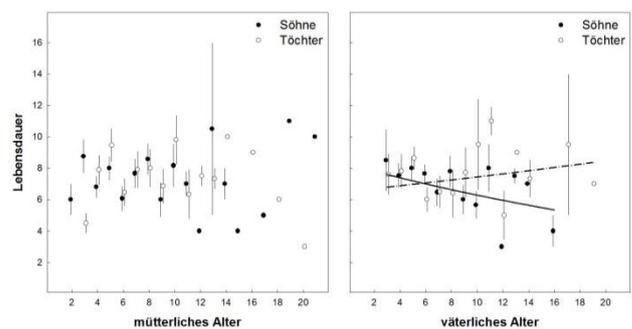


Abb. 2: Zusammenhang zwischen elterlichem Alter und der Lebensdauer der Söhne und Töchter

Wir stellten fest, dass der jährliche Bruterfolg der Töchter älterer Mütter reduziert war (Abb. 3, links). Hingegen hing der jährliche Bruterfolg der Söhne nicht vom elterlichen Alter ab (Abb. 3, rechts).

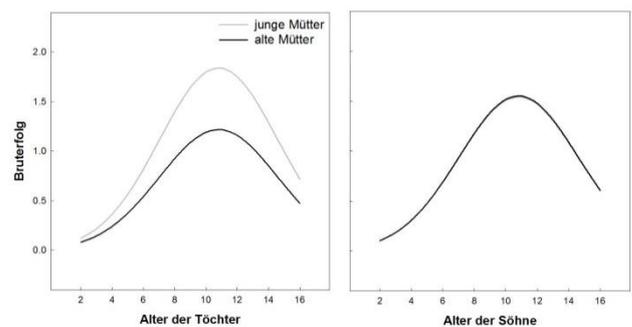


Abb. 3: Altersabhängiger Bruterfolg in Zusammenhang mit dem elterlichen Alter (unterschiedliche Kurven).

Wir fassen zusammen, dass das elterliche Alter geschlechtsspezifische Auswirkungen hat: Rekrutierte Töchter älterer Mütter wiesen reduzierte jährliche Reproduktionserfolge auf, während rekrutierte Söhne von älteren Vätern eine geringere Lebensdauer zeigten. Beide Effekte ergaben Auswirkungen auf den Lebensbruterfolg. Studien über mögliche zugrunde liegende Mechanismen sollen folgen.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BE 916/9).

Aus der Beringungszentrale

O. Geiter

Leiter der Beringungszentrale: Olaf Geiter
Mitarbeiterinnen: Veronika Ackermann, Monika Feldmann, Benita Gottschlich, Doris Peuckert, Heike Wemhoff-de Groot

Die Beringungszentrale Helgoland ist Teil des Instituts für Vogelforschung mit Sitz in Wilhelmshaven. Sie ist verantwortlich für die wissenschaftliche Vogelmarkierung in Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen und Hessen. Neben der klassischen Beringung mit Metall-Kennringen werden dabei auch Farb- und andere Zusatzberingungen, Sender, Logger oder Transponder als ergänzende Mittel der modernen Vogelmarkierung eingesetzt. Das eigentliche Markieren der Vögel wird dabei meist eigenverantwortlich von ehrenamtlichen Mitarbeitern (Beringern) durchgeführt. Die Beringungszentrale koordiniert deren Arbeit, stellt die Kennringe kostenlos zur Verfügung, bearbeitet die eingehenden Wiederfunde, verwaltet die Beringungs- und Wiederfunddaten und stellt diese für Auswertungen zur Verfügung. Dabei steht die Beringungszentrale Helgoland in engem Kontakt mit anderen Beringungszentralen im In- und Ausland.

Beringungsbericht 2011 - 2012

In den Jahren 2011 und 2012 wurden von 223 Beringern oder Beringungsgemeinschaften insgesamt 259.405 Vögel aus 340 Arten mit Ringen der Beringungszentrale Helgoland markiert. In Abb. 1 sind die jeweiligen Beringungszahlen in den Bundesländern dargestellt. Nicht alle Vögel wurden in Deutschland beringt. In einigen Ländern ohne eigene Beringungszentrale wurden Helgoland-Ringe mit Zustimmung dieser Länder verwendet. Im betreffenden Zeitraum war dies vor allem in Ägypten, im Senegal, in Mexiko, der Mongolei, der Ukraine und auf den Falklandinseln der Fall.

2011 und 2012 gingen annähernd 80.000 Wiederfunde von markierten Vögeln bei der Beringungszentrale ein. Ein Großteil davon sind eigene Wiederfänge der Beringer und (Farb-)Ringablesungen.

Im September 2011 fand erstmals nach dem 2. Weltkrieg wieder ein Beringerlehrgang auf Helgoland statt. Auf dem eine Woche dauernden Lehrgang wurden die 16 Teilnehmer ausführlich in Theorie und Praxis der modernen wissenschaftlichen Vogelberingung ausgebildet und so auf ihre spätere Mitarbeit als ehrenamtliche Beringer des IFV vorbereitet. Die Teilnahme an einem solchen Beringerlehrgang ist eine notwendige Voraussetzung zur Erteilung einer Genehmigung zum Fang von Vögeln zur Vogelberingung. Auch im September 2012 wurde ein Beringerlehrgang auf Helgoland durchgeführt. An ihm nahmen 18 Beringungsanwärter teil. Außerdem fanden weitere Fortbildungsveranstaltungen für die Beringer statt.

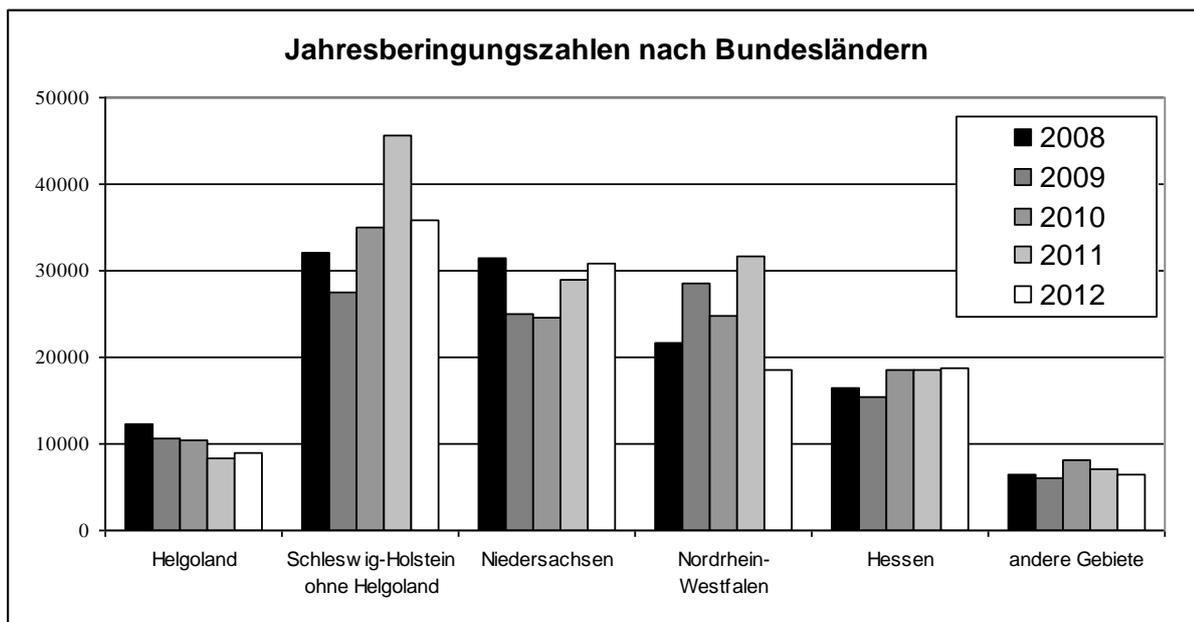


Abb. 1: Beringungszahlen nach Bundesländern (bzw. auf Helgoland) in den Jahren 2008 bis 2012.

Beringungen mit Helgolandringen 2011 - 2012

Art	nicht flügte	flügte	Gesamt	Art	nicht flügte	flügte	Gesamt
Sterntaucher	0	1	1	Wanderfalke	492	14	506
Zwergtaucher	1	3	4	Birkhuhn	0	28	28
Haubentaucher	0	7	7	Rebhuhn	0	55	55
Rothalstaucher	0	1	1	Wachtel	0	1	1
Eissturmvogel	0	146	146	Fasan	0	8	8
Buntfuß-Sturmschwalbe	0	6	6	Wasserralle	23	60	83
Wellenläufer	0	113	113	Tüpfelralle	0	9	9
Basstölpel	1	6	7	Kleines Sumpfhuhn	0	1	1
Kormoran	141	7	148	Zwergralle	0	1	1
Große Rohrdommel	0	2	2	Mandarinralle	0	1	1
Zwergdommel	0	2	2	Wachtelkönig	0	32	32
Chinadommel	0	2	2	Teichralle	3	75	78
Graureiher	91	21	112	Blässhuhn	17	184	201
Schwarzstorch	135	3	138	Bunt-Goldschnepfe	0	1	1
Weißstorch	2217	107	2324	Austernfischer	159	285	444
Löffler	290	0	290	Stelzenläufer	0	1	1
Flamingo	2	0	2	Säbelschnäbler	0	2	2
Höckerschwan	103	274	377	Senegaltrielf	1	0	1
Singschwan	7	1	8	Flussregenpfeifer	13	4	17
Schwanengans	0	3	3	Sandregenpfeifer	4	30	34
Blässgans	0	4	4	Hirtenregenpfeifer	2	3	5
Graugans	530	194	724	Seeregenpfeifer	62	51	113
Streifengans	0	3	3	Mornellregenpfeifer	0	1	1
Schneegans	5	17	22	Goldregenpfeifer	3	24	27
Kanadagans	173	468	641	Kiebitzregenpfeifer	0	53	53
Nonnengans	11	53	64	Spornkiebitz	0	1	1
Ringelgans	0	1	1	Kiebitz	248	54	302
Nilgans	46	33	79	Knutt	0	139	139
Rostgans	0	1	1	Sanderling	0	26	26
Brandgans	11	28	39	Rotkehlstrand-Läufer	0	9	9
Mandarinente	7	3	10	Zwergstrandläufer	0	5	5
Pfeifente	0	1	1	Temminckstrandläufer	0	1	1
Schnatterente	0	2	2	Sichelstrandläufer	0	4	4
Krickente	0	8	8	Meerstrandläufer	0	12	12
Stockente	187	325	512	Alpenstrandläufer	0	915	915
Spießente	0	1	1	Kampfläufer	0	51	51
Knäkente	0	1	1	Zwergschnepfe	0	34	34
Löffelente	0	1	1	Bekassine	0	32	32
Moorente	0	68	68	Doppelschnepfe	0	1	1
Reihente	23	72	95	Waldschnepfe	0	49	49
Eiderente	20	5	25	Uferschnepfe	93	24	117
Schellente	33	29	62	Pfuhschnepfe	0	21	21
Mittelsäger	0	1	1	Großer Brachvogel	33	96	129
Gänsesäger	0	4	4	Dunkelwasserläufer	0	3	3
Wespenbussard	20	14	34	Rotschenkel	12	49	61
Schwarzmilan	4	4	8	Grünschenkel	0	34	34
Rotmilan	59	14	73	Waldwasserläufer	0	17	17
Seeadler	84	1	85	Bruchwasserläufer	0	4	4
Rohrweihe	44	3	47	Flussuferläufer	0	4	4
Kornweihe	28	0	28	Steinwälzer	0	26	26
Wiesenweihe	130	4	134	Schwarzkopfmöwe	194	51	245
Habicht	212	40	252	Lachmöwe	4219	2024	6243
Trillersperber	0	1	1	Sturmmöwe	1833	515	2348
Sperber	210	235	445	Heringsmöwe	1046	70	1116
Mäusebussard	510	237	747	Silbermöwe	3433	455	3888
Mongolenbussard	10	0	10	Mittelmeermöwe	99	10	109
Rauhfußbussard	0	2	2	Steppenmöwe	0	13	13
Fischadler	0	3	3	Mantelmöwe	41	19	60
Turmfalke	3126	435	3561	Dreizehenmöwe	0	6	6
Merlin	0	5	5	Lachseeschwalbe	32	0	32
Baumfalke	0	3	3	Brandseeschwalbe	2781	2	2783

Beringungen mit Helgolandrigen 2011 – 2012 (Fortsetzung)

Art	nicht flügte	flügte	Gesamt	Art	nicht flügte	flügte	Gesamt
Flussseseschwalbe	2453	18	2471	Zaunkönig	31	1383	1414
Küstenseseschwalbe	126	0	126	Heckenbraunelle	6	4069	4075
Trottellumme	449	10	459	Alpenbraunelle	0	2	2
Tordalk	1	0	1	Rotkehlchen	60	7404	7464
Straßentaube	0	4	4	Sprosser	0	1	1
Hohltaube	226	45	271	Nachtigall	0	143	143
Ringeltaube	4	123	127	Rubinkehlchen	0	13	13
Türkentaube	4	58	62	Blaukehlchen	0	394	394
Turteltaube	0	1	1	Blaunachtigall	0	15	15
Palmtaube	0	2	2	Blauschwanz	0	3	3
Halsbandsittich	0	48	48	Hausrotschwanz	43	206	249
Kuckuck	18	21	39	Gartenrotschwanz	100	715	815
Schleiereule	1981	308	2289	Spiegelrotschwanz	0	9	9
Zwergohreule	0	1	1	Braunkehlchen	0	57	57
Uhu	544	51	595	Schwarzkehlchen	445	290	735
Sperbereule	0	1	1	Sibirisches Schwarzkehlchen	0	3	3
Sperlingskauz	0	3	3	Isabellsteinschmätzer	0	2	2
Steinkauz	6005	613	6618	Steinschmätzer	0	205	205
Waldkauz	351	159	510	Nonnensteinschmätzer	0	1	1
Waldohreule	3	62	65	Wüstensteinschmätzer	0	3	3
Sumpfohreule	0	1	1	Ringdrossel	2	43	45
Rauhfußkauz	218	66	284	Amsel	114	7109	7223
Ziegenmelker	0	1	1	Weißbraundrossel	0	1	1
Mauersegler	923	1430	2353	Wacholderdrossel	0	146	146
Alpensegler	0	2	2	Singdrossel	9	3296	3305
Eisvogel	888	215	1103	Rotdrossel	0	427	427
Blauwangenspint	0	1	1	Misteldrossel	1	12	13
Bienenfresser	0	2	2	Cistensänger	0	67	67
Wiedehopf	0	3	3	Streifenprinie	0	7	7
Wendehals	288	70	358	Streifenschwirl	0	1	1
Grauspecht	0	3	3	Feldschwirl	0	408	408
Grünspecht	0	24	24	Schlagschwirl	0	1	1
Schwarzspecht	59	4	63	Rohrschwirl	0	36	36
Buntspecht	4	380	384	Seggenrohrsänger	0	41	41
Mittelspecht	0	49	49	Schilfrohrsänger	0	1527	1527
Kleinspecht	0	27	27	Brauenrohrsänger	0	2	2
Kurzzechenlerche	0	1	1	Feldrohrsänger	0	19	19
Salzlerche	0	5	5	Sumpfrohrsänger	0	1524	1524
Haubenlerche	7	13	20	Teichrohrsänger	14	6735	6749
Heidelerche	0	3	3	Stentorrohrsänger	0	8	8
Feldlerche	52	364	416	Drosselrohrsänger	0	12	12
Uferschwalbe	0	393	393	Dickschnabelrohrsänger	0	5	5
Rauchschwalbe	7137	20271	27408	Blassspötter	0	14	14
Mehlschwalbe	417	341	758	Isabelspötter	0	2	2
Spornpieper	0	5	5	Gelbspötter	0	263	263
Brachpieper	0	2	2	Orpheusspötter	0	4	4
Waldpieper	0	3	3	Brillengrasmücke	0	1	1
Baumpieper	0	355	355	Weißbartgrasmücke	0	1	1
Wiesenpieper	0	210	210	Maskengrasmücke	0	1	1
Rotkehlpieper	0	4	4	Sperbergrasmücke	0	8	8
Bergpieper	0	1	1	Klappergrasmücke	4	285	289
Strandpieper	0	1	1	Dorngrasmücke	0	2000	2000
Schafstelze (unbestimmt)	0	269	269	Gartengrasmücke	0	1927	1927
Wiesenschafstelze	0	80	80	Mönchsgrasmücke	15	11841	11856
Maskenschafstelze	0	3	3	Ussurilaubsänger	0	1	1
Iberische Schafstelze	0	12	12	Middendorflaubsänger	0	4	4
Zitronenstelze	0	6	6	Grünlaubsänger	0	4	4
Gebirgsstelze	28	32	60	Wanderlaubsänger	0	12	12
Bachstelze	36	209	245	Goldhähnchenlaubsänger	0	49	49
Graubülbül	0	10	10	Gelbbraunlaubsänger	0	22	22
Seidenschwanz	0	9	9	Bartlaubsänger	0	4	4
Wasseramsel	331	57	388	Dunkellaubsänger	0	53	53

Beringungen mit Helgolandrungen 2011 – 2012 (Fortsetzung)

Art	nicht flügte	flügte	Gesamt	Art	nicht flügte	flügte	Gesamt
Balkanlaubsänger	0	1	1	Zaunammer	0	3	3
Waldlaubsänger	12	14	26	Zippammer	0	19	19
Zilpzalp	13	7767	7780	Ortolan	2	10	12
Fitis	0	2093	2093	Schmuckammer	0	1	1
Wintergoldhähnchen	0	3248	3248	Tristramammer	0	9	9
Sommergoldhähnchen	0	321	321	Zwergammer	0	8	8
Rußschnäpper	0	2	2	Rötelammer	0	1	1
Braunschnäpper	0	7	7	Rohrammer	3	2013	2016
Grauschnäpper	65	311	376	Pallasammer	0	3	3
Zwergschnäpper	0	5	5	Mandschurenammer	0	3	3
Taiga-Zwergschnäpper	0	32	32	Blutschnabelweber	0	2	2
Trauerschnäpper	4086	641	4727	Chileflamingo	7	0	7
Bartmeise	0	46	46	Schwarzkopfweber	0	35	35
Schwanzmeise	0	967	967	Tahaweber	0	1	1
Sumpfmeise	575	820	1395	Trauerschwan	1	11	12
Weidenmeise	24	277	301	Meckergrasmücke	0	1	1
Haubenmeise	0	152	152	Braunbauch-Sylvietta	0	1	1
Tannenmeise	2161	852	3013	Mohrensumpfhuhn	0	1	1
Blaumeise	12216	12915	25131	Dreibandregenpfeifer	0	2	2
Lasurmeise	0	2	2	Schwarzrücken-Zistensänger	0	36	36
Kohlmeise	20614	15860	36474	Wachtelstrild	0	1	1
Kleiber	3825	885	4710	Singschwalbe	0	20	20
Waldbaumläufer	13	79	92	Gartenrohrsänger	0	1	1
Gartenbaumläufer	0	267	267	Goldbrüstchen	0	2	2
Beutelmeise	0	26	26	Chinarohrsänger	0	1	1
Pirol	0	3	3	Graunachtschwalbe	0	1	1
Braunwürger	0	11	11	Jangstepapageischnabelmeise	0	2	2
Isabellwürger	1	4	5	Schwarzwellenläufer	37	180	217
Neuntöter	38	62	100	Zwergwellenläufer	0	140	140
Raubwürger	0	4	4	Schmalschnabelstar	0	1	1
Keilschwanzwürger	8	1	9	Mangroverohrsänger	0	2	2
Rotkopfwürger	0	1	1	Mangrovespötter	0	7	7
Maskenwürger	0	1	1	Hybride Grau- X Bleßgans	0	1	1
Eichelhäher	0	123	123	Hybride Grau- X Kanadagans	1	2	3
Elster	5	42	47	Kaiserganshybrid	0	1	1
Tannenhäher	0	1	1	Hybr. Silber- X Mittelmeermöwe	1	1	2
Dohle	337	65	402	Hybr. Mantel- X Mittelmeerm.	3	0	3
Saatkrähe	0	13	13	Hybr. Rauch- X Mehlschwalbe	0	1	1
Aaskrähe	13	22	35				
Rabenkrähe	20	19	39				
Kolkrabe	61	0	61				
Star	1614	512	2126	alle Arten	95100	164305	259405
Haussperling	127	2406	2533				
Weidensperling	0	6	6				
Feldsperling	2320	2200	4520				
Braunrücken-Goldsperling	0	4	4				
Buchfink	15	2391	2406				
Bergfink	0	2304	2304				
Girlitz	0	110	110				
Grünfink	2	7008	7010				
Stieglitz	3	841	844				
Erlenzeisig	0	5769	5769				
Bluthänfling	166	69	235				
Birkenzeisig	0	284	284				
Fichtenkreuzschnabel	0	124	124				
Karmingimpel	0	19	19				
Meisengimpel	0	11	11				
Gimpel	0	1171	1171				
Kernbeißer	0	159	159				
Maskenammer	0	26	26				
Fichtenammer	0	1	1				
Goldammer	0	369	369				

**Wer einen beringten Vogel findet, wird gebeten,
diesen Fund an das IfV zu melden.**

Die Meldung sollte wenn bekannt Vogelart, Funddatum, Fundort (möglichst mit Koordinaten), Fundzustand (z.B. lebend, frischtot, schon länger tot), Fundumstände (z.B. Ringablesung, tot durch Katze, Scheibenanflug, unbekanntes Todesursache) und ggf. weitere Bemerkungen zum Fund (z.B. Brutvogel) enthalten

Meldungen bitte an: ring@ifv-vogelwarte.de oder an unsere Postadresse.

Der Melder erhält automatisch die Beringungsdaten des gemeldeten Ringvogels. Dies gilt auch für Vögel, die einen Ring einer anderen Zentrale tragen. Wenn der Fund nicht im Bereich der Beringungszentrale Helgoland erfolgte, wird der Fund weitergeleitet.

Aus dem Institut

Drittmittelprojekte 2012/2013

- Contaminants in bird eggs (Becker, Trilaterales Wattenmeermonitoring, seit 1998)
- Entnahme von Silbermöweneiern (Becker, Umweltprobenbank Trier, bis 2012)
- Bestandstrends von Nahrungsfischen der Flussseseschwalbe an der Jade: Fangfahrten mit einem Hamenkutter (Becker, Nationalparkverwaltung, 2008-2012)
- Life history langlebiger Vögel: Indikatoren und Faktoren für Seneszenz bei der Flussseseschwalbe (Becker, DFG, 2009-2012)
- Chancen und Risiken von Kleipütten in Außendeichs-Salzwiesen für Küsten- und Naturschutz (Exo, III. Oldenburgischer Deichband, 2009-2013)
- Bestandsveränderungen von Zugvögeln des Wattenmeeres und der offenen See (Exo, Bairlein, BfN, 2010-2013)
- Untersuchungen zur Bestands- und Gefährdungssituation von Zugvogelarten, die im Wattenmeer oder auf Nord- und Ostsee überwintern (Exo, Bairlein, Niedersächsische Wattenmeerstiftung, 2010-2013)
- Atlas des Vogelzugs – Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel (Bairlein, Spendenmittel, 2011-2014)
- Mit Flussseseschwalben auf Du und Du (Becker, Bingo-Umweltlotterie, EFRE, NBank, Nieders. Wattenmeerstiftung, 2012-2013)
- Life history langlebiger Vögel: Individueller Wandel und Seneszenz bei der Flussseseschwalbe (Becker, DFG, 2012-2015)
- Der Einfluss von Erfahrung und Zugdistanz auf die Variation des realisierten sowie endogenen Zugverhaltens (Schmaljohann, DFG, seit 2013)
- Zugverhalten und Konnektivität beim Bluthänfling auf Helgoland (Bairlein, Spendenmittel, 2013-2015)
- Ecology of Wood Warblers in their Afro-tropical habitats (Bairlein, RSPB, UK, 2013-2015)

Examensarbeiten 2012/2013

Dissertationen

- Bauch, Christina (U Oldenburg) Variation among individuals in the Common Terns *Sterna hirundo*: Linking phenotypic fitness components with telomeres and plasma metabolites (Becker)
- Boele, Bas (U Leiden, Niederlande) The protection of trans-boundary migrating birds under international and EU law (Bairlein)
- Braasch, Alexander (U Oldenburg) Sibling competition in common terns: dominance hierarchies and physiological adaptations (Becker; abgeschlossen 2013)
- Bulte, Marc (U Oldenburg) Endogenous control of migratory behaviour in Northern Wheatears *Oenanthe oenanthe* (Bairlein; abgeschlossen 2013)
- Buß, Melanie (U Oldenburg 2012) Biologie verstehen – Schülervorstellungen zum Vogelzug (Höble, Bairlein; abgeschlossen 2012)
- Karaardıç, Hakan (U Antalya, Turkey) Passage and stopover ecology of Northern Wheatears in southern Turkey (Bairlein, Schmaljohann; abgeschlossen 2012)
- Lightfoot, Holly L. (U Acadia University, Kanada) Factors influencing decision of birds during fall migration in the Gulf of Maine region (Taylor, Schmaljohann)
- Martínez Benito, María (U Barcelona, Spanien) Avian sex-ratio and sex-specific traits in offspring (González-Solís, Becker; abgeschlossen 2013)
- Riechert, Juliane (U Oldenburg) Individuelle Qualität von Flussseseschwalben: Intrinsische und extrinsische Faktoren für die Hormonausstattung während der Brutphase (Becker; abgeschlossen 2013)
- Röseler, Dennis (U Oldenburg) Zugverhalten und Konnektivität beim Bluthänfling auf Helgoland (Bairlein)
- Szostek, Lesley (U Oldenburg) Extrinsic factors influencing demographic rates in the common tern (*Sterna hirundo*) (Becker)
- Zhang, He (U Oldenburg) The life history of long-lived birds: Indicators and determinants of senescence in the common tern *Sterna hirundo* (Becker, Bouwhuis)

Diplom-, Master-, Bachelor-, Examensarbeiten

- Bem, Sonja (U Oldenburg) Zusammenhang zwischen der Abundanz und Größe von Balznahrungsfischen, Balzfütterungen, Kondition und Reproduktion bei Flussseseschwalben (Becker; abgeschlossen 2012)
- Eckstein, Natascha (U Oldenburg) Einfluss von Alter, Geschlecht und Umweltfaktoren auf den Beta-Keton Gehalt im Plasma brütender Flussseseschwalben (Becker)
- Eissing, Eike (U Münster): Sperlingsvögel auf dem Frühjahrszug. Beobachtungen und Netzfänge auf der Insel Antikythira, Südgriechenland (Bairlein; abgeschlossen 2012)
- Heese, Stefanie (U Wien) Der Einfluss des Bewölkungsgrades auf die Orientierung nachziehender Vögel bei Helgoland (Hüppop)
- Holtmann, Benedikt (U Rostock) Wirkt sich hohes Alter bei Flussseseschwalben (*Sterna hirundo*) auf die Gewichtsentwicklung und Kondition der Jungen aus? (Becker; abgeschlossen 2012)
- Kaltofen, Carola (U Bonn) Biometrics of migratory Common Blackbirds (*Turdus merula*) stopping over on Helgoland (Bairlein, Hüppop, abgeschlossen 2012)
- Klinner, T (U Wien, U Oldenburg) Kortikosteron zeigt die Abzugsbereitschaft von Zugvögeln am Rastplatz an (Eikenaar)
- Kock, Tobias (U Oldenburg) Bruterfolg von Glanzstaren in Gefangenschaft in Abhängigkeit von Haltungsbedingungen und Nahrung (Bairlein)
- Koopmann, Mareike L. (U Oldenburg) Embryonal- und Jugendentwicklung des Elsteradlers *Spizaetus melanoleucus* – Gefangenschaftsbruten als Beitrag zum Artenschutz (Bairlein, abgeschlossen 2013)

- Lange, Sina (U Oldenburg) Kükenentwicklung in zwei Flusseeeschwalbenkolonien in Abhängigkeit von Umweltfaktoren (Becker, Bouwhuis)
- Müller, Florian (U Oldenburg) Comparative analysis of migration phenology and long-term changes in the morphometric traits of migrating passerines trapped on the islands of Helgoland (North Sea) and Greifswalder Oie (Baltic Sea). (Bairlein, Hüppop; abgeschlossen 2013)
- Schläfke, Jan L. (U Oldenburg) Experimentelle Untersuchungen zum Einfluss von Fettdeposition und Windrichtung auf die Zugruhe rastender Steinschmätzer (Eikenaar)
- Spiller, Inka (U Oldenburg) Effects of intrinsic factors on intermittent breeding in Common Terns (*Sterna hirundo*) (Becker, abgeschlossen 2013)
- Thielen, Jonas (U Oldenburg) Schalldruckpegel von Flugrufen (Bairlein, Hüppop; abgeschlossen 2013)
- Von Urban, Tobias (U Oldenburg) Brutbiologische Untersuchungen am Kiebitzregenpfeifer *Pluvialis squatarola* auf Kolguev (Exo)
- Vulcano, Antonio (U Barcelona) Incubation and brooding in Common Terns *Sterna hirundo*: Differences before and after hatching and between expert and young pairs among sexes (Becker, González-Solís; abgeschlossen 2012)
- Wahlen, Svenja (U Oldenburg) Altersabhängiger Wandel in der Anwesenheit im Nistterritorium zur Balz bei der Flusseeeschwalbe (Becker, Bouwhuis)
- Winkel, Pia (U Oldenburg) Winterkondition von Blessgänsen *Anser albifrons* in Nordwest-Niedersachsen (Exo, abgeschlossen 2012)

Praktika, Leistungsnachweise

Tessina De Lille, U Bremen; Jan Hanisch, FH Eberswalde; Leslie Hümmelink, U Vechta; Penelopi Karagianni, U Manchester; Johanne Martens, U Stuttgart; Reinhard Mey, U Trier; Hadiseh Nikoukar, U Oldenburg; Ramona Ohde, U Kaiserslautern; Markus Pung, U Trier; Henrik Redweik, U Hannover; Julia Schulz, U Göttingen; Catharina Sommer, U Oldenburg; Johannes Weck; Annika Wilhelms, BTA-Schule IFBE Oldenburg; Sandra Windrich, U Oldenburg;

Lehrfähigkeit

- WS 2011/12:** „Ökologie und Physiologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, VL, U Oldenburg)
 „Aktuelle Themen der Ornithologie“ (Bairlein, Becker, SE, U Oldenburg)
 „Ornithologisches Kolloquium“ (Bairlein, Becker, Exo, Schmaljohann, U Oldenburg)
 „Ökologie koloniebrütender Seevögel“ (Becker, Schmaljohann, PR, U Oldenburg)
 „Zugstrategien und Ernährungsökologie von Watvögeln“ (Exo, SE, U Oldenburg)
- SS 2012:** Verhaltensökologie der Flusseeeschwalbe (Becker, PR)
- WS 2012/13:** „Ornithologisches Kolloquium“ (Bairlein, Becker, Exo, Hüppop, Schmaljohann, U Oldenburg)
 „Ernährungsphysiologie“ (Bairlein, PR, U Oldenburg)

- „Ökologie und Physiologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, VL, U Oldenburg)
 „Aktuelle Themen in der Ornithologie“ (Bairlein, Becker, SE, U Oldenburg)
 „Methoden der Feldornithologie“ (Bairlein, Schmaljohann, SE, U Oldenburg)
 „Verhaltensökologie von Seevögeln“ (Becker, Schmaljohann, U Oldenburg)
 „Zugstrategien und Ernährungsökologie von Watvögeln“ (Exo, SE, U Oldenburg)
 „Ökologie koloniebrütender Seevögel“ (Becker, Schmaljohann, PR, U Oldenburg)
- WS 2013/14:** „Ökologie und Physiologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, VL, U Oldenburg)
 „Aktuelle Themen der Ornithologie“ (Bairlein, Becker, SE, U Oldenburg)
 „Ornithologisches Kolloquium“ (Bairlein, Becker, Exo, Hüppop, Schmaljohann, U Oldenburg)
 „Zugstrategien und Ernährungsökologie von Watvögeln“ (Exo, SE, U Oldenburg)
 „Methoden der Feldornithologie“ (Schmaljohann, SE, U Oldenburg)
 „Einführung in die Feldornithologie inkl. Bestimmungsübungen“ (Schmaljohann, U Oldenburg)

Habilitationen

Schmaljohann, Heiko (16.04.2013, U Oldenburg, Bairlein)

Disputationen

- Noreen, Elin (08.03.2012, U Trondheim, Becker)
 Buß, Melanie (22.06.2012, U Oldenburg, Bairlein)
 Steinborn, Hanjo (15.10.2012, U Oldenburg, Bairlein)
 Hegemann, Arne (23.11.2012, U Groningen, Becker)
 van den Heuvel, Irene (21.12.2012, U Oldenburg, Becker)
 Bulte, Marc (27.05.2013, U Oldenburg, Bairlein)
 Riechert, Juliane (18.06.2013, U Oldenburg, Becker)
 Braasch, Alexander (15.11.2013, U Oldenburg, Becker)
 Martinez-Benito, Maria (06.09.2013, U Barcelona, Becker)
 Raab, Rainer (12.12.2013, U Wien, Bairlein)
 Pohl, Nina (20.12.2013, U Oldenburg, Becker)

Tagungen, Vorträge

Vom Institut ausgerichtete Veranstaltungen

2012

Ornithologisches Kolloquium, IfV, WHV (17.01. Chastel: „Polar seabirds in a changing environment: A mechanistic approach“; 25.01. Arnaud: „Mechanisms of response to climate change in Common Terns: timing of migration and reproduction“; 01.02. Stahl: „Konnektivität von Winter- und Brutgebieten bei arktischen Gänsen – grüne Welle im Wandel“; 15.02. Heyers: „Der Magnetkompass von Zugvögel: Verhalten, Moleküle und zentralnervöse Verarbeitung“; 22.02. Bem: „Angebot und Nachfrage: Balzfütterungen bei der Flussee-

schwalbe“; 29.02. Schmall: „Climate change and timing of reproduction in flycatchers: Evolution not needed?“)

Besuch des Instituts durch „Loge Wilhelmshaven“ (02.02., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

International Oenanthe Workshop, WHV (10.-12.02., Bairlein, Schmaljohann, Nagel; Bairlein: „The Wheatear research at Institute of Avian Biology“)

Beringerlehrgang IfV, WHV (10.03., Bairlein, Geiter; Bairlein: „Aufgaben und Ziel der Wissenschaftlichen Vogelberingung“)

ARGOS User Meeting, IfV, WHV (13.03., Bairlein, Exo, Fritsch, Hillig; Exo: „The Institute of Avian Research: Chronicle and focus of research“; Hillig, Exo: „Satellite tracking of waders staging in the Wadden Sea“)

7. Gemeinsame Mitarbeitertagung der Beringungszentralen Helgoland, Hiddense und Radolfzell, Bad Blankenburg (16.-18.03., Bairlein, Dierschke, Geiter, Hüppop; Dierschke: „Der Ringfundatlas Deutschland – ein Arbeitsbericht“; Hüppop O: „100 Jahre Vogelforschung auf Helgoland“; Schmaljohann, Buchmann: „Einsatz von Geolokatoren beim Steinschmätzer“)

Treffen der Wilhelmshavener Behördenleiter im IfV, WHV (21.03., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Besuch einer studentischen Exkursion U Erlangen (05.04., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Besuch des Inner Wheel Clubs Wilhelmshaven-Friesland (19.04., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Besuch einer studentischen Exkursion U Köln (Prof. Dr. H. Arndt) (09.05., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Besuch einer studentischen Exkursion U Vechta (27.05., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Besuch des Rotary GSE Team (12.06., Bairlein: The Institute of Avian Research: „What we are about“)

European Network for the Radar Surveillance of Animal Movement (ENRAM) Workshop (13.06., Bairlein, Hüppop, Schmaljohann)

Kolloquium zur Bewerberauswahl für die 2013 zu besetzende Post-Doktorandenstelle (03.09.; Bairlein, Becker, Eikenaar, Exo, Hüppop, Schmaljohann)

Kick-off-Veranstaltung 4. Zugvogeltage im Niedersächsischen Wattenmeer, IfV, WHV (11.09., Exo: „Neue Einblicke in die Zugvogelforschung: Individuen und Populationen, Satelliten und Logger“)

4. Zugvogeltage (12.10., Bairlein: „Vogelzugforschung am Institut für Vogelforschung“)

Helgoländer Vogeltage 2012, Helgoland (19.10., Dierschke, Hillig, Kotlarz, Schmaljohann; Dierschke: „Das Helgoländer Vogeljahr 2012“; Kotlarz: „Seevögel als Opfer der Meeresverschmutzung“; Hillig: „Vom Wattenmeer in die arktischen Brutgebiete – eine Reise mit den Kiebitzregenfleißern“; Schmaljohann: „Ich weiß, wo Du letztes Mal gemauert hast! Können stabile Isotope die Her-

kunft von Irrgästen aufklären?“; Schmaljohann: „Rätselvogelquiz“)

Projektbesprechung „Mit Flusseeeschwalben auf Du und Du“, IfV, WHV (02.11. Bösch, Hoffmann)

Ornithologisches Kolloquium, IfV, WHV (07.11. Kaltofen: „Biometrics of migratory Blackbirds (Turdus merula) stopping over on Helgoland“; 21.11. Bulte: „Endogenous control of migratory behaviour in Northern Wheatears“; 05.12. Riechert: „Stress im Brutgeschäft: Wie wirken sich erhöhte Anforderungen auf Hormone bei Flusseeeschwalben aus?“; 12.12. Corman: „Energieanlagerungsrate und Flügelmorphologie erklären das saisonal unterschiedliche Auftreten des Steinschmätzers (Oenanthe oenanthe) im Frühjahr auf Helgoland“; 19.12. Winkel: „Kondition in NW-Niedersachsen überwinternder Blessgänse: Reichen ihre Energiereserven für non-stop Flüge in die Arktis?“)

Projektbesprechung „Mit Flusseeeschwalben auf Du und Du“, IfV, WHV (13.12. Becker, Bösch, Hoffmann, Tönjes)

2013

Ornithologisches Kolloquium, IfV, WHV (09.01. Eikenaar: „Global variation in testosterone and corticosterone in amphibians and reptiles: relationship with latitude and breeding season length“; 23.01. van den Heuvel: „Duet song and its functions in a southern African passerine, the Crimson-breasted Shrike“; 06.02. Szostek: „Wie extrinsische Faktoren demographische Raten der Flusseeeschwalbe (Sterna hirundo) beeinflussen“; 20.02. Hillig: „Satellitentelemetrische Studien des Zug- und Rastverhaltens von Kiebitzregenfleißer und Pfuhlschnepfe“)

Arbeitstreffen „Atlas des Vogelzugs“ IfV, WHV (21.01., Bairlein, Dierschke, Geiter)

Projektbesprechung „Mit Flusseeeschwalben auf Du und Du“, IfV, WHV (30.01. Becker, Bösch, Hoffmann, Tönjes)

EURING Board Meeting (12.-14.03., Bairlein)

Beringertagung, WHV (16.-17.03., Bairlein, Exo, Geiter, Hillig, Kaltofen; Bairlein: „Perspektiven der Beringung im Zeitalter neuer Technologien“; Hillig: „Zugvogelberingung in Ngulia (Kenia)“; Hillig, Exo: „Satellitentelemetrische Studien des Zug- und Rastverhaltens von Kiebitzregenfleißer und Pfuhlschnepfe“; Kaltofen: „Den Amseln auf die Flügel geschaut“)

Projektbesprechung „Mit Flusseeeschwalben auf Du und Du“, IfV, WHV (25.03., Becker, Hoffmann, Tönjes, Waßmann)

2. Expertentreffen „Vogelzug und Offshore-Windenergie“ (BfN-Fachgespräch), WHV (30.04., Hüppop)

Sitzung zur Vorbereitung des Waterbird Society Meetings 2013, IfV, WHV (10.04., Bauch, Becker, Bouwhuis, Meinardus, Szostek, Waßmann, Wemhoff)

Seniorenakademie, IfV, WHV (06.06., Becker; Becker: „Das spannende Leben der Flusseeeschwalbe“)

Jahrgangstreffen „Abitur 1963“ (14.06., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

Sitzung zur Vorbereitung des Waterbird Society Meetings 2013, IfV, WHV (04.07., Becker, Bouwhuis, Meinardus, Schmidt, Szostek, Waßmann)

Sitzung zur Vorbereitung des Waterbird Society Meetings 2013, IfV, WHV (16.08., Bauch, Becker, Bouwhuis, Meinardus, Schmidt, Szostek, Waßmann, Wemhoff)

Kick-off-Veranstaltung 5. Zugvogeltage im Niedersächsischen Wattenmeer, IfV, WHV (03.09., Becker: „Lange ziehen, aber pünktlich am Brutplatz: Konsequenzen von Ankunfts- und Legetermin sowie des Alters für den Bruterfolg bei Flussee-schwalben“)

Waterbird Society Council Meeting, IfV, WHV, (24.09., Becker)

Waterbird Society Meeting, WHV (24.-29.09., Bairlein, Bauch, Becker, Bouwhuis, Exo, Hüppop, Mattig, Riechert, Schmaljohann, Szostek, Vedder, Zhang; Bauch, Becker, Verhulst: „The use of telomeres as a biomarker of ageing in a long-lived seabird“; Becker, Moore: „Population ecology of terns: From life history to demography“; Benito, Schielzeth, González-Solís, Becker: „Sex ratio adjustments in Common Terns: influence of mate condition and maternal experience“; Bouwhuis, Vedder, Becker: „Causes and consequences of between-individual variation in within-individual rates of improvement and senescence in a long-lived seabird“; Dänhardt, Becker: „Seasonal abundance patterns of prey fish explain breeding phenology of Common Terns *Sterna hirundo* in the Wadden Sea“; García, Riechert, Favero, Becker: „Stealing food from conspecifics: spatial behavior of kleptoparasitic Common Terns *Sterna hirundo* within the colony site“; Mattig, Pijanowska, Becker: „32 years of monitoring pollutants with seabirds in the Wadden Sea“; Rebke, Coulson, Becker, Colchero: „Insights into the process driving reproductive output in the Common Tern“; Riechert: „The regulatory effect of hormones during the reproductive and life cycle of terns“; Szostek, Schaub, Becker: „Immigration and local recruitment as drivers of population growth in a Common Tern colony“; Zhang, Rebke, Bouwhuis, Becker: „Fitness prospects: effects of gender, recruitment age and senescence on reproductive value in a long-lived seabird“)

International Wader Study Group Conference, Stadthalle, WHV (27.-30.09., Dierschke, Exo, Hillig, Hüppop, Schmaljohann; Hillig, Nikolaus, Bairlein, Südbeck, Kruckenberg, Kondratyev, Exo: „Migration strategies of satellite tracked Grey Plovers *Pluvialis squatarola* staging in the Wadden Sea“; Lisovski, Schmaljohann: „New technologies – new insights – new challenges“)

AEWA Species Action Planning Workshop for the Eurasian Curlew (*Numenius a. arquata*), WHV (01.-03.10., Exo: „The Institute of Avian Research: Chronicle and focus of research“)

Helgoländer Vogeltage, Helgoland (10.-12.10., Dierschke, Hillig; Dierschke: „Das Helgoländer

Vogeljahr 2013“; Hillig: „Kenia – Vogelzug im Nebel“)

Treffen des Arbeitskreises Wilhelmshavener Behördenleiter AWI'83 (15.10., Bairlein: „Geschichte, Struktur und Aufgaben des Instituts für Vogelforschung“)

International Conference on Individual Differences, Groningen, Niederlande (01.-03.11., Bouwhuis)

Ornithologisches Kolloquium, WHV (06.11. Gerlach: „Wie Nemo wirklich nach Hause fand: Orientierungsverhalten bei Fischen“; 20.11. Vedder: „The milkman's eggs first? Extra-pair paternity in Blue Tits“; 04.12. Röseler: „Zugverhalten in Ostdeutschland beringter Kormorane“; 18.12. Zhang: „Life-history strategies in Common Terns: age-specific variation in phenotypic traits and lifespan“)

3. Nachwuchstagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, WHV (15.-17.11., Bairlein, Winkel; Bairlein: „Zugvögeln auf der Spur“; Winkel: „Winterkondition von Blessgänsen *Anser albifrons* in Nordwest-Niedersachsen“)

Wissenschaftlicher Beirat

Am 08.-09.02.2012 und 28.-29.02.2013 fanden Sitzungen in Wilhelmshaven statt.

Teilnahme an Tagungen/Workshops/Sitzungen

2012

Arbeitsbesprechung im Rahmen des Püttenprojektes „Synthese“, Senckenberg Institut WHV (09.01., Dittmann, Exo)

Neujahrsempfang der Jade-Hochschule, WHV (18.01., Bairlein)

Sitzung Rote Liste wandernder Vogelarten, Kassel (18.01., Hüppop)

OSPAR Workshop on Platform Lighting and Birds, London (19./20.01., Hüppop: „Birds and Offshore Structures“)

Arbeitsbesprechung im Rahmen des Püttenprojektes „Synthese“, Senckenberg Institut WHV (24.01., Dittmann, Exo)

Vorstands- und Beiratssitzung Mellumrat e.V., Dangast (26.01., Bairlein)

StUK-Sitzung zum Schutzgut „Vogelzug“, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (29.01., Hüppop)

1. Expertentreffen „Vogelzug und Offshore-Windenergie“ (BfN-Fachgespräch), Internat. WWF-Zentrum für Meeresschutz, Hamburg (30.01., Hüppop)

Arbeitsbesprechung im Rahmen des BfN-Projektes mit Dr. J. Stahl, WHV (01.02., Exo, Hillig, Winkel)

Arbeitsbesprechung zur DO-G mit Dr. Stefan Garthe, im IfV (06.02., Bairlein, Hüppop)

Besprechung zur „Seniorenakademie Wilhelmshaven“, UNESCO Welterbe Informationszentrum „Wattenmeerhaus“, WHV (13.02., Bairlein)

Sitzung des Beirates der Oldenburgischen Landschaft, Oldenburg (14.02., Bairlein)

50. Jahrestag der Sturmflut von 1962, WHV (17.02., Exo)

- Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates des Natureum, Stade (23.02., Bairlein)
- Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller-Stiftung, WHV (29.02., Bairlein)
72. Landschaftsversammlung der Oldenburgischen Landschaft, Oldenburg (03.03., Bairlein)
- Sitzung Rote Liste wandernder Vogelarten, Fulda (07.-08.03., Hüppop)
- HGON Frühjahrstagung, Erzhausen (09.03., Bairlein, Hillig; Hillig, Bairlein, Exo, Kruckenberg, Stahl, Südbeck „Far North: Auf den Spuren von Kiebitzregenpfeifer, Eisente & Co.“)
- Vorstandssitzung Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Fulda (19.03., Bairlein)
- Gemeinsame Sitzung von Vorstand und Beirat Stiftung Nordseemuseum, Helgoland (22.03., Hüppop)
- Arbeitsbesprechung mit Prof. Dr. Hermann Mattes, U Münster (23.03., Bairlein)
- Besprechung zum Hans Löhrl-Preis der DO-G in Mönchenglöblich (23.03., Bairlein)
- Arbeitskreissitzung Natur, Landschaft, Umwelt und Forschung, Helgoland (29.03., Dierschke, Hüppop)
- Treffen mit Desostar wg. Möwenvergrämung, Helgoland (30.03., Dierschke)
- Mitgliederversammlung des Deutschen Rat für Vogelschutz, Preten (31.03.-01.04., Bairlein, Hillig)
- Arbeitsbesprechung „Haubenlerche“ mit Dr. Karl-Wilhelm Kirsch, U Lüneburg im IFV (04.04., Bairlein)
- Besprechung mit dem Gemeindeunfallversicherungsverband im IfV (05.04., Bairlein)
- Vorstands- und Beiratssitzung des Marschenrates e.V., WHV (12.04., Bairlein)
- Präsidiumssitzung der International Ornithologists' Union, Washington DC, USA (13.-15.04., Bairlein)
- EURING Board Meeting, Wageningen, Niederlande (18.04., Bairlein)
- Konstituierende Sitzung des Beirats der Oldenburgischen Landschaft, Oldenburg (19.04., Bairlein)
- Praxisseminar Limikolenfang im Watt, Proring e.V., Cuxhaven (21.-22.04., Hillig)
- International Workshop: Stochastic Demography in Fluctuating Environments, Lovund, Norway (23.-27.04., Szostek)
- Besprechung zum Schutz von Wiesenvögeln bei der Bingo UmweltStiftung, Hannover (27.04., Bairlein)
- Mitgliederversammlung des Oldenburger Landesverein, Oldenburg (03.05., Bairlein)
- Arbeitsbesprechung mit dem Direktor des Museums für Naturkunde, Berlin, Prof. Dr. Johannes Vogel, Berlin (04.05., Bairlein)
- Pressekonferenz zur „Seniorenakademie Wilhelmshaven“, WHV (08.05., Bairlein)
- FöJ Regionalkonferenz, Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, WHV (24.05., Exo)
- Besprechung mit B. Broede, Niederlande, zu „International law and the conservation of migratory species“, WHV (01.06., Bairlein)
- Besprechung „Ortolan-Projekt Wendland“ mit Frau P. Bernardy, WHV (01.06., Bairlein)
- Sitzung Rote Liste wandernder Vogelarten, Kassel (05.06., Hüppop)
- MARISSA Workshop 3 „Überwachung Umwelt und Ressourcen“, Regionalflughafen Bremerhaven (06.06., Hüppop)
- Arbeitsbesprechung im Rahmen des Wiesenweiher-Projektes, Winschoten/NL (08.06., Bairlein, Exo, Klaassen, Koks, Schlaich)
- Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller-Stiftung, WHV (20.06., Bairlein)
- Redaktionsitzung „Vogelwarte“, Berlin (20./21.06., Hüppop)
- Planungstreffen Fachgruppe „Bioakustik in der Feldornithologie“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Berlin (20./21.06., Hüppop)
- Arbeitsbesprechung Natureum, Balje (22.06., Bairlein, Hüppop)
- Teilnahme an der Seehundzählung im Land Wursten der Nationalparkverwaltung „Niedersächsisches Wattenmeer“ (30.06., Bairlein)
- Besprechung im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt zu „Strategie des Vogelschutzes in Niedersachsen“, Hannover (02.07., Bairlein)
- „Ringberg-Symposium“ ICARUS des Max-Planck-Instituts für Ornithologie, Ringberg (08.-11.07., Bairlein: „Wheatears & More“ [Laudatio für Professor Peter Berthold])
- Preisverleihung „365 Orte im Land der Ideen 2012“, Nachwuchsforschergruppe „Molekulare Taxonomie mariner Organismen“, Senckenberg Institut, WHV (09.07., Exo)
- Besprechung im Rathaus, WHV, zur Organisation der WbS und IWSG Tagungen 2013 (17.07., Becker)
- Arbeitsbesprechung im Rahmen des Püttenprojektes, Senckenberg Institut WHV (20.07., Dittmann, Exo)
- StUK-Sitzung zum Schutzgut „Vogelzug“, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (23.07., Hüppop)
- StUK-Sitzung zum Schutzgut „Fledermäuse“, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (27.07., Hüppop, Hill: „Automatisierte Erfassung wandernder Fledermäuse auf der Forschungsplattform FINO 1“)
- Vorstandssitzung der „Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland“, Osterholz-Scharmbeck (29.07., Dierschke, Hüppop)
- Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates des Natureum, Balje (06.08., Bairlein)
- 14th Congress of the International Society for Behavioral Ecology, Lund University, Lund, Sweden (12.-18.08., Braasch, Riechert; Braasch, Becker, Groothuis: „Plasticity in steroid hormone levels of common tern siblings: testing the challenge hypothesis“; Riechert, Chastel, Becker: „The older the better: endocrine mechanisms in reproducing common terns“)
- Arbeitstreffen zur Zusammenarbeit zwischen Convention on Migratory Species and EURING, Frankfurt/Main (14.08., Bairlein)
- Waterbird Society Council Meeting, Vancouver, Canada (14.08., Becker)
- 5th North American Ornithological Conference, Vancouver, Canada (14.-18.08., Becker, Szostek; Becker: „Lifelong individual development as an important life history component in the Common

- Tern *Sterna hirundo*“; Szostek, Becker: „Density dependent regulation in Common Tern (*Sterna hirundo*) colonies“)
- Treffen der Arbeitsgruppe „Schreiadler“ der Deutschen Wildtierstiftung, Berlin (20.08., Bairlein)
- Wadden Sea Day 2012, WHV (23.08., Hüppop)
- Start-up Conference „Migratory Landbird Action Plan“ der Convention on Migratory Species, Accra, Ghana (29.08.-03.09., Bairlein: „The conservation of migratory species - status, pitfalls & prospects“)
- WSFI Advisory Board Meeting, CWSS, WHV (05.09., Bairlein)
- 50 Jahre Arbeitskreis an der Staatlichen Vogel-schutzwarte Hamburg, Hamburg (06.09., Hüppop K, Hüppop O: „Wert der Vogelberingung für die Klimafolgenforschung“)
- Jahrestagung der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung, Hannover (08.09., Bairlein: „Neue Methoden in der Vogelzugforschung – neue Möglichkeiten für den Schutz wandernder Vogel-arten“)
- Scientific Program Committee Meeting, 26th IOC, Tokyo, Japan (12.-19.09., Bairlein)
- Symposium 50 Years of Science at Helgoland Roads, Helgoland (17./18.09., Hüppop: „Climate related long-term changes in the phenology of migratory birds at Helgoland“)
- 100th Anniversary Ornithological Society of Japan, Tokyo, Japan (16.09., Bairlein: „Current perspectives in the study of bird migrations“)
- Non-invasive monitoring of hormones, Vetmeduni Vienna, Austria (17.-26.09., Eikenaar)
- International Society of Wildlife Endocrinology, Wien, Österreich (23.-26.9., Riechert; Riechert, Chastel, Becker „Multiple sampling of common terns via blood-sucking bugs: change of prolactin and corticosterone values during incubation“)
4. Zugvogeltage, Museumsabend Oldenburg (20.09., Bairlein: „Faszination Vogelzug“)
- Einweihung Jade-Weser-Port, WHV (21.09., Bairlein)
- Vernissage „Grenzenlos: (Zug)vögel“ im Rahmen der 4. Zugvogeltage im niedersächsischen Wattenmeer, WHV (23.09., Exo, Hüppop K, Hüppop O)
145. Jahresversammlung der DO-G, Saarbrücken (03.-08.10., Hillig, Hüppop K, Hüppop O, Riechert, Schmaljohann; Hüppop K, Dierschke, Hill: „Vom Wind verweht: Vogelschlag an Offshore-Bauwerken“, Hüppop O, Bauer, Haupt, Ryslavy, Südbeck, Wahl: „Der Weg zu einer Roten Liste wandernder Vogelarten“; Korner-Nievergelt, Engler, Hüppop O: „Einführungskurs in das freie Statistikpaket R“; Riechert, Chastel, Becker: „Hormongesteuertes Brutverhalten bei Fluss-seeschwalben: Änderung von Prolaktin- und Kortikosteronwerten über die Inkubationsphase“; Schmaljohann, Korner-Nievergelt, Naef-Daenzer, Nagel, Maggini, Bulte, Bairlein: „Verhalten sich Steinschmätzer an einem arktischen Rastgebiet wie ausgeprägte Zeitminimierer?“)
- Auftaktveranstaltung „4. Zugvogeltage im nieder-sächsischen Wattenmeer“, WHV (05.10., Exo)
- Festakt zur Verleihung des Niedersächsischen Wissen-schaftspreises, Hannover (10.10., Bairlein)
- Festakt „25 Jahre Institut für Chemie und Biologie des Meeres“, Oldenburg (11.10., Bairlein, Becker)
21. Sachsen-anhaltischer Storchentag Loburg (20.10., Bairlein: „Der Weißstorch im Klimawandel“)
- Mitgliederversammlung der „Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland“, Hamburg (27.10., Hüppop)
- Biologische Vogelbeobachtungsstation Untermain e.V., Bergen-Enkheim (02.11., Hillig: „In der arktischen Tundra bei Kiebitzregenpfeifer & Co.“)
- Sitzung des Gesamtvorstandes der HGON; Echzell (03.11., Hillig)
- Vorstand- und Beiratssitzung der Gerd Möller-Stiftung, WHV (07.11., Bairlein)
- Jahrestagung der Berlin-Brandenburgische Ornitho-logen, Blossin (10.11., Bairlein: „Spuren des Klimawandels in der Vogelwelt – wohin führen sie?“)
- Jahresversammlung der Stiftung Vogelmonitoring, Alsfeld (11.11., Bairlein)
- Ehrenkolloquium für Prof. Dr. A. Festetics, Göttingen (13.11., Bairlein)
- StUK-Sitzung zum Schutzgut „Vogelzug“ (Schwerpunkt Radar), Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (19.11., Hüppop: „Radar in der Ornithologie: Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Techniken“)
- Senatskommission „Biodiversitätsforschung“ der DFG und Verband Deutscher Biologen: Perspektiven der Biodiversitätsforschung in Deutschland, Berlin (22.11., Bairlein)
- Besuch der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (23.11., Bairlein)
33. Tagung der AG Seevogelschutz, List/Sylt (23.11., Exo)
9. Deutsches See- und Küstenvogelkolloquium, List/Sylt (23.-25.11., Dänhardt, Exo, Geiter, Hillig, Winkel; Dänhardt, Becker: „Saisonale Abundanzmuster pelagischer Schwarmfische und die Brutphänologie von Flussseeschwalben *Sterna hirundo*“; Geiter, Günther, Overdijk: „Vom Wattenmeer in den Senegal und zurück – wohin fliegen ‚unsere‘ Löffler?“; Hillig, Exo, Nikolaus, Bairlein: „Erste Ergebnisse satellitentelemetrischer Studien zur Lage der Brut- und Winterquartiere im niedersächsischen Wattenmeer rastender Watvögel“; Winkel, Exo, Kruckenberg, Stahl: „Winterkondition von Blessgänsen in Nordwest-niedersächsischen Rast-gebieten“)
- Ehrenkolloquium zum 80. Geburtstag von Prof. Dr. U. Glutz von Blotzheim, Bern (24.11., Bairlein: „Ornithologie 2012 – quo vadis?“)
- NOU Landelijke Dag, Nijmegen, Niederlande (24.11., Becker: „Ageing in the Common Tern *Sterna hirundo*: improvements contra senescence“)
- Sitzung bei der Niedersächsischen Ministerin für Wissenschaft und Kultur zu „PromotionPlus“, Hannover (29.11., Bairlein)
- Vorbereitungstreffen zur 146. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Regensburg (30.11., Hüppop)
- Arbeitstreffen mit Verein Jordsand, Ahrensburg (04.12., Bairlein, Hüppop)

Stipendiaten-Treffen Gerd Möller-Stiftung, WHV (27.12., Bairlein)

2013

Treffen der Avifaunistischen Kommission, Münster (06.01., Dierschke: „Wie alte Nachweise sinnvoll aufgearbeitet werden können am Beispiel alter Hegloländer Nachweise“)

DDA-Workshop „Brutbiologisches Monitoring“, Steckby (19.01., Bairlein: „Was können Nestkarten zu einem Integrierten Monitoring beitragen?“)

Arbeitsbesprechung im Rahmen des BfN-Projektes mit Dr. Volker Dierschke, Gavia EcoResearch, IfV, WHV (21.01., Exo)

Arbeitsbesprechung im Rahmen des BfN-Projektes, U Oldenburg (21.01., Bairlein, Exo, Hillig)

Sitzung von Vorstand und Beirat des Mellumrat e.V., Dangast (25.01., Bairlein)

Treffen der Avifaunistischen Kommission, Münster (25.-27.01., Dierschke, Schmaljohann)

ANHIWA Arbeitsbesprechung im IfV (29.01., Bairlein)

Besprechung in der Stadthalle WHV zur Organisation der WbS und IWSG Tagungen 2013 (29.01., Becker)

StUK-Sitzung zum Schutzgut „Vogelzug“, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (29.01., Hüppop)

Biologische Vogelbeobachtungsstation Untermain e.V., Bergen-Enkheim (01.02., Hillig: „Kenia: Vogelberingung Aug in Aug mit dem Leopard“)

Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller Stiftung, WHV (20.02., Bairlein)

Preisverleihung GdF Bürgerfonds, WHV (28.02., Becker)

3rd International Berlin Bat Meeting (01.-03.03., Hüppop, Hill: „The occurrence of migrating bats at an anthropogenic offshore-structure in the south-eastern North Sea“, Poster)

HGON Frühjahrstagung, Darmstadt (02.03., Hillig)

Sitzung Habilitationskommission Dr. Schmaljohann, U Oldenburg (07.03., Bairlein)

148. Mitgliederversammlung des Mellumrats, Dangast (09.03., Exo)

Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des Natureums, Balje (15.03., Bairlein)

Arbeitstreffen der Fachgruppe „Bioakustik in der Feldornithologie“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Kremmen (15.-17.03. Hüppop, Thielen)

StUK-Sitzung zum Schutzgut „Fledermäuse“, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg (18.03., Hüppop)

ERAfrica Projektbesprechung „Living Tree“, U Groningen (20.03., Bairlein)

Projektbesprechung „Wood Warbler“ und Seminar, RSPB, The Lodge, Sandy, UK (22.03., Bairlein; Bairlein: „The conservation of migratory landbirds - status, pitfalls & prospects“)

British Ornithologists' Union Conference, Leicester, UK (26.-28.03., Ezard; Ezard, Becker: „The impact of transients on variation in population dynamics“)

Arbeitsbesprechung Max-Planck-Institut für Ornithologie, Radolfzell (28.03., Bairlein)

National Center for Ecological Analysis and Synthesis-Workshop „Establishing an open-source animal-

tracking analysis platform for archival geolocators 2013“, Santa Barbara, Californien, USA (04.-08.04., Schmaljohann)

Sitzung des Beirats der Oldenburgischen Landschaft, Rastede (08.04., Bairlein)

Vorstandssitzung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Fulda (15.04., Hüppop)

Habilitationsvortrag Dr. Heiko Schmaljohann, U Oldenburg (16.04., Bairlein, Becker, Exo, Hüppop, Nagel; Schmaljohann: „Das Ringspezies-Konzept bei Vögeln“)

FöJ Regionalkonferenz, Nordseehaus Wangerland, Minsin (16.04., Exo)

Sitzung Habilitationskommission Dr. Schmaljohann, U Oldenburg (16.04., Bairlein)

Besprechung im Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover (18.04., Bairlein)

CWSS workshop „Breeding birds in trouble“, WHV (18.04., Becker, Exo; Becker: „Contaminants in bird eggs - The trilateral programme on pollutants in bird eggs“)

Sitzung von Vorstand und Beirat des Marschenrats, WHV (24.04., Bairlein)

Gutachtersitzung des Research Council of Norway, Oslo (24.04., Hüppop)

Marschenratsexkursion (27.04., Bairlein)

Jubiläumsveranstaltung 85 Jahre Senckenberg am Meer, WHV (28.04., Bairlein, Hüppop)

Biologisches Kolloquium IBU, U Oldenburg: Tamas Szekely, Bath „Family life of birds: sex, conflicts and cooperation“ (30.04., Exo)

Besprechung zur Zukunft des TMAP Parameters „Contaminants in Bird Eggs“, CWSS, WHV (08.05., Becker)

Workshop „Windenergie und Artenschutz“, Imare, Fraunhofer IWES, Bremerhaven (15.05., Hüppop: „Radar in der Ornithologie“)

Arbeitsbesprechung mit dem NLWKN (Dr. Kenzler, Dr. Nipkow) zur zukünftigen Organisation der Vogelberingung in Niedersachsen im IfV (30.05., Bairlein, Geiter)

Sitzung des Beirats des Oldenburger Landesvereins, Oldenburg (06.06., Bairlein)

Präsentation des IfV beim Landeskulturfest der Oldenburgischen Landschaft, WHV (08.-09.06., Bairlein, Exo, Hoffmann, Szostek)

23. Meeresumwelt Symposium des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg (11./12.06., Hüppop: „Vogelzug und Offshore-Windkraft Kenntnisstand und Forschungsbedarf“)

Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller-Stiftung, WHV (12.06., Bairlein)

Jury-Sitzung „Max-Planck-Forschungspreis“, Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn (17.06., Bairlein)

CWSS Quality assessment meeting, Norderney (22.06., Scheiffarth, Exo: „Fancy fencing: 17 years breeding success monitoring of Herring Gulls on Mellum“)

Tag der Biologie, U Oldenburg (27.06., Bairlein, Becker)

Abschiedsvorlesung Prof. Dr. Jürgen Rullkötter, U Oldenburg (28.06., Bairlein, Becker)

- Ausstellungseröffnung „Helgolands verborgene Meeresschätze“ im Wattenmeerhaus, WHV (30.06., Bairlein, Hüppop)
- Festempfang zu 85 Jahre Senckenberg am Meer und Verabschiedung Prof. Dr. M. Türkay, WHV (05.07., Bairlein, Becker, Hüppop)
- Sitzung des Gesamtvorstandes der HGON, Echzell (06.07., Hillig)
- Festempfang „20 Jahre Bundesamt für Naturschutz“, Bonn (11.07., Bairlein)
- Projektbesprechung „Vier Jahreszeiten“ ARTE-TV (25.07., Bairlein, Becker)
131. Jahrestagung der American Ornithological Union, Chicago (13.-17.08., Schmaljohann; Bridge, Dow, Duckles, Davidson, Hahn, Lisovski, Rakhimberdiev, Schmaljohann, Seavy, Sumner, Wotherspoon, Winkler: „TAGS: A simple online tool for geolocator analysis“)
- Jahrestagung der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung, Leer (17.08., Hillig, Hillig, Exo: „Arktis-Wattenmeer-Westafrika, Kiebitzregenpfeiferforschung entlang des Zugweges“)
- Vorstandssitzung und Mitgliederversammlung der „Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland“, Hamburg (17.08., Dierschke, Hüppop)
- Informationsfahrt zur Insel Mellum, Mellumrat, Mellum (18.08., Exo: „Ornithologische Forschung auf Mellum gestern und heute“)
- Besprechung zur Zukunft des TMAP Parameters „Contaminants in Bird Eggs“, ICBM-Terramare, WHV (20.08., Becker, Mattig, Pijanowska)
3. Expertentreffen „Vogelzug und Offshore-Windenergie“, Osterholz-Scharmbeck (20.08., Hüppop)
- Wadden Sea Day „Salt marshes: Our Heritage between Land and Sea“, UNESCO World Heritage Wadden Sea Visitor Centre, WHV (29.08., Exo)
- Verabschiedung Prof. Dr. Gerd Liebezeit, ICBM-Terramare, WHV (03.09., Exo)
- Praxisseminar Limikolenfang im Watt, Proring e.V., Schortens (07.-08.09., Hillig)
106. Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, München (13.-16.09., Bauch; Bauch: „Long telomeres better predict survival and fitness components than short telomeres in a long-lived seabird“)
- Gemeinsame Sitzung von Vorstand und Beirat Stiftung Nordseemuseum, Helgoland (17.09., Dierschke)
- Besprechung in der Stadthalle WHV zur Organisation der WbS und IWSG Tagungen 2013 (18.09., Bauch, Becker, Szostek, Waßmann)
- Besprechung „Journal of Ornithology“ mit Dr. L. Koerner, Springer Verlag, Heidelberg (27.09., Bairlein)
- Vorstandssitzung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Regensburg (02.10., Hüppop)
146. Jahrestagung der DO-G, Regensburg (02.-07.10., Bairlein, Hüppop K, Hüppop O, Janowski, Schmaljohann, Thielen; Janowski, Groß, Becker, Wink: „Analyse der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb einer Flusseeeschwalbenkolonie (Sterna hirundo) mit neuen hoch-informativen STR-
- Markern“; Thielen, Hüppop: „Wie weit reichen eigentlich Flugrufe“?)
- Landesdelegiertenversammlung und Naturschutzseminar des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern, Freising (19.-20.10., Bairlein: „11.000 km Nonstop - Faszination Zugvogel“)
- Sitzung des Beirats der Oldenburgischen Landschaft, Oldenburg (21.10., Bairlein)
- 1st Management Committee (Kick Off) Meeting of COST ES1305 „European network for the Radar Surveillance of Animal Movement (ENRAM)“, Brüssel/Belgien (21.10., Hüppop)
- Sitzung des Rote Liste Gremiums, Frankfurt/M. (24./25.10., Hüppop)
- Sitzung des Stiftungsrates und des Vorstandes Stiftung Vogelmonitoring, Frankfurt/M. (26.10., Hüppop)
- Mitgliederversammlungen von DRV und DDA, Frankfurt/M. (26./27.10., Hüppop)
- Stifterversammlung Stiftung Vogelmonitoring, Frankfurt/M. (27.10., Hüppop)
- Jury-Sitzung „Forschungspreis der Deutschen Wildtierstiftung“, Hamburg (28.10., Bairlein)
- International Offshore Conference - 5 Years of Ecological Research at Alpha Ventus - Challenges, Results and Perspectives, Berlin (30./31.10., Hüppop: Moderation „Seabirds“)
- Arbeitsgruppe Artenschutz Thüringen, Ehrenkolloquium Martin Görner, Jena (01.11., Hüppop: „Vogelzug im Klimawandel“)
- Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller-Stiftung, WHV (06.11., Bairlein)
- Mitgliederversammlung des Marschenrats, WHV (08.11., Bairlein)
- Festveranstaltung zur Verleihung des Max Planck-Forschungspreises, Berlin (13.11., Bairlein)
- Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Gespräch mit Ministerin Dr. G. Heinen-Kljajić, Hannover (19.11., Bairlein)
- Besprechung im Marinearsenal WHV zum Brutfloß-Management (03.12., Becker, Wagenknecht)
- Verabschiedung von Stadtrat Dr. J. Gaul, WHV (12.12., Becker)

Sonstige Vorträge

2012

- Bairlein: „Wer fliegt wohin und wer fliegt mit? Zugvögel und Infektionskrankheiten“ (Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz, Jever, 24.01.)
- Bairlein: „Faszination Vogelzug“ (Wilhelmshavener Ruderclub, WHV, 26.01.)
- Bairlein: „Zugvögeln auf der Spur, und anderem ...“ (Rotary Club Wilhelmshaven-Friesland, WHV, 31.01.)
- Becker: „Lifelong individual development as an important life history component in the Common Tern *Sterna hirundo*“ (U Trondheim, Norwegen, 08.03.)
- Bairlein: „Der Steinschmätzer als neues Modell in der Vogelzugforschung“ (27. Niedersächsischer Waldvogelstammtisch, Verein Vogelfreunde Sande, 11.03.)

- Dänhardt, Becker: „Auswirkungen des Klimawandels auf Fische und ihre Rolle im Nahrungsnetz des Wattenmeeres“ (Naturschutz im Zeichen des Klimawandels – Szenarien für den Arten- und Biotopschutz im Wattenmeer; NNA Schneverdingen, 22.-23.03.)
- Bairlein: „Wer fliegt wohin und wer fliegt mit? Zugvögel und Infektionskrankheiten“ (Naturkundemuseum Stuttgart, 28.03)
- Hüppop: „Vogelzug im Klimawandel“ („Hansebird“, Hamburg, 13.05.)
- Becker: „Wenn ich ein Vöglein wär...“. Ornithologischer Vortrag, 26. Niedersächsische Musiktage (Vogelpark Walsrode, 08.09.)
- Hüppop: Helgolandexkursion der Seniorenakademie Wilhelmshaven (Wilhelmshaven/Helgoland, 10.09.)
- Becker: „Unter Zeitdruck, Nahrungsmangel und Alterseinflüssen: Wie Flusseeeschwalben ihr Brutgeschäft bewältigen“ (Wattenmeerhaus WHV, 10.10.)
- Bairlein: „Faszination Vogelzug“ (Evangelische Kirchengemeinde Sande, 17.10)
- Bairlein: „Die Bedeutung der Wesermarsch für den Wiesenvogelschutz“ (Vortragsreihe der Oldenburgischen Landesbank Brake, 17.10.)
- Becker: „Lifelong individual development as an important life history component in the Common Tern“ (Symposium Animal Ecology, U Groningen, Niederlande, 23.11.)

2013

- Hüppop: „Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel“ (NABU, Wilhelmshaven, 06.02.)
- Dierschke: „Expeditionen in die Brutgebiete des Löffelstrandläufers“ (Vortragsreihe der OAG, Frankfurt, 01.03.)
- Bairlein: „Spuren des Klimawandels in der Vogelwelt“ (Wilhelmshavener Ruderclub, 06.03.)
- Becker: „Lifelong individual development as an important life history component in the Common Tern“ (IMEDEA, Esporles, Mallorca, Spanien, 12.03.)
- Hüppop: „Vogelzug im Klimawandel“, Zugvogeltage im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Landesmuseum Natur und Mensch in Oldenburg, 19.09.)
- Eikenaar: „Corticosterone and stopover behavior; migratory fueling and departure decisions“ (U Bielefeld, 23.10)
- Bairlein: „Zugvögel im Absturz – Was kann die Forschung beitragen?“ (Biologisches Seminar U Marburg, 12.11.)
- Bairlein: „Beringung/Markierung von Vögeln – noch zeitgemäß?“ (Kreisjägerschaft Weser-Marsch, Diekmannshausen, 21.11.)
- Hüppop: „Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel“ (Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz, Jever, 10.12.)
- Becker: „Neues aus dem spannenden Leben der Flusseeeschwalbe“ (NABU Varel, 11.12.)

Forschungsreisen

- Zmeiny-Insel (Schlangeninsel), Schwarzes Meer, Ukraine (10.-16.05.2012, Bairlein)
- Expedition auf die russische Arktisinsel Kolguev im Rahmen des BfN Projekts (29.05.-05.08.2012, Hillig)
- Ghana und Burkina Faso (06.-15.01.2013, Bairlein)
- Steinschmätzer-Projekt, Eagle Summit und Brooks Range, Alaska, USA (10.06.-25.07.2013, Müller, Nagel, Obracay, Schmaljohann, Schläfke)
- Labrador, Kanada, und Grönland (14.-23.08.2013, Bairlein)
- Marokko (07.-11.10.2013, Bairlein)

Wissenschaftliche Gäste

2012

- Dr. Olivier Chastel, Chizé, Frankreich (16.-19.01.); M. Sc. Coline Arnaud, Montpellier, Frankreich (16.-27.01.); Dipl. Biol. S. Sudmann, Kranenburg (26.01.); Dr. Julia Stahl, U Oldenburg (01.02.2012); Dr. Maren Rebke, Rostock (06.02., 07.08.); Dr. Tim Schmoll, U Bielefeld (29.02.-01.03.); Dr. Thorsten Späth, Nationalparkverwaltung Harz (03.03.); Dr. Harald Marencic, CWSS, WHV (16.03.); Karl Wilhelm Kirsch, U Lüneburg (04.04.); Dipl. Biol. Susann Janowski, U Heidelberg (13.-16.05.); Dr. Eckart Schrey, Verein Jordsand (08.06., HE); Rainer Borchering, Verein Jordsand (30.06., HE), MdB Dr. Ernst-Dieter Rossmann, Kiel (11.07., HE); Prof. Dr. Bart Kempnaers, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen (27.08.); Prof. Dr. Lucia Severinghaus, Academia Sinica, Taipeh, Taiwan (28.09.); Ursula Achternkamp, Leipzig (20.-23.11.); Dr. Sandra Bouwhuis, Dr. Oscar Vedder, Oxford, UK (28.12.)

2013

- Dr. Volker Dierschke, Gavia EcoResearch, Winsen (21.01.); Prof. Dr. Ellen Kiel, U Oldenburg (29.01.); Dr. Andreas Dänhardt, U Hamburg (02.04.); Dr. Plate, AG NLU, Oldenburg, J. J. Sülmann, Dr. H. Wohlers, Mellumrat (03.04.); Antonia Dix, Steffen Aldag, imare - Institut für Marine Ressourcen, Bremerhaven (18.04.); Dr. German García, U Mar del Plata, Argentinien (08.05.-26.06.); Dr. Jana Kenzler, Dr. M. Nipkow, NLWKN, Hannover (30.05.); Dr. Maarten Loonen, U Groningen, Niederlande (04.06.); Dr. Juliana Köhler, WHV (05.06.); MdB Dr. Ernst-Dieter Rossmann, Kiel (01.07., HE); Dr. Rembert Unterstell, DFG Pressedienst, Bonn (06.08.); Jörg Grützmann, OAO Oldenburg, Peter Ramachers, GNOR Kaiserslautern (13.10); Sabine Mehlhorn, Bettina Quaas, BMVg, Bonn, Wilfried Grooten, Karin Hahn-Becker, BAIUDBw, Bonn (05./06.11.); Prof. Dr. Gabriele Gerlach, U Oldenburg (06.11.); Prof. Dr. Simon Verhulst, U Groningen, Niederlande (19.11.)

Ausstellungen/Führungen

2012

Feldstation Banter See: 6 Führungen mit 74 Teilnehmern;
Helgoland: 142 Fanggarten-Führungen mit 3.333 Teilnehmern;
4.142 Teilnehmer an der „Lummeninfo“

2013

Feldstation Banter See: 16 Führungen mit 158 Teilnehmern;
Helgoland: 152 Fanggarten-Führungen mit 4.036 Teilnehmern (bis 01.12.13);
3.094 Teilnehmer an der „Lummeninfo“

Ehrungen/Auszeichnungen

2012

Franz Bairlein wurde auf der 145. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Saarbrücken mit der Konrad-Lorenz Medaille der Konrad-Lorenz-Gesellschaft ausgezeichnet.
Ommo Hüppop wurde auf der 145. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Saarbrücken als Generalsekretär in den Vorstand der DO-G gewählt.
Nach fast 24 Jahren auf der Insel wurde Familie Hüppop

am 30.03.2012 offiziell von der Gemeinde Helgoland verabschiedet (mit Eintrag in das Goldene Buch).

Eine chinesische Delegation überreichte die Auszeichnung der Blockausgabe „100 Jahre Vogelwarte Helgoland“ als schönste Briefmarke der Welt (Helgoland, 28.06.2012).

Heiko Schmaljohann erhielt auf der 145. Jahrestagung der DO-G in Saarbrücken den Hans-Löhrle-Preis.

2013

Franz Bairlein wurde auf der Generalversammlung von EURING im August in Helsinki als Präsident von EURING wiedergewählt. Zudem wurde er in folgende Beiräte berufen: Beirat der Vereinigung für Artenschutz, Vogelhaltung und Vogelmehrung, Advisory Board of the UNESCO World Heritage Wadden Sea Flyway Initiative, CMS Working Group on Migratory Landbirds in the African/Eurasian Region sowie in die Jury für den Max-Planck Forschungspreis 2013.

Peter H. Becker wurde in den Beirat der Waterbird Society gewählt.

Heiko Schmaljohann erhielt zum 01. April ein Heisenbergstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Zudem wurde er auf der 146. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Regensburg in den Beirat der DO-G gewählt.

Veröffentlichungen

- Aliabadian M, Kaboli, M, Förschler MI, Nijman V, Chamani A, Tillier A, Prodon R, Pasquet E, Ericson PGP, Zuccon D (2012) Convergent evolution of morphological and ecological traits in the open-habitat chat complex (Aves, Muscicapidae: Saxicolinae). *Mol Phylogen Evol* 65: 35-45
- Arizaga J, Maggini I, Hama F, Crespo A, Gargallo G (2013) Site- and species-specific fuel load to European-Afrotropical passerines on arrival at three oases of southeast Morocco during spring migration. *Bird Study* 60: 11-21
- Arnaud CM, Becker PH, Dobson FS, Charmantier A (2013) Canalization of phenology in common terns: genetic and phenotypic variation in spring arrival date. *Behav Ecol* 24: 683-690
- Bairlein F (2011) Migratory birds: current knowledge – future perspectives. *BOU Proceedings – The Ecology & Conservation of Migratory Birds*
- Bairlein F (2013) Mysterious Travellers Revisited. *Science* 341: 1065-1066
- Bairlein F (2013) Faszination Vogelzug: Vom Pfeilstorch zu den endogenen Grundlagen. *Der Falke* 60: 2-11
- Bairlein F, Becker PH (2012) 100 Jahre Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 6-9
- Bairlein F, Dierschke V, Delingat J, Eikenaar C, Maggini I, Bulte M, Schmaljohann H (2013) Revealing the control of migratory fueling: An integrated approach combining laboratory and field studies in northern wheatears *Oenanthe oenanthe*. *Current Zool* 59: 381-392
- Bairlein F, Exo K-M, Schmaljohann H (2012) Eine neue Methode zur Aufklärung der Zugwege wandernder Tierarten: Geolokation. *Biologie in unserer Zeit* 42: 27-33
- Bairlein F, Norris DR, Nagel R, Bulte M, Voigt CC, Fox JW, Hussell DJT, Schmaljohann H (2012) Cross-hemisphere migration of a 25-gram songbird. *Biol Lett* 8: 505-507
- Bairlein F, Schmaljohann H (2013) Faszinierende Zugstrategie des Steinschmätzers. In: Sudfeldt C, Bairlein F, Dröschmeister R, König C, Langgemach T, Wahl J (2013) *Vögel in Deutschland – 2012*. DDA, BfM, LAG VSW, Münster: 14
- Bartholomä A, Bunje J, Dittmann T, Exo K-M, Karle M, Metzinger D, Südbeck P, Vöge S (2013) Synthese – Bewertung der ökologischen Verträglichkeit von Pütten. In: III. Oldenburgischer Deichband (Hrsg) *Wiederverlandung einer Pütte: Forschungsergebnisse zu Chancen und Risiken von Kleientnahmen in Salzwiesen für den Deichbau*. KomRegis, Oldenburg: 186-209
- Bartholomä A, Dittmann T, Exo K-M, Flemming B-W, Karle M, Kröncke I, Metzinger D, Vöge S (2013) Die Kleipütte Petersgroden. In: III. Oldenburgischer Deichband (Hrsg) *Wiederverlandung einer Pütte: Forschungsergebnisse zu Chancen und Risiken von Kleientnahmen in Salzwiesen für den Deichbau*. KomRegis, Oldenburg: 61-67
- Bauch C, Becker PH, Verhulst S (2013) Telomere length reflects phenotypic quality and costs of reproduction in a long-lived seabird. *Proc R Soc B* 280: 20122540
- Bauch C, Becker PH, Verhulst S (2013) Long telomeres are more informative than short telomeres with respect to fitness components in a long-lived seabird. *Mol Ecol*, doi: 10.1111/mec.12602
- Bauch C, Wellbrock AHJ, Nagel R, Rozman J, Witte K (2013) „Bug-eggs“ for Common Swifts and other small birds: minimally-invasive and stress-free blood sampling during incubation. *J Ornithol* 154: 581-585
- Bauer HG, Boschert M, Haupt H, Hüppop O, Rylavy T, Südbeck P (2011) Rote Listen der Brutvögel der deutschen Bundesländer – erneuter Aufruf zur zeitlichen Synchronisation und methodischen Einheitlichkeit. *Ber Vogelschutz* 47/48: 73-92
- Benito M, Schielzeth H, González-Solís J, Becker PH (2013) Sex ratio adjustments in Common Terns: influence of mate condition and maternal experience. *J Avian Biol* 44: 179-188
- Bolund E, Bouwhuis S, Pettay J, Lummaa V (2013) Divergent selection on, but no genetic conflict over, female and male timing and rate of reproduction in a human population. *Proc R Soc B* 280: 20132002
- Bouwhuis S, Quinn JL, Sheldon BC, Verhulst S (2013) Personality and metabolic rate in a wild bird population. *Oikos*, doi: 10.1111/j.1600-0706.2013.00654.x
- Braasch A, García GO (2012) A case of aberrant post-breeding moult coinciding with nest desertion in a female Common Tern. *Brit Birds* 105: 156-158
- Bulte M, Schmaljohann H, Bairlein F (2012) Extreme Zugleistung eines Singvogels und ihre angeborenen Grundlagen. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 14
- Corman AM, Bairlein F, Schmaljohann H (2013) The nature of the migration route shapes physiological traits and aerodynamic properties in a migratory songbird. *Behav Ecol Sociobiol*, doi: 10.1007/s00265-013-1653-z
- Dänhardt A, Becker PH (2012) Einfluss der Nahrungsversorgung auf Bruterfolg und Kükenentwicklung von Flusseeeschwalben an der Jade. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 21
- Dierschke J (2012): Im Brutgebiet der Gebrüder Knutt. *Falke* 59: 30-33
- Dierschke J (2012): Seltene Vogelarten in Deutschland: Lachseeeschwalbe. *Falke* 59: 58-61
- Dierschke J (2012): Expedition in die Brutgebiete des Löffelstrandläufers. *Falke* 59: 264-267
- Dierschke J (2013): Kartografische Darstellung von Beringungsdaten: Ringfundatlas Deutschland. *Falke* 60, Sonderheft: 16-19
- Dierschke J, Dierschke V, Hüppop K, Hüppop O, Jachmann KF (2011) Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland, Helgoland
- Dierschke J, Dierschke V, Schmaljohann H, Stühmer F (2012): Ornithologischer Jahresbericht Helgoland für 2011. *Ornithol. Jber. Helgoland* 22: 1-84
- Dierschke J, Dierschke V, Schmaljohann H, Stühmer F (2013) Ornithologischer Jahresbericht 2012 für Helgoland. *Ornithol Jber Helgoland* 23: 3-92

- Dierschke J, Hüppop K, Müller K (2012): Die Vogelberingung auf Helgoland im Jahr 2011. *Ornithol. Jber. Helgoland* 22: 85-96
- Dierschke J, Müller K (2013): Die Vogelberingung auf Helgoland im Jahr 2012. *Ornithol. Jber. Helgoland* 23: 93-105
- Dierschke V, Exo K-M, Mendel B, Garthe S (2013) Gefährdung von Sterntaucher *Gavia stellata* und Prachtaucher *G. arctica* in Brut-, Zug- und Überwinterungsgebieten – eine Übersicht mit Schwerpunkt auf den deutschen Meeresgebieten. *Die Vogelwelt* 133: 163-194
- Dittmann T, Becker PH (2012) Umweltqualitätsziele für die Schadstoffbelastung von Eiern mariner Vogelarten der Nordseeküste. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 22
- Dittmann T, Becker PH (2012) Umweltqualitätsziele für die Kontamination von Eiern mariner Vogelarten der Nordsee mit Quecksilber und Organochlorverbindungen. *Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft* 72: 139-144
- Dittmann T, Becker PH (2012) Schadstoffe in Eiern von Küstenvögeln der Nordsee. *Nachr Marschenrat* 49: 73-77
- Dittmann T, Becker PH, Bakker J, Bignert A, Nyberg E, Pereira MG, Pijanowska U, Shore R, Stienen EWM, Toft GO, Marencic H (2012) Large-scale spatial pollution patterns around the North Sea indicated by coastal bird eggs within an EcoQO programme. *Environm Science Poll Res* 19: 4060-4072
- Dittmann T, Wellbrock A, Thyen S, Exo K-M (2013) Brut- und Rastvögel in Kleientnahmestellen. In: III. Oldenburgischer Deichband (Hrsg) Wiederverlandung einer Pütte: Forschungsergebnisse zu Chancen und Risiken von Kleientnahmen in Salzwiesen für den Deichbau. *KomRegis, Oldenburg*: 156-185
- Eikenaar C, Bairlein F (2013) Food availability and fuel loss predict Zugunruhe. *J Ornithol*, doi: 10.1007/s10366-013-0987-7
- Eikenaar C, Bonier F, Martin PR, Moore IT (2013) High rates of extra-pair paternity in two equatorial populations of rufous-collared sparrow, *Zonotrichia capensis*. *J Avian Biol*, doi: 10.1111/j.1600-048X.2013.00212.x
- Eikenaar C, Fritzsche A, Bairlein F (2013) Corticosterone and migratory fueling in Northern Wheatears facing different barrier crossings. *Gen Comp Endocrinol* 186: 181-186
- Eikenaar C, Husak J, Escallón C, Moore IT (2012) Variation in Testosterone and Corticosterone in Amphibians and Reptiles: Relationships with Latitude, Elevation, and Breeding Season Length. *Am Nat* 180: 642-654
- Eikenaar C, Schläfke JL (2013) Size and accumulation of fuel reserves at stopover predict nocturnal restlessness in a migratory bird. *Biol Lett*, doi: 10.1098/rsbl.2013.0712
- Exo K-M, Fiedler W, Wikelski M (2013) Auf dem Weg zu neuen Methoden: Rund-um-die-Uhr-Beobachtung ein Leben lang. *Der Falke* 60, Sonderheft: 20-25
- Exo K-M, Hillig F, Bairlein F, Kondratyev A, Kruckenberg H (2012) Erforschung der Jahreslebensräume von Limikolen. In: Wahl J, Dröschmeister R, Langgemach T, Sudfeldt C (Hrsg) *Vögel in Deutschland*. 2011. DDA, BfN, LAG, VSW, Münster, 36-37
- Exo K-M, Hillig F, Kondratyev A, Kruckenberg H, Bairlein F (2012) Analyse der Jahreslebensräume von Rastvögeln im Wattenmeer. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 10-11
- Frommolt K-H, Hüppop O, Bardeli R, Hill R, Koch M, Tauchert K-H, Specht R (2012) Automatisierte Methoden der Erfassung von Rufen und Gesängen in der avifaunistischen Feldforschung. *Vogelwarte* 50: 65-78
- García GO, Becker PH, Favero M (2013) Kleptoparasitism affecting chick growth and reproductive output in Common Terns (*Sterna hirundo*). *Ibis* 155: 338-347
- Garthe S, Ludynia K, Hüppop O, Kubetzki U, Meraz JF, Furness RW (2012) Energy budgets reveal equal benefits of varied migration strategies in Northern Gannets. *Mar Biol* 159: 1907-1915
- Geiter O (2012) Aus der Beringungszentrale. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 23-26
- Geiter O (2013) Beringung von Löfflern auf Inseln im niedersächsischen Wattenmeer. *Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee* 50: 56-63
- Geiter O, Bairlein F (2013) Farbberingung – Es kommt auf Jeden an. *Der Falke* 60: 32-33
- Goutner V, Becker PH, Liordos V (2013) Low mercury contamination in Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* chicks in Greece. *Chemistry & Ecol* 29: 1-10
- Hesler N, Mundry R, Sacher T, Coppack T, Bairlein F, Dabelsteen T (2012) Song repertoire size correlates with measures of body size in European blackbirds. *Anim Behav* 149: 645-665
- Hillig F, Nagel R, Nikolaus G, Exo K-M (2012) A method of preventing small satellite transmitters from being shaded by feathers. *Wader Study Group Bull* 119/2: 137-139
- Hüppop K, Dierschke J, Hill R, Hüppop O (2012) Jahres- und tageszeitliche Phänologie der Vogelrufaktivität über der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* 50: 87-108
- Hüppop K, Hüppop O (2012) Wie erfolgreich brüten Helgoländer Eissturmvögel (*Fulmarus glacialis*)? *Vogelwarte* 50: 3-7
- Hüppop K, Hüppop O (2013) Zugvögel im Klimawandel. In: Sudfeldt C, Bairlein F, Dröschmeister R, König C, Langgemach T, Wahl J (2013) *Vögel in Deutschland – 2012*. DDA, BfN, LAG VSW, Münster: 30-32
- Hüppop K, Hüppop O (2013) Warum brüten Seevögel in Kolonien? *Falke* 60: 315-320
- Hüppop O (2012) Klimabedingte Änderungen in der Biometrie Helgoländer Durchzügler? *Jber Institut Vogelforschung* 10:17
- Hüppop O, Bauer H-G, Haupt H, Ryslavý T, Südbek P, Wahl J (2012) Der Weg zu einer Roten Liste wandernder Vogelarten. *Vogelwarte* 50: 251-252
- Hüppop O, Dierschke J, Dierschke V, Fredrich E, Hill R, Hüppop K, Jachmann F (2011) Bird Migration over the North Sea: Results from the FINOBIRD project:

- In: Barth S, Seidel E (eds.) Proc. Third Science Days on the Utilization of Offshore Wind Energy by the Federal Environment Ministry, 17-18 November 2009, Oldenburg: 87-90
- Hüppop O, Hilgerloh G (2012) Flight call rates of migrating thrushes: effects of wind conditions, humidity and time of day at an illuminated offshore platform. *J Avian Biol* 43: 85-90
- Hüppop O, Hill R (2011) Radar, Video und Wärmebild: Ein kurzer Überblick über weitere technische Methoden. *Vogelwarte* 49: 319
- Hüppop O, Hüppop K (2012) Fangzahlen reflektieren dichteabhängige Regulation bei Helgoländer Durchzüglern. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 18-19
- Hüppop O, Hüppop K (2013): Zugvögel und Klimawandel: Vom Lang- zum Mittelstreckenzieher? *Falke* 60, Sonderheft: 58-61
- Hüppop O, Hüppop K, Dierschke J, Hill R (2012) Vom Winde verweht: Vogelschlag an Offshore-Bauwerken. *Vogelwarte* 50: 238-239
- Janowski S, Grohme M, Frohme M, Becker PH, Wink M (2012a) Etablierung eines Mikrosatelliten-Verfahrens zur Ermittlung von Familienstammbäumen von Flusseeeschwalben *Sterna hirundo*. *Vogelwarte* 50: 272-273
- Janowski S, Grohme M, Frohme M, Becker PH, Wink M (2012b) Identifizierung neuer Mikrosatelliten-Marker für Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* und Wiesenweihen *Circus pygargus* mittels Next-Generation Sequenzierung (NGS). *Vogelwarte* 50: 275-276
- Janowski S, Groß I, Becker PH, Wink M (2013) Analyse der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb einer Kolonie der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* mit neuen hochinformativen STR-Markern. *Vogelwarte* 51: 278
- Jess A, Schmaljohann H (2012) Energieanlagerungsraten bei früh und spät durchziehenden Steinschmätzern auf Helgoland während des Heimzugs. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 16
- Karle M, Exo K-M, Metzger D, Kröncke I, Vöge S., Wienken K (2013) Der Naturraum Jadebusen. In: III. Oldenburgischer Deichband (Hrsg) Wiederverlandung einer Pütte: Forschungsergebnisse zu Chancen und Risiken von Kleinentnahmen in Salzwiesen für den Deichbau. *KomRegis, Oldenburg*: 31-60
- Klaassen RHG, Ens BJ, Shamoun-Baranes J, Exo K-M, Bairlein F (2012) Migration strategy of a flight generalist, the Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus*. *Behav Ecol* 23/1: 58-68
- Klaassen RHG, Hake M, Strandberg R, Koks BJ, Trierweiler C, Exo K-M, Bairlein F, Alerstam T (2013) When and where does mortality occur in migratory birds? Direct evidence from long-term satellite tracking of raptors. *J Anim Ecol*, doi: 10.1111/1365-2656.121335
- Kröncke I, Boersma M, Czeck R, Dippner JW, Ehrlich S, Exo K-M, Hüppop O, Malzahn H, Markert A, Millat G, Neumann H, Reiss H, Sell AF, Sobottka M, Wehrmann A, Wiltshire KH, Wirtz K (2012) Auswirkungen auf marine Lebensräume. In: Mosbrugger V, Brasseur G, Schaller M, Stribny B (Hrsg) Klimawandel und Biodiversität – Folgen für Deutschland. 432 S, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt: 106-127
- Lambrechts MM, Wiebe KL, Sunde P, Solonen T, Sergio F, Roulin A, Møller AP, López BC, Fargalli JA, Exo K-M, Dell’Omo G, Costantini D, Charter M, Butler MW, Bortolotti GR, Arlettaz R, Korpimäki E (2012) Nest-box design for the study of diurnal raptors and owls is still an overlooked point in ecological, evolutionary and conservation studies: a review. *J Ornithol* 153: 23-34
- Lehtonen PK, Laaksonen T, Artemyev AV, Belskii E, Berg PR, Both C, Buggiotti PR, Bureš S, Burgess MD, Bushuev AV, Krams I, Moreno J, Mägi M, Nord A, Potti J, Ravussin P-A, Sirkiä PM, Sætre G-P, Winkel W, Primmer CR (2012) Candidate genes for colour and vision exhibit signals of selection across the pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) breeding range. *Heredity* 108: 431-440
- Ludwig S, Becker PH (2012) Immigration prevents inbreeding in a growing colony of a long-lived and philopatric seabird. *Ibis* 154: 74-84
- Maggini I, Bairlein F (2012) Innate sex differences in the timing of spring migration in a songbird. *PLOS ONE* 7, doi: 10.1371/journal.pone.0031271
- Maggini I, Bairlein F (2013) Metabolic response to changes in temperature in northern wheatears from an arctic and a temperate populations. *J Avian Biol* 44: 479-485
- Maier M, Exo K-M, Schlaich A, Stahl J (2012) Welche Faktoren beeinflussen das Prädationsrisiko? Kunstnestexperimente auf Salzwiesen. *Ornithol Rundbr Mecklenbg-Vorpomm* 47, Sonderheft 1: 66-67
- Markert A, Esser W, Frank D, Wehrmann A, Exo K-M (2013) Habitat change by the formation of alien *Crassostrea*-reefs in the Wadden Sea and its role as feeding sites for waterbirds. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 131: 41-51
- Morales J, Ruuskanen S, Laaksonen T, Eeva T, Mateo R, Belskii E, Ivankina EV, Järvinen A, Kerimov A, Korpimäki E, Krams I, Mänd R, Morosinotto C, Orell M, Qvarnström A, Siitari H, Slater FM, Tilgar V, Visser ME, Winkel W, Zang H, Moreno J (2013) Variation in eggshell traits between geographically distant populations of pied flycatchers *Ficedula hypoleuca*. *J Avian Biol* 44: 111-120
- Mori E, Maggini I (2011) Osservazione Di Un Culbianco *Oenanthe oenanthe* In provincial Di Grosseto A Febbraio. *Alula XVIII* (1-2): 150-151
- Naef-Daenzer B, Luterbacher, J, Nuber M, Rutishauser T, Winkel W (2012) Cascading climate effects and related ecological consequences during past centuries. *Clim Past* 8: 1527-1540
- Oberdiek N, Dierschke J, Stahl J (2012): Brutökologische Untersuchungen an der Kornweihe *Circus cyaneus* im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“. *Ornithol Rundbr Mecklenbg-Vorpomm* 47, Sonderheft 1: 89-94
- Oberdiek N, Kämpfer S, Dierschke J, Jeromin K (2012): Zur Situation der Sumpfohreule *Asio flammeus* in Niedersachsen und Schleswig-Holstein. *Eulen-Rundblick* 62: 29-32

- Randler C, Förschler MI, Gonzalez J, Aliabadian M, Bairlein F, Wink M (2012) Phylogeography prezygotische Isolation und taxonomischer Status in der enedischen *Oenanthe cyprica*. *J Ornithol* 153: 303-312
- Riechert J (2013) Individuelle Qualität von Flussseeschwalben: intrinsische und extrinsische Faktoren für die Hormonausstattung während der Brutphase. *Vogelwarte* 51: 206-208
- Riechert J, Chastel O, Becker PH (2012) Why do experienced birds reproduce better? Possible endokrine Mechanismen in einer langlebigen Seevogelart. *Gen Comp Endocrinol* 178: 391-399
- Riechert J, Chastel O, Becker PH (2012) Hormonreguliertes Brutverhalten bei Flussseeschwalben: Änderung von Prolaktin- und Kortikosteronwerten über die Inkubationsphase. *Vogelwarte* 50: 271-272
- Riechert J, Chastel O, Becker PH (2013) Is the additional effort of reneuring linked to hormonal change in the common tern? *J Comp Physiol B* 183: 431-441
- Riechert J, Chastel O, Becker PH (2013) Mothers under stress? Is hatching sex ratio in Common Terns (*Sterna hirundo*) related to maternal baseline corticosterone? *J. Comp Physiol A* 199: 799-805
- Sæther B-E, Coulson T, Grøtan V, Engen S, Altwegg R, Armitage KB, Barbraud C, Becker PH, Blumstein DT, Dobson S, Festa-Bianchet M, Gaillard J-M, Jenkins A, Jones C, Nicoll MAC, Norris K, Oli MK, Ozgul A, Weimerskirch H (2013) How life history influences population dynamics in fluctuating environments. *Am Nat* 182: 743-759
- Saino N, Ambrosini R, Rubolini D, von Hardenberg J, Provenzale A, Hüppop K, Hüppop O, Lehikoinen A, Lehikoinen E, Rainio K, Romano M, Sokolov L (2011) Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds. *Proc R Soc B* 278: 835-842
- Schlaich AE, Trierweiler C, Exo K-M, Koks BJ, Bairlein F (2012) Rastplatzökologie von Wiesenweihen (*Circus pygargus*) in Ost-Marokko. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 12
- Schmaljohann H (2013) Rastökologie: Was machen Zugvögel am Rastplatz? *Der Falke Sonderheft Vogelzug* 60: 42-47
- Schmaljohann H, Bairlein F (2012) Variation in den Zugrouten des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* am Beispiel einer mitteleuropäischen Population. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 13
- Schmaljohann H, Bairlein F (2012) Wie, wann und wohin ziehen Steinschmätzer aus der Arktis ab? Die ersten Entscheidungen entlang eines 15.000 km langen Zugweges. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 15
- Schmaljohann H, Bairlein F (2013) Helldunkel-Geolokation: Eine neue Methode mit Tücken. *Falke Kalender*: 169-177
- Schmaljohann H, Buchmann M, Fox JW, Bairlein F (2012) Tracking migration routes and the annual cycle of a trans-Saharan songbird migrant. *Behav Ecol Sociobiol* 66: 915-922
- Schmaljohann H, Fox JW, Bairlein F (2012) Phenotypic response to environmental cues, orientation, and costs of migration in songbirds flying half around the world. *Anim Behav* 84: 623-640
- Schmaljohann H, Korner-Nievergelt F, Naef-Daenzer B, Nagel R, Maggini I, Bulte M, Bairlein F (2012) Verhalten sich Steinschmätzer an einem arktischen Rastgebiet wie ausgeprägte Zeitminimierer? *Vogelwarte* 50: 253
- Schmaljohann H, Korner-Nievergelt F, Naef-Daenzer B, Nagel R, Maggini I, Bulte M, Bairlein F (2013) Optimization of stopover in an Arctic long-distance migrant: the role of fuel load, ambient temperature and nocturnal take-off time. *Frontiers in Zool* 10: 26
- 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
- Stefanescu C, Páramo F, Åkesson S, Alarcón M, Ávila A, Brereton T, Carnicer J, Cassar LF, Fox R, Heliola J, Hill JK, Hirneisen N, Kjellén N, Kühn E, Kuussaari M, Leskinen M, Liechti F, Musche M, Regan E, Reynolds D, Roy DB, Ryrholm N, Schmaljohann H, Settele J, Thomas CD, van Swaay C, Chapman J (2013) Multi-generational long-distance migration of insects: studying the painted lady butterfly in the Western Palaearctic. *Ecography* 36: 474-486
- Sudfeldt C, Bairlein F, Dröschmeister R, König C, Langgemach T, Wahl J (2013) Vögel in Deutschland – 2012. DDA, BfM, LAG VSW, Münster
- Szostek L, Becker PH (2012) Die Folgen geringen Bruterfolgs und geringer Rekrutierung in einer Flussseeschwalbenkolonie *Sterna hirundo*. *Jber Institut Vogelforschung* 10: 20
- Szostek KL, Becker PH (2012) Terns in trouble: demographic consequences of low breeding success and recruitment on a common tern population in the German Wadden Sea. *J Ornithol* 153: 313-326
- Szostek KL, Becker PH, Meyer BC, Sudmann SR, Zintl H (2013) Colony size and not nest density drives reproductive output in the Common Tern *Sterna hirundo*. *Ibis*, doi: 10.1111/ibi.12116
- Thielen J, Hüppop (2013) Wie weit reichen eigentlich Flugrufe? *Vogelwarte* 51: 302-303
- Trierweiler C, Klaassen RHG, Drent RH, Exo K-M, Bairlein F, Koks BJ (2013): Migratory connectivity and population specific migration routes in a long-distance migratory bird. *Proc R Soc B* (im Druck)
- Trierweiler C, Mullié WC, Drent RH, Exo K-M, Komdeur J, Bairlein F, Harouna A, de Bakker M, Koks BJ (2013) A Palaearctic migratory raptor species tracks shifting prey availability within its wintering range in the Sahel. *J Anim Ecol* 82: 107-120
- Trierweiler C, Mullie W, Harouna A, Komdeur J, Exo K-M, Bairlein F, Koks BJ (2011) Wintering of Montagu's Harriers in the Sahel – results from satellite tracking and field work. In Fusani L, Coppack T, Strazds M (Hrsg) 8th Conference of the European Ornithological Union, Riga, 27-30 August 2011: 390
- Vedder O, Bouwhuis S, Sheldon BC (2013) Quantitative Assessment of the Importance of Phenotypic Plasticity in Adaptation to Climate Change in Wild

Bird Populations. PLOS Biol. 11: e1001605, doi: 10.1371/journal.pbio.1001605
Vedder O, Bouwhuis S, Sheldon BC (2013) The contribution of an avian top predator to selection in prey species. J Anim Ecol, doi: 10.1111/1365-2656.12114
Vedder O, Magrath MJL, van der Velde M, Komdeur J (2013) Covariance of paternity and sex with laying order explains male bias in extra-pair offspring in a wild bird population. Biol Lett 9, doi: 10.1098/rsbl.2013.0616

Wellbrock A, Bauch C, Witte K, Rozman J (2012) Buccal swabs as a reliable source of DNA for sexing young and adult Common Swifts (*Apus apus*). J Ornithol 153: 991-994
Wellbrock A, Bauch C, Witte K, Rozman J (2013) Energiesparen mal anders – Heterothermie beim Mauersegler *Apus apus* während der Brutsaison. Vogelwarte 51: 273-274



www.sparkasse-wilhelmshaven.de



Gutes Klima fängt zuhause an!



 **Sparkasse
Wilhelmshaven**

Die Sparkassen sind ein wichtiger Motor der Energiewende vor Ort. Sie bieten bedarfsgerechte Finanzierungen, organisieren die Kapitalaufbringung durch die Bürger und unterstreichen damit ihre Leistungsfähigkeit als Finanzpartner der Bürger, Unternehmen und Kommunen. **Wenn's um Geld geht – Sparkasse**

Forschung

Neue Energien
freisetzen

Als Ihr lokaler Versorger für Gas, Elektrizität und Wasser stellen wir die nachhaltige Versorgung Wilhelmshavens sicher.

GEW Wilhelmshaven GmbH
Nahestraße 6
26382 Wilhelmshaven

GEW Info-Zentrum
Rheinstraße 52
26382 Wilhelmshaven

info@gew-wilhelmshaven.de
www.gew-wilhelmshaven.de

Tel 0 44 21 4 04-914
Fax 0 44 21 4 04-919



Gas Elektrizität Wasser

...total lokal

www.foto-wannack.de



Wir werben nicht mit günstigen Preisen – die haben wir sowieso –, wir werben mit Qualität und guter Beratung!

Besonders empfehlen wir die neuen ZEISS Conquest Ferngläser, lieferbar als 8x32, 10x32, 8x42 und 10x42: Spitzenqualität unter 1000 €! Neu von NIKON das EDG Spektiv mit Bildstabilisator! Auch sind die Swarovski Swarovision als 8x32, 10x32, 8x42, 10x42, 10x51 und 12x50 jetzt lieferbar. Eine neue Reverenz-Klasse in der Fernoptik! Sehen Sie durch und Sie werden begeistert sein. Spektive in ungeahnter Qualität sind von Swarovski die neuen ATX 65, 85 und 95mm mit Okularen von 20-60 und 30-70 (nur das 95er). Passend für die Spektive, die wir auch von LEICA, KOWA und ZEISS führen, liefern wir stabile Stative in Holz, Carbon und Metall. Für das Theater empfehlen wir von NIKON das kleine handliche Theater-Fernglas 4x10 (paßt in jede Abendtasche) mit einem besonders großen Sehfeld (199 €). Wir füh-



ren modernste Digital-Technik von LEICA, NIKON, CANON, PANASONIC und Olympus. Besonders zu erwähnen ist die neue Olympus OM-D, eine digitale Spiegelreflex mit Bildstabilisator im Kamera-Gehäuse, ideal für das Digiscoping.

Da der Platz hier klein ist, unser Angebot aber groß, bitten wir Sie, sich bei Fragen direkt an uns zu wenden. Wir verkaufen nicht nur, sondern reparieren in eigener Werkstatt Ferngläser, Spektive, Kameras (auch ältere Modelle) und Projektoren.

Gerne senden wir Ihnen unsere kleinen Broschüren „Die Merkmale guter Ferngläser“, „Welches Spektiv ist für mich das Richtige?“ und Unterlagen über alles Neue!

FOTO-WANNACK (seit 1931) · Neanderstrasse 27 · 20459 Hamburg
Tel.: 040 / 34 01 82 · Fax: 040 / 35 31 06 · d.wannack@hamburg.de
Geöffnet: Mo. – Fr.: 9:00 bis 18:00 Uhr

ANZEIGE

**Japannetze, Lebendfallen, Zangen,
Waagen, Klangattrappen,
Farbringe, Fototafeln, usw. für
Wissenschaftliche Vogelberingung**

Vohwinkel Netze und Zubehör

Meiberger Weg 26

42553 Velbert

Tel: 02053-80163

Fax: 02053-493552

E-Mail: ReinVohwinkel@aol.com



Wie wichtig ist Ihnen Ihre Umwelt?

Sicher genauso wichtig wie uns.

Der nachhaltige Schutz von Klima und Umwelt ist
unser Anliegen. Wir investieren viel in moderne
Technologien für die Energieerzeugung von morgen.

Kraftwerksgruppe Wilhelmshaven
Zum Kraftwerk 20
26386 Wilhelmshaven
www.eon.com

e-on

NEU!

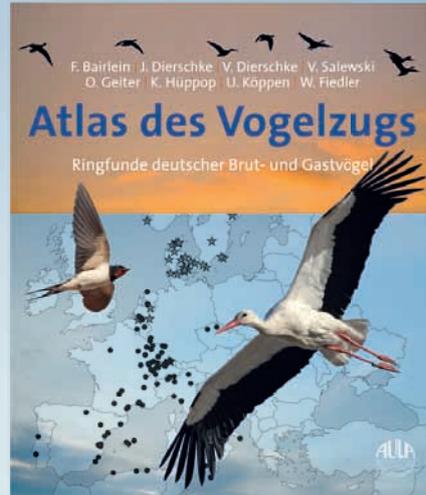
Atlas des Vogelzugs

Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel

Die Beringung von Vögeln ist nach wie vor eine der wichtigsten Methoden zur Erforschung des Vogelzugs. In Deutschland werden seit mehr als 100 Jahren Vögel beringt. Über 20 Millionen Tiere haben seither mehr als eine Million Rückmeldungen erbracht. Was bislang fehlte, war eine zusammenfassende Darstellung der Funde.

Der „Atlas des Vogelzugs“ schließt diese Lücke, indem er die Daten der drei deutschen Beringungszentralen erstmals umfassend zusammenführt und in zahlreichen Karten und prägnanten Texten übersichtlich darstellt. Anhand der Funde von in Deutschland beringten bzw. mit einem auswärtigen Ring gefundenen Vögeln werden die Zug- und Überwinterungsgebiete der hierzulande brütenden, aber auch die Herkunftsgebiete durchziehender bzw. überwinternder Arten aufgezeigt.

Darüber hinaus wird die Arbeit der zahlreichen ehrenamtlichen Mitarbeiter gewürdigt, die mit ihrem Einsatz seit jeher einen unschätzbaren Beitrag zur Vogelforschung leisten.



1. Auflage 2014, ca. 664 S.,
ca. 600 Abb., geb., Format:
25 x 29 cm. Aula Verlag.

Erscheint im März 2014

Bestell-Nr.: 97-6107441

Vorbestellpreis
nur € 39,95
nach Erscheinen € 49,95

Preisstand 2013, zzgl. € 4,95 Versandkosten.

**Bitte bestellen
Sie bei:**



AULA-Verlag GmbH · Industriepark 3 · D-56291 Wiebelsheim
Tel.: 06766/903-141 · Fax: 06766/903-320
E-Mail: vertrieb@aula-verlag.de · www.aula-verlag.de

Wir danken allen Inserenten für die Unterstützung der Herausgabe
dieses Jahresberichts!

Jetzt erhältlich

Die **W3** – Das Beste am Morgen!



Neue Motive

Grußkarten-Set

Fünf hochwertige Karten zum Aufklappen mit fünf neuen Aquarellzeichnungen heimischer Vogelarten, siehe Abbildung sowie fünf Briefumschläge (DIN A6).

€ **4.10**

Briefpapier-Set

25 Briefbögen (DIN A4) mit fünf verschiedenen Aquarellzeichnungen heimischer Vogelarten, siehe Abbildung sowie 25 Briefumschläge.

€ **10.30**

Das Briefpapier ist zum Aufpreis von 8,10 € auch mit individuellem Namenseindruck lieferbar.



Geschenk-Tipp



Originalzeichnungen von Walburg Dittrich

Exklusiv erhältlich in der Schalterhalle der

Wilhelmshavener Zeitung

Brune-Mettcker Druck- und Verlagsgesellschaft mbH

Die Natur beeindruckend hell erleben.
So lange wie nie zuvor.

Für diesen Moment arbeiten wir.



Besuchen Sie
unsere neue Website:
zeiss.de/sportsoptics



VICTORY HT. Das hellste Premiumfernglas der Welt.

Erleben Sie eine Revolution in der Beobachtungsoptik: das VICTORY HT. Dank seines innovativen Optikkonzeptes mit SCHOTT HT-Gläsern erreicht es eine Transmission von bis zu über 95% und verlängert so die Beobachtungszeit entscheidend. Genauso überzeugend: das ergonomische Comfort-Focus-Concept, das durch intuitives Bedienen sowie schnelles, präzises Fokussieren besticht, und die extrem robuste Bauweise mit der neuen Double-Link-Bridge. Erhältlich in 8x42 und 10x42. www.zeiss.de/sportsoptics



We make it visible.