



# Institut für Vogelforschung

„Vogelwarte Helgoland“



JAHRESBERICHT NR. 7 — 2004 – 2005 —



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  
Email: [ifv@ifv.terramare.de](mailto:ifv@ifv.terramare.de)



Inselstation Helgoland  
Postfach 1220  
D-27494 Helgoland  
Tel. 04725 / 64020  
Fax 04725 / 640229  
Email: [helgoland@ifv.terramare.de](mailto:helgoland@ifv.terramare.de)

## Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Wolf Arntz, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven (bis 30.09.2004)  
Prof. Dr. Peter Berthold, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Radolfzell (ab 01.10.2004)  
Prof. Dr. Serge Daan, University of Groningen, Haren, Niederlande (ab 01.10.2004)  
Prof. Dr. John Dittami, Universität Wien, Österreich (ab 01.10.2004)  
Prof. Dr. Eberhard Gwinner (†), Forschungsstelle Ornithologie, Andechs (bis 30.09.2004)  
Prof. Dr.-Ing. Dietrich Hummel, TU Braunschweig (bis 30.09.2004)  
Prof. Dr. Barbara König, Universität Zürich, Schweiz (ab 01.10.2004)  
Prof. Dr. Dietrich Neumann, Universität Köln (bis 30.09.2004)  
Prof. Dr. Arie van Noordwijk, Netherlands Institute of Ecology, Heteren, Niederlande  
Prof. Dr. Karsten Reise, Wattenmeerstation des Alfred-Wegener-Instituts, List/Sylt  
Prof. Dr. Fritz Trillmich, Universität Bielefeld  
Prof. Dr. Ekkehard Vareschi (†), Universität Oldenburg (bis 30.09.2004)  
Prof. Dr. Michael Wink, Universität Heidelberg (ab 01.10.2004)

## Personal

### Ordentliche Stellen

Prof. Dr. Franz Bairlein (Direktor)  
Prof. Dr. Peter H. Becker (stellv. Direktor)  
Dr. Timothy Coppack  
Dr. Klaus-Michael Exo  
Dr. Ommo Hüppop  
Dr. Wolfgang Winkel

Thomas Bleifuß (Helgoland, bis 31.12.2004)  
Monika Enxing (Wilhelmshaven)  
Anja Epding (Wilhelmshaven)  
Frauke Födisch (Wilhelmshaven)  
Walter Foken (Wilhelmshaven, bis 30.09.2005)  
Olaf Geiter (Wilhelmshaven, ab 01.10.2005)  
Gerold Gemblar (Wilhelmshaven)  
Manuela Hansen (Helgoland, bis 31.12.2005)  
Ute Kieb (Helgoland)  
Anke Meinardus (Wilhelmshaven, ab 16.02.2004)  
Rolf Nagel (Wilhelmshaven)  
Ewa Niwinski (Wilhelmshaven)  
Doris Peuckert (Wilhelmshaven)  
Andreas Reents (Wilhelmshaven)  
Karin Reents (Wilhelmshaven)  
Hans-Joachim Rogall (Wilhelmshaven)  
Gregor Scheiffarth (Wilhelmshaven)  
Freimut Schramm (Helgoland, ab 01.03.2005)  
Lothar Spath (Wilhelmshaven)  
Gisela Steck (Wilhelmshaven)  
Ulrike Strauß (Wilhelmshaven)  
Gerhard Thesing (Wilhelmshaven)  
Adolf Völk (Wilhelmshaven)  
Götz Wagenknecht (Wilhelmshaven)  
Elke Wiechmann (Wilhelmshaven)

## Außerordentliche Stellen

### Zeitstellen mit Mitteln Dritter:

Dr. Hauke Ballasus (BfN, MIMOSE, 01.09.2004-31.10.2005, VOWA 01.06.2005-30.11.2005, Raumordnung Zugvögel ab 01.12.2005, Helgoland); Dipl.-Biol. Christina Bauch (TMAP, 08-12/2005, WHV); Dipl.-Lök. Julia Bayer (BMU, FINOBIRD, ab 01.09.2005, Helgoland); Dipl.-Biol. Alexander Braasch (DFG, 11-12/2005, WHV); Dipl.-Biol. Andreas Dänhardt (Nieders. Wattenmeerstiftung ab 05/2005, WHV); Dr. Jochen Dierschke (BMU, BEOFINO, 01.03.2003-21.12.2004, FINOBIRD, 01.01.2005-31.12.2005, Helgoland); Dipl.-Biol. Tobias Dittmann (TMAP, 02/2004, KfW, 01.03.-30.06.2004, 01.08.2004-31.12.2005, WHV); Dipl.-Biol. Elvira Fredrich (BMU, FINOBIRD, 01.01.2005-11.02.2005, 01.06.2005-30.09.2005, Helgoland); Dipl.-Geogr. Reinhold Hill (BMU, BEOFINO 01.03.2003-31.12.2004, FINOBIRD ab 01.01.2005, Helgoland); Dipl.-Biol. Silke Kahle (TMAP, 04/2005, WHV); Kerstin Kober (BMU, FINOBIRD, 01.09.2005-31.12.2005, Helgoland); Pavel Kitirov (ESF, 01-03, 06-07, 11-12 2004; 02-03, 06-08, 10-12 2005, WHV); Dipl.-Biol. Bente Limmer (DFG, 2004-2005, WHV); Dipl.-Biol. Sonja Ludwig (IfV, 01.05.-31.07.2004, DFG 05-10/2005, IfV, 11-12/2005, WHV); Ivan Maggini (DFG, seit 01.10.2005, WHV); Dipl.-Biol. Benjamin Metzger (IfV, 15.10.2004-30.06.2005, KfW, 01.07.-31.08.2005, IfV 01.09.-31.12.2005, WHV); Bettina Neebe-Runo (BMU, FINOBIRD ab 01.11.2005, Helgoland); Dipl.-Ing. Nadine Oberdiek (Nieders. Wattenmeerstiftung, 01.05.-31.08.2005, WHV; BMU, FINOBIRD 01.09.2005-31.12.2005, Helgoland); MSc Stephen Oswald (TMAP, 01.03.-31.08.2005, WHV); CTA Ursula Pijanowska (TMAP, TERRAMARE, 2004-2005, WHV); Dipl.-Biol. Bernd Raddatz (KfW, 01.09.2003-31.07.2005, WHV); Dipl.-Biol. Thomas Sacher (DFG, seit 01.06.2005, Helgoland); Dipl.-Biol. Stefan Thyen (III. Oldenburgischer Deichband, ab 01.01.2004, Nieders. Wattenmeerstiftung, 01.05.-31.10.2004, 01.04.-30.11.2005, WHV); Mirjam Würtz (Kurverwaltung Helgoland, Öffentlichkeitsarbeit, 16.06.2005-15.08.2005, Helgoland)

### Stipendiaten:

Dr. Jennifer Arnold (Auburn, HUMBOLDT, 02.03.-31.08.), Tom Ezard (Imperial College, Ascot, NERC, 04.04.-30.06.2005), Rocio Mariano Jelichich (Universidad Nacional Mar del Plata, DAAD, 02.06. – 01.08.2005), Maria Martínez Benito (Universitat Barcelona, Generalitat de Catalunya, 04.05.-02.08, 20.10.-22.12.2004, 12.05.-04.08.2005), Mar Sobral (Universidad Santiago de Compostela, LEONARDO DA VINCI EuroPracticum, 01.09.2005-28.02.2006)

### Zivildienstleistende:

Philipp Becker (01.09.2003-31.08.2004, Helgoland); Simon Fabian Becker (ab 01.09.2005, Helgoland); Jens Bliedung (02.11.2004-31.08.2005, WHV); Florian Bumm (bis 31.08.2004, WHV); Jörg Ehrlich (01.09.2004-30.06.2005, Helgoland); Frank Schulze (ab 01.12.2005, WHV)

### Freiwilliges Ökologisches Jahr:

Catherine Borrek (bis 31.08.2004, WHV); Undine van Elsberg (ab 01.09.2005, WHV); Anna Fein (ab 01.09.2005, Helgoland); Karoline Frank (01.09.2003-31.08.2004, Helgoland); Celia Grande (01.09.2004-31.08.2005, Helgoland); Stefanie Heese (ab 01.09.2005, Helgoland); Gesa Ostendorf (bis 31.08.2004, WHV); Anna Ostendorp (ab 01.09.2005, WHV); Meike Piepenschneider (01.09.2004-31.08.2005, WHV); Henrik Trost (01.09.2004-31.08.2005, Helgoland); Johannes Wieland (01.09.2004-31.08.2005, WHV)

## Inhalt

Vorwort	4
Evaluation des Instituts für Vogelforschung	5-6

## Aus der wissenschaftlichen Arbeit

### Vogelzugforschung

Bairlein & Nagel:	Endogene Kontrolle von Körpermasse und Zugunruhe beim Steinschmätzer	7
Hüppop & Hüppop:	Aussagekraft der Helgoländer Fangzahlen über großräumige Bestandstrends	8
Coppack:	Nahrungssuchverhalten männlicher und weiblicher Gartenrotschwänze auf dem Heimzug	9
Coppack:	Beeinflusst die globale Klimaveränderung den geschlechtsspezifischen Heimzug von Singvögeln?	10
Sacher, Coppack, Bairlein:	Brutvorkommen und Zugverhalten der Amsel auf Helgoland	11
Trierweiler et al.:	Zugstrategien und Schutz NW-europäischer Wiesenweihen ( <i>Circus pygargus</i> )	12

### Populationsökologie

Ludwig & Becker:	Raumnutzung von Flusseeeschwalben ( <i>Sterna hirundo</i> ) während der Partnersuche	13-14
Becker:	Mehr Töchter fliegen aus, aber mehr Söhne kehren heim: Verschiebung des Geschlechterverhältnisses bei jungen Flusseeeschwalben	15
Thyen & Exo:	Räumliche Variation der Reproduktion von Rotschenkeln <i>Tringa totanus</i> im Wattenmeer: Ökologische Falle oder „buffer effect“?	16
Winkel, Winkel & Huk:	Kosten und Nutzen bigyner Verpaarungen beim Trauerschnäpper	17-18
Winkel & Winkel:	Extrem unterschiedlicher Bruterfolg von Kohl- und Tannenmeisen im nasskalten Frühjahr 2005 – Befunde aus einem Koniferenforst	19
Exo & Wennerberg:	Genetische Struktur und Variabilität des Goldregenpfeifers ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	20

### Umweltforschung

Hill & Hüppop :	Techniken zur Erfassung des „unsichtbaren Vogelzugs“ über See	21-22
-----------------	---	-------

## Aus der Beringungszentrale

23-24

## Aus dem Institut

Drittmittelprojekte	25
Examensarbeiten	25-27
Lehrtätigkeit	27
Tagungen und Vorträge	27-34
Forschungsreisen	34
Gäste	34
Kooperationen, Sonstiges	34

## Veröffentlichungen

35-38

Titelfoto: Flusseeeschwalbenpaar (Rolf Nagel)

### Impressum:

Herausgeber: Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven  
Redaktion: F. Bairlein, P.H. Becker, T. Coppack, K.-M. Exo  
Druck: Brune-Mettcker Druck, Wilhelmshaven, 2006  
ISSN-Nr.: 0949-8311

## Vorwort

Im vorliegenden Jahresbericht schlagen sich erneut zahlreiche Aktivitäten des Instituts für Vogelforschung nieder. Sie sind Ausdruck einer erfolgreichen wissenschaftlichen Arbeit, die nur durch die gemeinsame Arbeit im Team möglich ist. Dafür gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, seien sie auf Planstellen oder auch nur kurzfristig im Rahmen einer Projektarbeit am Institut mein herzlichster Dank. Eingeschlossen in diesen Dank ist das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur, das die Rahmenbedingungen für unsere Arbeit schafft und so dazu beiträgt, dass das Institut weiterhin sehr erfolgreich in der Einwerbung von Drittmitteln ist. Die Liste der durch Dritte geförderten Projekte ist wiederum erfreulich lang.



Es war uns deshalb eine große Freude und Anerkennung für unsere Arbeit, dass sich Herr Minister Stratmann im August 2004 einen ganzen Tag Zeit nahm, um erneut das Institut, nun die Inselstation Helgoland, zu besuchen und sich die Arbeit vorstellen zu lassen. Dabei hat er sich beim Inselrundgang (Foto am Helgoländer Vogelfelsen) und beim Besuch des Fanggartens der Inselstation auch nicht vom Dauerregen abhalten lassen.

Das daneben sicherlich wichtigste Ereignis der Berichtsperiode war die erneute Evaluation des Instituts im Sommer 2004, durchgeführt von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur. Ziel der Begutachtung war es, eine Bestandsaufnahme der geleisteten wissenschaftlichen Arbeit des Instituts vorzunehmen, diese Arbeit zu bewerten und Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung zu geben. Die Gutachter zeigten sich von der Leistung des Instituts sehr angetan. Sie stellten fest, dass die Eigenständigkeit des Instituts für Vogelforschung unbedingt erhalten bleiben muss. Als besonderes Alleinstellungsmerkmal und zukünftigen Schwerpunkt des Instituts sehen die Gutachter die Vogelzugforschung, wozu auch der Standort Helgoland beiträgt. Weiterer Schwerpunkt sollen die populationsbiologischen Untersuchungen an Flussseseschwalben sein. Die so positive Einschätzung der bisherigen Arbeiten und der zukünftigen Aussichten durch die Gutachter sind für uns Anerkennung und Herausforderung zugleich. Den Gutachtern und der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen danken wir für ihre Arbeit.

Unter den Veranstaltungen des Instituts in den vergangenen zwei Jahren seien zwei besonders genannt. Im November 2004 veranstaltete das Institut in der Historisch-Ökologische Bildungsstätte in Papenburg die „International Wader Study Group Conference 2004“, mit 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Im Februar 2005 trafen sich auf Einladung des Instituts in Wilhelmshaven mehr als 200 Vogelzugfachleute aus aller Welt zur Abschlusskonferenz des von der European Science Foundation unterstützten und vom Institut für Vogelforschung koordinierten europäischen Verbundforschungsvorhaben „Optimality in Bird Migration“.

Dieses sind nur einige wenige Facetten eines wiederum inhaltsreichen Jahresberichtes. Sein Druck war erneut nur durch die Unterstützung verschiedener Institutionen möglich, wofür wir herzlich danken. Ihnen wünsche ich viel Spaß beim Lesen.

Prof. Dr. Franz Bairlein  
Direktor

Im Berichtszeitraum verstarben zwei Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates des IfV.

Am 7. September 2004 verstarb nach kurzer schwerer Krankheit Herr **Prof. Dr. Eberhard Gwinner**.  
Er war seit dem 1.10.1994 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates.

Am 9. September 2005 verstarb durch einen tragischen Unfall Herr **Prof. Dr. Ekkehard Vareschi**.  
Er war seit dem 1.10.1991 Mitglied und seit dem 1.10.1994 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates. Zudem war Herr Vareschi Ombudsmann in wissenschaftsethischen Fragen des Instituts.

Beide haben sich immer für die Belange des Instituts eingesetzt und sie standen jederzeit mit ihrem Rat zur Verfügung. Wir werden beiden Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

# Evaluation des Instituts für Vogelforschung

Zusammenfassung des Berichtes der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen

F. Bairlein

*Im Sommer 2004 wurde das Institut für Vogelforschung im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen evaluiert. Ziel der Begutachtung war es, unter Qualitätsgesichtspunkten eine Bestandsaufnahme der geleisteten wissenschaftlichen Arbeit des Instituts vorzunehmen. Weiterhin sollte die Zielsetzung der Einrichtung diskutiert und sodann ermittelt werden, ob die vorhandenen Strukturen und die institutionelle Anbindung geeignet sind, die aktuellen bzw. zukünftigen gesetzten Ziele zu erreichen. Nachfolgend sind die Ergebnisse und die Empfehlungen der Kommission zusammengefasst. Der ausführliche Bericht ist unter <http://www.vogelwarte-helgoland.de> nachzulesen.*

Auf Basis eines Berichtes des IfV fand vom 29. Juni bis 01. Juli 2004 eine Vor-Ort-Begutachtung in Wilhelmshaven und auf Helgoland durch eine Gutachterkommission unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Gerhard Heldmaier, Fachbereich Biologie, Philipps-Universität Marburg, statt. Weitere Mitglieder der Kommission waren: Prof. Dr. Peter Berthold, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Prof. Dr. Serge Daan, Animal Behaviour, University of Groningen, und Prof. Dr. Roland Prinzinger, Zoologisches Institut, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt.

## Ergebnisse und Empfehlungen der Kommission

Das Institut für Vogelforschung erbringt in vielen Bereichen hervorragende Forschungsleistungen. Insbesondere die Arbeiten zum Vogelzug im Allgemeinen und seiner stoffwechselfysiologischen Grundlagen sind zukunftssträftig, innovativ und erzielen erstklassige Ergebnisse. Auch einige Bereiche der Populationsökologie werden ganz hervorragend und mit einem sehr guten methodischen Ansatz bearbeitet.

Die Gutachter haben mit Anerkennung festgestellt, dass die Ergebnisse der Arbeiten zunehmend auch in überregionalen und englischsprachigen Publikationsorganen veröffentlicht werden. Dieser Weg sollte unbedingt weiterverfolgt werden. Dabei sehen sie noch weiteres Potential, die vielfach erstklassigen Ergebnisse zukünftig auch in noch höherrangigen Zeitschriften zu publizieren. Allerdings erkennen sie gleichzeitig an, dass im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und der angewandten Forschung auch Veröffentlichungen in deutschsprachigen Zeitschriften notwendig sind.

Das Drittmiteileinkommen des Instituts ist gut. Es muss jedoch gewährleistet sein, dass die apparative und räumliche Ausstattung auf einem hohen Niveau verbleibt, um den experimentellen Status und die Chancen, erfolgreich Drittmittel einzuwerben, auch zukünftig erhalten zu können.

Externe Kontakte und Kooperationen bestehen in vielfältiger Weise auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Die Arbeiten des Instituts sind daher überregional sichtbar und anerkannt.

Hervorzuheben ist die gute Öffentlichkeitsarbeit des Instituts. Sowohl am Hauptsitz in Wilhelmshaven wie auch auf der Inselstation Helgoland finden zahlreiche überzeugende Veranstaltungen statt, durch die nicht nur allgemeine Aspekte der Vogelforschung, sondern auch die speziellen Forschungsarbeiten des Instituts einem breiten Publikum wirkungsvoll vermittelt werden. Die

Öffentlichkeitsarbeit ist wichtig und sollte auch weiterhin einen hohen Stellenwert haben.

## Forschungsprofil

Die Schwerpunkte der Forschungsarbeiten des Instituts liegen zur Zeit zum einen bei der Erforschung des Vogelzugs per se und seinen physiologischen Grundlagen im Detail und zum anderen bei Untersuchungen zur Populationsökologie. Das Profil des Instituts hat sich von dem einer „Vogelwarte“ mit vorwiegend deskriptiver Ausrichtung hin zu dem eines Forschungsinstituts mit hohem wissenschaftlichem Anspruch und einem hypothesengeleiteten, experimentellen Forschungsansatz gewandelt.

Die Gutachter vertreten allerdings die Einschätzung, dass der wissenschaftliche Ansatz in den meisten Arbeitsgruppen und im Institut insgesamt zu breit ist und empfehlen nachdrücklich eine Fokussierung. Die Gutachter empfehlen eine ausgeprägte Schwerpunktsetzung in der Vogelzugforschung. Dieser Bereich wird mit dem vorhandenen Forschungsansatz (Verknüpfung von Vogelzug und Ernährung) als besonders zukunftssträftig und innovativ eingestuft und schon jetzt hervorragend bearbeitet. Hinzu kommt, dass die Vogelzugforschung in Deutschland nur noch an sehr wenigen (und zunehmend weniger werdenden) Einrichtungen betrieben wird. Das Institut hat auf diesem Gebiet ein Alleinstellungsmerkmal und verfügt damit über eine Stärke, die unbedingt genutzt und ausgebaut werden sollte.

Ein weiterer Ausbau der populationsökologischen Projekte wird von den Gutachtern nicht empfohlen mit Ausnahme der Forschung zur Populationsökologie der Flussseeschwalbe. Sie ist hervorragend und sollte mit Nachdruck weitergeführt werden.

Im Bereich der angewandten Umweltforschung belegen die zahlreichen Projekte die am IfV vorhandene Expertise. Die Durchführung von angewandter Forschung ist gut und wichtig, doch muss der Aspekt der eigenständig definierten und hypothesenorientierten Grundlagenforschung erste Präferenz haben. Ein positives Beispiel für ein Projekt der angewandten Umweltforschung mit hohem wissenschaftlichen Anspruch betrifft die Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf Vögel. Dieses Vorhaben ist von hoher angewandter Bedeutung und beinhaltet gleichzeitig zahlreiche Fragestellungen aus der Grundlagenforschung.

## Inselstation Helgoland

Die Inselstation Helgoland hat für die Arbeit des Instituts und für die Vogelforschung eine lange Tradition und insgesamt eine sehr große Bedeutung. Wegen ihrer isolierten Lage und der geringen Anzahl an terrestrischen Brutvögeln eignet sich der Standort hervorragend zur Untersuchung von bestimmten Fragen des Vogelzugs.

Die Inselstation ist mit der vorhandenen Infrastruktur ein unentbehrlicher Bestandteil der Vogelforschung und sollte auf jeden Fall erhalten bleiben und unterstützt werden. Allerdings vertreten die Gutachter die Einschätzung, dass langfristig eine rein technische Leitung der Inselstation ausreichend ist. Die wissenschaftliche Arbeit auf Helgoland ist zweifelsohne sehr gut und effizient, dennoch sollten die wissenschaftlichen Mitarbeiter ihren Hauptstandort nach Wilhelmshaven verlegen. Dort finden sie ein anregenderes wissenschaftliches Umfeld und bessere Kooperationsmöglichkeiten vor. Generell ist eine Konzentration der wissenschaftlichen Mitarbeiter auf den Hauptstandort in Wilhelmshaven unbedingt notwendig.

## Infrastruktur

Das Institut verfügt über eine gute apparative Ausstattung, die jedoch auch zukünftig erhalten bleiben und nach Bedarf aktualisiert werden muss. Die räumliche Ausstattung ist qualitativ insgesamt zufrieden stellend, flächenmäßig sind die vorhandenen Räumlichkeiten jedoch unzureichend. Die Gutachter empfehlen, den geplanten Institutsanbau unbedingt zu realisieren. Die zusätzlichen Räumlichkeiten sind dringend notwendig, um bestehende Defizite zu kompensieren und eine Verbesserung der experimentellen Arbeit zu ermöglichen.

Für die derzeitige Struktur und Aufgabenstellung des Instituts erscheint den Gutachtern die personelle Ausstattung als gerade noch ausreichend. Eine Bestandserhaltung muss aber auf jeden Fall gewährleistet werden.

Die Institutsbibliothek beherbergt eine große Zahl ornithologischer Zeitschriften, die zum Teil im Tausch mit den institutseigenen Publikationen erworben werden. Ein großes Problem für die wissenschaftliche Arbeit ist jedoch der mangelnde Zugriff auf Online-Zeitschriften aus dem nicht unmittelbar ornithologischen Bereich. Die Gutachter weisen nachdrücklich darauf hin, dass dem Institut unbedingt ein direkter Zugriff auf Online-Zeitschriften ermöglicht werden muss.

## Wissenschaftlicher Nachwuchs

Die Nachwuchswissenschaftler beurteilen die Arbeitsbedingungen am Institut sehr positiv. Die Gutachter weisen jedoch darauf hin, dass wegen der isolierten Lage in Wilhelmshaven das ganze Jahr über regelmäßige Treffen aller Doktoranden unbedingt notwendig sind. Zudem wird das aktive Einbringen in ein weiteres wissenschaftliches Umfeld nachdrücklich empfohlen, nicht zuletzt, um die Zukunftsperspektiven in der Forschung und in anderen Bereichen zu verbessern.

## Perspektiven

Das Institut für Vogelforschung ist von herausragender Bedeutung. Es überzeugt durch seinen innovativen Ansatz und seine größtenteils erstklassigen Forschungsleistungen. Die für die Thematik der Vogelforschung not-

wendigen Langzeituntersuchungen werden hochkompetent und mit einer idealen Infrastruktur durchgeführt. Die Gutachter sprechen sich daher eindeutig dafür aus, das Institut für Vogelforschung wegen seiner Einzigartigkeit und seiner hervorragenden Forschungsleistungen auch zukünftig unbedingt zu unterstützen und sofern möglich weiter zu fördern.

Die Sichtbarkeit des Instituts kann zukünftig noch weiter erhöht werden, indem eine Fokussierung der Arbeiten auf die Vogelzugforschung angestrebt wird. Dieser besonders leistungsstarke Bereich sollte durch zukünftige Stellenbesetzungen gestärkt werden.

Das Institut befindet sich in Wilhelmshaven in einer isolierten Lage und ist daher auf intensive Kontakte und Kooperationen angewiesen. Diese bestehen in vielfältiger Weise. In der Region Wilhelmshaven sind zahlreiche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen angesiedelt, doch ist die Universität Oldenburg hier der wichtigste Kooperationspartner. Die Gutachter sprechen sich dafür aus, diese Zusammenarbeit zu stärken. Auf gar keinen Fall aber darf das Institut in die Universität integriert werden. Am Institut bestehen einzigartige Voraussetzungen für Freilanduntersuchungen und für die Vogelzugforschung. Die Rahmenbedingungen für derartig langfristige Forschungsaufgaben mit der dafür notwendigen Infrastruktur wie z. B. Fangstationen können an Universitäten kaum realisiert werden. Mit der Einbindung in eine Universität wären die Forschungsaufgaben des Instituts gefährdet. Daher muss es in jedem Fall seine Eigenständigkeit bewahren.

Im außeruniversitären Bereich findet hochrangige Grundlagenforschung im Bereich der Ornithologie nur noch hier am Institut für Vogelforschung und dem kürzlich neu gegründeten MPI für Ornithologie statt. Die Forschungsfelder des Instituts für Vogelforschung sind durch das Thema „Vogelzug“ klar definiert, sind daher von überregionaler Bedeutung und liegen in einem gesamtstaatlichen Interesse.

Auch die Arbeiten zur angewandten Umweltforschung wie die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Verhalten und den Bestand von Vögeln sind von maßgeblicher überregionaler Bedeutung. Grundlagenforschung, angewandte Umweltforschung und Serviceleistungen stehen mit vielfältigen Wechselbezügen zueinander und ergänzen sich gegenseitig.

Die Überführung des Instituts in eine Einrichtung der Leibniz Gemeinschaft sollte angestrebt werden.



Die Gutachter auf der Inselstation Helgoland. Von links: Prof. Heldmaier, Prof. Prinzinger, Frau Dr. Albowitz, Prof. Daan, Prof. Berthold. (Foto: F. Bairlein)

# Endogene Kontrolle von Körpermasse und Zugunruhe beim Steinschmätzer

F. Bairlein & R. Nagel

Projektleiter: Franz Bairlein  
Mitarbeiter: Ivan Maggini

Das Zugsystem des Steinschmätzers ist sehr vielfältig und umfasst Kurzstreckenzieher oder sogar Standvögel in Marokko und extreme Langstreckenzieher in Alaska, Nordostkanada und Nordgrönland. Insbesondere für die nordischen Steinschmätzer stellt sich dabei die Frage nach der zeitlichen und räumlichen Steuerung des Zugverhaltens und der Zugstrategien. Aufklären wollen wir das Zugverhalten des Steinschmätzers durch eine Kombination aus Freiland- und Laboruntersuchungen. Während wir bereits seit einigen Jahren die Zugstrategien vergleichend im Freiland untersuchen (z. B. Dierschke V, Delingat J 2001: *Behav Ecol Sociobiol* 50, 535-545; Delingat J, Bairlein F 2004: *Jber Institut Vogelforschung* 6, 8-9) fasst dieser Beitrag erste Ergebnisse einer Pilotstudie von unter kontrollierten Bedingungen in Käfigen gehaltenen Steinschmätzern zusammen. Untersuchungen unter solchen konstanten Laborbedingungen sollen klären, in welchem Umfang das Zugverhalten des Steinschmätzers endogen bestimmt, also angeboren, ist.

Um die endogene Grundlage des Zugverhaltens zu untersuchen, haben wir mit Genehmigung der Bezirksregierung Weser-Ems fünf nestjunge Steinschmätzer einem Nest in Norddeutschland entnommen, mit der Hand aufgezogen und nach dem Selbständigwerden einzeln in Käfigen bei einer Photoperiode von LD 12:12, einer Raumtemperatur von  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  und einem ad libitum Angebot eines Standardfutters gehalten. Mit Ausnahme der Wochenenden und Feiertage wurde täglich morgens die Körpermasse auf 0,1 g genau erfasst sowie einmal wöchentlich die Mauser kontrolliert. Zudem wurde ab 10. September kontinuierlich die Aktivität registriert. Dazu waren die Käfige mit empfindlichen Mikrofonen ausgestattet, die jegliche Bewegung der einzelnen Vögel über einen PC erfassen.

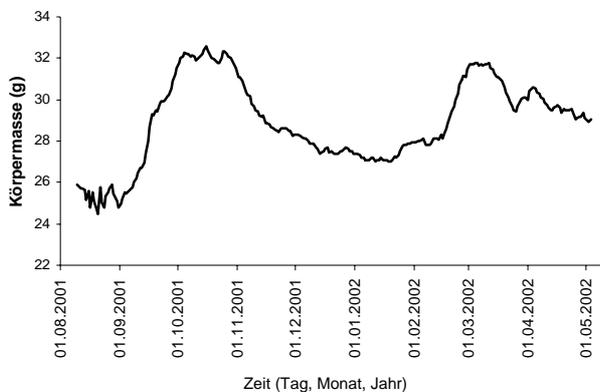


Abb. 1: Verlauf der mittleren Körpermasse von fünf handaufgezogenen Steinschmätzern. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Standardabweichungen verzichtet.

Der Verlauf der Körpermasse der handaufgezogenen Vögel (Abb. 1) zeigt zwei Gipfel (in der zweiten Oktoberhälfte und Anfang März), die mit den Zugzeiten im Freiland korrespondieren.

Der saisonale Verlauf der nächtlichen Hüpfaktivität der unter konstanten Bedingungen gehaltenen jungen Steinschmätzer zeigt einen ausgeprägten Gipfel zur herbstlichen Zugzeit, der ab Anfang Dezember bis Mitte Januar auf deutlich geringere Werte abfiel (Abb. 2). Nach einer kurzen Phase ohne nächtliche Unruhe trat diese erneut,

allerdings auf viel niedrigerem Niveau, zwischen Mitte Februar und Anfang Mai auf.

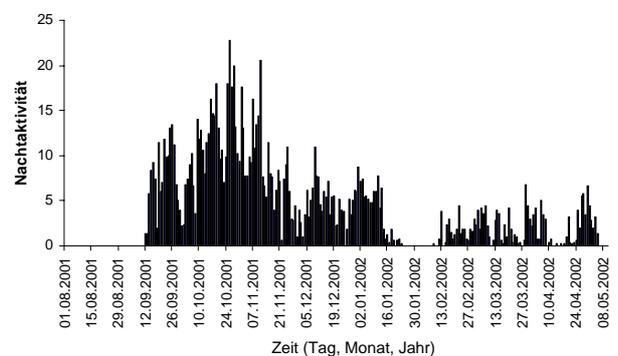


Abb. 2: Tägliche mittlere nächtliche Hüpfaktivität (Anzahl 15-Minutenintervalle mit Aktivität) von fünf handaufgezogenen Steinschmätzern.

Beide Aktivitätsphasen korrespondieren mit den Zugzeiten des Steinschmätzers im Freiland. Daraus kann geschlossen werden, dass das Zugverhalten des Steinschmätzers eine angeborene, endogene Grundlage hat, die junge, unerfahrene Jungvögel unabhängig von der Umwelt in Zugdisposition versetzt. Dabei zeigt sich ein Zusammenhang zwischen nächtlicher „Zugunruhe“ und Körpermasse (Abb. 3), der andeuten könnte, dass Steinschmätzer umso intensiver ziehen, je schwerer sie sind.

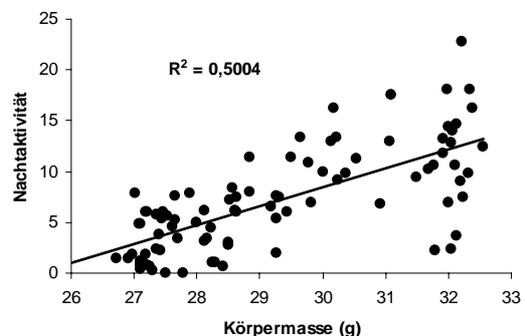


Abb. 3: Beziehung zwischen Körpermasse und nächtlicher Aktivität von fünf handaufgezogenen Steinschmätzern während der Zeit des herbstlichen Wegzuges von Wildvögeln.

Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Ba 816/15-3).

# Aussagekraft der Helgoländer Fangzahlen über großräumige Bestandstrends

K. Hüppop & O. Hüppop

Projektleiter: Ommo Hüppop  
 MitarbeiterInnen: Kathrin Hüppop, Technische Angestellte und ehrenamtliche Helfer an der Inselstation

*Die großräumige Erfassung von Brut- und Rastvogelbeständen ist bei den meisten Arten aufwändig und erst in den letzten Jahrzehnten systematisch und multinational in Angriff genommen worden (Gregory et al. 2005: Phil Trans R Soc B 360, 269-288). Auch unter konstanten Bedingungen gewonnene Fangzahlen können Informationen über Bestandsveränderungen liefern (Ralph CJ, Dunn EH (Hrsg.) 2004: Studies Avian Biol 29). Sie liegen von einigen Beringungsstationen inzwischen über mehrere Jahrzehnte vor. Zur Konstanz der Bedingungen gehört auch, dass die Vegetation nicht nur im Fanggebiet selbst sondern auch in dessen Umfeld über den Untersuchungszeitraum unverändert bleibt, was sowohl in natürlichen als auch anthropogenen Lebensräumen in aller Regel nicht zu gewährleisten ist. Werden diese Veränderungen bei Trendberechnungen berücksichtigt, könnten Fangzahlen jedoch auch nachträglich Aufschluss über Bestandstrends in weiter zurückliegenden Zeiten liefern.*

Kriegsbedingt war die Insel Helgoland zur Zeit der Wiederbesiedlung ab 1952 nahezu vegetationsfrei. Danach war der geschützt gelegene und aktiv bepflanzte Fanggarten zunächst der einzige größere Gehölzbereich auf der Insel. Ab Mitte der 1970er Jahre übertraf jedoch das Gehölzvolumen auf der wiederbegrünten restlichen Insel das im Fanggarten (Abb. 1). Heute ist der Anteil des Fanggartens mit etwa 9% am Gesamtgehölzvolumen der Insel nur noch gering. Vermutlich hat die immer „grüner“ gewordene Insel immer mehr Individuen gehölzliebender Zugvogelarten zur Rast veranlasst (Zunahme der Fangzahlen bis Ende der 1970er Jahre, Abb. 2). Andererseits rasteten mit Zunahme der Inselbegrünung immer mehr Vögel auch außerhalb des Fanggartens (Abnahme der Fangzahlen ab Ende der 1970er Jahre, Abb. 2). Schließlich werden die Rastzahlen von Jahr zu Jahr in unterschiedlichem Maße auch vom Wetter beeinflusst (hohe Variabilität der Fangzahlen). Beides muss für Auswertungen der Fangzahlen zur Analyse von Bestandstrends berücksichtigt werden.

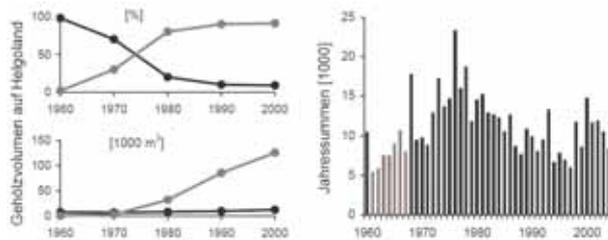


Abb. 1 (links): Entwicklung des Gehölzvolumens auf Helgoland (nach Jachmann 2000 und Ottich 2002: Diplomarbeiten, Univ. Frankfurt/M.), schwarz = Fanggarten, grau = restliche Insel.

Abb. 2 (rechts): Jahressummen aller Erstfänge im Fanggarten. In den grau dargestellten Jahren wurden nicht alle Arten beringt.

Wir haben daher aus den Jahressummen der 24 häufigsten Arten einen gemeinsamen Index für die Jahre 1960 bis 2004 errechnet, mit dem der relative Anteil jeder Art an der Jahressumme aller Arten zu bestimmen war (Details bei Hüppop K, Hüppop O, im Druck: Vogelwarte 44). Damit konnten die vermutlich überwiegend vegetations- und wetterbedingten Schwankungen der Fangzahlen relativiert werden. Beispielhaft werden an einem Trans-Saharazieher (Gartengrasmücke) und zwei

Kurz-/Mittelstreckenziehern die Ergebnisse in Abb. 3 dargestellt.

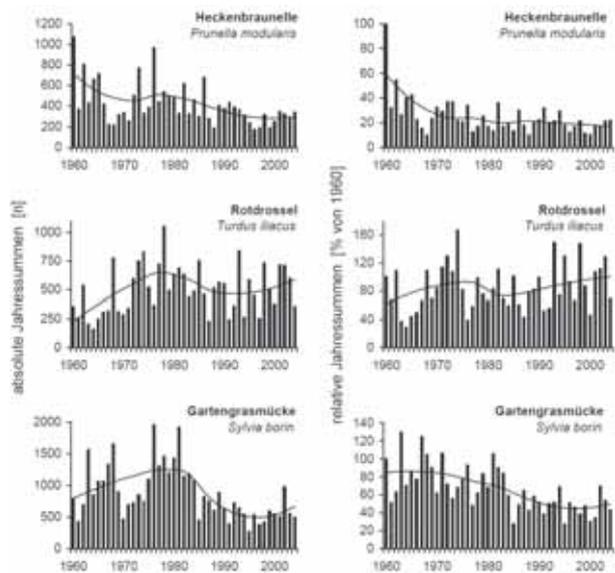


Abb. 3: Jahressummen der Erstfänge von ausgewählten Arten mit Ausgleichskurven (LOWESS-Verfahren). Links unkorrigierte, rechts korrigierte Werte.

Ein Vergleich der Trends der derart korrigierten Helgoländer Fangzahlen mit Brutbestandserfassungen in Schweden (auf Helgoland durchziehende Kleinvögel brüten überwiegend in Skandinavien) ergibt ein hohes Maß an Gemeinsamkeiten. Offensichtlich können die auf Helgoland erhobenen Fangzahlen bei Berücksichtigung der genannten Faktoren großräumige Trends der Bestände indizieren. Um deren Ursachen zu ermitteln, sind dagegen Erfassungen auf repräsentativen Probestellen erforderlich (z. B. Flade M, Schwarz J 2004: Vogelwelt 125, 177-213). Ausführlicher werden die Ergebnisse unserer Analysen für die häufigeren 71 Zugvogelarten im 4. Teil des „Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland“ (Hüppop K, Hüppop O, im Druck: Vogelwarte 44) publiziert werden.

# Nahrungssuchverhalten männlicher und weiblicher Gartenrotschwänze auf dem Heimzug

T. Coppack

Projektleiter: Tim Coppack  
Mitarbeiter: Freimut Schramm, Stationshelfer

Bei den meisten Zugvogelarten kehren im Frühjahr die Männchen vor den Weibchen aus den Winterquartieren in die Brutareale zurück. Der dem geschlechtsspezifischen Heimzug zugrunde liegende Verhaltensmechanismus ist nach wie vor unklar. Da bei vielen Arten des paläarktisch-afrikanischen Zugsystems eine räumliche Auftrennung der Geschlechter in unterschiedliche Winterquartiere nicht zu erkennen ist, wird gegenwärtig von Geschlechtsunterschieden im Zugbeginn oder in der Zuggeschwindigkeit ausgegangen. Geschlechtsunterschiede in der Zuggeschwindigkeit (bzw. im Rastverhalten) sind aufgrund saisonaler Umwelteinflüsse nur schwer im Freiland kausal zu analysieren. Um zu testen, ob Männchen kürzer oder seltener rasten und dabei zeiteffizienter Nahrung finden und aufnehmen als Weibchen, wurden daher Verhaltensbeobachtungen modellhaft an Gartenrotschwänzen *Phoenicurus phoenicurus* unter konstanten Haltungsbedingungen durchgeführt.

Zwischen dem 29. April und dem 28. Mai 2005 wurden auf Helgoland 11 rastende Gartenrotschwanzmännchen und 9 Gartenrotschwanzweibchen aus dem Fanggarten in Innenvoliere (1x1x2 m) überführt, wo sie für vier Tage bei konstanter Temperatur und standardisierter Tageslänge (LD 16:8 h; 5:00-21:00 MEZ) einzeln gehalten wurden. Jede Voliere war mit zwei Sitzwarten und einer Futterschale ausgestattet. Die mit Mehlwürmern gefüllte Futterschale befand sich in einem einseitig offenen Registriertkäfig auf dem Boden der Voliere. Vögel hatten ganztägig ad libitum Futterzugang. Mittels auf Mikroschalter gelagerten, beweglichen Sitzstangen konnten die Häufigkeit und Dauer der Besuche an der Futterstelle automatisch erfasst werden. Zur Charakterisierung des Nahrungssuchverhaltens von Männchen und Weibchen wurden folgende Variablen untersucht: (a) die Zeitspanne zwischen Auffassung (bzw. Tagesanbruch) und erster Kontaktaufnahme mit dem Futterkäfig (Latenzzeit), (b) die Häufigkeit der Sitzstangenkontakte in Relation zur Aufenthaltsdauer am Futterkäfig (Aktivität), (c) Nahrungskonsum bezogen auf die Aufenthaltsdauer (Effizienz). Die Vögel wurden täglich zwischen 19:00 und 20:00 MEZ gewogen.

Die Latenzzeit variierte stark zwischen Individuen. Einige Vögel näherten sich bereits nach wenigen Minuten der Futterstelle, während andere deutlich länger brauchten (Maximum: 255 Minuten). An keinem der vier Tage gab es statistisch signifikante Geschlechtsunterschiede in der Latenzzeit (Abb. 1a). Die Gartenrotschwänze konsumierten im Schnitt 8,4 g Mehlwürmer pro Tag. Der Nahrungskonsum unterschied sich nicht signifikant zwischen den Geschlechtern (arithmetische Mittelwerte  $\pm$  SD; Männchen:  $7,9 \pm 2,3$  g, Weibchen:  $8,9 \pm 2,2$  g; Mann-Whitney-U-Test:  $p=0,70$ ). Mit steigender Aktivität am Futterkäfig sank die mittlere Effizienz des Nahrungskonsums (Abb. 1b, c). Die Körpermasse änderte sich nicht signifikant über den Untersuchungszeitraum und unterschied sich nicht zwischen den Geschlechtern (Abb. 1d).

Das Fehlen von Geschlechtsunterschieden im Eingewöhnungs- und Fouragierverhalten spricht gegen geschlechtsspezifische Raststrategien als Grundlage für das zeitlich differenzierte Heimzugverhalten. Die in der Voliere beobachtete interindividuelle Variation des Verhaltens

spiegelt wahrscheinlich Unterschiede im physiologischen Status oder unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale wider. Detailliertere Untersuchungen mit höheren Stichproben stehen noch aus.

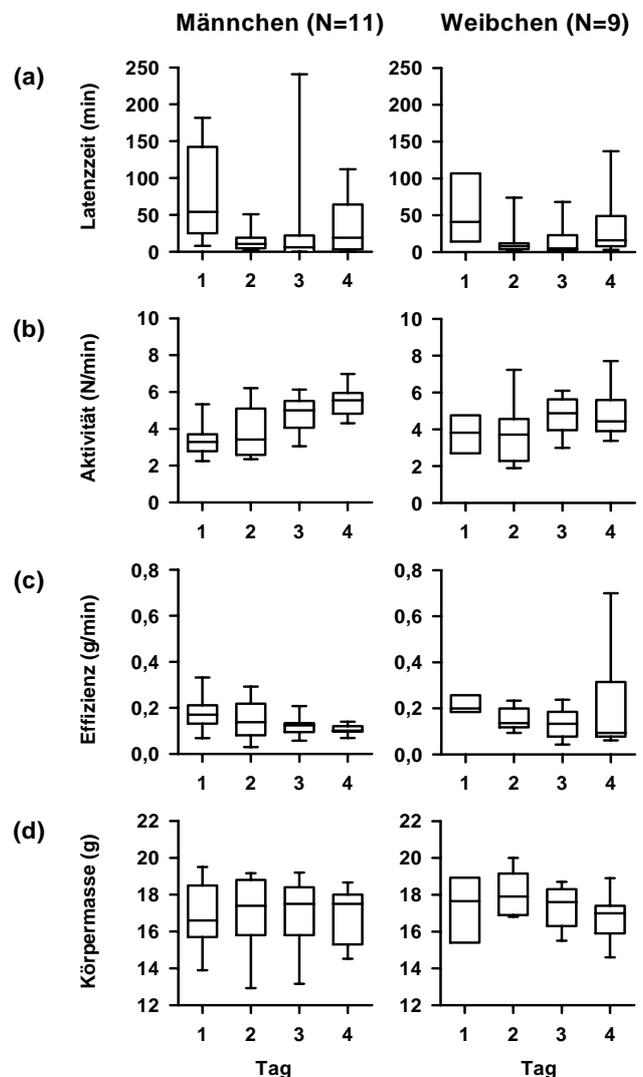


Abb. 1: Maße für das Nahrungssuchverhalten (a-c, Definitionen siehe Text) sowie Entwicklung des Körpergewichts (d) von männlichen und weiblichen Gartenrotschwänzen, die während des Frühjahrszugs auf Helgoland gefangen und für vier Tage unter konstanten Bedingungen in Volieren gehalten wurden.

# Beeinflusst die globale Klimaveränderung den geschlechtsspezifischen Heimzug von Singvögeln?

T. Coppack

Projektleiter: Tim Coppack  
Mitarbeiter: Ommo Hüppop, Freimut Schramm, Stationshelfer

Die globale Klimaerwärmung hat in den vergangenen Jahrzehnten zu weit verbreiteten Veränderungen im Vogelzug geführt. Bei einer Vielzahl von Singvogelarten ist eine Verfrüfung des Heimzuggeschehens im Frühjahr zu verzeichnen (z. B. Hüppop O, Hüppop K 2003: Proc R Soc Lond B 270, 233-240). Ungeklärt ist dabei, ob sich die Ankunftsstermine von Männchen und Weibchen relativ zueinander verschoben haben. Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig, um die Auswirkungen der rasch voranschreitenden Klimaerwärmung auf den Bruterfolg von Zugvögeln vorherzusagen zu können. Im Fanggarten der Inselstation auf Helgoland werden seit 1960 mit annähernd konstantem Aufwand alljährlich Zugvögel gefangen, darunter vier Singvogelarten, die jedes Jahr in größerer Zahl auftreten und deren Geschlecht in der Hand des Beringers sicher bestimmt werden kann: Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Amsel (*Turdus merula*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*). Von diesen Arten liegen Langzeitdatenreihen vor, die es ermöglichen, geschlechtsspezifische Trends in der Heimzugphänologie zu untersuchen.

Da die globale Klimaerwärmung sich nicht in allen Regionen und zu allen Jahreszeiten in derselben Weise auswirkt, sind geschlechtsspezifische Unterschiede in der Veränderung der Heimzugphänologie vor allem dann zu erwarten, wenn die Geschlechter unterschiedliche Winterquartiere aufsuchen oder zu unterschiedlichen Jahreszeiten ziehen. Die in der Regel früher heimkehrenden Männchen könnten von den zunehmend milderen Bedingungen im Frühjahr stärker beeinflusst werden als die Weibchen. Neben den unmittelbaren Reaktionen auf veränderte klimatische Bedingungen während des Zugs sind evolutionäre Konsequenzen für den geschlechtsspezifischen Heimzug zu erwarten. Mildere klimatische Bedingungen im Frühjahr könnten zu einer Abschwächung der natürlichen Selektion führen, die der sexuellen Selektion (durch Weibchenwahl) auf frühere Männchenankunft entgegenwirkt. Längerfristig sollte es somit zu einer Zunahme des zeitlichen Vorsprungs der Männchen kommen (vgl. Møller A P 2004: Global Change Biol 10, 2028-2035).

Bei den vier untersuchten Arten hat sich über die letzten 45 Jahre der mittlere Heimzugstermin (Durchzugmedian) signifikant verfrüht, doch gibt es keinen geschlechtsspezifischen Unterschied in der Stärke dieser phänologischen Änderung, d. h. der geschlechts-spezifische Zeitabstand im mittleren Durchzug weist über den gesamten Untersuchungszeitraum keinen Trend auf (Abb. 1). Der Durchzug der Männchen korreliert mit dem Durchzug der Weibchen (Abb. 2). Dies deutet darauf hin, dass sich die Ankunft von Männchen und Weibchen auf den Brutplätzen nicht relativ zueinander verschoben hat.

Das Ergebnis lässt drei Interpretationsansätze zu: (1) Die globale Klimaveränderung erhöht die Wahrscheinlichkeit, Individuen beider Geschlechterklassen früher im Jahr auf Helgoland zu fangen. (2) Die globale Klimaveränderung beeinflusst das Zug- bzw. Rastverhalten beider Geschlechter in derselben Weise. (3) Der geschlechtsspezifische Zeitunterschied im Heimzug ist maßgeblich endogen determiniert und robust gegenüber klimatischen Schwankungen auf dem Zugweg.

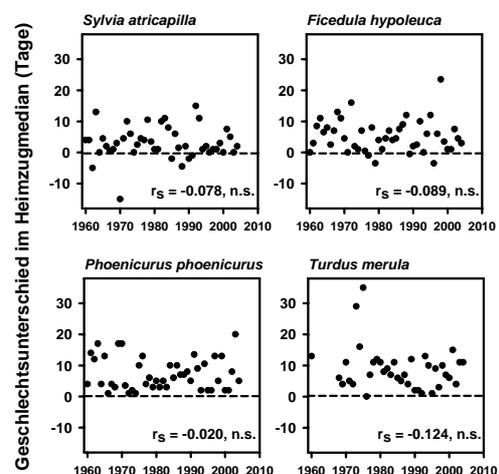


Abb. 1: Geschlechtsunterschiede im mittleren Heimzugstermin von vier repräsentativen Zugvogelarten auf Helgoland in den Jahren 1960 bis 2004. Positive Werte bestätigen den früheren Zug der Männchen (Protandrie).  $r_s$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman.

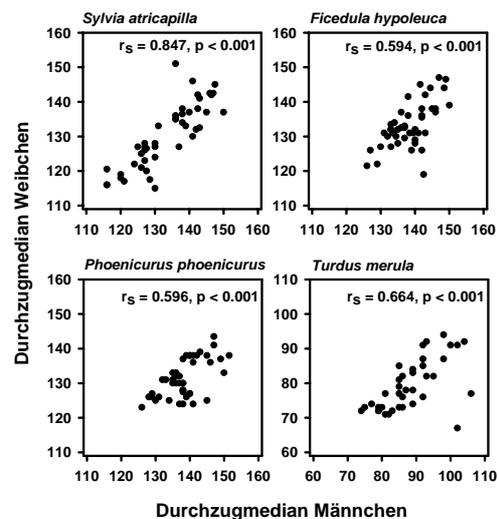


Abb. 2: Korrelation zwischen geschlechtsspezifischen Heimzugsterminen (110 = 20. April) bei vier Zugvogelarten auf Helgoland (1960-2004).  $r_s$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman.

# Brutvorkommen und Zugverhalten der Amsel auf Helgoland

T. Sacher, T. Coppack & F. Bairlein

Projektleiter: Tim Coppack, Franz Bairlein  
 Mitarbeiter: T. Sacher, Freimut Schramm, Stationshelfer  
 Kooperation: Hans Brumsack, Universität Oldenburg; Gernot Segelbacher, MPI für Ornithologie und Universität Freiburg; Sonja Woitsch, Universität Konstanz

Inseln waren für Naturforscher schon immer von besonderem Reiz, da evolutionäre Prozesse dort oft ganz eigene Wege einschlagen. Trotz der Vielzahl an ornithologischen Arbeiten, die sich mit Inselformationen beschäftigen, sind die Mechanismen, die zur Etablierung neuer Brutgemeinschaften auf Inseln führen, weitestgehend unverstanden. Zwar ist Zugverhalten eine Grundvoraussetzung für den Vorstoß von Gründerindividuen in neue Lebensräume, ein ererbtes Abwanderungsverhalten bei den Nachkommen würde aber wiederum der lokalen Ansiedlung entgegenwirken. Die Amsel (*Turdus merula*), die auf der Hochseeinsel Helgoland erst seit Mitte der 1980er Jahre erfolgreich brütet, ist ein geeignetes Modell, um die Verteilung von Zugmerkmalen innerhalb einer Gründerpopulation einer Singvogelart zu untersuchen. Grundwissen zum relativen Anteil ortstreuer Individuen konnte seit 2004 mithilfe der Farbberingung geschaffen werden.

## Brutvorkommen

Die Amsel brütet auf der rund 1 km<sup>2</sup> großen Insel Helgoland mittlerweile in beachtlicher Zahl. In den Jahren 2004/2005 fanden erstmalig eine intensive Nestsuche und eine systematische Farbberingung der auf Helgoland brütenden und erbrüteten Amseln statt (Abb. 1, Tab. 1). Insgesamt wurden bislang 573 Ind. farbberingt. Helgoländer Amseln nisten vorwiegend in den vom Menschen besiedelten Bereichen, wo z. T. bemerkenswert hohe Dichten erreicht werden. Aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen kam es 2005 v. a. während der frühen Brutzeit zu hohen Brutverlusten, was sich in der relativen Zahl beringter Nestlinge niederschlägt. Die Jungenzahl variierte zwischen einem und fünf Nestlingen. Erstmals konnte 2005 eine Brut mit sechs Jungvögeln nachgewiesen werden.

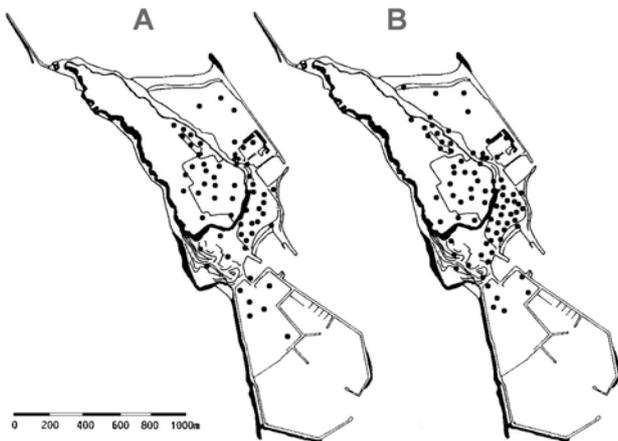


Abb. 1: Neststandorte der Amsel auf der Insel Helgoland (Punkte) in den Jahren 2004 (A) und 2005 (B). Nicht dargestellt ist jeweils 1 Brutpaar auf der Helgoländer Düne.

## Anteil Zieher / Nicht-Zieher

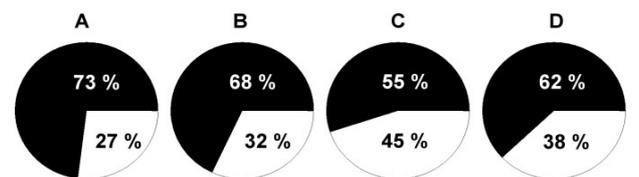
Der Brutbestand der Amsel auf Helgoland setzt sich aus einem sehr hohen Anteil an Standvögeln zusammen, darunter auch eine außergewöhnlich hohe Zahl erstjähriger Individuen. Es überwiegen Ablesungen von Männchen (Abb. 2). Der reale Geschlechteranteil bei den farbberingten Vögeln kann allerdings nur durch molekular-genetische Geschlechtsbestimmung geklärt werden.

Zusätzlich zu den Freilanduntersuchungen wird die Zugaktivität im Labor gemessen. Erste Ergebnisse zeigen, dass es innerhalb der Inselformation definitionsgemäß sowohl Standvögel, als auch Zugvögel mit signifikanten Zugruhemengen gibt.

Tab. 1: Brutbiologische Parameter der Amsel auf Helgoland in den Jahren 2004 und 2005.

	2004	2005
Erstes Gelege der Saison	29.3.	31.3.
Letztes Gelege der Saison	7.8.	6.8.
Schlüpftermin (Median)	30.5.	9.6.
Bruten pro Paar	max. 4	max. 4
Brutpaare inkl. Düne	61	85
mittlere Gelegegröße	3	3
Anzahl farbberingter Nestlinge	171	175

Gleichzeitig werden molekulargenetische Untersuchungen und eine Multielementanalyse von Federmaterial durchgeführt, um den Grad der genetischen Isolation und die Herkunft potenzieller Immigranten zu ergründen.



Altersklasse	Alter	M	W	M:W
A	älter als 3. KJ	16	6	2,67:1
B	3. KJ	13	6	2,17:1
C	2. KJ	28	23	1,23:1
D	Alle Ind. N= 97	57	35	1,63:1

Abb. 2: Überwinternde Helgoländer Amseln (Schwarz: Männchen (M), Weiß: Weibchen (W)) im Winter 2004 / 2005 nach Farbbringablesungen.

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BA 816/17-1).

# Zugstrategien und Schutz NW-europäischer Wiesenweihen (*Circus pygargus*)

C. Trierweiler, B.J. Koks, F. Bairlein, K.-M. Exo, J. Komdeur & C. Dijkstra

Projektleiter: Ben Koks, Franz Bairlein, Jan Komdeur, Klaus-Michael Exo, Cor Dijkstra  
MitarbeiterInnen: Christiane Trierweiler, Erik Visser  
Kooperationen: Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief; Animal Ecology Group, University of Groningen

Wiesenweihen (*Circus pygargus*) sind global nicht gefährdet, stehen aber in mehreren europäischen Ländern auf nationalen Roten Listen als im Bestand abnehmend bzw. stark gefährdet. Ihre ursprünglichen Bruthabitate waren Heiden, Moore, Dünen und Heuwiesen. Seit Ende des letzten Jahrhunderts brüten Wiesenweihen vorwiegend in landwirtschaftlich genutzten Habitaten, insbesondere auf Ackerflächen. Dies birgt Gefahren wie das Ausmähen von Gelehen. Die Kooperation von Ornithologen und Landwirten gewährleistet zwar einen erfolgreichen Nestschutz (Koks BJ, Visser EG 2002: *Ornithologischer Anzeiger* 41, 159-166), ein umfassender Schutz kann aber nur durch staatenübergreifende Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. NW-europäische Wiesenweihen verbringen den Winter in Westafrika, ihre Zugwege und die Lage der Winterquartiere sind aber weitgehend unbekannt. Im Jahr 2005 standen erstmals ausreichend leichte Satellitensender zur Verfügung, um Zugwege und Winterökologie von Wiesenweihen zu untersuchen. Im Rahmen einer Pilotstudie wurden in den Niederlanden zwei adulte Weibchen mit Satellitensendern markiert.

Die NW-europäische Wiesenweihenpopulation umfasst ca. 250 Brutpaare, sie erstreckt sich von den Niederlanden über Norddeutschland bis nach Dänemark. Die Vögel ziehen vermutlich über Gibraltar oder in breiter Front nach Westafrika und folgen dort Heuschreckenschwärmen nach Osten (García JT, Arroyo BE 1998: *Bird Study* 45, 188-194). Ringfunde belegen, dass ein Großteil der Sahelzone zur Überwinterung genutzt wird. Vermutet wird, dass NW-europäische Brutvögel im Frühjahr über Italien zurück in ihre Brutgebiete ziehen. Die Theorie eines Schleifenzugs wird aber nur durch anekdotische Beobachtungen gestützt.

Zur Analyse der Zugrouten wie auch der Raumnutzung in den Winterquartieren bietet sich die Satellitentelemetrie an. Mitte Juli 2005 wurden erstmals zwei adulte Wiesenweihenweibchen – *Beatriz* und *Marion* – mit 12 g leichten Satellitensendern markiert. Die zwei ostniederländischen Brutvögel nutzten unterschiedliche Zugrouten: *Beatriz* zog Mitte August von den Niederlanden über Deutschland, Frankreich und Spanien nach Marokko. Der Sender fiel Ende September in N-Marokko aus. *Marion* hingegen nutzte eine östlichere Route: Sie flog über Deutschland nach Tschechien, Italien und Algerien (Abb. 1). Mitte September erreichte sie Niger. In Niger und Nigeria hielt sie sich jeweils für mehrere Wochen in vergleichsweise kleinen Gebieten auf (aktuelle Ergebnisse s. [www.grauwekiekendief.nl](http://www.grauwekiekendief.nl)).

Beide Weibchen suchten nach ihrem Abzug aus den Niederlanden zunächst bekannte europäische Wiesenweihenbrutgebiete auf. Dies wirft Fragen nach der Prospektion möglicher künftiger Brutgebiete in Kombination mit dem Anlegen von Fettreserven für den Zug auf. Der für 2006 geplante Ausbau der Studie wird zeigen, welche Zugrouten NW-europäische Weihen nutzen, und wird zugleich Aufschluss über die Raumnutzungsmuster in den Winterquartieren geben. Eine Expedition in den Niger und nach Burkina Faso Anfang 2006 soll ergänzende Daten zu Habitatnutzung, Nahrungsspektrum, Verhalten und Gefährdung von Wiesenweihen in der Sahelzone liefern.



Abb. 1: Zugweg des Wiesenweihenweibchens *Marion* im Zeitraum von Mitte August – Mitte Oktober 2005. Tag 1 = 16. August 2005.

Gefördert mit Mitteln von u.a. Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. und AKZO-Nobel.

# Raumnutzung von Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*) während der Partnersuche

S. Ludwig & P.H. Becker

Projektleiter: Peter H. Becker  
 MitarbeiterInnen: Alexander Braasch, Tobias Dittmann, Bente Limmer, Sonja Ludwig, Jan-Dieter Ludwigs, María Martínez Benito, Rolf Nagel, Mirjam Szwierczynski, Götz Wagenknecht  
 Kooperation: Jens Trauernicht

Bei vielen langlebigen, monogamen Seevögeln bleiben die Partner anscheinend nicht das ganze Jahr zusammen, sondern sie trennen sich im Winter und treffen wahrscheinlich erst im Frühjahr in der Brutkolonie wieder zusammen. Partnertreue hat viele Vorteile, verspätet sich jedoch einer der Partner, so kann sich dies negativ auswirken, da verlorene Zeit ebenfalls ein wichtiger Faktor ist. Im Brutgebiet ankommende Individuen stehen demnach unter einem gewissen Zielkonflikt: einerseits auf den vorjährigen Partner zu warten, andererseits aber möglichst früh mit der Brut zu beginnen. In dieser Hinsicht untersuchten wir das räumliche Verhalten von Flusseeeschwalben während der Partnersuche, wobei wir davon ausgingen, dass sich das „Suchverhalten“ in der räumlichen Nutzung der Brutkolonie widerspiegelt. Auch konnte bereits nachgewiesen werden, dass die asynchrone Ankunft der Partner ein Grund für Scheidungen ist (González-Solís J, Wendeln H, Becker PH 1999: *J Ornithol* 140, 491-498).

Die Untersuchung wurde in den Jahren 2002-2004 im Rahmen des Langzeitprojektes in der Brutkolonie am „Banter See“ in Wilhelmshaven durchgeführt, die sich aus sechs Subkolonien zusammensetzt (Becker PH, Wendeln H 1995: *Jber Institut Vogelforschung* 2, 14-15). Mit Transpondern versehene Altvögel wurden automatisch auf 44 in der Kolonie verteilten Sitzkisten registriert, wodurch die Ausdehnung der individuellen Bewegungen ebenso wie zeitliche Änderungen beurteilt werden konnten. Die Sitzkisten wurden bevorzugt als Aussichts- oder Rastplätze aufgesucht und auch zur Balz genutzt.

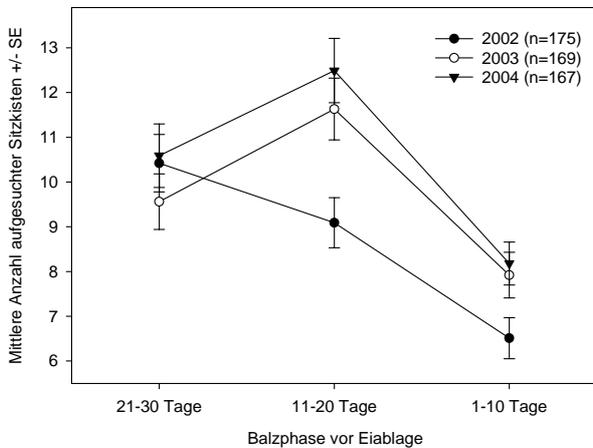


Abb.1: Zeitliche Änderung der Kistennutzung während der Balzzeit (verbundene Stichproben).

Während der Balzzeit wurden deutlich mehr Plätze aufgesucht als während der nachfolgenden Inkubationszeit (z. B. 2002: Balzzeit: im Mittel  $16,2 \pm 0,7$  genutzte Kisten; Inkubationszeit:  $6,6 \pm 0,4$ ,  $N=229$ ; Wilcoxon Test  $P < 0,001$ ). Dabei war die Anzahl genutzter Plätze pro Vogel in allen drei Jahren stark korreliert mit der Anzahl der besuchten Subkolonien ( $r_s > 0,800$ ;  $P < 0,001$ ), so dass sie als Indikator für die Weiträumigkeit der Bewegungen innerhalb der Brutkolonie benutzt werden konnte. Vögel, die nur wenige Plätze wählten, bevorzugten Kisten in der Nähe des späteren Nistterritoriums – im Gegensatz zu Vögeln, die in der gesamten Kolonie unterwegs waren und viele Plätze aufsuchten.

Die Anwesenheit auf den Plätzen wechselte im Verlauf der Balzzeit (Abb. 1: GLM mit Messwertwiederholung in allen drei Jahren  $P < 0,001$ ). 2003 und 2004 lag der Nutzungs-Peak in der mittleren Balzphase mit einer starken Abnahme bis hin zum Legebeginn. Im abweichenden Jahr 2002 war der mittlere Legebeginn durch schlechte Wetter- und Nahrungsbedingungen um 8 Tage verzögert, und die Balzphasen waren somit in Bezug auf das gleich gebliebene mittlere Ankunftsdatum verschoben.

## Gibt es einen Einfluss von Geschlecht, Bruterfahrung und Alter?

Während der Balzzeit nutzten Weibchen in allen drei Jahren mehr Plätze als Männchen und Erstbrüter (=Rekruten) mehr Plätze als erfahrene Brutvögel (Abb. 2: Beispiel 2004).

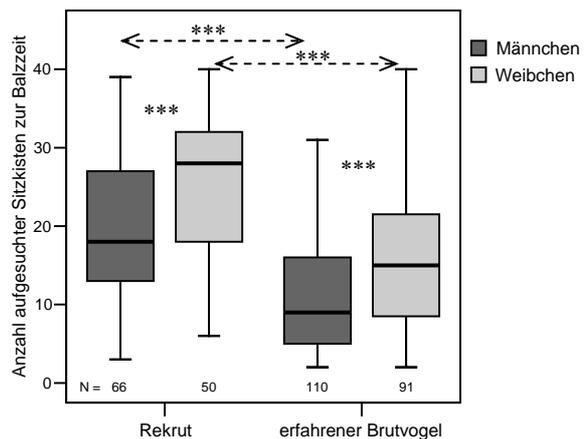


Abb. 2: Nutzung der Sitzkisten zur Balzzeit 2004 in Abhängigkeit von Geschlecht und Bruterfahrung (Mann-Whitney U Test: \*\*\*  $P \leq 0,001$ ).

Die Weibchen scheinen eine aktive Rolle bei der Partnerwahl zu spielen und bewegten sich weiträumiger innerhalb der Kolonie als die Männchen, die wiederum mehr Zeit außerhalb der Kolonie verbrachten, da sie nicht nur sich selbst sondern auch ihre Partnerin mit Fisch versorgen (Balzfütterung). Waren die Männchen aber in der Kolonie anwesend, verbrachten sie prozentual mehr Zeit

in der Nähe des späteren Neststandortes als die Weibchen (Männchen: 64-68%, Weibchen: 49-57%). In den letzten 10 Tagen vor der Eiablage wechselte jedoch dieses Verhältnis: der Paarbund ist zu diesem Zeitpunkt gefestigt, die Weibchen verbringen jetzt mehr Zeit im Nistterritorium, wo sie vom Partner gefüttert werden.

Erstbrüter, die weder eine Bindung an einen vorigen Nistplatz noch an einen Partner haben, erforschten weite Bereiche der Brutkolonie. Obwohl die meisten Rekruten im Vorjahr bereits als nicht brütende Prospektoren anwesend waren (Dittmann T, Ludwigs JD, Becker PH 2002: Jber Institut Vogelforschung 5, 15-16), müssen sie wahrscheinlich noch Informationen z. B. über geeignete Nistplätze oder mögliche Partner sammeln. Erfahrene Brutvögel dagegen zeigten eine hohe Nistplatztreue und blieben daher meist in der Nähe ihres vorjährigen Nistplatzes (Anwesenheit in der Nähe des Neststandortes: Rekruten: 39-50%, erfahrene Brutvögel: 65-69%).

Des Weiteren stellten wir eine altersabhängige Abnahme der genutzten Plätze und eine zunehmende Bindung an den Neststandort fest, insbesondere zwischen der jüngsten Altersklasse (2-4 Jahre) und den übrigen Altersklassen (5-7, 8-10, >10 Jahre). Dieser Alterseffekt wurde jedoch überlagert vom Effekt der Erfahrung, da sich die jüngste Altersklasse zu 70% aus Erstbrütern, die älteren Klassen aber zu 99% aus erfahrenen Brutvögeln zusammensetzten.

### Gibt es einen Unterschied zwischen partnertreuen und neu verpaarten Flusseeschwalben?

In den Jahren 2003 und 2004 nutzten Vögel, die ihren Partner gewechselt hatten, mehr Plätze als partnertreue Vögel, im Jahr 2002 gab es dagegen keinen Unterschied. Getestet an den gleichen Individuen als verbundene Stichprobe in zwei aufeinander folgenden Jahren, zeigten beide Geschlechter eine gesteigerte Nutzung von Plätzen in einem Jahr mit Partnerwechsel verglichen mit einem Jahr der Partnertreue (Abb. 3; GLM mit Messwertwdh.  $P=0,009$ ). Demnach deutet sich die geringere Nestortstreue bei untreuen Weibchen (González-Solís J, Becker PH, Wendeln H 1998: Biol Cons Fauna 102, 75-82) bereits während der Partnersuche an.

Obwohl alle Erstbrüter in ihrem zweiten Brutjahr weniger Plätze aufsuchten, war auch hier dieser Effekt bei den Partnertreuen stärker ausgeprägt als bei denen, die den Partner gewechselt hatten (Wilcoxon Test; partnertreu: Jahr1=21,8±1,7, Jahr2=14,6±1,5, N=39,  $P<0,001$ ; neu verpaart: Jahr1=22,6±1,7, Jahr2=19,3±1,4, N=38,  $P=0,026$ ). Erstbrüter, die im zweiten Brutjahr denselben Partner wählten, reduzierten ihre Raumnutzung auf das Niveau der anderen erfahrenen Brutvögel, während diejenigen, die den Partner wechselten, sich anscheinend wieder ähnlich verhielten wie im Erstbrutjahr.

Allerdings gab es bei den erfahrenen Brutvögeln keinen Unterschied in der zeitlichen Änderung der Kistenutzung zwischen treuen und neu verpaarten Vögeln, sie scheinen alle derselben Chronologie der Partnersuche zu folgen, auch wenn partnertreue Vögel dabei standorttreuer sind. Dies deutet darauf hin, dass alle Vögel

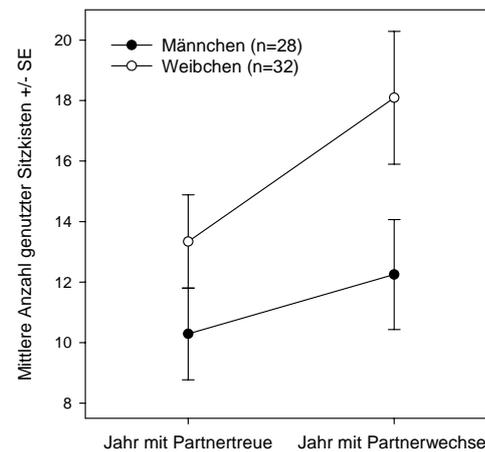


Abb.3: Nutzung der Sitzkisten während der Balzzeit in zwei aufeinander folgenden Jahren (2002/03 bzw. 2003/04) mit und ohne Partnerwechsel.

direkt nach Ankunft im Brutgebiet nach einem Partner suchen und nicht lange auf den vorjährigen Partner warten. In diesem Fall hätten wir erwartet, dass untreue bzw. verlassene Vögel anfangs dasselbe Verhalten zeigen wie treue Vögel und sich auf die Umgebung des vorjährigen Nestes konzentrieren, später aber ihre Raumnutzung über größere Bereiche der Kolonie ausdehnen. Dass neu verpaarte Flusseeschwalben auch noch in späteren Balzphasen aktiver bleiben als partnertreue, deutet darauf hin, dass sie möglicherweise weiterhin nach ihrem vorjährigen Partner Ausschau halten.

### Was bedeuteten die Verhaltensmuster für die Partnersuche?

Das Warten auf den vorjährigen Partner ist eine der wichtigsten „Kosten“ für partnertreue Vögel, aber auch die Suche nach einem neuen Partner kostet Zeit und Energie. Kommen beide Partner im Frühjahr zur gleichen Zeit oder nur mit geringem Abstand in der Brutkolonie an, so sparen sie durch eine Wiederverpaarung Zeit und Energie für die Suche nach einem neuen Partner. Verspätet sich jedoch einer der Partner, so ist es günstiger, gleich mit der Suche nach einem neuen Partner zu beginnen und gegebenenfalls zum vorjährigen zurückzuwechseln, falls dieser noch rechtzeitig eintrifft. Ansonsten müssten im Fall, dass der vorjährige Partner zu spät oder gar nicht zurückkehrt, nach einer Wartezeit nochmals Zeit und Energie für eine neue Verpaarung aufgewendet werden. Der Zeitfaktor scheint demnach für die Flusseeschwalbe entscheidender zu sein als die Kosten für eine eventuell überflüssige Balz mit einem neuen Partner. Im Jahr 2003 ergänzend durchgeführte Balzbeobachtungen zeigten, dass einige Vögel nach der Balz mit neuen Partnern tatsächlich zum vorjährigen Partner zurückkehrten, falls dieser später eintraf.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Ergebnisse wird in *Animal Behaviour* publiziert.

*Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (BE 916/5).*

# Mehr Töchter fliegen aus, aber mehr Söhne kehren heim: Verschiebung des Geschlechterverhältnisses bei jungen Flusseeeschwalben

P. H. Becker

Projektleiter: Peter H. Becker  
 MitarbeiterInnen: Alexander Braasch, Tobias Dittmann, Bente Limmer, Sonja Ludwig, Jan-Dieter Ludwigs, María Martínez Benito, Mirjam Szwierczynski, Götz Wagenknecht  
 Kooperation: Michael Wink, Hedi Sauer-Gürth

Bei vielen dimorphen Vogelarten ist das Geschlechterverhältnis der Nachkommen zum kleineren Geschlecht verschoben (z.B. Kalmbach et al. 2001: Proc R Soc Lond 268, 2175-2179). Aber selbst bei Arten mit geringem Geschlechtsdimorphismus wie der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* verlassen mehr Töchter als Söhne, die geringfügig schwerer sind, die Brutkolonien (González-Solís et al. 2005: J Ornithol 146, 235-243). Im Rahmen des Langzeitprojekts zur Populationsökologie der Flusseeeschwalbe am Banter See in Wilhelmshaven bestimmen wir seit 1998 molekularbiologisch das Geschlecht aller ausgeflogenen und mit Transpondern markierten Jungen. Mit Hilfe der automatisierten elektronischen Erfassungsmethoden lässt sich später feststellen, welcher Anteil der ausgeflogenen Söhne und Töchter zum Heimatstandort zurückkehrt, um dort zu prospektieren oder sich als Erstbrüter anzusiedeln (Dittmann et al. 2002: Jber Institut Vogelforschung 5, 15-16).

Vier Jahrgänge (1998-2001) wurden ausgewertet, die bis 2004 komplett zurückgekehrt waren und weitgehend rekrutiert hatten (Jahrgänge 1998-2000; Ludwigs JD, Becker PH 2002: Ardea 90, special issue, 389-399). Für alle vier Jahrgänge wurde das zu fliegenden Töchtern verschobene Geschlechterverhältnis bestätigt. Insgesamt waren unter den 1.175 Flügglingsen 54% Töchter und 46% Söhne ( $p < 0,01$ , Binominaltest).

Mehr Männchen als Weibchen eines jeden Jahrgangs kehrten zur Heimatkolonie zurück (Abb. 1). Insgesamt kamen 49% der Söhne, aber nur 40% der Töchter zurück ( $p=0,003$ ), die auch seltener rekrutierten (25%,  $n=374$ ; Söhne 36%,  $n=295$ ;  $p=0,002$ ). Obwohl also mehr Töchter ausflogen, kam es später unter den subadulten Flusseeeschwalben zur Gleichverteilung, und unter den Erstbrütern überwogen schließlich die Söhne (Abb. 2: männlicher Anteil an Prospektoren 50%,  $n = 513$ , n.s., an Rekruten 53%,  $n=200$ , n.s.).

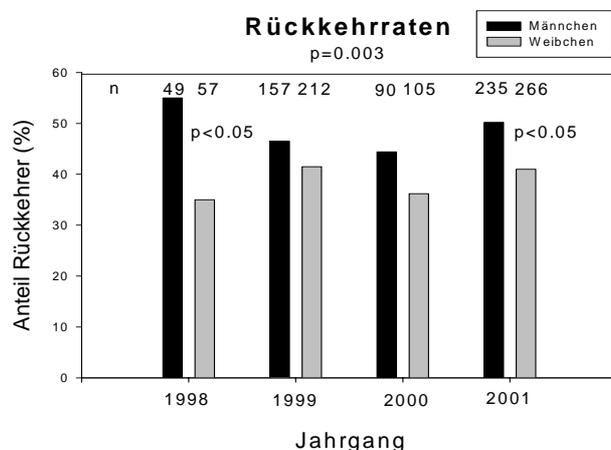


Abb. 1: Die Rückkehraten der Söhne waren insgesamt mit 49% signifikant höher als die der Töchter (40%).

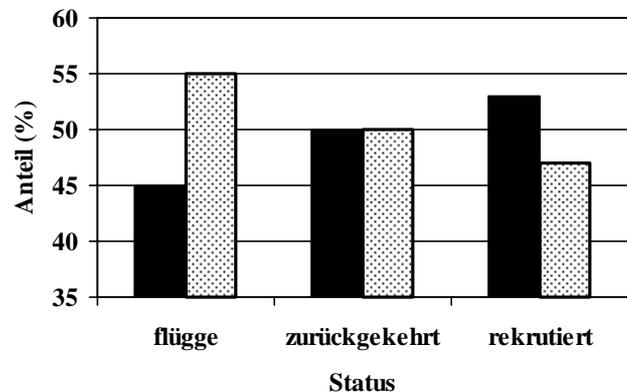


Abb. 2: Das signifikante Ungleichgewicht zu Gunsten ausfliegender Töchter (punktierte Säulen) verschob sich bis zur Rekrutierung zu Gunsten der geburtsortstreuen Söhne (schwarze Säulen).

Die höhere Rückkehrate der Männchen könnte durch eine höhere Überlebensrate bedingt sein, wofür jedoch bei der Flusseeeschwalbe Hinweise fehlen (Nisbet ICT, Cam E 2002: J appl Stat 29, 65-83). Der wahrscheinliche Grund ist vielmehr eine geringere Geburtsortstreue der Weibchen, wie sie bei vielen Vogelarten beschrieben ist (z.B. Möwen, Coulson et al. 1992: Ardea 80, 187-197).

Das Ergebnis wirft eine Reihe von Fragen auf. Da von Männchen in ihrer Rolle als Nahrungsversorger der Weibchen und Jungen intensivere Kenntnisse des Brutareals gefordert werden, könnten sie mehr von der Ortsgebundenheit profitieren als Weibchen. Die Bedeutung der Verschiebung des Geschlechterverhältnisses für die Demografie der Kolonie ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Außerdem gehen wir der Frage nach, ob Alter oder Kondition der Eltern das Geschlechterverhältnis der Brut beeinflussen, worauf die höhere Sterblichkeit von Söhnen in Zweierbruten hindeutet (González-Solís et al. 2005, l.c.).

Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (BE 916/5)

# Räumliche Variation der Reproduktion von Rotschenkeln *Tringa totanus* im Wattenmeer: Ökologische Falle oder „buffer effect“?

S. Thyen & K.-M. Exo

Projektleiter: Klaus-Michael Exo  
Mitarbeiter: Stefan Thyen, Wiebke Esser, Nadine Oberdiek

Rotschenkel brüten innerhalb des Wattenmeeres mit kleinräumig relativ hohen Dichten am Festland (Beispiel Petersgroden, Jadebusen), erzielen dort aber einen nur sehr geringen Schlupferfolg (z.B. Thyen S, Exo K-M 2003: Wader Study Group Bull 100, 43-46). Im Gegensatz dazu brüten sie mit geringerer Dichte auf Inseln (Beispiel Wangerooge), wo sie aber einen deutlich höheren Schlupferfolg erzielen (Thyen et al. 2005: Vogelwelt 126, im Druck). Eine allgemein anerkannte Theorie zur Habitatwahl von Vögeln besagt, dass attraktive Habitate sich durch hohe Brutdichten auszeichnen und dass die Besiedlung dieser Habitate sich positiv auf den jährlichen Bruterfolg und letztlich auf die individuelle Fitness auswirken sollte. Die oben genannten Befunde stehen im Widerspruch zu dieser Theorie. Dieses Phänomen ist Gegenstand gegenwärtiger und zukünftig geplanter Untersuchungen am Rotschenkel im Wattenmeer. Untersucht werden dabei neben Schlupf- und Bruterfolg (Telemetrie von Küken) verschiedene Parameter der individuellen Qualität der Vögel (strukturelle und hämatologische Parameter).

Einerseits könnten die Festland-Habitate von den Vögeln während der Habitatwahl hinsichtlich ihrer reproduktionsbiologischen Qualität falsch beurteilt werden („ökologische Falle“). Daraus könnte ein sehr geringer Bruterfolg resultieren. Andererseits könnte die Verfügbarkeit hochwertiger Habitate begrenzt bzw. die Dichte der Rotschenkel-Population derartig hoch sein, dass Vögel minderer Qualität zur Brut auf suboptimale Habitate ausweichen müssen („buffer effect“).

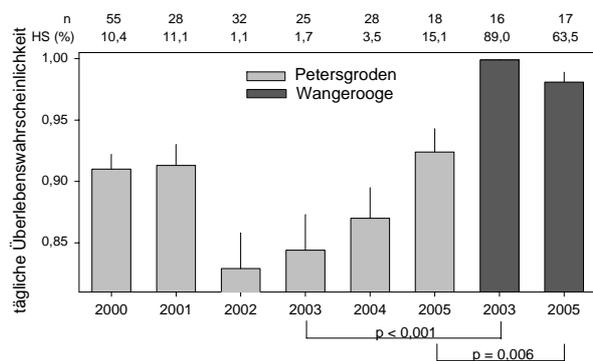


Abb. 1: Tägliche Überlebenswahrscheinlichkeiten von Rotschenkel-Gelegen im Petersgroden und auf Wangerooge im Zeitraum 2000 bis 2005. Angegeben sind Überlebenswahrscheinlichkeiten nach Mayfield H 1961: Wilson Bull 73, 255-261, Standardfehler nach Johnson DH 1979: Auk 96, 651-661 und Irrtumswahrscheinlichkeiten nach Hensler GL, Nichols JD 1981: Wilson Bull 93, 42-53. HS: jährlicher Schlupferfolg in % der Gelege, n: Anzahl Gelege.

Auf Wangerooge war der Schlupferfolg der Rotschenkel in den Jahren 2003 und 2005 signifikant höher als am Festland (Abb. 1). Die Mortalität nicht-flügger Küken betrug 75% im Petersgroden (n= 5 Bruten im Jahre 2005) bzw. 80% auf Wangerooge (n= 11 Bruten). Daraus resultiert ein geschätzter mittlerer Bruterfolg von 0,15 Küken/Paar am Festland gegenüber 0,51 Küken/Paar auf der Insel. Hämatokrit-Werte (relativer Anteil roter Blutzellen im Blut) können in Verbindung mit verschiedenen anderen hämatologischen Parametern einen Hinweis auf die Kondition von Vögeln liefern. Entsprechende Werte

adulter Vögel sowie auch deren Konditionsindices (Körpermasse/Schnabellänge) unterschieden sich jedoch nicht zwischen Festland und Insel (Abb. 2).

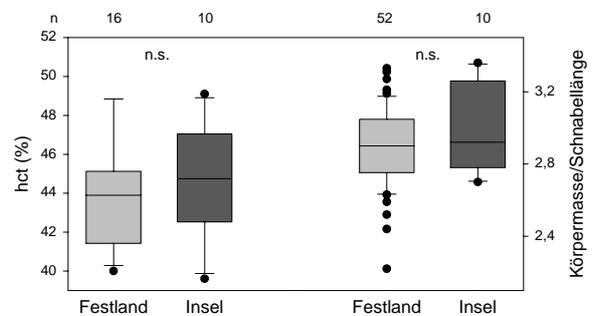


Abb. 2: Vergleich der Hämatokrit-Werte (links) und Konditionsindices adulter Rotschenkel aus dem Petersgroden (2004/2005) und von Wangerooge (2005). Irrtumswahrscheinlichkeiten lt. U-Tests, n: Anzahl Individuen.

Diese Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass die hohen Brutdichten und gleichzeitig geringen Schlupf- und Bruterfolge im Jadebusen nicht etwa Ausdruck eines „buffer effect“ sind, sondern sich eher durch die Mechanismen einer „ökologischen Falle“ erklären lassen. Der Jadebusen ist offensichtlich ein hochattraktives Brutgebiet für Rotschenkel, möglicherweise aufgrund eines günstigen Nistplatz- und Nahrungsangebotes. Die Qualität dieses Brutgebietes scheint jedoch von den Brutvögeln falsch eingeschätzt zu werden: Anders als auf Wangerooge fallen dort bis zu mehr als 90% der Nester Prädatoren zum Opfer (vgl. Thyen S, Exo K-M 2005: J Ornithol 146, 215-225).

Die hier vorgestellten Ergebnisse sollen zukünftig verifiziert und erklärt werden. Geplant sind weitere Untersuchungen des Bruterfolges der Vögel auf größerer räumlicher Ebene sowie der Einflüsse der individuellen Qualität auf Habitatwahl und resultierenden Bruterfolg.

Gefördert durch die Niedersächsische Wattenmeerstiftung, Hannover.

# Kosten und Nutzen bigyner Verpaarungen beim Trauerschnäpper

W. Winkel, D. Winkel & T. Huk

Projektleiter: Wolfgang Winkel  
MitarbeiterInnen: Thomas Huk, Doris Winkel

Seit 1974 werden in einem ca. 325 ha großen und mit rund 550 künstlichen Nisthöhlen bestückten Lärchen-Kiefernforst bei Lingen/Emsland mit Hilfe der Vogelberingung Untersuchungen zur Populationsökologie von Meisen (*Parus spp.*) und Trauerschnäppern (*Ficedula hypoleuca*) durchgeführt. Das Besondere im Verhalten des Trauerschnäppers in diesem Gebiet ist, dass sich die Männchen – am Rande ihres westlichen Verbreitungsareals – auffallend häufig bigyn, d. h. mit zwei in getrennten Höhlen nistenden Weibchen, verpaaren (Winkel W, Winkel D 1984: *J Ornithol* 125, 1-14). Die folgende Auswertung hat zum Ziel, die Kosten und den Nutzen bigyner Verpaarungen bei dieser Art näher zu analysieren.

Bigynie-Nachweise werden von uns durch den Fang ein- und desselben ♂ beim Füttern in zwei verschiedenen Bruthöhlen erbracht. Doch liegt die Bigynierate in Wirklichkeit höher, als dies mit Hilfe der genannten Feldmethode zu erfassen ist. Denn bigyn verpaarte ♂ kümmern sich während der Fütterphase in der Regel bevorzugt um die primäre, d. h. die zeitlich frühere Brut, während sie sich in der sekundären, d.h. der zeitlich späteren Brut an der Jungenaufzucht oft nur wenig oder überhaupt nicht beteiligen. Letzteres ließ sich in einer Reihe von Fällen mit Hilfe von DNA-Fingerprinting auch molekulargenetisch belegen (Lubjuhn et al. unveröff.).

Betrachtet man Kosten und Nutzen bigyner Verpaarungen aus der männlichen Perspektive, so ergibt sich folgendes Bild: Der Bruterfolg (= Anzahl ausgeflogener Jungvögel) von Bigynisten ist – wenn die flüggen Nestlinge in der primären und sekundären Brut jeweils zusammengezählt werden – signifikant größer als in Bruten monogamer ♂. Doch fliegen die Jungen aus Sekundärbruten als Folge unzureichender Ernährung oft unterentwickelt aus, was ihre Überlebensrate mindern dürfte. Die Zahl der genetischen Nachkommen in der jeweils folgenden Generation ist jedenfalls bei bigynen ♂ im Mittel kaum größer als bei monogam verpaarten (Lubjuhn T, Winkel W, Epplen JT, Brün J 2000: *Behav Ecol Sociobiol* 48, 12-17).

Warum verpaaren sich ♂ dann aber überhaupt bigyn? Sie tun dies vermutlich, weil die für ihre bigyne Verpaarung zu zahlenden Kosten (diese könnten z. B. in einer verringerten Lebenserwartung bestehen) nur relativ gering sind. Deshalb ist es für die ♂ offenbar sinnvoll, stets eine bigyne Verpaarung anzustreben, auch wenn sich Bigynie für sie möglicherweise nur in außergewöhnlich günstigen Jahren auszahlt.

Bei den ♀ ist die Situation dagegen deutlich komplizierter. Im folgenden unterscheiden wir zwischen vier Verpaarungs-Kategorien: (a) das ♀ ist mit einem monogamen ♂ verpaart (= Kategorie 1); (b) das ♀ ist verpaart mit einem Bigynisten als primäres ♀ (= Kategorie 2); (c) das ♀ ist verpaart mit einem Bigynisten als sekundäres ♀, das ♂ unterstützt das ♀ bei der Jungenaufzucht (= Kategorie 3); (d) das ♀ ist verpaart mit einem Bigynisten als sekundäres ♀, das ♀ muss die Jungen allein aufziehen (= Kategorie 4).

Bei der Gelegegröße und der Anzahl geschlüpfter Nestlinge gibt es zwischen den vier ♀-Kategorien keinen sig-

nifikanten Unterschied (Tab. 1). Der Bruterfolg und die lokale Rekrutierungsrate (= Anzahl geschlechtsreif gewordener Nachkommen im Untersuchungsgebiet) ist jedoch in Bruten sekundärer ♀ (Kategorie 3 und 4) im Vergleich zu Bruten monogamer ♀ (Kategorie 1) gesichert geringer (Tab. 1, Abb. 1). Auch in primären Bruten (Kategorie 2) ist der Bruterfolg und die Rekrutierungsrate niedriger, aber nicht signifikant (Abb. 1).

Tab. 1: Statistische Analyse zur Reproduktionsleistung (jeweils GLM mit log-link Funktion) und Überlebensrate der Weibchen (GLM mit logit-link Funktion); der Einfluss der Jahre (1974 – 2003) und des Legedatums wurde bei der Berechnung berücksichtigt.

Parameter	Vergleich zwischen den vier Weibchen-Kategorien	
	Chi <sup>2</sup>	p
Gelegegröße	1,04	0,71
Anzahl Jungvögel geschlüpft	1,32	0,73
Anzahl Jungvögel flügge	192	<0,001
Rekrutierungsrate	30	<0,001
Anzahl flügger Enkel	8,4	<0,001
Überlebensrate der Weibchen	0,49	0,92

Geringerer Reproduktionserfolg in sekundären Bruten könnte z. B. die Konsequenz einer schlechteren „Qualität“ sekundärer ♀ sein. Unsere Befunde sprechen jedoch gegen eine solche Annahme, weil sich u. a. die Überlebensrate der ♀, die sich aus dem Wiederfang der Vögel im Untersuchungsgebiet in den darauf folgenden Jahren ergibt, zwischen den vier ♀-Kategorien nicht unterscheidet (Tab. 1). Da der Bruterfolg und die Rekrutierungsrate bei allein fütternden ♀ (Kategorie 4) am geringsten war, ist vermutlich vor allem die reduzierte väterliche Hilfe bei der Jungenaufzucht für den schlechten Bruterfolg verantwortlich.

Das „Polygynie-Schwellen Modell“ (Orians GH 1969: *Am Nat* 103, 589-602) geht davon aus, dass in Sekundärbruten die Kosten (z. B. infolge reduzierter väterlicher Hilfe bei der Jungenaufzucht) durch Vorteile ausgeglichen werden, die sich z. B. aus einer besonders günstigen Nahrungssituation im Revier des Bigynisten ergeben. Dies trifft, wie unsere Befunde zeigen, in der untersuchten Population jedoch nicht zu.

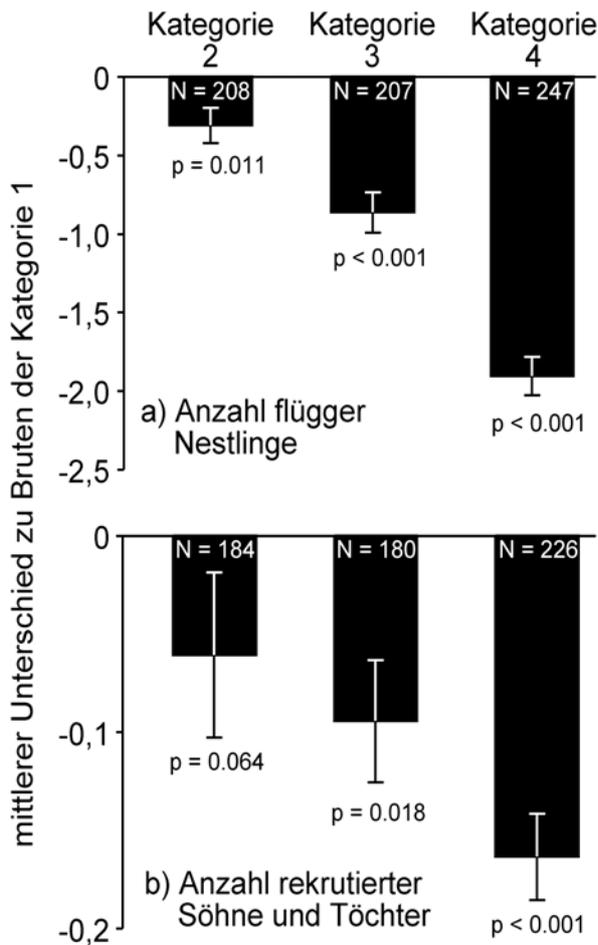


Abb. 1: Mittlerer Unterschied ( $\pm$  Standardfehler) (a) im Bruterfolg und (b) in der Rekrutierungsrate primärer ♀ (Kategorie 2) und sekundärer ♀ (Kategorie 3 und 4) zu den Befunden simultaner Bruten monogam verpaarter ♀ (Kategorie 1); p-Werte gelten für den Vergleich mit Bruten monogam verpaarter ♀.

Außer einem direkten Nutzen könnten auch indirekte Vorteile eine Rolle spielen, z. B. Eigenschaften, die mit dem Erbgut des ♂ zusammenhängen. Zur Untersuchung dieser Frage ermittelten wir für die vier ♀-Kategorien anhand der Bruten, aus denen zumindest ein Rekrut resultierte, jeweils die Lebenszeit-Reproduktion der Söhne und Töchter. Die Gesamtzahl der flügge gewordenen Enkel ergab zwischen sekundären ♀ der Kategorien 3 und 4 und monogam verpaarten (Kategorie 1) keinen gesicherten Unterschied; und primäre ♀ (Kategorie 2) hatten sogar signifikant mehr Enkel als dies bei monogam verpaarten ♀ der Fall war (Abb. 2)!

Nach der „sexy-son Hypothese“ (Weatherhead PJ, Robertson RJ 1979: Am Nat 113, 201-208) sind polygame ♂ attraktiver als monogam verpaarte. Danach könnten ♀, die mit einem bigynen ♂ verpaart sind, direkte Verluste beim Bruterfolg unter Umständen durch eine höhere Fitness ausgleichen, die sich für sie durch eine überdurchschnittliche Reproduktionsrate ihrer „sexy-sons“ ergibt. Das wäre z. B. der Fall, wenn sich die Söhne von Bigynisten im Verhältnis auch selbst häufiger bigyn verpaarten, was sich anhand unserer Befunde auch tatsächlich zeigen lässt, allerdings nur für die Söhne aus

Primärbruten (Abb. 3). Eine solche Deutung ist allerdings nur möglich, wenn der soziale Partner des ♀ normalerweise auch der genetische Vater der Jungen ist, was wir für die untersuchte Population nachweisen konnten (Brün J, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T 1996: J Ornithol 137, 435-446).

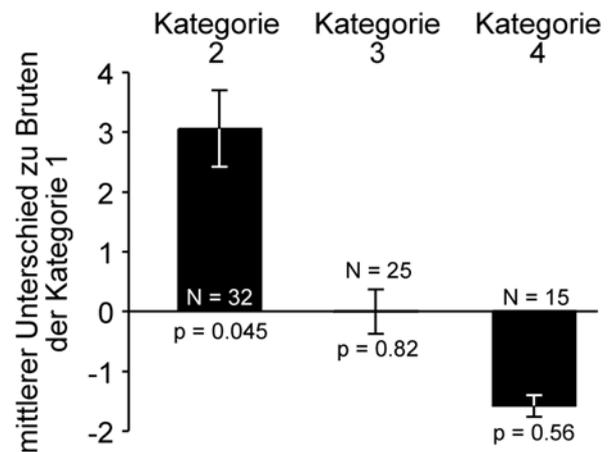


Abb. 2: Mittlerer Unterschied ( $\pm$  Standardfehler) in der Anzahl flügger Enkel während der Lebenszeit der Söhne und Töchter primärer ♀ (Kategorie 2) und sekundärer ♀ (Kategorie 3 und 4) zu den Befunden simultaner Bruten monogam verpaarter ♀ (Kategorie 1). Es wurden nur Bruten mit mindestens einem Rekruten berücksichtigt; p-Werte gelten für den Vergleich mit Bruten monogam verpaarter ♀.

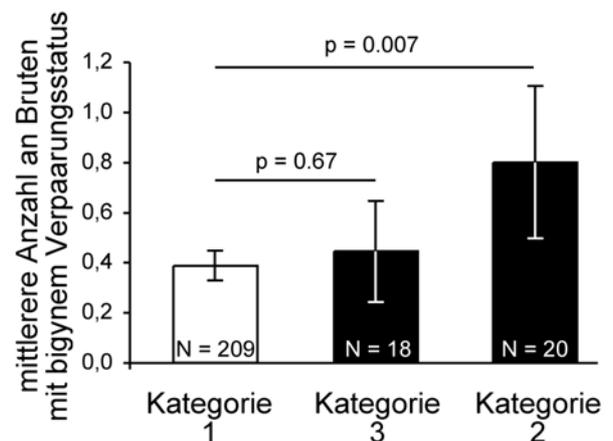


Abb. 3: Mittlere Häufigkeit bigyner Verpaarung ( $\pm$  Standardfehler) von Söhnen monogam verpaarter ♀ (Kategorie 1), sekundärer ♀ (Kategorie 3) und primärer ♀ (Kategorie 2) jeweils im Verlauf ihres Lebens (Zahlenangabe im Balken = Anzahl erfasster Söhne).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Verpaarung mit einem bigynen ♂ speziell für primäre ♀ als Nutzen erweisen kann, während bei sekundären ♀ - vor allem, wenn sie die Jungen allein aufziehen müssen - die mit dem Verpaarungsstatus verbundenen Kosten überwiegen. In wie weit ♀ allerdings bei der Partnerwahl überhaupt erkennen können, ob ein ♂ bereits verpaart ist oder nicht und ob es bei der Jungenfütterung mithelfen wird oder nicht, ist eine Frage, für deren Klärung weitere Untersuchungen erforderlich sind.

# Extrem unterschiedlicher Bruterfolg von Kohl- und Tannenmeisen im nasskalten Frühjahr 2005 – Befunde aus einem Koniferenforst

W. Winkel & D. Winkel

Projektleiter: Wolfgang Winkel  
Mitarbeiterin: Doris Winkel

In einem mit rund 550 Nistkästen bestückten Aufforstungsgebiet mit Japanlärche und Kiefer bei Lingen/Emsland führen wir seit 1974 brutbiologische Untersuchungen an in Höhlen brütenden Singvogel-Arten durch. Die Nisthöhlenkontrollen erfolgen während der Brutzeit (April – Juli) etwa wöchentlich, um neben den Brutpaarzahlen auch den Bruterfolg und andere populationsökologisch relevante Parameter erfassen zu können. Wie die Daten der diesjährigen Brutsaison zeigen, war 2005 für Kohlmeisen (KM, *Parus major*) – den Bruterfolg betreffend – ein Katastrophenjahr, während bei der Tannenmeise (TM, *Parus ater*) die Nestlinge normal zum Ausfliegen kamen.

In 23 von insgesamt 73 KM-Bruten starben in der Zeit vom 5. bis 16. Mai jeweils sämtliche Jungvögel. Die Nestlinge waren zum Zeitpunkt ihres Ablebens meist 7 bis 13 Tage alt, in einigen Fällen aber auch jünger (2- bzw. 3-tägig). Bei der TM gab es dagegen unter insgesamt 157 Bruten keinen einzigen Totalverlust.

KM hatten mit durchschnittlich 9,8 Eiern zwar eine signifikant höhere Gelegegröße als TM mit im Mittel nur 8,6 Eiern ( $t = 6,31$ ;  $p < 0,001$ ), aber der Bruterfolg war – bezogen auf die Eizahl – mit lediglich 34% extrem gering, während der entsprechende Wert bei der TM 88% betrug ( $\chi^2 = 135,8$ ;  $p < 0,001$ , Abb. 1).

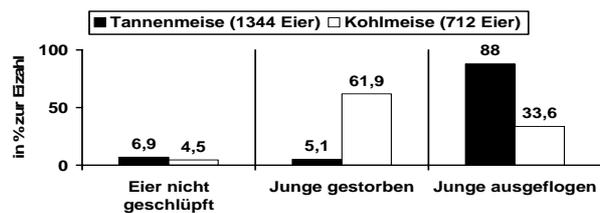


Abb. 1: Bruterfolg von Tannen- und Kohlmeisen im Jahr 2005 (jeweils nur Erstbruten).

Die hohen Jungenverluste bei der KM sind offensichtlich eine Folge des nasskalten Wetters während der Fütterphase, wobei Witterungsfaktoren wahrscheinlich im Wesentlichen über das Nahrungsangebot wirksam werden (z. B. Hudde H 1986: Vogelwelt 107, 101–111). Speziell vom 5. bis 18. Mai war es nicht nur ungewöhnlich kalt, sondern zeitweise auch noch sehr regnerisch (Abb. 2 und 3), die Niederschläge am 6., 8. und 10. Mai sind als „Schneeregen“ verzeichnet (Wetterdaten der Station Lingen nach Mitteilung des Deutschen Wetterdienstes Offenbach).

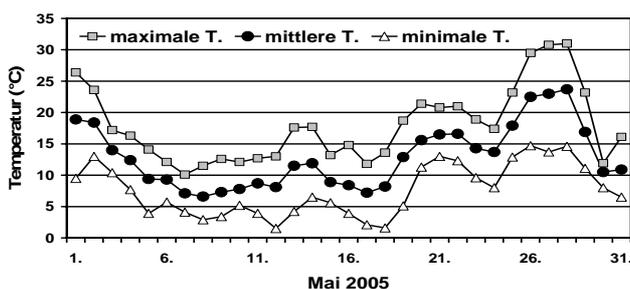


Abb. 2: Temperaturen während der Aufzuchtphase.

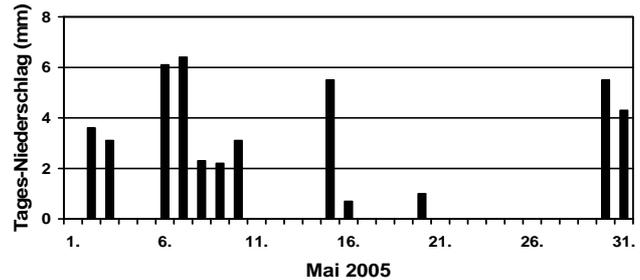


Abb. 3: Tages-Niederschläge während der Aufzuchtphase.

Da KM und TM ihre Jungen im Jahr 2005 praktisch zur gleichen Zeit aufzogen (mittlerer Schlüpftermin bei KM = 4. Mai, bei TM = 3. Mai), stellt sich die Frage, warum die hohen Jungenverluste nur bei den KM-Bruten auftraten. Gibt es möglicherweise Unterschiede bei der Nestlingsnahrung, die einen solchen Befund erklären könnten?

Mit Hilfe der „Halsringmethode“ (s. hierzu z. B. Wimmer W, Winkel W, Winkel D 2004: Jber Institut Vogelforschung 6, 11) sammelten wir am 12., 18., 19. bzw. 20.5. bei insgesamt 13 TM-Bruten (11–14 Tage alt) Nahrungsproben, Entnahme der Nahrung jeweils nach ca. 45 Minuten und Beprobung stets nur 1 x während der Brutsaison. Dabei zeigte sich, dass in den untersuchten TM-Bruten fast ausschließlich Blattwespenlarven verfüttert wurden (wir erfassten bei den Beprobungen 12 – 70 pro Brut, insgesamt 486!). In den meisten Fällen handelte es sich um die solitär auf Lärchen lebenden monophagen Larven der Art *Anoplonyx ovatus*.

KM-Altvögel nutzten die von der TM bevorzugte Nahrungsquelle dagegen kaum. Bei 3 von insgesamt 9 im Jungentalter von 10–13 Tagen am 12., 18. bzw. 19.5. beprobten Bruten fehlten Blattwespenlarven sogar völlig. Und auch in den untersuchten anderen 6 Bruten spielten sie keine größere Rolle (nur 1–6 pro Brut, insgesamt lediglich 18). Im Gegensatz zur TM suchten KM relativ häufig auch am Boden und in der bodennahen Vegetation nach Nahrung, eine „Such-Strategie“, die unter den misslichen Witterungsverhältnissen im Mai 2005 offenbar nicht sehr ergiebig war und zu einem fatalen Nahrungsengpass führte. TM siedeln im Lingener Gebiet im Optimalhabitat und sind in der Lage, die Nadelgehölze – speziell die Lärchenbestände – nahrungsmäßig effizienter zu nutzen als KM. Dies dürfte etlichen TM-Bruten im Jahr 2005 das Leben gerettet haben.

# Genetische Struktur und Variabilität des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria*)

K.-M. Exo & L. Wennerberg

Projektleiter: Klaus-Michael Exo, Liv Wennerberg  
MitarbeiterInnen: Axel Degen, Jutta Leyrer, Jan Lifjød  
Kooperationen: National Centre for Biosystematics, Natural History Museum, University Oslo

Das Brutgebiet des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria*) erstreckt sich von Ost-Grönland über Island, Skandinavien bis nach Zentral-Sibirien. Am Südrand des Verbreitungsgebietes nahmen die Brutbestände im 19./20. Jahrhundert dramatisch ab. Die westlichen Brutvorkommen Kontinentaleuropas beschränken sich seit Jahrzehnten auf zwei isolierte Restpopulationen in Niedersachsen (2003: 12 Paare) und Nord-Dänemark (2003: 2-5 Paare; Exo 2005: Vogelwelt 126, 161-172). Für die Bestandsrückgänge sind in erster Linie Lebensraumverluste verantwortlich und in jüngster Zeit hohe Gelege- und Jungenverluste in Folge maschinellen Torfabbaus und Prädation. Um die niedersächsische Brutpopulation zu erhalten, initiierte die Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN Ende 2002 ein umfangreiches Kooperationsprojekt. Ein Baustein waren Untersuchungen zur genetischen Struktur und Variabilität europäischer Brutpopulationen. Dies erschien lange überfällig, da die niedersächsische Brutpopulation offensichtlich seit Jahrzehnten isoliert ist. Die nächsten größeren Brutpopulationen finden sich erst in weit über 500 km Entfernung. Ein geringer bzw. unzureichender Genfluss kann zu einer Reduktion der genetischen Variabilität führen.

Zur Analyse der genetischen Variabilität europäischer Brutpopulationen wurden drei in der Populationsgenetik etablierte molekulargenetische Verfahren angewandt: Analyse (1) der Mikrosatelliten-Loci, (2) des Cytochrom-b Gens und (3) zwei nicht codierender Abschnitte des Z-Chromosoms. Insgesamt standen 92 Proben aus sieben verschiedenen Ländern zur Verfügung (Schweden 33, Deutschland 22, Schottland 15, Norwegen 7, Island 10, Russland 4, Dänemark 1), 49 frische Blut- bzw. Gewebeprobe und 43 Proben aus der Fußsohle von Museumspräparaten.

Drei der 12 ausgewählten Mikrosatelliten-Loci ließen sich nicht amplifizieren, vier erwiesen sich als monomorph, fünf als polymorph mit 2-5 Allelen pro Locus. Im Vergleich zu anderen Watvogelarten ist die Variabilität als gering einzustufen. Zwischen den Brutpopulationen ergaben sich keine Unterschiede. Interessanterweise wurden auf dem Cytochrom-b Gen orts- bzw. populationsspezifische Unterschiede gefunden (Abb. 1): Allel P wurde nur für deutsche Brutvögel nachgewiesen. Die Allele Q und R traten in allen europäischen Brutpopulationen auf.

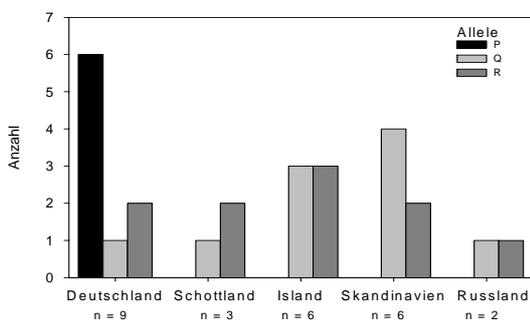


Abb. 1: Häufigkeiten des Auftretens von drei Allelen auf dem Cytochrom-b Gen des Goldregenpfeifers in fünf Brutgebieten.

Ein nicht-codierender Abschnitt des Z-Chromosoms, PTCH-6, stellte sich als monomorph heraus, die Sequenzen aller Individuen waren identisch. Der zweite untersuchte Locus, VLDLR-9, zeigte ebenfalls eine geringe Variabilität. Es wurden drei verschiedene Allele

gefunden, die sich in 1-2 Basenpaaren unterschieden (Abb. 2). Allel A fand sich nur bei deutschen Brutvögeln, C und D – vergleichsweise seltene Allele – nur bei je 1 von 8 skandinavischen Brutvögeln.

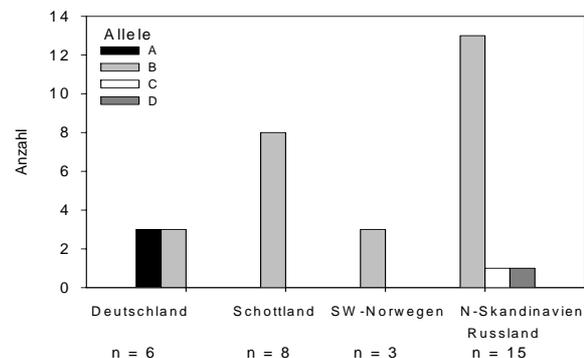


Abb. 2: Häufigkeit des Auftretens von vier Allelen auf einem ausgewählten Abschnitt (VLDLR-9) des Z-Chromosoms in vier europäischen Brutgebieten des Goldregenpfeifers.

Die im Rahmen dieser Pilotstudie gewonnenen Daten deuten auf eine insgesamt sehr ähnliche genetische Struktur der europäischen Brutpopulationen hin. Die Variabilität zwischen den Populationen ist gering, aber nicht außergewöhnlich gering, was auf einen regelmäßigen Genfluss hinweisen könnte. Herauszustellen ist die vergleichsweise hohe genetische Variabilität deutscher Brutvögel und das Auftreten offensichtlich ortsspezifischer Haplotypen. Einzelne Allele wurden ausschließlich für deutsche Brutvögel nachgewiesen. Zeichen für eine Inzuchtdepression wurden nicht gefunden. Die deutsche Brutpopulation liegt am Südrand des Verbreitungsgebietes. Sie ist vermutlich eine der ältesten Brutpopulationen. Hier könnten Allele erhalten geblieben sein, die als Folge des „Gründereffekts“ nach der Ausweitung des Brutgebietes während der Warmzeiten in anderen Populationen verloren gegangen sein könnten. Dies allein macht die deutsche Population schützenswert.

Mit Unterstützung des BMU, Niedersächsischen Umweltministeriums und der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN.

# Techniken zur Erfassung des „unsichtbaren Vogelzugs“ über See

R. Hill & O. Hüppop

Projektleiter: Ommo Hüppop  
MitarbeiterInnen: Jochen Dierschke, Elvira Fredrich, Reinhold Hill u.a.  
Kooperationen: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr, COWRIE (UK), Deutsche Flugsicherung, Deutscher Wetterdienst, Deutsches Windenergie-Institut, NERI (DK), RSPB (UK), Schweizerische Vogelwarte

*„Nach vieljährigen Beobachtungen bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß, so lange der Zug unter normalen Bedingungen verläuft, er bei der überwiegend größten Zahl aller Vögel in einer Höhe vonstatten geht, die ihn vollständig jeder menschlichen Sinneswahrnehmung entzieht, und daß das, was vom wirklichen Zuge zur Anschauung kommt, zumeist nur die durch meteorologische Einwirkungen herbeigeführten Störungen und Unregelmäßigkeiten desselben sind.“ schrieb Heinrich Gätke schon 1891 in seinem Buch „Die Vogelwarte Helgoland“. Aber erst moderne Techniken machen den „unsichtbaren Vogelzug“ für uns sichtbar. Mehrere große Forschungsprojekte (siehe Drittmittelprojekte) ermöglichen uns den Einsatz, die Erprobung und den Vergleich verschiedenster Methoden, von denen hier einige vorgestellt und bewertet werden sollen.*

Die Erfassung des Vogelzuges mit möglichst automatisierten technischen Hilfsmitteln dient zur Beantwortung auch heute noch offener Fragen nach der Zugintensität, der Höhenverteilung und dem dabei beteiligten Artenspektrum, besonders auf See. Im Zusammenhang mit den geplanten Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht (Hüppop O et al 2004: Ber Vogelschutz 41, 127-218) stellen sich vor allem Fragen nach dem Einfluss des Wetters und nach der Reaktion der Zugvögel auf die Anlagen: Unter welchen Bedingungen weichen sie aus, wann kollidieren sie?

## Radar

Schiffsradargeräte sind eine relativ preisgünstige und mobile Alternative, um lokales Vogelzugsgeschehen zu untersuchen (z. B. schon Williams et al. 1981: J Field Ornithol 52, 177-190), wobei die Geräte je nach Fragestellung sowohl im „normalen“ Einsatz mit horizontal drehendem Antennenbalken als auch im Einsatz als Höhenradar (Drehebene um 90° gekippt) bzw. mit einer Parabolantenne umgerüstet verwendet werden können (Cooper et al. 1991: J Field Ornithol 62, 367-377). Ein horizontal betriebenes Schiffsradar ist zur Ermittlung der Zugrichtungen anhand von Flugspuren unerlässlich. Mit Hilfe eines Vertikalradars sind Flughöhen und -intensitäten sehr gut zu quantifizieren sowie ungefähre Flugrichtungen zu bestimmen, wobei die entfernungsabhängige Erfassbarkeit eines Vogels unbedingt zu berücksichtigen ist (Hüppop O et al 2004: Ber Vogelschutz 41, 127-218). Allerdings sind kaum Aussagen zum Artenspektrum und zur Trupfgröße möglich. Nachteilig wirken sich Seegang (Horizontalradar) und Niederschlag (beide Typen) aus. Unmittelbar über der Wasseroberfläche fliegende Vögel verschmelzen im Radarbild mit dieser, Vögel in Entfernungen von mehr als etwa 1,5 bis 2 km sind nicht mehr quantifizierbar. Es werden aber diejenigen Höhenbereiche hervorragend abgedeckt, die visueller und akustischer Erfassung nicht mehr zugänglich sind und die z. B. von den Großraum-Überwachungsradargeräten wegen der Erdkrümmung nicht erreicht werden. Während der Dunkelheit sind mobile oder stationäre Schiffsradars – neben Wärmebildkameras – derzeit die einzige Möglichkeit, den Vogelzug von knapp über der Wasseroberfläche bis in etwa 2 km Höhe zu quantifizieren. Aller-

dings muss berücksichtigt werden, dass die Erfassbarkeit von Objekten stark von deren Größe abhängt. Die „Sichtweite“ eines Radargerätes hängt aber auch von den atmosphärischen Bedingungen, z.B. der Dämpfung durch Wasserdampf oder Partikel, ab. Da Trupps aber allenfalls in unmittelbarer Nähe des Radars in Individuen aufzulösen sind, sind Radargeräte nicht zur Untersuchung des Kollisionsrisikos geeignet. Die verfügbare Radartechnik kann dies wegen der geringen Auflösung nicht leisten: Z. B. ist nicht zu erkennen, ob einzelne Vögel aus einer Kette fliegender Enten „herausgeschlagen“ werden. Radar kann aber eine geeignete Methode sein, um großräumige horizontale und vertikale Ausweichbewegungen zu quantifizieren.

Schiffsradargeräte verwenden gepulste Strahlen. Die Hersteller koppeln dabei die vom Benutzer einzustellenden Messbereiche (range) ihrer Geräte automatisch mit Pulslänge und Pulsfolge. Bei geringem Range werden dabei hohe Pulsfolgen mit kurzen Pulsen kombiniert, um die räumliche Auflösung zu erhöhen. Das aus der geringeren Pulslänge resultierende geringere Pulsvolumen setzt aber die Erfassbarkeit vor allem kleiner Objekte wie Vögel in größeren Entfernungen deutlich herab. Grundsätzliche technische Zusammenhänge zum Thema Radarornithologie hat Bruderer veröffentlicht (Bruderer B 1997: Naturwissenschaften 84, 1-8 und 45-54).

Zur Vergleichbarkeit und quantitativen Erfassung von Daten müssen konstante Einstellungen beibehalten werden. Insbesondere bei dem Vertikalradar wird auf eine quantitative Erfassung Wert gelegt, so dass mit diesem Gerät konstant mit einem „range“ von 0,75 nautischen Meilen (1 nm = 1.852 m) gearbeitet wird. Diese Einstellung ist ein Kompromiss zwischen hoher Auflösung und weiter Mess-Entfernung (über See). Derzeit laufen Versuche zur Verringerung des Sea-clutters beim Horizontalradar, auch wurden erstmals mit einem Schiffsradar Flügelschlag-Muster erfasst, die bisher weit teureren Zielfolgeradargeräten vorbehalten waren.

## Videokamera

Bei vorhandener oder zusätzlicher Beleuchtung können lichtempfindliche Videokameras, ggf. in Verbindung mit

Restlichtverstärkern, auch nächtliche Flugbewegungen erfassen. Die meisten Videokameras verfügen über eine Auflösung nach dem PAL-Standard von nur 768 x 576 Pixeln. Die Wahl der Brennweite ist als Kompromiss zwischen Vergrößerung und Erfassungswinkel zu sehen: Wird die Brennweite des Objektivs mehr in den Bereich eines leichten Teleobjektivs verändert, ist der Erfassungsbereich zwar relativ groß, aber auf den aufgezeichneten Bildern werden ausschließlich Großvögel zu finden sein. Weiter entfernte Vögel sind durch die geringe Auflösung jedoch nicht zu bestimmen. Stellt man das Objektiv der Kamera auf eine hohe Brennweite mit einem daraus resultierenden geringen Öffnungswinkel ein, können zwar neben den kameranahen Vögeln auch in einigen hundert Metern Entfernung noch Vögel aufgezeichnet werden. Wegen des kleinen Gesichtsfeldes, werden aber nur noch zu wenige Vögel erfasst.

### **Wärmebildkamera**

Wärmebildkameras sind je nach Gerät zur Quantifizierung des Vogelzugs bei klarem Himmel bis in etwa 3 km Höhe geeignet (z.B. Liechti et al. 1995: J Field Ornithol 66, 457-468). Dabei sind teilweise auch Individuen in Schwärmen und im Nahbereich, zumindest Artengruppen zu erkennen, was die Technik auch für Kollisionsstudien prädestiniert. Entsprechende Entwicklungen zur automatisierten Erfassung laufen derzeit am NERI in Dänemark (Desholm M 2003: NERI Techn Rep 440) und am IfV. Nachteilig sind der deutlich höhere Anschaffungspreis und die gegenüber Radar deutlich schlechteren Möglichkeiten zur Entfernungsbestimmung. Außerdem ist immer ein Kompromiss zwischen Öffnungswinkel und Auflösung / Reichweite zu treffen. Die Erfassungssoftware kann entweder auf Bewegungen oder das Überschreiten einer Temperaturschwelle reagieren und die Aufnahmen starten, oder das Programm addiert die Bilder eines bestimmten Zeitraums, so dass Vögel als „Zielspur“ dargestellt werden. Rasch ziehende „warme“ Wolken können die Kamera ebenfalls auslösen. Dies kann schnell bis zu 100.000 Aufnahmen am Tag führen.

Als problematisch hat sich zudem erwiesen, dass sich Vögel mit ihrem isolierenden Gefieder in ihrer Oberflächentemperatur häufig nicht deutlich von niedrigen Wolken, Dunst und Nebel unterscheiden. Daher sind Vögel lediglich vor wolkenlosem Himmel immer eindeutig detektierbar. Starker Regen oder dichter Nebel erniedrigt die Reichweite der Erfassbarkeit von Vögeln je nach Tropfengröße deutlich, da Wärmestrahlung an ihnen reflektiert und absorbiert wird. Auch kann sich die Umgebungstemperatur innerhalb weniger Stunden stark ändern, so dass die Auslöseeinstellungen nicht mehr angemessen sind. Vermindert man die Empfindlichkeit des Systems, können weiter entfernte Vögel im Bild oft einen zu schwachen Kontrast bilden, um die Triggerschwelle zu überschreiten. Die Einstellungen sind stets ein Kompromiss zwischen bestmöglicher Erfassbarkeit bei gleichzeitig möglichst weitgehender Reduktion von durch Wolken ausgelösten Bildern.

Ein zusätzliches Problem für die automatische Aufnahmeauslösung sind die sich bewegenden Rotorblätter: Sie nehmen die Temperatur der Luft an, ähnlich der Oberflä-

chentemperatur von Vögeln. Zwar könnte man auch die Rotorebene ausblenden und nur die auf die Rotoren zufliegenden bzw. aus der Rotorebene ausfliegenden Vögel betrachten, aber dies würde die Untersuchungen sehr viel ungenauer und eine Beobachtung von Kollisionen unmöglich machen. Somit scheidet eine temperaturgesteuerte Auslösung nahezu aus. Die Rotorebene auszublenden birgt jedoch auch das weitere Problem, dass sich die Gondeln der Anlagen der Windrichtung folgend drehen können und sich damit die Rotorebene verändern kann. Der Standpunkt der Kamera ist statisch, weshalb auch die Ausblendung der Rotorblätter dynamisch geändert werden müsste. Das Problem konnte jedoch durch die Entwicklung geeigneter Software gelöst werden. Wegen der zweidimensionalen Kamerabilder ist es jedoch nicht möglich, vertretbare Aussagen über dreidimensionale Verhältnisse, wie Höhe, Entfernung und Reaktionen vorzunehmen, da auf dem Bild nicht ausreichend Anhaltspunkte zu finden sind, um diese Verhältnisse einschätzen zu können. Auch eine Zuordnung zu Artgruppen ist nur sehr eingeschränkt möglich, da die Auflösung der verwendeten Wärmebildkameras lediglich 320 x 240 Pixel beträgt. Kleinere Vögel werden nicht mehr erfasst, wenn die gesamte Rotorebene abgebildet werden soll.

### **Mikrofon**

Akustische Erfassung ist die technisch am wenigsten aufwändige Methode, die sich seit vielen Jahrzehnten bewährt hat und inzwischen auch standardisiert eingesetzt wird. Die Erfassung wird im Seebereich oft durch starke Windgeräusche behindert, ist aber mit gewissen Einschränkungen automatisierbar (Dierschke V 1989: Vogelwarte 35, 115-131). Zu beachten ist, dass allein eine akustische Erfassung zur Quantifizierung des Vogelzuges nicht geeignet ist, rufen doch etliche Vogelarten auf dem Zuge überhaupt nicht, während andere in Nebel, unter anderen schlechten Sichtbedingungen oder bei Attraktion durch Licht ihre Rufaktivität steigern. Für die Aufnahme und automatische Erkennung von Vogelrufen wird ein Richtmikrofon mit Windschutzkorb eingesetzt. Die Aufnahmesoftware AROMA (Acoustic Recording of Migrating Aves) zeichnet gezielt Vogelrufe aufgrund ihres charakteristischen Leistungsspektrums automatisch auf, wohingegen Wind- und Regengeräusche herausgefiltert werden.

# Aus der Beringungszentrale

O. Geiter

Leiter der Beringungszentrale: Olaf Geiter  
MitarbeiterInnen: Monika Enxing, Anja Eping, Doris Peuckert, Gerhard Thesing

Die Beringungszentrale Helgoland mit Sitz in Wilhelmshaven ist Teil des Instituts für Vogelforschung. Sie ist verantwortlich für die wissenschaftliche Vogelberingung in Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen und Hessen. Die eigentliche Beringung der Vögel wird von ca. 300 meist ehrenamtlichen Beringern in den oben genannten Bundesländern durchgeführt. Die Beringungszentrale koordiniert deren Arbeit, stellt die Kennringe kostenlos zur Verfügung, bearbeitet die eingehenden Wiederfunde und verwaltet die Beringungs- und Wiederfunddaten. Dabei steht die Beringungszentrale Helgoland im engen Kontakt mit anderen Beringungszentralen. Für Niedersachsen ist das Institut für Vogelforschung als untere Naturschutzbehörde seit 2005 auch wieder für die Genehmigungen von Beringungen zuständig. Jährlich werden Kurse und Tagungen, die der Qualifizierung der Beringer dienen, abgehalten.

Auch nach über 100 Jahren wissenschaftlicher Vogelberingung hat diese Untersuchungsmethode nichts von ihrer Bedeutung für die ornithologische Forschung verloren. So nutzen jährlich viele Wissenschaftler und Naturschützer aus dem In- und Ausland die Daten der Beringungszentrale für ihre Arbeit. Die Abb. 1 bis 3 zeigen Beispiele für graphische Auswertungen von Ringfunden. Solche Fundkarten liegen für viele weitere Arten in der Beringungszentrale vor.

Wichtig für die Arbeit der Beringungszentrale ist, dass möglichst viele Wiederfunde der beringten Vögel gemeldet werden. Wer einen beringten Vogel findet, wird daher gebeten, diesen Fund an uns zu melden. Meldungen bitte an: [ifv.ring@ifv.terrare.de](mailto:ifv.ring@ifv.terrare.de) oder an unsere Postadresse.

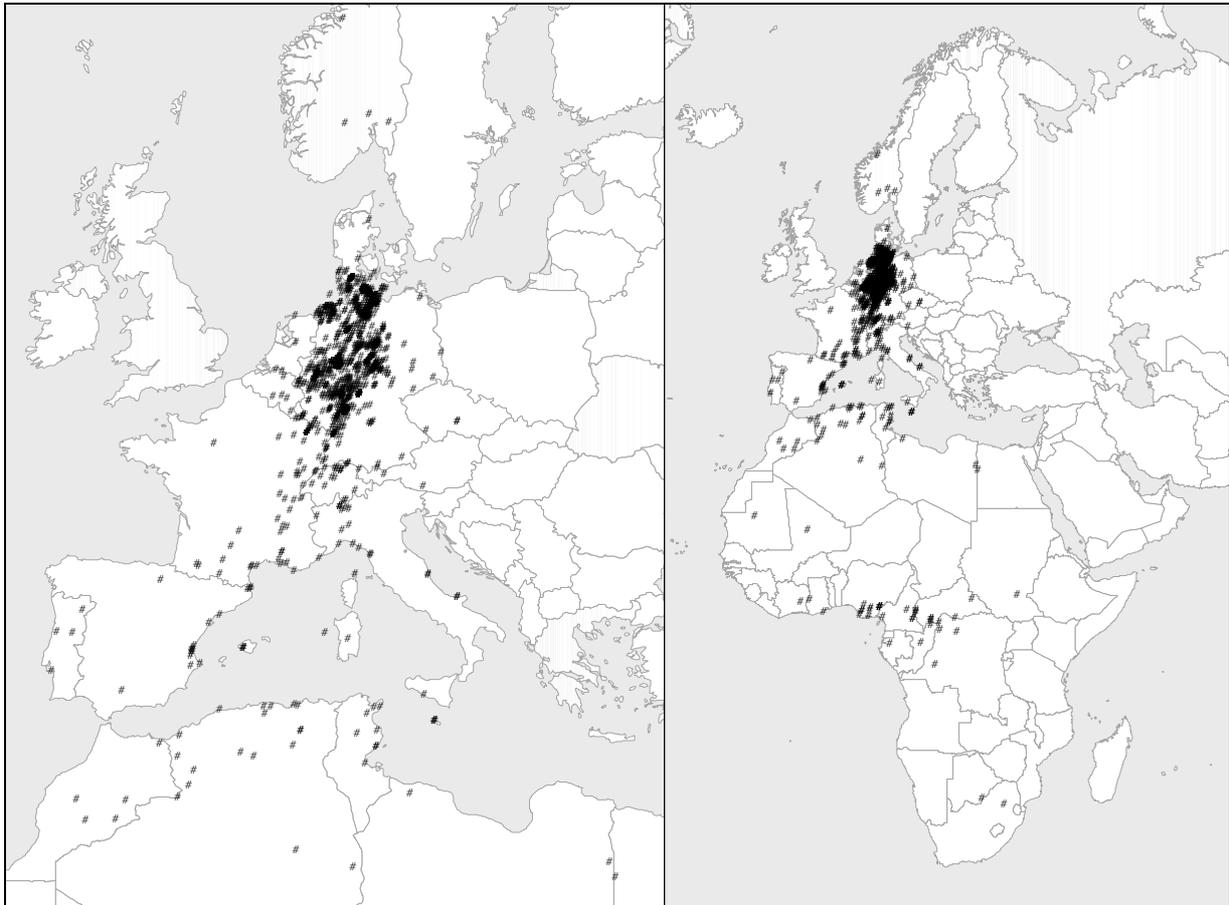


Abb. 1: Wiederfundorte von Rauchschnalben *Hirundo rustica*, die zwischen 1910 und 2005 mit Helgoland-Ringen markiert wurden (n = 2152, ohne Auslandsberingungen). Rechts: Gesamtkarte; links: Kartenausschnitt. Insgesamt wurden in dieser Zeit 479.922 Rauchschnalben beringt. Davon wurden 36 Vögel südlich der Sahara wiedergefunden. Das bedeutet, dass für einen Fund aus dem Überwinterungsgebiet durchschnittlich über 13.000 Rauchschnalben beringt werden müssen.

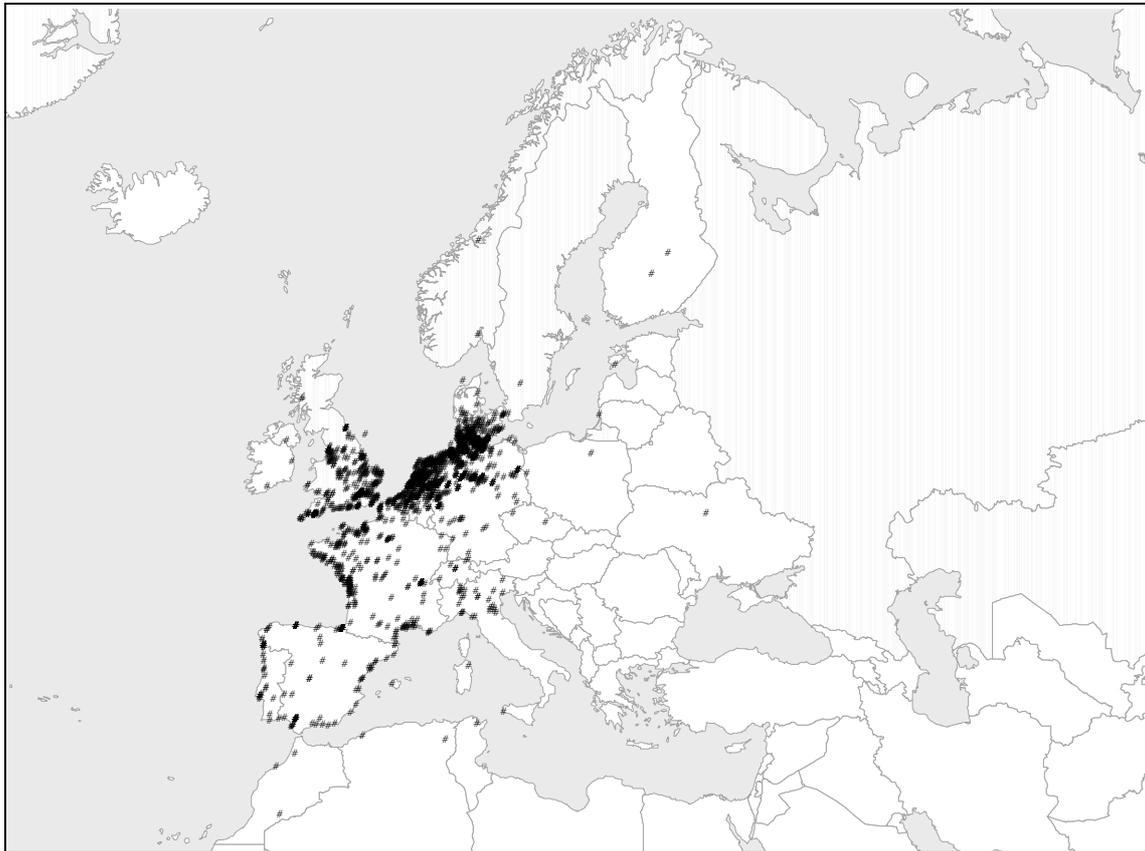


Abb. 2: Wiederfundorte von Lachmöwen *Larus ridibundus* (1910 bis 2005), die nicht-flügel am Geburtsort mit Helgoland-Ringen markiert wurden (n = 3691). Ein Fund aus dem Senegal fehlt auf der Karte. Lachmöwen der deutschen Brutpopulation ziehen in der Regel nach Südwesten ab und gelangen nur selten nach Skandinavien oder Osteuropa.

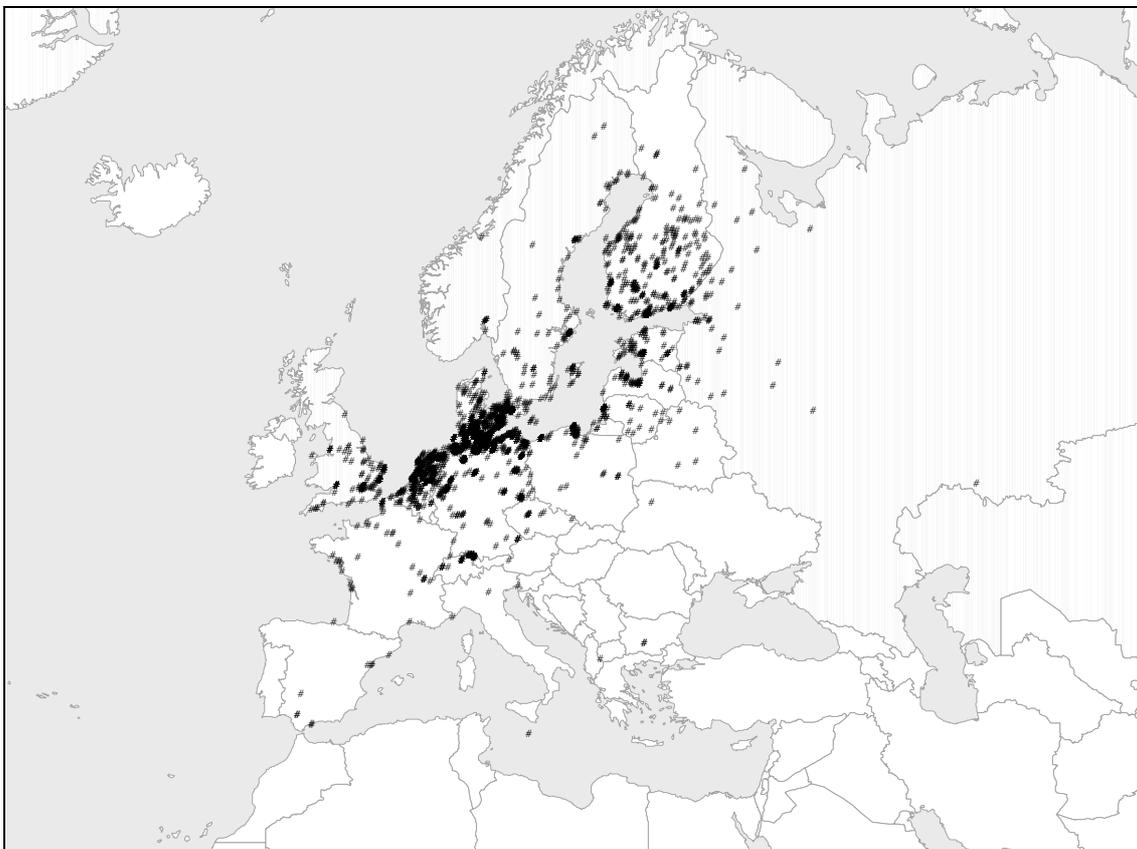


Abb. 3: Wiederfundorte von Lachmöwen *Larus ridibundus* (1910 - 2005), die als flügel Vögel mit Helgoland-Ringen in Nordwest-Deutschland markiert wurden (n = 7157). Bei den Möwen, die später im Nordosten wiedergefunden wurden, handelt es sich meist um Vögel, die im Winterhalbjahr in Deutschland beringt wurden. Skandinavien und das Baltikum sind die Brutheimat der meisten bei uns überwinternden Lachmöwen.

## Aus dem Institut

### **Drittmittelprojekte 2004/2005:**

- Projekt „Seabirds-at-Sea“: Dateneingabe (Hüppop, Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V., seit 1990)
- Contaminants in bird eggs (Becker, Trilaterales Wattenmeermonitoring, seit 1998)
- Vogelzugatlas Helgoland (Hüppop, Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V., ab 1998)
- Entnahme von Silbermöweneiern (Becker, Umweltprobenbank Trier, seit 2000)
- Optimality in Bird Migration (Bairlein, European Science Foundation, 2000-2005)
- Ökologische Entwicklung einer wiederverlandenden Außendeichskleipütte, Ökofaunistik I: Brut- und Rastvögel (Exo, III. Oldenburgischer Deichband, 2000-2006)
- Ökologische Begleituntersuchung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BEOFINO), Arbeitspaket 1: Auswirkungen auf den Vogelzug (Hüppop, Exo, BMU/Projekträger Jülich, 2001-2004)
- Raumnutzung und Habitatwahl von Auerhühnern im Harz (Bairlein, Exo, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Niedersächsische Lottostiftung, Nationalparkverwaltung Harz, 2001-2005)
- Zugstrategien beim Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) (Bairlein, DFG, 2001-2007)
- Faktoren für die Prospektion und Rekrutierung der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* (Becker, DFG, 2002-2004)
- Niedersächsisches Goldregenpfeifer-Schutzprogramm (Exo, NLÖ/BMU, 2003/2004)
- Assessment of a wind turbine plant at Cap Sim, Morocco (Exo, Bairlein, KfW, 2003-2004)
- Mögliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch einen nahe Tanger (Marokko) geplanten Windpark (Exo, Bairlein, KfW, 2004-2005)
- AWZ-Vorhaben: Analyse und Bewertungsmethoden von kumulativen Auswirkungen von Offshore-WKA auf den Vogelzug (Hüppop, MIMOSE, BfN 2004-2005)
- Salzwiesen im Niedersächsischen Wattenmeer als Brutgebiet für Rotschenkel: Wertvolle Rückzugsgebiete oder ökologische Falle? (Exo, Niedersächsische Wattenmeerstiftung, 2004-2005)
- Fledermauszug Helgoland (Hüppop, Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V., 2004-2006)
- Fehmarn Belt Fixed Link, Impact on bird population (Hüppop, BMVBW 2004-2005)
- Genetische Differenzierung und Zugverhalten einer Gründerpopulation der Amsel (*Turdus merula*) (Bairlein, Coppack, DFG 2004-2006)
- Recherche und Analyse möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelschlag an Offshore-Windkraftanlagen und Entwicklung geeigneter Evaluationsansätze (Hüppop, VOWA, BfN 2005)
- Flugplatz Vogelflug-Monitoring – Durchführung von Grundlagenarbeiten und ornithologischen Messungen an einem Flugplatz der Bundeswehr (Hüppop, Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr 2005-2006)

- Fachbeiträge zur Beschreibung und Einschätzung des Umweltzustandes sowie der voraussichtlichen Entwicklung des Schutzgutes „Zugvögel“ in der deutschen AWZ der Nordsee als Grundlage für die entsprechenden Kapitel des Umweltberichtes zur Raumordnung (Hüppop, Raumordnung Zugvögel, BfN 2005-2006)
- Kritische Phasen der Lebensgeschichte der Flusseeeschwalbe: Einflüsse auf die individuelle Qualität und den Beitrag des Individuums zum Populationswachstum (Becker, DFG, 2005-2007)
- Auswirkungen auf den Vogelzug – Begleitforschung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nordsee (Hüppop, FINOBIRD, BMU/Projekträger Jülich 2005-2007)
- Die Bedeutung umweltbedingter Verteilungsmuster von Schwarmfischen für Seevögel im Ökosystem Niedersächsisches Wattenmeer (Becker, Niedersächsische Wattenmeerstiftung 2005-2008)

### **Examensarbeiten 2004/2005:**

#### Dissertationen

- Albayrak, Tamer (U Antalya, Türkei): Habitat selection, fragmentation and genetic structure of Krüper's Nuthatch (Bairlein)
- Bauch, Christina (U Oldenburg): Individuelle Qualität von Flusseeeschwalben: Kohorteneffekte, blutchemische Parameter und Telomere (Becker)
- Braasch, Alexander (U Oldenburg): Geschwisterkonkurrenz bei Flusseeeschwalbenküken: Elterliche Versorgung, Verhalten und Hormone (Becker)
- Dänhardt, Andreas (U Oldenburg): Die Bedeutung umweltbedingter Verteilungsmuster von Schwarmfischen für Seevögel im Ökosystem niedersächsisches Wattenmeer (Becker)
- Delingat, Julia (U Oldenburg): Die Zugstrategie des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* (Bairlein)
- Dietrich, Verena (TU Braunschweig, U Bonn): Extra-pair mating and offspring sex ratio adjustment: Female strategies realised in the coal tit (*Parus ater*)? (Lubjuhn, Ruppell, Winkel, abgeschlossen 2004)
- Dittmann, Tobias (U Oldenburg): Prospektion der Flusseeeschwalbe (Becker).
- Ezard, Thomas (Imperial College, Ascot): Estimating selection and micro-evolutionary change in vertebrate populations (Coulson, Becker)
- Kahle, Silke (U Oldenburg): Blut als Gewebe zur Indikation von Umweltbelastungen und Ernährungsbedingungen der Seevögel (Becker)
- Kober, Kerstin (U Bremen): Foraging ecology and habitat use of wading birds and shorebirds in the mangrove ecosystem of the Caete Bay, Northeast Para, Brazil (Bairlein, abgeschlossen 2004)
- Kitorov, Pavel (U Oldenburg): Habitat selection in stopover migrant songbirds: local vs. global factors (Bairlein)
- Limmer, Bente (U Oldenburg): Fitnesskonsequenzen des Rekrutierungsalters bei der Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) (Becker)
- Ludwig, Sonja (U Oldenburg): Verpaarungsstrategien der Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) (Becker)

- Ludwigs, Jan-Dieter (U Oldenburg): Rekrutierung der Flusseeeschwalbe (Becker)
- Maggini, Ivan (U Oldenburg): Comparative migration strategies in northern wheatears (Bairlein)
- Martínez Benito, María (U Barcelona): Sex-ratio in Common Terns: Causes and consequences (González-Solís, Becker)
- Metzger, Benjamin (U Oldenburg): Diet selection and immune competence in birds (Bairlein)
- Rath, Jasmin (U Gießen): Parasitologische, bakteriologische und virologische Befunde bei koloniebrütenden Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*) am Banter See in Wilhelmshaven (Kaleta, Becker)
- Rivaes, Sofia (U Barcelona, Spanien): Passage and stopover ecology of passerine migrants in the Ebro Delta (Bairlein)
- Sacher, Thomas (U Oldenburg): Genetische Differenzierung und Zugverhalten einer Gründerpopulation der Amsel (*Turdus merula*) (Bairlein, Coppack)
- Schmoll, Tim (U Bonn): Patterns of fitness consequences of female extra-pair mating behaviour in a socially monogamous passerine, the coal tit (*Parus ater* L. 1758) (Lubjuhn, Winkel, abgeschlossen 2004)
- Siano, Ralf (U Dresden): Begleituntersuchungen zur Wiederansiedlung des Auerhuhns im Nationalpark Harz (Bairlein, Exo)
- Sudmann, Stefan R. (U Oldenburg): Ernährungs- und Brutstrategien verschiedener am Rhein nistender Flusseeeschwalben-Kolonien (*Sterna hirundo*) (Becker)
- Thyen, Stefan (U Oldenburg): Reproduction of coastal birds breeding in the Wadden Sea: Variation, influencing factors and monitoring (Exo, Becker; abgeschlossen 2005)
- Diplomarbeiten
- Bohnet, Volker (U Oldenburg): Durchzug und Rastökologie von Steinschmätzern (*Oenanthe oenanthe*) an der niedersächsischen Nordseeküste (Bairlein)
- Braasch, Alexander (U Oldenburg): Elterliche Versorgung, Testosteron und Geschwisterkonkurrenz bei Flusseeeschwalbenküken: Wie unterscheiden sich Brüder und Schwestern verschiedener Schlüpfposition? (Becker, abgeschlossen 2005)
- Büttger, Heike (U Oldenburg): Die Bedeutung von Inselsalzwiesen als Bruthabitat für den Rotschenkel (*Tringa totanus*) am Beispiel der Insel Wangerooge (Exo, abgeschlossen 2004)
- Burmeister, Eva (U Karlsruhe): Auswirkungen der Ernährung auf Blutparameter, HbA1c in und fäkales Corticosteron bei der extrem fettdeponierenden Garten-Grasmücke (*Sylvia borin*) (Bairlein, abgeschlossen 2004)
- Clausen, Esther (Hochschule Bremen): Artunterschiede, zeitliche und räumliche Trends in der Kontamination von Küstenvögeln mit den Insektiziden Chlordan und Nonachlor (Becker, abgeschlossen 2004)
- Danne, Sarah (FH Osnabrück): Einfluss von Greifvögeln auf Verteilung und Verhalten von Wat- und Wasservögeln im westlichen Jadebusen (Exo, abgeschlossen 2005)
- Esser, Wiebke (U Oldenburg): Tag-Nacht-Aktivität von Wat- und Wasservögeln im westlichen Jadebusen (Exo)
- Fießer, Friederike (U Heidelberg): Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln mit Offshore-Windenergieanlagen (Hüppop, abgeschlossen 2005)
- Freise, Frauke (U Oldenburg): Welche Bedeutung kommt dem Naturschutzgebiet Leyhörn als Brutgebiet für den Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) zu? (Exo, abgeschlossen 2004)
- Gaedecke, Natascha (TU Braunschweig): Brut- und Nistökologie höhlenbrütender Vogelarten eines Naturhöhlengebietes im Vergleich zu einem Nistkastengebiet (Rüppell, Winkel, abgeschlossen 2004)
- Gippert, Mirjam (FU Berlin): Der Zug von Greifvögeln bei Tanger und seine Abhängigkeit von der Witterung (Bairlein, Exo)
- Gorschewski, Antje (U Jena): Morphologische Differenzierung einer Gründerpopulation der Amsel (*Turdus merula*) (Bairlein, Coppack)
- Hill, Katrin (U Lüneburg): Preventing nocturnally migrating birds from being attracted to artificial lighting: an experimental approach (Hüppop, Coppack)
- Lehn, Kerrin (U Oldenburg): Der Einfluss des Mulchens auf die Habitatwahl des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Diepholzer Moorniederung (Bairlein, abgeschlossen 2005)
- Maier, Martin (U Oldenburg): Untersuchungen zur Entwicklung von Flora und Fauna in einem Feuchtwiesenschutzgebiet (Naturschutzgebiet Bornhorster Huntewiesen) (Bairlein, abgeschlossen 2005)
- Mausehund, Marco (U Oldenburg): Vergleichende Ernährungsphysiologie von Papageien. Untersuchungen an Amazonen (*Amazona vinacea*) und Großsittichen (*Aratinga solstitialis*) zur Futteraufnahme und -verdaulichkeit bei Einsatz verschiedener Futtermittel (Bairlein, abgeschlossen 2005)
- Mehrländer, Jana (U Eberswalde): Langfristige populationsdynamische Veränderungen beim Weißstorch in Niedersachsen (Bairlein, abgeschlossen 2005)
- Mund, Verena (U Bonn): Fremdvaterschaften bei der sozial monogamen Tannenmeise (*Parus ater*): Was macht Fremdkopulationspartner für Weibchen attraktiv? (Lubjuhn, Schmoll, Winkel, abgeschlossen 2005)
- Quellmalz, Anja (U Jena, U Bonn): Genetische Ähnlichkeit und Fremdvaterschaften bei Tannenmeisen (*Parus ater*) (Lubjuhn, Peter, Winkel, abgeschlossen 2004)
- Rebke, Maren (U Bremen): Populationsmodelle zur Abschätzung der Auswirkungen additiver Vogel-mortalität an Offshore-Windenergieanlagen (Hüppop, abgeschlossen 2005)
- Schieck, Peter (U Bremen): Nahrungsökologische Bedeutung des Neozoon Pazifische Auster (*Crassostrea gigas*) im Königshafen, Sylt (Exo)
- Szwierczynski, Mirjam (U Oldenburg): Zeitliche Anwesenheitsmuster adulter Flusseeeschwalben am Koloniestandort in Abhängigkeit von Geschlecht, Status, Alter und Bruterfolg (Becker, abgeschlossen 2005)
- Stiels, Darius (U Bonn): Etablierung von Mikrosatellitensystemen zur Elternschaftsanalyse bei Tannenmeisen (*Parus ater*) (Lubjuhn, Schmoll, Winkel, abgeschlossen 2004)
- Stolzenbach, Friederike (U Hamburg): Rekonstruktion von Vogelzugwegen über die südöstliche Nordsee anhand von Ringfunden. Examensarbeit zur ersten Staatsprüfung für das Lehramt an der Oberstufe – Allgemeinbildende Schulen (Hüppop, abgeschlossen 2005)

Tolske, Maren (U Oldenburg): Bildung und Form einer Dominanzstruktur in einer Brutkolonie der Flussee-schwalbe *Sterna hirundo* (Becker, abgeschlossen 2004)  
 Wecke, Christian (U Oldenburg): Rufverhalten von Küken der Flussee-schwalbe in Abhängigkeit von Alter und Kondition (Becker)  
 Wiethölter, Katja (Hochschule Bremen): Variation des Artenspektrums und der Länge von Schwarmfischen des Wattenmeeres in Abhängigkeit von Umweltfaktoren (Becker, abgeschlossen 2005)

#### F-Praktika und Leistungsnachweise

Silke Bock, Anja Cervenc, Wiebke Esser, Sarah Friedrichsdorf, Verena Knorst, Nadine Oberdiek, Christian Oppermann, Friederike Stolzenbach, Andrea Werner

#### **Lehrtätigkeit**

**WS 2003/04:** „Tierwanderungen“ (Bairlein, VL, U Oldenburg)  
 „Seevogelökologie“ (Becker, VL, U Oldenburg)  
 Ornithologische Wattenmeer-Exkursionen (Exo, U Oldenburg)  
 Ornithologisches Kolloquium (Bairlein, Becker, Exo, U Oldenburg)  
 Ringvorlesung „Großräumige Klimaschwankungen im System Ozean – Atmosphäre und ihre heutigen lokalen Auswirkungen“ (Hüppop: „Vögel im Klimawandel: Der Vogelzug unter dem Einfluss der Nordatlantischen Oszillation“, 19.01.2004, U Hamburg)  
**SS 2004:** „Ökologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, Exo, Vertiefungspraktikum, U Oldenburg)  
**WS 2004/05:** „Ökologie der Vögel“ (Bairlein, VL, Becker, SE, U Oldenburg)  
 „Ornithologisches Kolloquium“ (Bairlein, Becker, Exo, U Oldenburg)  
 Ringvorlesung „Großräume Klimaschwankungen im System Ozean – Atmosphäre und ihre heutigen lokalen Auswirkungen“, U Hamburg (19.01., Hüppop: „Vögel im Klimawandel: Der Vogelzug unter dem Einfluss der Nordatlantischen Oszillation“)  
**SS 2005:** „Ökologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, Exo, Vertiefungspraktikum, U Oldenburg)  
 Blockpraktikum „Nordseeökologie“ (Giere, Hüppop, Jarms, U Hamburg) auf Helgoland (02.08.-12.08.2005)  
**WS 2005/06:** „Ökologie und Physiologie der Vögel“ (Bairlein, Becker, VL, U Oldenburg)  
 „Aktuelle Themen der Ornithologie“ (Bairlein, Becker, SE, U Oldenburg)  
 Zugstrategien und Ernährungsökologie von Watvögeln (Exo, VL, SE, U Oldenburg)  
 „Ornithologisches Kolloquium“ (Bairlein, Becker, Exo, U Oldenburg)

#### **Disputationen**

Ballasus, Hauke ( 29.01.2004, U Bielefeld, Becker)  
 Kober, Kerstin (27.07.2004, U Bremen, Bairlein)  
 Thorup, Kasper (25.11.2004, U Kopenhagen/Dänemark, Bairlein)  
 Thyen, Stefan (16.09.2005, U Oldenburg, Bairlein, Becker)

#### **Tagungen, Vorträge**

##### Vom Institut ausgerichtete Veranstaltungen

#### **2004**

„Das Institut für Vogelforschung“. Führung Naturschutzgruppe des Alpenvereins, Wilhelmshaven (Becker, 26.02.)  
 Mitarbeitertagung des IfV, Wilhelmshaven (Bairlein, Becker, Exo, Foken, 06.-07.03., Bairlein: „Klimawandel und Vögel“; Dittmann, Becker: „Allgegenwärtig, doch wenig erforscht: Junggesellen in der Vogelwelt“)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung Club Bremerhaven 1946, Wilhelmshaven (15.05., Bairlein)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung Rotary Club, Wilhelmshaven (15.05., Bairlein)  
 „Ornithologisches Seminar“ Braunschweig-Weddel (21.05., Winkel: „Beispiele verhaltensökologischer Forschung an Höhlenbrütern“)  
 Kurverwaltung Helgoland/Inselstation Helgoland: Helgoländer Lummentage (Hüppop, Jachmann, 14.-17.06.)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung Gymnasium Landau, Wilhelmshaven (12.07., Bairlein)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung U Hohenheim, Wilhelmshaven (17.07., Bairlein)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung Pastor Anders, Wilhelmshaven (27.08., Bairlein)  
 „Das Institut für Vogelforschung“. Führung U Frankfurt, Wilhelmshaven (31.08., Bairlein)  
 Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Helgoland/Inselstation Helgoland: Helgoländer Vogeltage 2004, Helgoland (Dierschke J, Dierschke V, Hüppop, Jachmann u.a., 14.-16.10., Jachmann: „Das Helgoländer Vogeljahr 2004 in Bildern“)  
 International Wader Study Group Annual Conference 2004, Historisch-Ökologische Bildungsstätte Papenburg (04.-07.11, Büttger, Esser, Exo, Kober, Oberdiek, Scheiffarth, Thyen, Tolske.; Büttger, Exo, Thyen: „Saltmarshes on Wadden Sea islands: Population sources of breeding Redshanks *Tringa totanus*?“; Thyen, workshop “Coastal saltmarshes throughout the world: Significance and mechanisms in life history of waders”; Thyen, Büttger, Exo “ The importance of Wadden Sea saltmarshes for reproduction of Redshanks *Tringa totanus*”; Kober “ The Bragantinian intertidal, Northeast Brazil – a low quality wintering habitat for North American shorebirds”; Wennerberg, Exo: „Conservation genetics of Golden Plovers in Germany – a breeding population close to extinction?“)  
 Ornithologisches Kolloquium (07.01., Dietrich, „Habitatpräferenzen und Raumnutzungsmuster des Orcessittichs (*Pyrrhura orcesi*) in Südwest-Ecuador“; 21.01., Kowallik, „Auswirkungen von Windenergieanlagen, Straßen und Gebäuden auf die Raumnutzung von Nonnengänsen und ein Prognose-Verfahren zur Konfliktbewertung“; 28.01., Büttger, „Die Bedeutung von Inselfeldwiesen als Bruthabitat für den Rotschenkel am Beispiel der Insel Wangerooge“; 04.02., Lehn: „Auswirkungen des Mulchens von Grünland und Pfeifengrasbeständen auf Kiebitze in der Diepholzer Moorniederung“; 11.02., Freise: „Welche Bedeutung kommt dem Naturschutzgebiet Leyhörn als Brutgebiet für den Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) zu?“; 21.07., Hulsman, Nathan, Australien: „Conservation of seabirds

on the Great Barrier Reef, Australia"; 27.10., Mouritsen, Oldenburg: „Migratory orientation and its physiological basis"; 10.11., Mehrländer: „Langfristige populationsdynamische Veränderungen beim Weißstorch in Niedersachsen"; 08.12., Coppack: „Ursachen der Protandrie bei Singvögeln“)

## 2005

„Das Institut für Vogelforschung“. Führung LIONS Club, Wilhelmshaven (14.02., Bairlein)  
European Science Foundation Conference “Migration in the Life-History of Birds”, Wilhelmshaven (16.-20.02., Bairlein, Ballasus, Becker, Coppack, Dierschke J, Exo, Fredrich, Hill, Hüppop K, Hüppop O, Sacher, Schröder, Thyen; Bairlein: “Migratory birds and climate change” (Plenarvortrag); Becker: “Demography of the Common Tern: Variation of adult and subadult return rates”; Coppack, Lehikoinen: “Climate change and bird migration: pattern and processes” (Symposium); Coppack: “Does climate change influence the relative arrival timing of males and females”; Hüppop, Liechti: “Weather and bird migration” (Workshop); Hüppop, Fredrich, Dierschke, Exo, Hill: “How large-scale wind changes induce mass-migration over the southern North Sea”)  
„Das Institut für Vogelforschung“. Führung Seur Optimisten, Wilhelmshaven (21.02., Bairlein)  
Mitarbeitertagung des IfV, Ahrensburg (12.-13.03., Bairlein, Foken, Sacher; Sacher: „Zum Brut- und Überwinterungsverhalten der Helgoländer Amsel“)  
Ornithologisches Seminar Braunschweig-Weddel (23.05., Winkel: „Grundlagen feldornithologischer Forschung an Höhlenbrütern“)  
Tag der offenen Tür anlässlich „Rüstersieler Hafenfest“ (12.06., Exo, Nagel; Exo: „Das IfV: Geschichte, Struktur und aktuelle Aufgaben“)  
Kurverwaltung Helgoland/Inselstation Helgoland: Helgoländer Lumentage, Helgoland (20.06.-23.06., Hüppop, Jachmann)  
„Das Institut für Vogelforschung“. Führung U Hohenheim (05.09., Becker)  
Beringerkurs Reit (10.-11.09., Bairlein)  
Kurverwaltung Helgoland/Inselstation Helgoland: Vogelzugtage, Helgoland (18.-21.09., Hüppop, Jachmann)  
„Das Institut für Vogelforschung“. Führung FU Berlin, Wilhelmshaven (26.09., Bairlein)  
Verabschiedung von Herrn W. Foken, Wilhelmshaven (07.10.)  
Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Helgoland und Inselstation Helgoland, Helgoländer Vogeltage 2005 (13.-15.10., Dierschke, Hüppop, Jachmann u.a.; Dierschke: „Seawatching – vom Hobby zur systematischen Erfassung des Vogelzugs“)  
Ornithologisches Kolloquium (12.01., Braasch: „Erstgeschlüpfte im Vorteil oder verwöhntes Nesthäkchen? Zur Geschwisterkonkurrenz bei Flusseeeschwalbenküken“; 26.01., Danne: „Einfluss von Greifvögeln auf die Nutzung der wiederverlandenden Außendeichs-Kleipütte durch Gastvögel im Petersgroden“; 09.02., Rath: „Parasiten, Bakterien und Viren: Ein Problem für koloniebrütende Flusseeeschwalben?“; 07.07., Arnold, Auburn, USA: „Testing life history theory: understanding the roles of age and condition in life history strategies for the Common Tern (Sterna hirundo)“; 26.10., Szwierczynski: „Welche Faktoren bestimmen die

zeitliche Anwesenheit adulter Flusseeeschwalben am Koloniestandort?“; 09.11., Friedl, Oldenburg: „Sexuelle Selektion und Fremdgehen beim polygynen Oryxweber (Euplectes orix)“; 23.11., Ludwig: „Die Qual der Wahl – Verpaarungsstrategien bei Flusseeeschwalben“; 07.12., Rebke, Helgoland: „Sind Offshore-Windenergieanlagen ein Problem für den Artenschutz?“; 14.12., Esser: „Tag-Nacht-Aktivität von Wat- und Wasservögeln im westlichen Jadebusen“)

## Wissenschaftlicher Beirat

Sitzungen des Wissenschaftlichen Beirates des Instituts fanden statt am 21.02.2004 im MWK in Hannover und am 17.-18.06.2005 in Wilhelmshaven.

Vom 29.06.-01.07.2004 fand die Begehung des Instituts durch die Evaluierungskommission statt.

## Teilnahme an Tagungen/Workshops/Sitzungen

### 2004

Vorstellung der Ergebnisse im Rahmen des Projekts „Assessment of a wind turbine plant at Cap Sim, Morocco“, KfW, Frankfurt (22.01., Bairlein, Exo)  
Arbeitsbesprechung zur Zukunft der Beringungszentrale Hiddensee in der Staatlichen Vogelschutzwarte Seebach/Thüringen (30.01., Bairlein)  
Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd-Möller-Stiftung, Wilhelmshaven (31.01., Bairlein)  
Projektbesprechung Wiesenvögel, MU, Bez. Reg. Weser-Ems, Oldenburg (04.02., Bairlein)  
Vorstandssitzung Mellumrat e.V., Dangast (28.02., Bairlein)  
Mitarbeitertagung, Max-Planck-Forschungsstelle für Ornithologie, Radolfzell (28.-29.02., Coppack: „Die Flexibilität photoperiodisch gesteuerter Zug- und Fortpflanzungsrhythmen“)  
Ehrenkolloquium für Prof. Dr. M. Stubbe, Zoologisches Institut, U Halle (06.03., Bairlein: „Vogelmonitoring in Deutschland“)  
Vorstellung des Drittmittelprojekts „Assessment of a wind turbine plant at Cap Sim, Morocco“ bei der Deutschen Botschaft in Casablanca, Marokko (10.03., Raddatz, Dittmann)  
ESF Scientific Programme on Optimality in Bird Migration, Workshop „Estimating genetic components in the migratory syndrome“, Historisch-ökologische Bildungsstätte, Papenburg (10.-15.03., Bairlein, Coppack, Delingat)  
Vorstandssitzung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Frankfurt/M. (13.03., Bairlein)  
Vorstandssitzung Nordwestdeutsche Universitäts-gesellschaft, Wilhelmshaven (17.03., Bairlein)  
Expertentreffen „Prädation und Artenschutz“, Landesumweltamt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte, Landeslehrstätte für Naturschutz Lebus (17./18.03., Thyen: „Nistplatzwahl von Rotschenkeln im Wattenmeer: Konsequenzen für Reproduktion, Prädation und Salzwiesen-Management“)  
Sitzung des Beirates des Oldenburger Landesvereins, Oldenburg (19.03., Bairlein)  
Sitzung Koordinationsgruppe F+E Vorhaben „Vogelmonitoring in Deutschland“, Staatliche Vogelschutzwarte, Steckby (19.-20.03., Bairlein)

- Nacht der Museen, Wattenmeerhaus, Wilhelmshaven (20.03., Bairlein: „Ab nach Norden in den Frühling – der Vogelzug“ und „Frühlingsgefühle an der Felskante“)
- Regionaltreffen zur Weiterentwicklung bundesweiter Roter Listen, Oldenburg (21.03., Hüppop)
- Sitzung von Vorstand und Beirat des Marschenrates, Wilhelmshaven (23.03., Bairlein)
- Wissenschaftstage des Bundesumweltministeriums zur Offshore Windenergienutzung, Berlin (23.-25.03., Hüppop: „Projekt Ökologische Begleitforschung auf Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee (BEOFINO)“; „Vogelzug über Nord- und Ostsee – einschließlich erster Ergebnisse von der Forschungsplattform FINO 1“)
- Jahresversammlung Verein Sächsischer Ornithologen, Neustadt (27.03., Bairlein: „Aktuelles aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft“)
139. Sitzung des Mellumrates, Dangast (27.03., Exo, Büttger; Büttger, Exo: „Die Bedeutung von Inselsalzwiesen als Bruthabitate für Rotschenkel am Beispiel der Insel Wangerooge“)
- Leipzig Canopy Crane Project, Projektbesprechung, U Leipzig (28.03., Bairlein)
- Einführungslehrgang für Naturschutzwarte des Mellumrates e.V., Strohauser Plate (30.03., Exo: „Das IfV „Vogelwarte Helgoland“ – Geschichte, Aufgaben, Zusammenarbeit, Projekte“)
- Sitzung von Vorstand und Beirat „Küstenmuseum Wilhelmshaven“ (31.03., Bairlein)
- 8th International Seabird Group Conference, Aberdeen, UK (02.-04.04., Becker, Hernández-Matías, Limmer, Ludwig; Dittmann, Becker: “Breeding site choice at different scales: Colony attendance in prospecting Common Terns”; Dittmann, Becker: “Colony and subcolony choice in prospecting Common Terns”; Hernández-Matías, Becker: “A field test of food information transfer through local enhancement in a colonial seabird”; Limmer, Becker: “Body mass change with age in adult Common Terns”; Ludwig, Becker: “Assortative mating in relation to age and body condition in Common Terns”; Ludwigs, Becker: “Pairing for the first time: Causes and consequences of mate choice in recruiting Common Terns”)
14. Jahrestagung des Vereins Thüringer Ornithologen, Steinach (03.04., Bairlein: „Ornithologie heute – eine europäische Perspektive“)
- Global Conference on Waterbird Conservation, Edinburgh, UK (03.-08.04., Favero; Favero, Becker: “Influence of ENSO and NAO on the demography and timing of migration in Common Terns breeding in Germany”)
- Sitzung Fachausschuss Zoologie, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn (05.04., Bairlein)
- Eurasian Ornithological Conference, Antalya, Türkei (06.-13.04., Bairlein: “Nutritional strategies in migrating birds”, “Bird migration research - some future perspectives”, “Birds and Climate Change”)
- International Convention Center Association, Dubai (14.-17.04., Bairlein)
- Mitgliederversammlung des Deutschen Rates für Vogelschutz, Seebach (16.-18.4., Winkel)
- Mitgliederversammlung der Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V., Hamburg (17.04., Hüppop, Sacher)
- FÖJ-Konferenz, Minsen/Wangerland (19.04., Exo)
- Berufungskommission Juniorprofessur „Zoologie“, U Hamburg (28.04., Bairlein)
- Gemeinsame Sitzung von Vorstand und Beirat der Stiftung Nordseemuseum Helgoland, Helgoland (29.04., Hüppop)
- Pressefahrt „Regenerative Energien“, KfW, Tanger, Marokko (03.-07.05., Bairlein: „Auswirkungen des geplanten Windparks auf Cap Sim bei Essaouira (Marokko) auf Zugvögel“)
- Redaktionssitzung „Seevogelatlas Nordsee“, FTZ Büsum (07.05., Hüppop)
- Fachgruppe „Seevogelökologie im Verein Jordsand“, Tönning (07.05., Hüppop)
- Jahreshauptversammlung Verein Jordsand, Ahrensburg (08.05., Hüppop)
- Festveranstaltung „40 Jahre Deutscher Ausschuss zur Verhütung von Vogelschäden im Luftverkehr e.V.“, Dresden (11.-12.05., Hüppop: „Festvortrag: Luftfahrzeuge, Windräder und Freileitungen: Störungen und Hindernisse als Problem für Vögel?“)
- LIPU 25 anni Direttiva Uccelli, Parma, Italy (21.05., Bairlein: “La migrazione degli uccelli – una sfida globale per le politiche de conservazione della natura”, Festvortrag)
- Europäischer Tag der Parke im Wattenmeerhaus, Wilhelmshaven (24.05., Exo: „Offshore-Windenergieanlagen – eine Gefahr für Vögel im Wattenmeer?“)
14. Symposium „Aktuelle Probleme der Meeresumwelt“, BSH Hamburg (24.-25.05., Hüppop: „ZIP-Forschungsplattform in der AWZ: Erste Ergebnisse zur Vogelzuguntersuchung“)
- BMU-Fachgespräch zur Nutzung der Forschungsplattform FINO 1, Hamburg (08.06., Dierschke, Exo; Dierschke, Exo: „Erste Ergebnisse der Vogelbeobachtungen“)
- Festveranstaltung „10 Jahre Niedersächsische Wattenmeerstiftung“, Emden (18.06., Bairlein, Exo)
- Berufungskommission Juniorprofessur „Zoologie“, U Hamburg (23.06., Bairlein)
- Berufungskommission Juniorprofessur „Zoologie“, U Hamburg (25.06., Bairlein)
- DZG PhD workshop „Evolution and Ecology of Mate Choice“, Westerhever (02.-04.07., Schmolli; Schmolli, Dietrich, Winkel, Epplen, Schurr, Lubjuhn: “Paternal genetic effects on offspring fitness are context-dependent within the extra-pair mating system of a socially monogamous passerine”)
- 10<sup>th</sup> International Society for Behavioural Ecology Conference, Jyväskylä, Finnland (10.–15.07., Becker, Coppack, Ludwig, Schmolli; Becker: “Sex ratio shift from fledging to recruitment in a Common Tern *Sterna hirundo* colony”; Coppack: “The adaptability of migratory behaviour to climate change in birds that use photoperiodic cues”; Limmer, Becker: “Age versus experience: Body mass change with age in adult Common Terns”; Ludwig, Becker: “Assortative mating and its consequences in Common Terns”; Schmolli, Dietrich, Winkel, Epplen, Schurr, Lubjuhn: “Paternal genetic effects on offspring fitness are context-dependent within the extra-pair mating system of a socially monogamous passerine”)
- Sitzung zum zukünftigen Ausstellungskonzept Wattenmeerhaus, Wilhelmshaven (12.07., Bairlein)
- Fachgespräch „Vogelschutz in der 12 Seemeilen-Zone“ im Niedersächsischen Umweltministerium, Hannover (26.07., Bairlein, Exo)

- Arbeitsbesprechung Redaktionsteam „Vogelwarte“, IfV (05.08., Bairlein, Hüppop)
- Sitzung des Scientific Program Committee des 24. Internationalen Ornithologen-Kongresses 2006, Alfred-Toepfer Akademie für Naturschutz NNA, Schneverdingen (09.-15.08., Bairlein, Scheiffarth)
- Arbeitsbesprechung im Rahmen der Drittmittelprojekte “Assessment of a wind turbine plant at Cap Sim” und “Assessment of a wind turbine plant near Tangier” beim Office National de l’Electricité, Casablanca (19.08., Raddatz, Dittmann)
- 2<sup>nd</sup> European Conference on Behavioural Biology, Groningen, NL (28.-31.08., Becker, Braasch, Dietrich, Limmer, Tolske; Braasch, Becker: “Sibling competition in common terns: causes and consequences”; Dietrich, Schmol, Winkel, Epplen, Lubjuhn: “Pattern of infidelity – individual repeatability and variation in extra-pair paternity in coal tits”; Limmer, Becker: “Age versus experience: Body mass change in adult Common Terns (*Sterna hirundo*)”; Tolske, Becker: “Dominance in a colony of common terns”)
- Strategiegespräch Windenergie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bad Zwischenahn (06.-08.09., Hüppop)
- 16<sup>th</sup> European Bird Census Committee, Kayseri, Türkei (06.-12.09., Bairlein: “Migratory birds – challenging for monitoring and conservation”, Plenarvortrag)
- Habilitationskommission Dr. Friedl, U Oldenburg (09.09., Becker)
- Trauerfeier für Prof. Dr. Eberhard Gwinner, Max-Planck-Forschungsstelle für Ornithologie, Seewiesen (14.09., Bairlein)
- Beringerkurs an der Beringungsstation „Reit“ (18.-19.09., Bairlein, Foken)
- Sitzung zum zukünftigen Ausstellungskonzept Wattenmeerhaus, Wilhelmshaven (22.09., Bairlein)
- Vorstandssitzung Mellumrat, Dangast (24.09., Bairlein, Scheiffarth)
137. Jahresversammlung der DO-G, Kiel (29.09.–4.10., Bairlein, Becker, Exo, Büttger, Coppack, Dierschke, Dietrich, Esser, Fredrich, Freise, Hill, Hüppop, Limmer, Lubjuhn, Ludwig, Ludwigs, Sacher, Scheiffarth, Thyen, Weitz, Winkel; Becker: „Demografie der Flussseeschwalbe: Variation der Rückkehraten von Alt- und Jungvögeln”; Braasch, Becker: „Geschwisterkonkurrenz bei Flussseeschwalbenküken: Mögliche Gründe und Auswirkungen”; Büttger, Exo, Thyen: „Inselalzwiesen – ‚population sources‘ für Rotschenkel des Wattenmeeres?”; Coppack: „Zur Steuerung des geschlechtsspezifischen Heimzugs beim Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*”; Dierschke, Exo, Fredrich, Hill, Hüppop: „Wer, wann, wo? Sichtbeobachtungen zum Vogelzug über der Nordsee”; Dietrich, Schmol, Winkel, Epplen, Lubjuhn: „Geht etwa jede(r) fremd? Wiederholbarkeit und Variabilität individueller Fremdvaterschaftsraten bei Tannenmeisen”; Dittmann, Ludwigs, Becker: „Nichtbrüteranteil in einer Seevogelkolonie bei unterschiedlichen Nahrungssituationen”; Dittmann, Ludwigs, Becker: „Erstbrut oder nicht? Spielt die Nahrungssituation eine Rolle?”; Exo: „Rastvögel im Wattenmeer: ein Leben im Schlaraffenland?”; Freise, Exo, Oltmanns: „Das NSG Leyhörn – eine ökologische Falle für Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)?”; Hill, Dierschke, Fredrich, Hüppop, Weitz: „Nächtlicher Vogelzug über der Nordsee – ein Methodenvergleich“; Hüppop, Dierschke, Exo, Fredrich, Hill: „Offshore-Windkraft-Anlagen: eine neue Gefahr für Zugvögel?”; Limmer, Becker: „Wie junge Flussseeschwalben ihren Bruterfolg steigern”; Ludwig, Becker: „Assortative mating bei Flussseeschwalben: warum und wozu?”; Sacher, Coppack, Bairlein: „Der Brutbestand der Amsel (*Turdus merula*) auf Helgoland: Phänomen und offene Fragen“; Thyen, Becker, Exo: „Bruterfolg von Küstenvögeln und dessen Einflussgrößen im Wattenmeer“; Tolske, Becker: „Dominanzverhalten in einer Kolonie der Flussseeschwalbe *Sterna hirundo*”)
- Hole-breeding Passerines Conference, Vlieland, NL (01.-05.10., Schmol; Schmol, Janzon, Dietrich; Winkel, Epplen, Lubjuhn: „Extra-pair fertilisations and variance in male fitness in a socially monogamous passerine”)
- Verabschiedung Prof. Berthold, Vogelwarte Radolfzell (15.10., Bairlein)
- Rauhfußhühner-Expertentagung, Salurn, Italien, Südtirol (18.-20.10., Siano; Siano: „Wissenschaftliche Begleituntersuchungen zur Auswilderung von Auerhühnern (*Tetrao urogallus* L.) im Nationalpark Harz“)
- Sitzung Vorstand und Beirat der Stiftung „Vogelmonitoring Deutschland“, Duderstadt (19.-20.10., Bairlein, Hüppop)
- Auftaktbesprechung Fehmarn-Belt-Projekt, Hamburg (21.10., Hüppop)
5. Deutsches See- und Küstenvogelkolloquium, Rostock (22.-24.10., Exo, Fießer, Freise, Hüppop, Limmer, Ludwig; Fießer, Thyen, Freise, Exo, Oltmanns: „(K)eine Chance für Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) im NSG Leyhörn?”; Exo: „Die mitteleuropäische Brutpopulation des Goldregenpfeifers *Pluvialis apricaria*: zum Aussterben verurteilt?”; Fießer, Hüppop: „Offshore-Windenergieanlagen: Wie viele Kollisionsoffer erwarten wir?”; Hüppop: „Sind ‚repräsentative‘ Zugvogelzählungen realisierbar?”; Hüppop, Rebke: „Sind Offshore-Windenergieanlagen ein Problem für den Artenschutz? Modellrechnungen zur Abschätzung der Auswirkungen von Kollisionen auf Vogelpopulationen“; Limmer: „Fisch satt? Katastrophales Brutergebnis bei Seeschwalben 2004“)
- Stipendiatenseminar der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Roggenburg, Bayern (25.-29.10., Siano; Siano: „Wissenschaftliche Begleituntersuchungen zur Auswilderung von Auerhühnern im Nationalpark Harz (aktueller Stand der Promotion)“)
- Habilitationskommission Dr. Friedl, U Oldenburg (29.10., Becker)
13. Artenschutztagung Thüringen, Bad Blankenburg (30.10.-01.11., Bairlein: „Vogelmonitoring: Nicht nur Köpfe zählen“)
- National Wind Coordination Committee, Research Meeting, Onshore Wildlife Interactions with Wind Developments, Landsdowne, VA, USA (03.-05.11., Bairlein: “Migrating birds and wind power”)
- Vorstandssitzung International Wader Study Group, Papenburg (05.11., Scheiffarth)
- Euro BAM Network Meeting and Workshop, Amsterdam (08.-12.11., Hill, Hüppop: “Variability of bird migration at a research platform in the German Bight studied by ship radar”)
- Auerhuhn-Fachtagung im Naturpark Niederlausitzer Landrücken, Fürstlich Drehna, Brandenburg (12.-13.11.,

Siano; Siano: „Wiederansiedlung des Auerhuhns (*Tetrao urogallus* L.) im Harz – eine Übersicht“  
 Mitgliederversammlung des Marschenrates, Varel (19.11., Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“)  
 1. Dangaster Gespräche – Vorstellung der Zwischenergebnisse der zweiten Untersuchungsphase an der Außendeichs-Kleipütte Petersgroden, Dangast, (24.11., Exo, Danne, Oberdiek, Thyen; Thyen, Exo: „Reproduktion, Raumnutzung und Ernährung von Brut- und Rastvögeln: Aktuelle Situation und zeitliche Veränderung“)  
 50<sup>th</sup> Anniversary Merseyside Ringing Group, Runcorn, UK (26.-28.11., Bairlein: „Bird Migration: Where now, after the Migration Atlas?“), Festvortrag)  
 Arbeitssitzung im Rahmen des Niedersächsischen Goldregenpfeifer-Schutzprogrammes, Meppen (07.12., Exo, Oberdiek; Exo: „Genetische Struktur und Variabilität des Goldregenpfeifers“)  
 Auftaktbesprechung BfN-Vorhaben Projekt MIMOSE, Berlin (14.12., Ballasus, Hüppop)  
 Habilitationskommission Dr. Friedl, U Oldenburg (14.12., Becker)  
 Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel, NABU Hannover (17.12., Hüppop: „Windkraft und Zugvögel – Methoden, Erkenntnisse, Lösungsmöglichkeiten“)

## 2005

Dauerausstellung Rosenhaus Wangerooge (01.05., Büttger, Thyen, Exo: „Brutbiologie des Rotschenkels im West- und Mittelaussengroden 2003“)  
 European Science Foundation Workshop, Seewiesen (06.-09.01., Bairlein: „The search for a long-distance migratory make-up: pitfalls and prospects“)  
 Vorstandssitzung Mellumrat, Dangast (28.01., Bairlein, Scheiffarth)  
 Konstituierende Sitzung Habilitationskommission Dr. Mouritsen, U Oldenburg (10.02., Bairlein, Becker)  
 Besprechung IOC 2006 mit CCH, INTERPLAN und J. Dien, Hamburg (11.02., Bairlein)  
 Vorstellung der Zwischenergebnisse im Rahmen des Projekts „Mögliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch einen nahe Tanger (Marokko) geplanten Windpark“, KfW, Frankfurt (14.02., Dittmann, Exo)  
 IHK Nord im IfV „EU-Wissenschaftsförderung“, Wilhelmshaven (23.02., Bairlein)  
 Besprechung zum Ortolan-Projekt des NWLKN (25.02., Bairlein, Scheiffarth)  
 DO-G Vorstandssitzung, Bonn (05.03., Bairlein)  
 Mitgliederversammlung und Jahrestagung der OAG für Schleswig-Holstein und Hamburg, Neumünster (06.03., Bairlein, Hüppop; Bairlein: „Wozu brauchen wir noch die wissenschaftliche Vogelberingung?“; Hüppop: „Klimawandel und Vogelzug auf Helgoland“)  
 Arbeitsbesprechung zur Zukunft der Fangstation „Reit“, NABU Hamburg (09.03., Bairlein)  
 Besprechung IOC 2006, CCH Hamburg (09.03., Bairlein)  
 58. Landesversammlung Oldenburgische Landschaft, Oldenburg (12.03., Bairlein: „Wissenschaftsstandort Wilhelmshaven“, Festvortrag)  
 Einführungslehrgang für Naturschutzwarte des Mellumrates e.V., Dangast (14.03., Exo: „Das IfV

„Vogelwarte Helgoland“ – Geschichte, Aufgaben, Zusammenarbeit, Projekte“)  
 Climate Change and Migratory Birds, Cambridge, UK (16.-17.03., Bairlein)  
 Shellbird Workshop, NIOZ, Texel, NL (16.-18.03., Scheiffarth)  
 International Exchange of Experiences on the Assessment of the Ecological Impacts of Offshore Wind Farms, Berlin (17.-18.03., Hüppop: „Migrating birds“)  
 Mitgliederversammlung Mellumrat, Dangast (19.03., Bairlein, Scheiffarth)  
 British Ornithologists' Union „Wind, Fire & Water: Renewable Energy & Birds“, Leicester, UK (01.-03.04., Hüppop: „Bird migration studies and potential collision risk with wind turbines“)  
 COWRIE-Workshop, Great Malvern, UK (04.-06.04., Hüppop: „Developing best practice guidance for the use of remote techniques for observing bird behaviour in relation to UK offshore windfarms“)  
 Sitzung von Vorstand und Beirat und Mitgliederversammlung Nordwestdeutsche Universitätsgesellschaft, Wilhelmshaven (05.04., Bairlein)  
 Projektbesprechung „Windpark Tanger“, O.N.E. Casablanca, Marokko (05.04., Bairlein: „Effects of the Tanger Windpark on migrating birds“)  
 Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd-Möller Stiftung, Wilhelmshaven (09.04., Bairlein)  
 Habilitationskommission Dr. Mouritsen, U Oldenburg (11.04., Bairlein)  
 Workshop „Strategische Umweltprüfung und strategisches Umweltmonitoring für die Offshore-Windenergienutzung in der AWZ“, Lüneburg (14.04., Hüppop: „Analyse- und Bewertungsmethoden kumulativer Auswirkungen auf den Vogelzug“)  
 PoDelta Bird Fair, Commacchio, Italien (29.04., Bairlein: „Birds and wind power“)  
 FÖJ-Konferenz, Dangast (03.05., Exo)  
 Technical Workshop on Wind Energy and Wildlife, Princeton University, Princeton, USA (04.05., Bairlein: „Issues and assessment protocol“)  
 Ortsbegehung im Rahmen des Drittmittelprojekts „Assessment of a wind turbine plant near Tangier, Morocco“ (13.05., Raddatz, Dittmann)  
 Vorstandssitzung International Wader Study Group, Gast, Niederlande (15.-16.05., Scheiffarth)  
 Habilitationskommission Dr. Mouritsen, U Oldenburg (23.05., Bairlein, Becker)  
 Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: 14. Meeresumwelt-Symposium, Hamburg (24.-25.05., Hüppop: „Offshore-Windkraft-Anlagen: eine neue Gefahr für Zugvögel?“)  
 Sitzung der Jury „Forschungspreis 2005“ der Deutschen Wildtierstiftung, Hamburg (25.05., Bairlein)  
 Energiepolitisches Seminar der Konrad Adenauer Stiftung, Jever (25.05., Exo: „Windkraft und Naturschutz“)  
 40<sup>th</sup> Anniversary LIPU Rom, Italien (26.-27.05., Bairlein: „Migratory birds and global climate change“)  
 23. Weser-Elbe-Heimattag, Beverstedt (04.06., Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“, Festvortrag)  
 Fachgespräch „Umweltaspekte der Küstenforschung“, Forschungszentrum Terramare, Wilhelmshaven (06.06., Becker, Exo)  
 Habilitationskommission Dr. Mouritsen, U Oldenburg (07.06., Bairlein, Becker)

- Emeritierung von Prof. Dr. Antal Festetics, U Göttingen (09.06., Bairlein: „Antal Festetics und die DO-G“)
- Festkolloquium anlässlich des 300. Wildbiologischen Seminars, Göttingen (09.06., Bairlein, Hüppop K, Hüppop O, Winkel)
- Beiratssitzung „Küstenmuseum“, Wilhelmshaven (13.06., Bairlein)
- Besprechung zur Situation der Saatkrähen im Klinikum Sanderbusch (14.06., Bairlein)
- Fachgespräch „Krähenprojekt Leer“ im MU, Hannover (20.06., Bairlein)
- Projektbesprechung mit Projektleiter „Zielfolgeradarsysteme der Bundeswehr“, Greding (04.07., Hill, Hüppop)
- Versuchsmessungen und Radarerprobungen FINOBIRD, Huttwill/Sempach, Schweiz (05.-08.07., Hill, Hüppop)
- Fachtagung NNA, Schneverdingen (05.07., Hüppop, Schröder: „Kunstlicht als Schadfaktor – Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf nachtaktive Tierarten“)
- TERRAMARE, Tag der offenen Tür, Wilhelmshaven (10.07., Dänhardt; Dänhardt, Becker: “Bedeutung umweltbedingter Verteilungsmuster von Schwarmfischen für Seevögel im Ökosystem niedersächsisches Wattenmeer“; Becker, Pijanowska: „Schadstoffmonitoring mit Seevögeln – Contaminants in bird eggs“)
- Fachgespräch zu Fragen des Vogelschutzes mit JadeWeserPort Entwicklungsgesellschaft, Wilhelmshaven (11.07, Bairlein)
- Besprechung IOC 2006, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, Schneverdingen (15.07., Bairlein)
- Verabschiedung Dr. A. Kureck, U Köln (22.07. Bairlein, Exo)
- Erörterung der Ergebnisse zu den ornithologischen Begleituntersuchungen zum geplanten Windpark Tanger, KfW Frankfurt (26.07., Bairlein, Dittmann)
- Gemeinsame Sitzung von Vorstand und Beirat der Stiftung Nordseemuseum Helgoland, Helgoland (02.08., Hüppop)
- Fachgespräch zu Fragen des Vogelschutzes im Zusammenhang mit dem JadeWeserPort, W. Frank, Stadtwerke Wilhelmshaven (07.08., Bairlein)
- 5<sup>th</sup> EOU Conference, Strasbourg (19.-23.08., Bairlein, Becker, Coppack, Dittmann, Limmer, Metzger, Sacher; Coppack, Tryjanowski: “Environmental change and ecological traps” (Symposium); González-Solís, Becker: ”Foraging Ecology of Seabirds“; Limmer, Becker: “Effects of age, breeding experience and recruiting age on breeding performance of Common Terns (*Sterna hirundo*)”; Rainio, Tøttrup, Lehikoinen, Coppack: “Does climate change affect avian protandry?”; Sacher, Coppack, Bairlein: “Distinguishing between resident and transient Blackbirds *Turdus merula* on an offshore island”)
- EURING General Assembly, Straßburg, Frankreich (24.-25.08., Bairlein)
- 27<sup>th</sup> Congress of the International Union of Game Biologists, Hannover (28.08-03.09., Ludwig, Siano; Siano: “Survival of Capercaillies (*Tetrao urogallus* L.) released in the Harz Mountains National Park, Germany”)
- Projektbesprechung beim BMU für das VOWA-Projekt, Berlin (29.08., Ballasus, Hüppop)
- Projektbesprechung beim BMU für das MIMOSE-Projekt, Berlin (30.08., Ballasus, Fießer, Hüppop, Rebke, Stolzenbach)
- Sitzung von Vorstand und Beirat der Gerd Möller Stiftung, Wilhelmshaven (03.09., Bairlein)
- Sitzung der Jury und Verleihung des Forschungspreises der Deutschen Wildtierstiftung, Hamburg (05.09., Bairlein)
- Sitzung des wissenschaftlichen Beirates des DJV, Berlin (06.09., Bairlein)
- ProRing-Seminar über „Auswertungen von Beringungs- und Wiederfunddaten“, Osterode (17.-18.09., Winkel: „Forschung an in Höhlen brütenden Kleinvögeln“)
- Projektbesprechung „Windpark Tanger, Marokko“, O.N.E. Casablanca, Marokko (15.09., Bairlein)
- X<sup>th</sup> International Symposium on Grouse, Luchon, Frankreich (26.-30.09., Siano: “Spacing of Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) in the Harz Mountains National Park after release from captive breeding”)
138. Jahresversammlung der DO-G, Stuttgart (29.09.-04.10., Bairlein, Coppack, Hüppop, Sacher, Winkel; Anthes, Hüppop: „Klimaforschung und Avifaunistik“ (Symposium); Coppack, Tøttrup, Spottiswoode: „Zur interspezifischen Variation phänologischer Veränderungen im Heimzug von Singvögeln“; Hüppop O, Hüppop K: „Langfristige Trends und Beziehungen von Heimzug und Wegzug über Helgoland im Klimawandel“; Sacher, Coppack, Bairlein: „Zugverhalten einer Inselpopulation der Amsel (*Turdus merula*)“; Winkel: „Brutphänologie von Höhlenbrütern in Abhängigkeit von Klima-veränderungen“)
- Beiratssitzung und Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, Bayreuth (03.-06.10., Bairlein, Schmoll; Schmoll, Janzon, Dietrich, Winkel, Epplen, Lubjuhn: „Extra-pair fertilisation increases the opportunity for sexual selection in a socially monogamous bird species“)
- Vorstandssitzung International Wader Study Group, Cork, Irland (06.10., Scheiffarth)
- Wader Study Group Annual Meeting, Cork, Irland (07.-10.10., Scheiffarth; Thyen, Büttger, Exo, Oberdiek: “Spatial variation of Redshank reproduction in the Wadden Sea: evidence for ecological trap or buffer effect”)
- Sitzung des AK niedersächsischer Tierschutzbeauftragter, Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover (11.10., Exo)
- 29<sup>th</sup> Waterbird Society Meeting, Jekyll Island, Georgia (12.-16.10., Arnold, Oswald; Arnold, Oswald, Limmer, Becker: “Why older birds perform better: A mark-recapture model for the Common Tern”)
- Festveranstaltung „15 Jahre DEWI“, Wilhelmshaven (13.10., Exo)
- Energiepolitisches Seminar der Konrad Adenauer Stiftung, Jever (26.10., Exo: „Windkraft und Naturschutz“)
- Mitgliederversammlung des Deutschen Rates für Vogelschutz, Gnewikow bei Neuruppin (28.10., Hüppop)
- Stifterversammlung Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Gnewikow bei Neuruppin (28.10., Hüppop)
- Festveranstaltung 35 Jahre DDA, Gnewikow bei Neuruppin (28.-29.10., Hüppop)
- NABU, Oldenburg (02.11., Exo: „Windkraft und Naturschutz: Konflikte und Lösungsmöglichkeiten“)
- AGeoBw-Projekttagung „Flugplatz Vogelflug-Monitoring – Durchführung von Grundlagenarbeiten und ornithologischen Messungen an einem Flugplatz der Bundeswehr, Jagel/Schwedeneck (07.-09.11., Hill,

Hüppop: „Vogelflug in niedrigen Höhen – Grundlagen und Erfassungsmethoden“  
 Sitzung von Stiftungsrat und Vorstand der Stiftung „Vogelmonitoring Deutschland“, Steckby (10.11., Hüppop)  
 Trauerfeier für Prof. Dr. Andreas Helbig, Vogelwarte Hiddensee, Kloster (11.11., Bairlein: Trauerrede)  
 Festveranstaltung 80. Geburtstag Dr. Vauk, Ahrensburg (12.11., Hüppop)  
 Gemeinsame Sitzung von Vorstand und Beirat der Stiftung Nordseemuseum Helgoland (17.11., Hüppop)  
 MINOS-Statusseminar, Itzehoe (29.-30.11., Hüppop: „Zugvögel“)  
 Projektbesprechung und Ortstermin „Windpark Tanger, Marokko“, O.N.E. Tanger und Casablanca, Marokko (27.-29.11., Bairlein, Dittmann)  
 FOWEUM-Sitzung, Hamburg (06.12., Hüppop: „Rast- und Zugvögel & Offshore Wind“)  
 Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: Überarbeitung Standarduntersuchungskonzept für das Schutzgut Vögel, Hamburg (08.12., Hüppop)  
 Meeresnaturschutz und Raumordnung in der deutschen AWZ, Berlin (16.12., Ballasus: „Schwerpunkt Vogelzug“)

#### Sonstige Vorträge

#### **2004**

Bairlein: „Klimawandel und Vögel“ (Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz, Jever, 13.01.)  
 Bairlein: „Vögel und Klimawandel“ (Gastvorlesung U Lüneburg, 29.01.)  
 Bairlein: “Species protection and nature conservation – How to get off ground?” und “How to get fat: mechanisms of fuelling in birds” (Max Planck Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen, 01.-02.03.)  
 Bairlein: WDR5 Interview „Bedrohte Vogelarten“ (09.03.)  
 Becker: „The individual in long-term focus: New insights into life-history of the Common Tern (*Sterna hirundo*)“ (University of Cambridge, Dept. of Zoology, Evolution and Ecology Series, 09.02.)  
 Becker: „Prospektoren, Rekruten und Lebensgeschichten: Langzeitforschung an Flusseeeschwalben in Wilhelmshaven“ (Wattenmeerhaus, Wilhelmshaven, 02.06.)  
 Becker: „Marine Pollution: Monitoring environmental chemicals with seabirds in the Wadden Sea“ (Graduierten-Kolloquium Inst. f. Ökologie, U Jena, 01.12.)  
 Hüppop, Pressereise der Förde Reederei Seetouristik (Helgoland, 06.04.)  
 Hüppop: „Faszination Vogelzug“ (Museumsverein, Nordseehalle, Helgoland, 14.06.)  
 Hüppop: „Vögel und Ferngläser am Lummenfelsen“ (Helgoland, 16.06.)  
 Hüppop: „Faszination Vogelzug“ (Museumsverein, Nordseehalle, Helgoland, 30.08.)  
 Hüppop: „Vögel und Fischerei in der Nordsee“ (Museumsverein, Nordseehalle, Helgoland, 20.09.)  
 Winkel: „Ornithologische Forschung im Höhlenbrüterprogramm“ (Zoologisches Seminar TU Braunschweig, 07.01.)

#### **2005**

Bairlein: „Parasites, diseases and migratory performance in birds“ (Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin, 12.01.)  
 Bairlein: „Faszination Vogelzug: Neues aus der Vogelzugforschung“ (Wattenmeerhaus Wilhelmshaven, 19.01.)  
 Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“ (Heimatverein Zetel, 08.03.)  
 Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“ (Frauenkreis Wilhelmshaven, 07.04.)  
 Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“ (Heimatverein Neustadtgödens, 07.04.)  
 Bairlein: „Perspektiven der Vogelzugforschung“ (Zoologische Staatssammlung München, Ornithol Ges Bayern, 15.04.)  
 Bairlein: „Einführung in den Film ‚Nomaden der Lüfte‘“ (Wattenmeerhaus Wilhelmshaven, 24.04.)  
 Bairlein: “Birds and wind power” (Linnaean Society of New York, USA, 05.05.)  
 Bairlein: “Perspectives in the study of avian migration” (Princeton University, Princeton, USA, 05.05.)  
 Bairlein: „Physiologische Anpassungen beim Vogelzug“ (Gastvorlesung FB Biologie, FU Berlin, 01.06.)  
 Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“ (Heimatverein Schortens, 16.06.)  
 Bairlein: Wissenschaft im Gespräch, NDR Oldenburg (12.08.)  
 Bairlein: Buten und Binnen Forum „Vogelgrippe“, Radio Bremen (01.09.)  
 Bairlein: „Faszination Vogelzug“ (GELB, Bockhorn, 08.09.)  
 Bairlein: „Vögel, Windkraft und Meer“ (Marinekameradschaft Wilhelmshaven, 08.09.)  
 Bairlein: „Vogelgrippe: Hintergründe und die Rolle von Zugvögeln“ (Deutscher Frauenring Wilhelmshaven, 26.10.)  
 Bairlein: „Faszination Vogelzug“ (VHS Stuttgart, 15.11.)  
 Bairlein: „Parasites, diseases and migratory performance in birds“ (Faculty of Veterinary Sciences, University of Liverpool, UK, 18.11.)  
 Becker: „Das Individuum im Blickpunkt: Neue Einsichten in die Lebensgeschichte der Flusseeeschwalbe“ (Zoologisches Kolloquium Universität Mainz, 27.01.)  
 Becker: „Aktuelle Meeresbelastungen: Probleme für Seevögel?“ (25 Jahre Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung, 28.06.)  
 Dänhardt: „Der frühe Vogel fängt den Fisch? Die Bedeutung umweltbedingter Verteilungsmuster von Schwarmfischen für Seevögel im Wattenmeer“, (Verein Jordsand, Haus der Natur, Ahrensburg, 08.12.)  
 Hüppop, Besuch der Volkshochschule Helgoland (Helgoland, 26.02.)  
 Hüppop: „Vögel und Fischerei in der Nordsee“ (Museumsverein, Nordseehalle, Helgoland, 30.05.)  
 Hüppop: „Vögel und Ferngläser am Lummenfelsen“ (Helgoland, 21.06.)  
 Hüppop: „Faszination Vogelzug“ (Museumsverein, Nordseehalle, Helgoland, 12.09.)  
 Hüppop: „Landschaft Helgolands“, Workshop „Bauliche Entwicklungsmöglichkeiten im Unterland der Gemeinde Helgoland (Helgoland, 18.11.)

### **Forschungsreisen**

Cap Sim/Essaouira, Marokko: Freilandarbeiten im Rahmen des Drittmittelprojekts „Assessment of a wind turbine plant at Cap Sim“ (09.03.-21.05.2004, Raddatz, Dittmann)

Tanger, Marokko: Freilandarbeiten im Rahmen des Drittmittelprojekts „Assessment of a wind turbine plant near Tanger“ (12.08.-03.11.2004, 22.02.-18.05.2005, Raddatz, Dittmann)

Tanger, Marokko: Besichtigung der Untersuchungsstandorte im Rahmen des Drittmittelprojekts „Mögliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch einen nahe Tanger (Marokko) geplanten Windpark“ (08.-12.10.2004, Bairlein, Exo)

Senegal, Flusseeeschwalben (22.11.-22.12.2004, Wagner)

Marokko, Vogelzug im Tafilalt und Zugstrategie Steinschmätzer (30.03.-02.04.2005, Bairlein, Maggini)

Norwegen, Zugstrategie Steinschmätzer (23.-28.06.2005, Maggini, Nagel)

Island, Zugstrategie Steinschmätzer (25.06.-04.07.2005, Bairlein, Metzger)

### **Wissenschaftliche Gäste**

#### **2004**

Prof. Dr. John Dittami, Wien (26.-27.01., 18.02.); Dorothea Barre, Matthias Göttsche, Ulrich Jüdes, Landesstelle für Fledermausschutz und -forschung, Bad Segeberg (28.-29.02., Helgoland); Dr. Stefan Sudfeldt (03.06.); Dr. Jacob González-Solís, Barcelona, Spanien (10.06.-21.06.); Evaluierungskommission (30.06.-01.07., Helgoland); Dr. Kees Hulsman, Griffith, Australien (20.-23.07.); Dr. Charles Mlingwa, Arusha, Tansania (17.08.); BMU-Windreferat (27.-28.08., Helgoland); Dr. Liv Wennerberg, Oslo, Norwegen (07.-09.11.); Detlev Arndt, Langen (23.11., Helgoland)

#### **2005**

Prof. Dr. Rudi Drent, Prof. Dr. Jan Komdeur, Dr. Ben Koks, Christiane Trierweiler, Groningen (21.01.); Dr. Martin Schaefer, Freiburg (04.02.); Dr. Julia Stahl, Groningen (09.02.); Dr. Jennifer Arnold, Auburn, USA (02.03.-31.08.); MSc Stephen Oswald, Leeds, UK (02.03.-31.08.); Prof. Dr. Vinod Kumar, University of Lucknow, India (21.-23.02.); Dr. Mary Papaschinopoulou, Europäische Union, Brüssel (23.02.); Prof. Dr. John Dittami, Wien (08.04.); Prof. Dr. Hendrik Mouritsen, Oldenburg (01.05., Helgoland); Dr. Christian Voigt, Berlin (11.-13.05.); Dr. R. Mundry, Berlin (07.-08.06., Helgoland); Dr. Winfried Benz, Zülpich (23.06.); Dr. Ben Koks, Christiane Trierweiler, Groningen (19.09.); Prof. Dr. Hans-Joachim Pflüger, Berlin (26.09.); Dr. Ellen Kalmbach, Rostock (09.12.); Chris Whistles, Jan Thomassen, Shrewsbury, UK (21.12.)

**Kooperationen** (im Berichtszeitraum neu abgeschlossen)  
Vereinbarung zur Zusammenarbeit mit der Université Chouaib Doukkali, El Jadida, Marokko (2005-2009)

### **Ausstellungen/Führungen**

Die Heinrich-Gätke Halle in Wilhelmshaven besuchten im Jahr 2004 907 und im Jahr 2005 1159 Personen.

An den Führungen der Inselstation nahmen im Jahr 2004 3353 und im Jahr 2005 3501 Personen teil.

An der Feldstation „Flusseeeschwalben-Kolonie am Banter See“ in Wilhelmshaven wurden 2004 5 Führungen und 2005 6 Führungen durchgeführt.

### **Ehrungen/Auszeichnungen**

Franz Bairlein wurde zum Korrespondierenden Mitglied der American Ornithologists' Union sowie in den wissenschaftlichen Beirat des Deutschen Jagdschutzverbandes berufen.

Peter H. Becker wurde 2005 zum Schatzmeister der European Ornithologists' Union gewählt.

## Veröffentlichungen

- Altenkirch W, Winkel D, Winkel W (2005) Lärchenminiermotte (*Coleophora laricella*) und Vogelschutz/Vogelforschung im Emsland. Bilanz eines Langzeit-Freilandversuches. *Forst u Holz* 60: 279-283
- Bairlein F (2003) Biowissenschaften. *Nachrichten des Marschenrates* 40: 58-67
- Bairlein F (2003) Nachruf Dr. Friedrich Walter Goethe. *Nachrichten des Marschenrates* 40: 79-80
- Bairlein F (2004) Biowissenschaften. *Nachrichten des Marschenrates* 41: 53-62
- Bairlein F (2004) Vogelmonitoring in Deutschland: Appell für ein Integriertes Monitoring als Grundlage für einen noch effektiveren Arten- und Naturschutz. *Beitr Jagd- u Wildforsch* 29: 367-374
- Bairlein F (2004) Was erwartet die wissenschaftliche Biologie vom Naturschutz? *NNA-Berichte* 16: 113-118
- Bairlein F (2005) Vogelgrippe und Zugvögel. *Falke* 52: 325
- Bairlein F (2005) Biowissenschaften. *Nachrichten des Marschenrates* 42: 57-73
- Bairlein F, Fiedler W, Köppen U (2005) Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS). In: Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (Hrsg): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*: 94-96, Radolfzell
- Bairlein F, Hüppop O (2004) Migratory fuelling and global climate change. In: Møller AP, Fiedler W, Berthold P (Hrsg): *Advances ecological research* 35: 33-47. Elsevier
- Bairlein F, Schlenker R (2004) Nachruf Dr. Gerhardt Zink (1919-2003). *Vogelwarte* 42: 282
- Bairlein F, Winkel W (2004) In memoriam: Friedrich Walter Goethe, 1911-2003. *Auk* 121: 1292
- Ballasus H (2005) Habitatwahl und -präferenz der Bles- und Saatgans *Anser albifrons*, *A. fabalis*, am Unteren Niederrhein – Historische Veränderungen und mögliche Ursachen. *Vogelwarte* 43: 123-131
- Becker PH (2004) Küstenvögel im Blick: Das Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ in Wilhelmshaven. *Seekajak* 90: 60-61
- Becker PH (2005) Demografie der Flussseschwabe: Variation der Rückkehraten von Alt- und Jungvögeln. *Vogelwarte* 43: 64
- Becker PH, Chapdelaine G (2003) Further development of seabird monitoring. In: Furness RW, Tasker ML (eds): *Seabirds as monitors of the Marine environment*. ICES Cooperative Res Rep No 258: 52-60
- Becker PH, Furness RW, Tasker ML (2003) Seabirds as monitors of marine pollution. In: Furness RW, Tasker ML (eds): *Seabirds as monitors of the Marine environment*. ICES Cooperative Res Rep No 258: 3-25
- Becker PH, Ludwigs J-D (2004) *Sterna hirundo* Common Tern. *BWP Update* Vol. 6 Nos 1/2, 93-139. Oxford Univ Press
- Becker PH, Muñoz Cifuentes J (2004) Contaminants in bird eggs: recent spatial and temporal trends. In: *Wadden Sea Ecosystem* No 18, 5-25, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven
- Becker PH, Muñoz Cifuentes J (2005) Contaminants in Bird Eggs. In: Essink K, Dettmann C, Farke H, Laursen K, Luerßen G, Marencic H, Wiersinga W (eds): *Wadden Sea Quality Report 2004*. Wadden Sea Ecosystem No 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven
- Behrends B, Dittmann S, Liebezeit G, Kaiser M, Knoke V, Petri G, Rahmel J., Roy M, Scheiffarth G, Wilhelmsen U (2004) Gesamtsynthese Ökosystemforschung Wattenmeer – Zusammenfassender Bericht zu Forschungsergebnissen und Systemschutz im deutschen Wattenmeer. *TEXTE* 03/04, 1-481. Berlin, Umweltbundesamt
- Both C, Artemyev AV, Blaauw B, Cowie RJ, Dekhuizen AJ, Eeva T, Enemar A, Gustafsson L, Ivankina EV, Järvinen A, Metcalfe NB, Nyholm NEI, Potti J, Ravussin P-A, Sanz JJ, Silverin B, Slater FM, Sokolov LV, Török J, Winkel W, Wright J, Zang H, Visser ME (2004) Large-scale geographical variation confirms that climate causes birds to lay earlier. *Proc R Soc Lond B* 271: 1657-1662
- Braasch A, Becker PH (2005) Geschwisterkonkurrenz bei Flussseschwabenküken: Mögliche Gründe und Auswirkungen. *Vogelwarte* 43: 85
- Büttger H, Exo K-M, Thyen S (2004) Saltmarshes on Wadden Sea islands: population sources of breeding Redshanks *Tringa totanus*? *Wader Study Group Bull* 105: 22-23
- Büttger H, Exo K-M, Thyen S (2005) Inselsalzwiesen – „population sources“ für Rotschenkel des Wattenmeeres? *Vogelwarte* 43: 70
- Busche G, Dierschke J (2004) Das Vorkommen der Spornammer *Calcarius lapponicus* an der Westküste Schleswig-Holsteins und auf Helgoland. *Corax* 19: 303-309.
- Coppack T (2003) Proximate Ursachen des geschlechtsspezifischen Heimzugs beim Gartenrotschwanz. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 7
- Coppack T, Pulido F (2004) Photoperiodic response and the adaptability of avian life cycles to environmental change. *Adv Ecol Res* 35: 131-150
- Dierschke J (2004) Vogelzugforschung auf der Forschungsplattform FINO 1. *DEWI Magazin* 25: 46-47
- Dierschke J, Bairlein F (2004) Habitat selection of wintering passerines in salt marshes of the German Wadden Sea. *J Ornithol* 145: 48-58
- Dierschke J, Dierschke V, Jachmann F, Stühmer F (2004) Ornithologischer Jahresbericht Helgoland für 2003. *Ornithol Jber Helgoland* 14: 1-77
- Dierschke J, Dierschke V, Jachmann F, Stühmer F (2005) Ornithologischer Jahresbericht 2004 für Helgoland. *Ornithol Jber Helgoland* 15: 2-59
- Dierschke J, Dierschke V, Krüger T (2005) Anleitung zur Planbeobachtung des Vogelzugs über dem Meer („Seawatching“). *Seevögel* 26: 2-13
- Dierschke J, Exo K-M, Fredrich E, Hill R, Hüppop O (2005) Wer, wann, wo? Sichtbeobachtungen zum Vogelzug über der Nordsee. *Vogelwarte* 43: 88
- Dierschke V (2003) Rastverhalten von Steinschmätzern *Oenanthe oenanthe* in Abhängigkeit von den Ernährungsbedingungen während des Wegzugs auf Helgoland. *Vogelwelt* 124: 165-176

- Dierschke V (2004) Differential departure of wintering adult and first-year Purple Sandpipers *Calidris maritima* from Helgoland (south-east North Sea). *Wader Study Group Bull* 105: 84-86
- Dierschke V, Mendel B, Schmaljohann H (2005) Differential timing of spring migration in northern wheatears *Oenanthe oenanthe*: hurried males or weak females? *Behav Ecol Sociobiol* 57: 470-480
- Dierschke V, Stühmer F, Dierschke J (2004) Ein Index zur Beurteilung von Beobachtungsintensität und avifaunistischer Dokumentation auf Helgoland. *Ornithol Jber Helgoland* 14: 90-99
- Dietrich V, Schmoll T, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T (2004) Pair identity – an important factor concerning variation in extra-pair paternity in the coal tit (*Parus ater*). *Behaviour* 141: 817-835
- Dietrich V, Schmoll T, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T (2004) Cuckoldry and recapture probability of adult males are not related in the socially monogamous coal tit (*Parus ater*). *J Ornithol* 145: 327-333
- Dietrich V, Schmoll T, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T (2005) Geht etwa jede(r) fremd? Wiederholbarkeit und Variabilität individueller Fremdvaterschaftsraten bei Tannenmeisen. *Vogelwarte* 43: 74
- Dietrich V, Schmoll T, Winkel W, Lubjuhn T (2004) Beeinflussen Elternqualität und Fremdvaterschaften das Geschlechterverhältnis von Nestlingen der Tannenmeise (*Parus ater*)? *Vogelwarte* 42: 244
- Dittmann S, Scheiffarth G (2004) Die Bedeutung von Arten für das Ökosystem Wattenmeer. In: Behrends B, Dittmann S, Liebezeit G, Kaiser M, Knoke V, Petri G, Rahmel J., Roy M, Scheiffarth G, Wilhelmssen U (2004) Gesamtsynthese Ökosystemforschung Wattenmeer – Zusammenfassender Bericht zu Forschungsergebnissen und Systemschutz im deutschen Wattenmeer. pp 63-115. Umweltbundesamt Berlin
- Dittmann S, Scheiffarth G (2004) Forschungsempfehlungen. In: Behrends B, Dittmann S, Liebezeit G, Kaiser M, Knoke V, Petri G, Rahmel J., Roy M, Scheiffarth G, Wilhelmssen U (2004) Gesamtsynthese Ökosystemforschung Wattenmeer – Zusammenfassender Bericht zu Forschungsergebnissen und Systemschutz im deutschen Wattenmeer. pp 430-441. Umweltbundesamt Berlin
- Dittmann T, Ludwigs J-D, Becker PH (2005) Nichtbrüteranteil in einer Seevogelkolonie bei unterschiedlichen Nahrungssituationen. *Vogelwarte* 43: 85
- Dittmann T, Zinsmeister D, Becker PH (2005) Dispersal decisions: common terns, *Sterna hirundo*, choose between colonies during prospecting. *Anim Behav* 70: 13-20
- Exo K-M (2005) Rastvögel im Wattenmeer: ein Leben im Schlaraffenland? *Vogelwarte* 43: 64-65
- Exo K-M (2005) Die Brutpopulation des Goldregenpfeifers *Pluvialis apricaria* im westlichen Kontinentaleuropa: zum Aussterben verurteilt? *Vogelwelt* 126: 161-172
- Exo K-M, Solovieva D (2004) Recommendations for an ornithological monitoring programme in the Lena Delta. In: WWF Arctic Programme (ed) Perspectives for Russian Arctic Conservation in a Circumpolar Context. Oslo, Norway, pp 26-38 ([http://www.panda.org/news\\_facts/publications/arctic/index.cfm?uPage=3](http://www.panda.org/news_facts/publications/arctic/index.cfm?uPage=3))
- Exo K-M, Thyen S (2003) Ökologische Entwicklung einer wiederverlandenden Außendeichsleipütte im westlichen Jadebusen. *VogelkdL Ber Niedersachsen* 35: 143-150
- Fiedler W, Bairlein F, Köppen U (2004) Using large-scale data from ringed birds for the investigation of effects of climate change on migrating birds: pitfalls and prospects. *Advances Ecol Research* 35: 48-67
- Fiedler W, Bosch S, Globig A, Bairlein F (2005) Hintergrundinformationen zur Vogelgrippe und Hinweise für Vogelkundler. *Vogelwarte* 43: 249-260
- Freise F, Exo K-M, Oltmanns B (2005) Das NSG Leyhörn – eine ökologische Falle für Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*? *Vogelwarte* 43: 74-75
- Furness RW, Becker PH, Hüppop O, Davoren G (2003) Review of the sensitivity of seabird populations in life history parameters. In: Furness RW, Tasker ML (eds): Seabirds as monitors of the Marine environment. ICES Coop Res Rep No 258: 26-36
- Gaedecke N, Winkel W (2005) Bevorzugen Meisen *Parus* spp. und andere in Höhlen brütende Kleinvögel bei der Wahl ihres Brutplatzes die vom Wetter abgewandte Seite? *Vogelwarte* 43: 15-18
- Garthe S, Hüppop O (2004) Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *J Appl Ecol* 41: 724-734
- González-Solís J, Becker PH, Jover L, Ruiz X (2004) Individual changes underlie age-specific pattern of laying date and egg-size in female Common Terns *Sterna hirundo*. *J Ornithol* 145: 129-136
- González-Solís J, Becker PH, Wendeln H, Wink H (2005) Hatching sex ratio and sex specific chick mortality in common terns *Sterna hirundo*. *J Ornithol* 146: 235-243
- Guicking D, Fiedler W, Leuther C, Schlatter R, Becker PH (2004) Morphometrics of the Pink-footed Shearwater (*Puffinus creatopus*): Influences of sex and breeding site. *J Ornithol* 145: 64-68
- Haffer J, Bairlein F (2004) Ernst Mayr – ‚Darwin of the 20<sup>th</sup> century’. *J Ornithol* 145: 161-162
- Herzog SK, Soria RA, Matthysen E (2003) Seasonal variation in avian community composition in a high-Andean Polylepis (Rosaceae) forest fragment. *Wilson Bull* 115: 438-447
- Hobson KA, Bairlein F (2003) Isotopic fractionation and turnover in captive Garden Warblers (*Sylvia borin*): implications for delineating dietary and migratory association in wild passerines. *Canad J Zool* 81: 1630-1635
- Hüppop K (2005) Die Vogelberingung auf Helgoland im Jahr 2004. *Ornithol Jber Helgoland* 15: 60-71
- Hüppop O, Dierschke J, Wendeln H (2004) Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. *Ber Vogelschutz* 41: 127-218
- Hüppop K, Hüppop O (2003) Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland: Phänologie im Fanggarten. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 5-6
- Hüppop K, Hüppop O (2004) Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland Teil 2: Phänologie im Fanggarten von 1961 bis 2000. *Vogelwarte* 42: 285-343
- Hüppop K, Hüppop O (2005) Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland Teil 3: Veränderungen von Heim- und

- Wegzugzeiten von 1960 bis 2001. *Vogelwarte* 43: 217-248
- Hüppop O (2004) Physiologische Grundlagen. In: Ingold P (Hrsg) Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere: 189-197. Haupt Verlag AG, Bern
- Hüppop O (2004) Luftfahrzeuge, Windräder und Freileitungen: Störungen und Hindernisse als Problem für Vögel? *Vogel und Luftverkehr* 2: 27-42
- Hüppop O (2004) Auswirkungen der Meeresverschmutzung auf die Tierwelt in der Nordsee. Ist die Reinigung von Seevögeln ein sinnvoller Beitrag zum Artenschutz? *Unsere Natur* 23: 33-36
- Hüppop O (2005) Offshore-Windkraft-Anlagen: eine neue Gefahr für Zugvögel? BSH, 14. Meeresumweltsymposium 2004: 149-152
- Hüppop O, Dierschke J, Exo K-M, Fredrich E, Hill R (2005) API Auswirkungen auf den Vogelzug. In: Orejas C, Joschko T, Schröder A, Dierschke J, Exo K-M, Fredrich E, Hill R, Hüppop O, Pollehne F, Zettler ML, Bochart R: Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BeoFINO) – Endbericht Juni 2005, Bremerhaven: 7-160
- Hüppop O, Dierschke J, Exo K-M, Fredrich E, Hill R (2005) Offshore-Windkraft-Anlagen: eine neue Gefahr für Zugvögel. *Vogelwarte* 43: 65-66
- Hüppop O, Dierschke J, Wendeln H (2004) Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. *Ber Vogelschutz* 41: 127-218
- Hüppop O, Exo K-M (2003) Offshore-Windenergieanlagen und Vögel in Nord- und Ostsee. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 19-20
- Iezhova TA, Valkiunas G, Bairlein F (2005) Vertebrate Host Specificity of Two Avian Malaria Parasites of the Subgenus *Novyella*: *Plasmodium nucleophilum* and *Plasmodium vaughani*. *J Parasitology* 91: 472-474
- Irsch W., Bairlein F (2005) Erwin Stresemann. *Biologie in unserer Zeit* 35: 210
- Jachmann F, Gottschling M (2005) Eine Westliche Orpheusgrasmücke *Sylvia hortensis* auf Helgoland. *Ornithol Jber Helgoland* 15: 72-77
- Käkelä R, Käkelä A, Kahle S, Becker PH, Furness RW (2005) Fatty acid signatures in plasma of captive herring gulls as indicators of demersal or pelagic fish diet. *Marine Ecol Progr Series* 293: 191-200
- Kalmbach E, Becker PH (2005) Growth and survival of neotropic cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*) chicks in relation to hatching order and brood size. *J Ornithol* 146: 91-98
- Limmer B, Becker PH (2004) Körpermassenänderung bei adulten Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*) in Abhängigkeit von Alter und Erfahrung. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 13-14
- Limmer B, Becker PH (2005) Wie junge Flusseeeschwalben ihren Bruterfolg steigern. *Vogelwarte* 43: 67
- Ludwig S, Becker PH (2005) Assortative mating bei Flusseeeschwalben – warum und wozu? *Vogelwarte* 43: 67
- Ludwigs J-D (2004) A case of cooperative polyandry in the Common Tern. *Waterbirds* 27: 31-34
- Ludwigs J-D (2004) Tree-breeding Red-billed Choughs on La Palma. *British Birds* 97: 354-355
- Ludwigs J-D, Becker PH (2005) What do pairing patterns in common tern, *Sterna hirundo*, recruits reveal about the significance of sex and breeding experience? *Behav Ecol Sociobiol* 57: 412-421
- Ludwigs J-D, Dittmann T (2004) Brutbiologie bei Flusseeeschwalben: Der lange Weg zum ersten eigenen Ei. Falke-Taschenkalender für Vogelbeobachter 2005: 181-190
- Ludwigs J-D, Wübbenhorst J (2004) Some observations on the foraging behaviour of Red-billed Choughs on La Palma, Canary Islands. *British Birds* 97: 355-356
- Muñoz Cifuentes J (2004): Seabirds at risk? Effects of environmental chemicals on reproductive success and mass growth of seabirds breeding at the Wadden Sea in the mid 1990s. *Wadden Sea Ecosystem* No. 18: 27-51. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- Piersma T, Pérez-Tris J, Mouritsen H, Bauchinger U, Bairlein F (2005) Is there a 'migratory syndrome' common to all migrant birds? *Ann New York Acad Sci* 1046: 282-294
- Pulido F, Coppack T (2004) Correlation between timing of juvenile moult and onset of migration in the blackcap (*Sylvia atricapilla*). *Anim Behav* 68: 167-173
- Quellmalz A, Schmoll T, Dietrich V, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T (2004) Genetische Ähnlichkeit und Fremdvaterschaften bei Tannenmeisen (*Parus ater*). *Vogelwarte* 42: 245
- Sacher T, Coppack T, Bairlein F (2003) Die Untersuchung einer Gründerpopulation der Amsel (*Turdus merula*). *Jber Institut Vogelforschung* 6: 12
- Sæther B-E, Engen S, Møller AP, Visser ME, Matthysen E, Fiedler W, Lambrechts MM, Becker PH, Brommer JE, Dickinson J, du Feu C, Gehlbach FR, Merilä J, Rendell W, Thompson D, Török J (2005) Time to extinction of bird populations. *Ecology* 86: 693-700
- Sæther B-E, Engen S, Møller AP, Weimerskirch H, Visser ME, Fiedler W, Matthysen E, Lambrechts MM, Freckleton R, Badyaev A, Becker PH, Brommer JE, Bukacinski D, Bukacinska M, Christensen H, Dickinson J, du Feu C, Gehlbach FR, Heg O, Hötter H, Merilä J, Tottrup Nielsen J, Rendell W, Thompson D, Török J, van Hecke P (2004) Life history variation predicts stochastic effects on avian population dynamics. *Am Nat* 164: 793-802
- Sæther B-E, Lande R, Engen S, Weimerskirch H, Lillegard M, Altwegg R, Becker PH, Bregnballe R, Brommer JE, McCleery RH, Merilä J, Nyholm E, Rendell W, Robertson RR, Tryjanowski P, Visser ME (1995) Generation time and temporal scaling of bird population dynamics. *Nature* 436: 99-102
- Salewski V, Altwegg R, Erni B, Falk KH, Bairlein F, Leisler B (2004) Moults of three Palaearctic migrants in their West African winter quarters. *J Ornithol* 145: 109-116
- Scheiffarth G (2004) Das Ökosystem Wattenmeer. In: Behrends B, Dittmann S, Liebezeit G, Kaiser M, Knoke V, Petri G, Rahmel J, Roy M, Scheiffarth G, Wilhelmsen U (eds): Gesamtsynthese Ökosystemforschung Wattenmeer – Zusammenfassender Bericht zu Forschungsergebnissen und Systemschutz im deutschen Wattenmeer. pp 1-8. Umweltbundesamt Berlin
- Scheiffarth G, Frank D (2005) Shellfish eating birds in the Wadden Sea – What can we learn from current monitoring programmes? *Wadden Sea Ecosystem* 20: 187-200

- Schmaljohann H, Dierschke V (2005) Optimal bird migration and predation risk: a field experiment with northern wheatears *Oenanthe oenanthe*. *J Anim Ecol* 74: 131-138
- Schmoll T, Dietrich V, Winkel W, Epplen JT, Schurr F, Lubjuhn T (2005) Paternal genetic effects on offspring fitness are context dependent within the extra-pair mating system of a socially monogamous passerine. *Evolution* 59: 645-657
- Schmoll T, Dietrich V, Winkel W, Lubjuhn T (2004) Blood sampling does not affect fledging success and fledging local recruitment in coal tits (*Parus ater*). *J Ornithol* 145: 79-80
- Schmoll T, Quellmalz A, Dietrich V, Winkel W, Epplen JT, Lubjuhn T (2005) Genetic similarity between social pair mates is not related to extra-pair paternity in the socially monogamous coal tit. *Anim Behav* 69: 1013-1022
- Schwarz C, Bairlein F (2004) Dispersal and migration. *Anim Biodiv Conserv* 27: 297-298
- Siano R (2005) The re-introduction of capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) in the Harz Mountains National Park. *Grouse News* 29: 16-18
- Sparks TH, Bairlein F, Bojarinova JG, Hüppop O, Lehikoinen EA, Rainio K, Sokolov LV, Walker D (2005) Examining the total arrival distribution of migratory birds. *Global Change Biol* 11: 22-30
- Sudmann S, Becker PH (2004) Kritische PCB-Belastung für den Bruterfolg der Flussseschalbe (*Sterna hirundo*) am Niederrhein. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 21
- Thyen S, Becker PH, Exo K-M (2005) Bruterfolg von Küstenvögeln und dessen Einflussgrößen im Wattenmeer. *Vogelwarte* 43: 68
- Thyen S, Büttger H, Exo K-M (2004) The importance of the Wadden Sea saltmarshes for reproduction of Redshanks *Tringa totanus*. *Wader Study Group Bull* 105: 8
- Thyen S, Exo K-M (2003) Sukzession der Salzrasen an der niedersächsischen Küste: Chance oder Risiko für Brutvögel der Außengroden? *Vogelkdl Ber Niedersachsen* 35: 173-178
- Thyen S, Exo K-M (2004) Die Bedeutung von Salzrasen des niedersächsischen Wattenmeeres für die Reproduktion von Rotschenkeln *Tringa totanus*. – In: Michael-Otto-Institut im NABU (Hrsg.): Schutz von Feuchtgrünland für Wiesenvögel in Deutschland. Tagungsbericht NABU, Bergenhusen: 20-26
- Thyen S, Exo K-M (2005) Interactive effects of time and vegetation on reproduction of redshanks (*Tringa totanus*) breeding in Wadden Sea salt marshes. *J Ornithol* 146: 215-225
- Thyen S, Exo K-M, (2004) „Püttenprojekt Petersgroden“: Die Bedeutung einer Kleientnahmestelle für Rastvögel während der Zugperioden. *Jber Institut Vogelforschung* 6: 17-18
- Thyen S, Exo K-M (2005) Ökofaunistik I – Brut- und Rastvögel. In: Flemming BW, Bartholomä A (Hrsg) Untersuchungen zur ökologischen Entwicklung bei der Wiederverlandung einer Kleipütte im Außendeich bei Petersgroden (Jadebusen). Forschungszentrum Terramare Berichte Nr 14: 36-45
- Tolske M, Becker PH (2005) Dominanzverhalten in einer Kolonie der Flussseschalbe *Sterna hirundo*. *Vogelwarte* 43: 72
- Valkiunas G, Bairlein F, Iezhova TA, Dolnik OV (2004) Factors affecting the relapse of *Haemoproteus belopoluskyi* infections and the parasitemia of *Trypanosoma* spp. In a naturally infected European songbird, the Blackcap, *Sylvia atricapilla*. *Parasit Research* 93: 218-222
- Wennerberg L, Exo K-M (2004) Conservation genetics of Golden Plovers in Germany: A breeding population close to extinction? *Wader Study Group Bull* 105: 21
- Winkel W, Winkel D (2004) Vögel, Säugetiere und Insekten als Bewohner von Meisenkästen; Befunde aus Untersuchungsgebieten bei Braunschweig und Lingen/Emsland. *Milvus* 23: 1-18
- Winkel W, Winkel D (2004) Variabilität der Brutkleidfärbung männlicher Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) am Westrand ihres mitteleuropäischen Verbreitungsareals. *Vogelwarte* 42: 213-218
- Winkel W, Winkel D (2005) Erste Zweitbruten beim Kleiber *Sitta europaea* in der Langzeit-Populationsstudie bei Braunschweig. *Vogelwarte* 43: 185-187
- Zinke A, Schnebel B, Dierschke V, Ryll M (2003) Prevalence and intensity of excretion of coccidial oocysts in migrating passerines on Helgoland. *J Ornithol* 145: 74-78

**S** *starpac*

Das Konto mit mehr Wert  
Finanzen, Sicherheit, Service  
und Freizeit

**S** Sparkasse  
Wilhelmshaven

# Nachtsichtgeräte, Waagen, Fototafeln, Fallen, Japan- und Hochnetze für Wissenschaftliche Vogelberingungen

**Reinhard Vohwinkel**

Meiberger Weg 26  
**42553 Velbert**

Telefon: 02053-80163 Fax: 02053-493552

E-Mail: ReinVohwinkel@aol.com



**Bücher, CDs, Videos  
für Avifaunisten  
und Ornithologen**

[www.media-natur.de](http://www.media-natur.de)

**CHRIST MEDIA NATUR**  
Hans-Josef Christ

Postfach 110205 • D-32405 Minden  
Telefon (0571) 8 292 294 • Telefax (0571) 8 292 296  
eMail: [info@christ-media.de](mailto:info@christ-media.de)

## Avisoft SASLab

Erstellung von Oszillogrammen, Spektrogrammen, Frequenzspektren sowie Durchführung von Filterungen, automatisierten Parametermessungen, statistischen Auswertungen, Klassifikationen und vielem mehr...

Eine kostenlose Light- und Demo-Version finden Sie im Internet unter [www.avisoft.com](http://www.avisoft.com)

Leistungsfähige und vielseitige Tierstimmenanalyse-Software

Avisoft Bioacoustics  
Fritz-Reuter-Str. 28  
13156 Berlin  
Tel: (030) 46 621 236  
Fax: (030) 916 37 58  
[info@avisoft.com](mailto:info@avisoft.com)  
[www.avisoft.com](http://www.avisoft.com)

## UltraSoundGate

Die professionelle computergestützte Ultraschallaufnahmetechnik der nächsten Generation!

## Ein Leben ohne Fernglas? Ohne Spektiv?

Lassen Sie sich diese Frage einmal durch den Kopf gehen, wie wäre es ohne?

Aber nur ein gutes Fernglas und ein gutes Spektiv läßt Sie an Dingen teilhaben, die Sie „ohne“ nicht erleben würden. Dem Beobachter sind praktisch keine Grenzen gesetzt und was gibt es schließlich schöneres als die Natur mit all ihren kleinen und großen Geheimnissen zu beobachten. Die **Firma ZEISS** ist hier mit den neuen Ferngläsern **VICTORY T\* FL 8x32/10x32/7x42/8x42** u. **10x42** ein besonderer Wurf gelungen. Handliche Ferngläser mit Gummiarmierung Gewicht ca 600-700 Gramm, ein Nahbereich von 2 Meter mit einer Schärfe und Helligkeit die ungewöhnlich ist, also einfach **ZEISS Qualität!** Dann unsere neuen Spektive von ZEISS, das **Diascope 65T\*FL** und der Lichtriese **Diascope 85T\*FL** mit Okularen 26-40fach oder Zoomokular von 15-45fach und 20-60! ( bei dem 85T\*FL). Es macht einfach Freude durch zu sehen! Neu sind auch Adapter, um mit einer Digitalkamera zu fotografieren. Dokumentieren Sie das Gesehene! Wenn Sie uns nicht in unserem Geschäft in der Neanderstrasse beim Michel in der Töpferstiftung besuchen können, besuchen Sie uns einfach im Internet unter:

[www.foto-wannack.de!](http://www.foto-wannack.de)

Anruf, Fax oder e-mail genügt, wir senden Ihnen gern unsere Broschüre „Merkmale guter Ferngläser“ und „Welches Spektiv ist für mich das Richtige“ und Unterlagen über die Neuheiten, **alle kostenlos!**

**Foto-Wannack Neanderstr. 27 - 20459 Hamburg - Telefon 040 / 340182**

**Fax 040/ 353105 - e-mail: [foto-wannack@t-online.de](mailto:foto-wannack@t-online.de)**

## Der Falke

Journal für  
Vogelbeobachter

Im Internet: [www.falke-journal.de](http://www.falke-journal.de)

## DIE VOGELWELT

BEITRÄGE ZUR VOGELKUNDE

NEU im Internet:  
[www.vogelwelt.com](http://www.vogelwelt.com)

**Wir forschen und produzieren für die optimale Ernährung Ihrer Vögel!**

**Theodor Backs GmbH**  
31547 Rehburg-Loccum  
Tel. (0 50 37) 97 05-0 • Fax (0 50 37) 97 05-15 • e-mail: info@taubenbacks.de • www.taubenbacks.de

## Globaler Service. Kostet bei uns nicht die Welt.



Andrea Labrenz



Claudia Lübben

Wir organisieren Ihre  
Geschäftsreisen -  
kompetent,  
günstig und schnell

Firmendienst  
Börsenstraße 31 A,  
26382 Wilhelmshaven  
Tel. 0 44 21/15 01 30/-31, Fax 15 01 99  
www.lcc-wilhelmshaven.de



Optimal-Reisen  
Lufthansa  
City Center

Mein Reisebüro

Hier buchen Sie alles!



## Zusammen wachsen

### Europas führender PVC-Hersteller

Seit 1. Juli 2005 firmiert EVC unter dem Namen INEOS Vinyls. Damit haben wir unter Beweis gestellt, dass wir am Standort Wilhelmshaven nicht nur den Kunststoff PVC und das Vorprodukt Chlor erzeugen.

### Wir stellen uns täglich neuen Herausforderungen

Im Umgang mit Maschinen, Chemikalien und anderen Stoffen. Und im Umgang mit Kollegen, Kunden und anderen Menschen.



INEOS Vinyls Deutschland GmbH  
INEOS Chlor Atlantik GmbH  
Inhauserseler Straße 25 26388 Wilhelmshaven  
Tel. +49 44 25 98-01 Fax +49 44 25 98-2217

INEOS Vinyls  
www.ineosvinyls.com  
INEOS Chlor  
www.ineoschlor.com

Die Herausgabe dieses Jahresberichts unterstützten neben den Inserenten die Firmen Babatz, E-ON – Kraftwerke und Volksbank aus Wilhelmshaven, sowie EURO I.D. aus Weilerswist. Allen Spendern und Inserenten vielen Dank!

# Entdecken Sie die Wunder der Natur. Mit den Wundern der Technik.

**ZEISS FL - Hochleistungsoptik mit Fluoridgläsern**



**Heller, klarer, brillanter:** ZEISS FL Ferngläser und Spektive erzielen eine bisher unerreichte Bildqualität. Ihre innovativen Objektive mit Fluoridgläsern sorgen für minimale Farbsäume, maximale Randschärfe und eine Abbildungsgüte, die in Transparenz, Farbtreue, Auflösung und Kontrast selbst Fachleute überrascht. [www.zeiss.de/sportoptics](http://www.zeiss.de/sportoptics)



We make it visible.