

Band 51 • Heft 3 • August 2013

Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde



DO/G

Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.



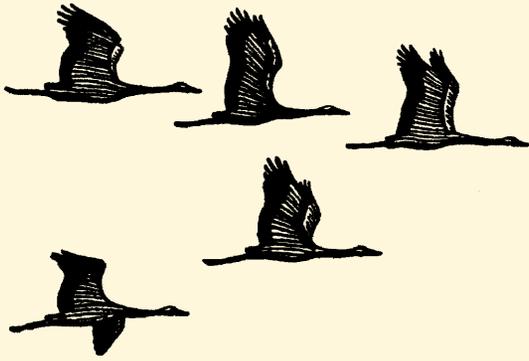
Institut für Vogelforschung
„Vogelwarte Helgoland“



Vogelwarte Hiddensee
und
Beringungszentrale Hiddensee



Max-Planck-Institut für Ornithologie
Vogelwarte Radolfzell



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

Die „Vogelwarte“ ist offen für wissenschaftliche Beiträge und Mitteilungen aus allen Bereichen der Ornithologie, einschließlich Avifaunistik und Beringungswesen. Zusätzlich zu Originalarbeiten werden Kurzfassungen von Dissertationen, Master- und Diplomarbeiten aus dem Bereich der Vogelkunde, Nachrichten und Terminhinweise, Meldungen aus den Beringungszentralen und Medienrezensionen publiziert.

Daneben ist die „Vogelwarte“ offizielles Organ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und veröffentlicht alle entsprechenden Berichte und Mitteilungen ihrer Gesellschaft.

Herausgeber: Die Zeitschrift wird gemeinsam herausgegeben von der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, dem Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, der Vogelwarte Radolfzell am Max-Planck-Institut für Ornithologie, der Vogelwarte Hiddensee und der Beringungszentrale Hiddensee. Die Schriftleitung liegt bei einem Team von vier Schriftleitern, die von den Herausgebern benannt werden.

Die „Vogelwarte“ ist die Fortsetzung der Zeitschriften „Der Vogelzug“ (1930 – 1943) und „Die Vogelwarte“ (1948 – 2004).

Redaktion / Schriftleitung:

Manuskripteingang: Dr. Wolfgang Fiedler, Vogelwarte Radolfzell am Max-Planck-Institut für Ornithologie, Schlossallee 2, D-78315 Radolfzell (Tel. 07732/1501-60, Fax. 07732/1501-69, fiedler@orn.mpg.de)

Dr. Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven (Tel. 04421/9689-0, Fax. 04421/9689-55, ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de)

Dr. Ulrich Köppen, Beringungszentrale Hiddensee, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, An der Mühle 4, D-17493 Greifswald (Tel. 03843/8876610, Fax. 03843/7779259, Ulrich.Koepfen@lung.mv-regierung.de)

Meldungen und Mitteilungen der DO-G:

Dr. Christiane Quaiser, Museum für Naturkunde Berlin, Invalidenstr. 43, D-10115 Berlin (Tel. 030/2093-8377, Fax 030/2093-8868, ch.quaisser@googlemail.com)

Redaktionsbeirat:

Hans-Günther Bauer (Radolfzell), Peter H. Becker (Wilhelmshaven), Timothy Coppack (Neu Broderstorf), Michael Exo (Wilhelmshaven), Klaus George (Badeborn), Fränzi Korner-Nievergelt (Sempach/Schweiz), Bernd Leisler (Radolfzell), Felix Liechti (Sempach/Schweiz), Ubbo Mammen (Halle), Roland Prinzinger (Frankfurt), Joachim Ulbricht (Neschwitz), Wolfgang Winkel (Cremlingen), Thomas Zuna-Kratky (Tullnerbach/Österreich)

Layout:

Susanne Blumenkamp, Abraham-Lincoln-Str. 5, D-55122 Mainz, susanne.blumenkamp@arcor.de

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich. V.i.S.d.P. sind die oben genannten Schriftleiter.

ISSN 0049-6650

Die Herausgeber freuen sich über Inserenten. Ein Mediadatenblatt ist bei der Geschäftsstelle der DO-G erhältlich, die für die Anzeigenverwaltung zuständig ist.

DO-G-Geschäftsstelle:

Karl Falk, c/o Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven (Tel. 0176/78114479, Fax. 04421/9689-55, geschaeftsstelle@do-g.de, <http://www.do-g.de>)



Alle Mitteilungen und Wünsche, welche die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft betreffen (Mitgliederverwaltung, Anfragen usw.) werden bitte direkt an die DO-G Geschäftsstelle gerichtet, ebenso die Nachbestellung von Einzelheften.

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

DO-G Vorstand

Präsident: Dr. Stefan Garthe, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Universität Kiel, Hafentörn 1, D-25761 Büsum, garthe@ftz-west.uni-kiel.de

1. Vizepräsident: Prof. Dr. Martin Wikelski, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Am Obstberg 1, D-78315 Radolfzell, martin@orn.mpg.de

2. Vizepräsident: Dr. Hans-Ulrich Peter, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie, Dornburger Str. 159, D-07743 Jena, hans-ulrich.peter@uni-jena.de

Generalsekretär: Dr. Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“. An der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven, ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de

Schriftführerin: Dr. Friederike Woog, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart, woog.smns@naturkundemuseum-bw.de

Schatzmeister: Joachim Seitz, Am Hexenberg 2A, D-28357 Bremen, schatzmeister@do-g.de

DO-G Beirat

Sprecherin: Dr. Dorit Liebers-Helbig, Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund (Tel.: 03831/2650-325, Fax: 03831/2650-309, Dorit.Liebers@meeresmuseum.de)

Titelbild: Kontraste – Wiedehopf von Steffen Walentowitz, Größe des Originals: 60 x 80 cm, Öl auf Leinwand, 1996.

Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 7 - Bericht für 2011

Jochen Martens & Norbert Bahr

Martens J & Bahr N 2013: Documentation of new bird taxa, part 7. Report for 2011. Vogelwarte 51: 161-178.

This report is the seventh one of a series and presents the results of a comprehensive literature screening in search for new bird taxa described in 2011, namely new genera, species and subspecies worldwide. We tracked names of three genera, four species and eight subspecies names new to science which according to the International Code of Zoological Nomenclature were correctly described. New genera were erected for species or species groups, respectively, of the Rallidae, Meliphagidae, and Emberizidae. One of the new species refer to Passeriformes and three to Non-Passeriformes, a shearwater, a hummingbird, and a rail. The distributional areas of the new species often are minute, restricted to remote and difficult to access areas and were hitherto overlooked due to their similarity to closely related species. Due to their limited ranges species new to science are often already endangered when detected. In several cases the populations in question now considered to present a new species were known since long. But only substantial studies of their songs, genetics and/or ecology led to description of new formerly cryptic species. In a zoogeographic context most of the new taxa, species and subspecies, originate from the Neotropics (4), followed by Australasia, Palaearctic (2 each), North Pacific Islands (1), Indo-Malaya (1) and Afrotropics including Madagascar (1). In a taxon sequence by genus/species/subspecies the newly described taxa have following origin: Neotropis (-/2/2), Australasia (1/-/2), Palaearctic (1/-/2), Nearctic (1/-/1), Indo-Malaya (-/-/1), North Pacific (-/1/-) and Afrotropic regions (-/1/-). New names were proposed for a subspecies of a neotropical nightjar, a palaeartic falcon, a South American ovenbird and a thrush from the Caribbean, respectively. A number of splits - namely those of known species into allospecies as the geographic representatives of a superspecies - are also addressed. But we restrict the treatment of these splits to the Palaearctic and Indo-Malayan regions. Under the rules of the 'scoring method' of Tobias and co-authors, generally working on morphological traits the number of species splits presented by a single author increased considerably. We suggest possible flaws in new descriptions and certain splits, regardless of the species concept addressed. However, in general this report should be taken as a documentation of new taxa, not as a critical review of recent changes in bird taxonomy and bird descriptions.

✉ JM: Institut für Zoologie, Saarstr. 21, D-55099 Mainz, E-mail: martens@uni-mainz.de
NB: Zur Fähre 10, D-29693 Ahlden, E-mail: xenoglaux@gmx.de

1. Vorbemerkungen

Mit dieser Übersicht setzen wir die Erfassung neuer Vogeltaxa in einer siebten Arbeit fort. Im Berichtszeitraum 2011 wurden drei neue Gattungen, vier neue Arten und acht neue Unterarten den Nomenklaturregeln (ICZN 1999) entsprechend benannt und verfügbar gemacht. Die Neotropis erwies sich erneut als die entdeckungsreichste Region (vier Taxa), dicht gefolgt von Australasien und der Paläarktis (je drei), ferner Nearktis (zwei), Indo-Malaya, Nordpazifik und Afrotropis mit Madagaskar (je ein Taxon). Der Trend, längst bekannte Arten in gut kenntliche Teilgruppen aufzugliedern und in Spaltarten zu zerlegen, die immer getrennte Siedlungsgebiete bewohnen, hält unvermindert an. Für die Paläarktis und die Indomalayische Region haben wir diese Änderungen dokumentiert. Die Begründungen für die Aufspaltungen sind nach wie vor heterogen und reichen vom oberflächlichen Vergleich äußerer Merkmale bis zu einer detaillierten Analyse und Kombination von genetischen, morphologischen und akustischen Merkmalen. Auch der Bezug auf ein Artkonzept, das als theoretischer Hintergrund für die Neubewertung von Merkmalen dient, differiert. Er wechselt zwischen dem Biologischen und

dem Phylogenetischen Artkonzept; bisweilen fehlt ein Bezug zu einem Artkonzept ganz. Inzwischen sind die Methoden der Artabgrenzung und ihrer Festlegung um eine weitere Facette bereichert worden (Tobias et al. 2010; s. unten). Die Akzeptanz dieser Aufspaltungen bei Systematikern und Taxonomen ist erstaunlich hoch, selbst dann, wenn die Begründungen nicht besonders tragend erscheinen. Die Diskrepanz zwischen Biospezies (BSC) und Phylospesies (PSC) wird in solchen Fällen deutlich, wenn eine weit verbreitete tropische Art in unübersichtlich viele Spaltarten aufgeteilt wird. In den hier behandelten Fällen sind es beim Sultanspecht (*Chrysocolaptes lucidus*) sieben und bei den Säbeltimalien (*Pomatorhinus*) bei vier Ausgangsarten insgesamt 27. Diesen kaum mehr nachvollziehbaren Aufspaltungen in „Arten“ wird der praktische Gebrauch entgegenstehen. Als positiv ist anzumerken, dass die methodischen Anforderungen an molekulargenetische Arbeiten weiter steigen. Die Zahl der verwendeten Gene nimmt zu, und vermehrt werden solche des Kerngenoms herangezogen, die die zeitlich weit zurückliegenden phylogenetischen Ereignisse besser abbilden.

2. Artkonzepte

Sie wurden in dieser Reihe mehrfach dargelegt und ihre Anwendung diskutiert (Martens & Bahr 2007). Neuerdings hat die Abgrenzung von Arten nach morphologischen Merkmalen eine weitere Facette erhalten. Tropische Faunen sind bekanntermaßen außerordentlich reich an oftmals nahe verwandten Taxa, besonders Inselfaunen, etwa die der Philippinen oder die des Sunda-Archipels; auch für Festland-China gilt das. Zudem haben diese Gebiete oft eine vielfältige geologische Vergangenheit, und entsprechend altersmäßig vielschichtig sind ihre Faunen. Auffallende geographische Variabilität vieler Arten dort ist bekannt und drückt sich vordergründig in hohen Subspezies-Zahlen aus, die bei weitem noch nicht komplett erfasst sind (Rheindt 2010). Um diese Vielfalt besser, schneller und auch zuverlässiger zu analysieren, ohne auf langwierige molekulargenetische Verfahren zu bauen, haben Tobias et al. (2010) ein Verfahren der „Quantitativen Kriterien“ oder der „Zahlenwert-Methode“ entwickelt. Merkmale von Populationen, die bislang zu einer gemeinsamen Art gezählt wurden, zumeist in Subspeziesrang, werden einer morphologischen Merkmalsanalyse unterzogen und nach Größe, Maßen, Färbung und Musterung bewertet und, soweit die entsprechenden Dokumente verfügbar sind, auch akustisch verglichen. Genetische Charaktere scheiden beim gegenwärtigen Erfassungsstand aus, da die erforderlichen Gewebeproben nur selten in der notwendigen geografischen Dichte verfügbar sind. Unterschiede werden mit willkürlich definierten Index- bzw. Zahlenwerten („scores“) nach einem Raster von ‚minor‘, ‚medium‘, ‚major‘ und ‚exceptional‘ belegt, wobei die Gewichtung subjektiv bleiben muss, vor allem wenn sie verschiedene Forscher anwenden. Für die intraspezifische Kennung vermutlich wichtige Merkmale, wie die Körpergröße und Unterschiede im Farbmuster, werden generell höher bewertet als Feinheiten der Färbung oder geringe Differenzen im Farbmuster und in den Abmessungen. Ab einer festgelegten Höhe der Indices, „7“ ist die Schwelle, wird der fraglichen Population Artstatus verliehen. Die verwendeten Merkmale müssen für jede Vogelgruppe neu festgelegt und können nur innerhalb der Zielgruppe verglichen werden; Übertragbarkeit ist nicht möglich. Tobias et al. (2010) nehmen für sich in Anspruch, dass die Methode ein Höchstmaß an Objektivität gewährleistet und ohne großen apparativen Aufwand leicht durchführbar sei; größere Museumssammlungen als Materialbasis sind indes notwendig.

Frei von Willkür ist die Methode vor allem dann nicht, wenn Inselformationen beurteilt werden, z. B. die der Philippinen und diese solchen aus großen Festlandsmassen gegenüber stehen wie Indien und SO-Asien. Durch Merkmalsdrift und Gründereffekte können sich Inselformationen ganz anders, zumeist schneller, entwickeln als solche auf dem Festland. Diese Unterschiede kann die scoring-Methode nicht erfassen, und somit ergibt sich

auch keine Differenzierung des taxonomischen Status¹ der untersuchten Formen. Diese Methodik fühlt sich dem Biologischen Artkonzept verpflichtet, und die Autoren machen geltend, dass ihre Ergebnisse mit diesem voll kompatibel seien. Dem steht entgegen, dass ganz überwiegend der Phänotyp berücksichtigt wird, somit die äußere Gestalt. Und diese reflektiert oftmals eben nicht Artgrenzen nach dem biologischen Artkonzept. Ohne akustische Untermauerung und genaue Analyse von Kontaktzonen unterscheidet sich das Vorgehen nicht von der Diagnostizierbarkeit der Arten nach dem Phylogenetischen Artkonzept, wenngleich eher nachvollziehbar ist, welchen Kriterien die Kennung folgt. Die biologische Untermauerung für diese Arten fordert Collar (2011a) zwar ein, doch fehlt bis jetzt jeglicher Ansatz. Die Bedeutung der Merkmale für die Vögel selbst ist nur schwer zu beurteilen; der Mensch legt in vielen Fällen bestimmt andere Kriterien zugrunde als die Vögel, die zudem in vielen Fällen über deutlich schärfere Sinne verfügen als wir.

3. Methodik

Termini: Wir verwenden „Art“ gleichbedeutend mit „Spezies“, „species“ im Englischen, desgleichen „Unterart“ gleichbedeutend mit „Subspezies“, „subspecies“ im Englischen. Der „Inhalt“, d. h. der jeweilige theoretische Hintergrund und der biologische Rahmen einer „Art“ und folglich des aus Gattungs- und Artnamen zusammengesetzten wissenschaftlichen Doppelnamens (des Binomens) kann somit je nach angewandtem Artkonzept deutlich verschieden sein. Auf die Implikationen der Artbegriffe in der gegenwärtigen systematischen Ornithologie haben wir bereits hingewiesen. Hier sei nochmals erwähnt, dass Biologisches Artkonzept (biological species concept, biospecies concept; BSC) und Phylogenetisches Artkonzept (phylogenetic species concept; PSC) miteinander konkurrieren. Ihre Aussagen sind deutlich verschieden. Die Anzahl von Populationen, die unter dem jeweiligen Binomen zusammengefasst werden, differiert bei beiden Konzepten erheblich: „viele“ im BSC, „wenige“ im PSC (vgl. Martens & Bahr 2007). Als neue Facette in den Methoden der Erkennung und Abgrenzung von „Arten“ wird auf die „Quantitativen Kriterien“ oder „Zahlenwert-Methode“ (Tobias et al. 2010) eingegangen (vgl. oben). Auf immer wieder verwendete Termini, wie Holotypus (HT) und Paratypus (PT), verweisen wir. Gelegentlich werden die veralteten Begriffe Allotypus und Cotypus verwendet; diese unterstützt der International Code for Zoological Nomenclature nicht mehr (ICZN 1999). Syntypen bezeichnet alle Individuen, die ursprünglich zur Beschreibung einer Art zugrunde lagen, aber nur dann, wenn aus diesem Material heraus kein Holotypus bzw. später ein Lektotypus benannt wurde. Der in der Originalbeschreibung genannte Fundort des oder der Typusexemplare wird als *Locus typicus* (Typuslokalität, engl. type locality) bezeichnet. Synonyme (mehrere Namen für dieselbe Art oder Unterart) oder Homonyme (gleiches Epitheton für ganz unterschiedliche Arten oder Unterarten einer Gattung) erlaubt der „Code“ ebenfalls nicht, da sie eindeutiger wissenschaftlicher Benennung zuwiderlaufen. Der jeweils ältere Name wird in der Regel als der gültige angesehen.

Sympatrie (sympatrisch) benennt gemeinsames Vorkommen zweier Arten im selben Gebiet, nicht unbedingt im selben Biotop; Allopatrie (allopatrisch) weist auf geografisch getrennte Verbreitungsgebiete. Parapatrie (parapatrisch) beschreibt ‚nahtlos‘ aneinander grenzende Verbreitungsgebiete. Bei den deutschen Namen der Vogelarten folgen wir bis auf wenige Ausnahmen dem ‚Handbook of the Birds of the World‘ (del Hoyo et al. 1992-2011), gelegentlich der Artenliste von Wolters (1975-1982).

Monophylie, monophyletisch: Das Taxon hat eine gemeinsame Stammform und umfasst alle zugehörigen Untergruppen. Polyphylie, polyphyletisch: Das Taxon hat keine gemeinsame Stammform, vermeintlich gemeinsame Merkmale sind nur oberflächlich ähnlich und beruhen nicht auf gemeinsamer Verwandtschaft. Paraphylie, paraphyletisch: Das Taxon hat eine gemeinsame Stammform (wie bei Monophylie), umfasst jedoch nicht alle Teiltaxa.

Abkürzungen: N, S, W, und O stehen für die Himmelsrichtungen, C zentral, oft in Kombination mit geografischen oder politischen Einheiten; ad. adult, Adultus: ausgewachsener zumeist geschlechtsreifer Vogel; subad. subadult, Subadultus: nahezu ausgewachsener noch nicht geschlechtsreifer Vogel; immat. immatur, Immaturus, ausgewachsener noch nicht geschlechtsreifer Vogel; juv. juvenis Jungvogel. Zur Charakterisierung von Arten und Unterarten immer wieder herangezogene Gene des mitochondrialen Genoms (= mt-Gene bzw. mtDNA-Genom): Cytb Cytochrom b, KR Kontrollregion, ND2 Na-Dehydrogenase-2-Untereinheit, CO1 Cytochrom-Oxidase 1. Zunehmend werden auch Gene des Kerngenoms verwendet; sie zeigen besonders alte Aufspaltungen an. – HT Holotypus, PT Paratypus, Paratypen, Ssp., ssp. Subspezies (= Unterart) jeweils substantivisch bzw. adjektivisch gebraucht; ferner: „s. l.“ für sensu lato (im weiteren Sinne) bei Arten (Artnamen) alten und somit größeren Umfanges und „s. str.“ für sensu stricto (im engeren Sinne) für die Ausgangsart bzw. Ausgangsunterart nach Aufspaltungen bekannter Arten und Unterarten. – Kladius, lat. ‚Ast‘, engl. ‚clade‘, bezeichnet Teile des molekulargenetisch definierten Verwandtschaftsbaumes. – BSC Biologisches Artkonzept, PSC Phylogenetisches Artkonzept.

Akronyme der Museumssammlungen

AMNH	American Museum of Natural History, New York, USA
CMNH	Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, U.K.
FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago, USA
LSUMZ	Louisiana State University Museum of Natural Science, Baton Rouge, USA
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Frankreich
MUSM	Museo Nacional de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasilien
NHM	Natural History Museum, Tring, U.K.
NMNH	U.S. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, USA

NRM	Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Schweden
SAMA	South Australia Museum, Adelaide, South Australia
UADBA	Département de Biologie Animale, Université de Antananarivo, Madagaskar
USNM	United States National Museum, Washington, USA
ZFMK	Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn, Deutschland
ZISP	Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg, Russland
ZMB	Museum für Naturkunde, Berlin, Deutschland
ZMH	Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Deutschland
ZMMU	Zoologisches Museum der Universität, Moskau, Russland

Dank. Die Wagner-Stiftung und die Feldbausch-Stiftung, beide am Fachbereich Biologie der Universität Mainz, stellten J.M. regelmäßig Mittel für die Labor- und Freiland-Bearbeitung taxonomischer und systematischer Fragen an asiatischen Vögeln zur Verfügung. Mehrere Kollegen übermittelten uns Fotos der hier vorgestellten neuen Arten und erteilten Druckerlaubnis: Kazuto Kawakami (*Puffinus bryani*), Ian Fulton (*Mentocrex beankaensis*), Susan Brown (*Heliangelus splendidus pyropus*) und Dan Lane (*Turdus sanchezorum*). H. Pieper danken wir für Literaturhinweise, S.I. Golovatch für Übersetzungen aus dem Russischen, F. Martens für althilologische Auskunft. Dr. Ch. Quaisser sah das Manuskript kritisch durch und gab wichtige Hinweise. Wir danken allen Freunden, Kollegen und Institutionen sehr herzlich.

4. Die neuen Taxa

4.1. Neue Gattungen

Rallidae, Rallen

Palugalla Balatzki, 2011

Russ. Ornith. J. 20, Express Note 691:1907.

Typusart: *Rallus parvus* Scopoli, 1769.

Taxonomie: Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva* Scopoli, 1769) und Zwergsumpfhuhn (*P. pusilla* Pallas, 1776) sind seit ihrer Erstbeschreibung immer wieder verschiedenen Gattungen zugeordnet worden. Balatzki (2011) stützt sich auf „intravitale“ Merkmale, ohne deren systematische Bedeutung im Einzelnen zu erklären. Er zeigt nach Fotografien die Unterschiede im Schnabelbau von Tüpfelsumpfhuhn (*P. porzana* [Linnaeus, 1776]) und Kleinem Sumpfhuhn, ferner solche im Dunenkleid soeben geschlüpfter Jungvögel und Unterschiede in Eiform und Eifärbung, präsentiert aber keinen Bildvergleich zum Zwergsumpfhuhn. In seine neue Gattung *Palugalla* schließt Balatzki (2011) *P. parva* und *P. pusilla* ein; *P. parva* legt er als Typusart fest. Er erwähnt unter den Gattungssynonymen von *Rallus parvus* auch *Zapornia* Leach, 1816 (zur Autorschaft von *Zapornia* vgl. unten), doch hatte er offensichtlich übersehen, dass *Zapornia* auf eben der Typusart basiert, dem Klei-

nen Sumpfhuhn, wie seine neu errichtete Gattung *Palugalla*. Folglich ist dieser neue Name als Synonym von *Zapornia* anzusehen und kann nicht angewandt werden. Sollte das Kleine Sumpfhuhn tatsächlich einmal in den Rang einer eigenen Gattung kommen, müsste dafür *Zapornia* Stephens, 1824 eintreten.

Allerdings sind die nomenklatorischen Verhältnisse kompliziert. Hartert (1921) weist darauf hin, dass *Zapornia* Leach, 1816 mit *Gallinula minuta* Montagu, 1813 als Typusart nomenklatorisch verbindlich erst von Osbert (1882) publiziert wurde, da das Original-MS von Leach (1816) seinerzeit im British Museum unveröffentlicht blieb. *G. minuta* gilt als Synonym von *Porzana parva* (Hartert 1921). Zwischenzeitlich hatte Stephens (1824) die Gattung *Zapornia* gültig eingeführt, und er gilt als ihr Autor.

Benennung: Dazu werden keine Angaben gemacht. Geschlecht weiblich.

Meliphagidae, Honigfresser

Bolemoreus Nyári & Joseph, 2011

Emu 111: 207.

Typusart: *Ptilotis frenata* Ramsay, 1875.

Taxonomie: Honigfresser sind weit verbreitet und stark diversifiziert in Australien und Neuguinea. Das machte es schwierig, die verwandtschaftlichen Verhältnisse in der Familie zu entschlüsseln, was besonders für die Beziehungen innerhalb der Gattung *Lichenostomus* Cabanis, 1851 gilt; deren Monophylie wurde immer wieder angezweifelt. Mit 20 Arten ist *Lichenostomus* die zweitartenreichste Honigfresser-Gattung in Australien und Neuguinea; ihre Arten besiedeln ein großes Biotopspektrum von halbtrockenen und temperaten Wäldern bis zum tropischen Regenwald. Eine molekular-genetische Studie aller 18 australischen Arten (und den beiden aus Neuguinea) erwies, dass die Gattung in hohem Maße paraphyletisch ist und sich in sieben Untergruppen spaltet, die an ganz verschiedenen Stellen des Meliphagiden-Baumes stehen und dies mit hoher statistischer Unterstützung. Es existiert eine Hauptgruppe mit sechs Arten (in sich gespalten in zwei und vier Arten), ferner eine mit drei und fünf mit jeweils zwei Arten. Zwischen allen diesen Kladen ist keine nahe Verwandtschaft erkennbar. Nyári & Joseph (2011) empfehlen, den sieben Kladen Gattungsrang zuzuweisen. Aus taxonomischer Sicht ist das wenig problematisch, da für alle diese Gruppen, außer für eine, bereits Gattungsniveau-Namen existieren, die revalidiert werden: *Nesoptilotis* Mathews, 1913 (2 Arten), *Caligavis* Iredale, 1956 (3 A.), *Stomiopera* Reichenbach, 1852 (2 A.), *Gavicalis* Schodde & Mason, 1999 (3 A.) und *Ptilotula* Mathews, 1912 (6 A.). Für nur einen Kladus, bestehend aus den Arten *hindwoodi* (Longmore & Boles, 1983) und *frenatus* (Ramsay, 1874), Arten des tropischen und subtropischen Regenwaldes, wird ein neuer Gattungsname vorgeschlagen, *Bolemoreus* Nyári & Joseph, 2011.

Die neue Gattung wurde irrtümlich als neuer Name, „nom. nov.“ anstelle von neuer Gattung, „gen. nov.“ eingeführt. Joseph & Nyári (2012) erläuterten Intention und bestärken die Gültigkeit des eingeführten Namens. **Benennung:** Sie bezieht sich auf und ehrt Walter E. Boles und N. Wayne Longmore, die beide in herausragender Weise die Kenntnis der Systematik der Vögel Australiens erweitert haben. Geschlecht männlich.

Emberizidae, Ammern

Artemisospiza Klicka & Banks, 2011

Zootaxa 2793: 67

Typus Art: *Emberiza belli* Cassin, 1850

Taxonomie: Klicka & Spellman (2007) wiesen molekular-genetisch nach, dass innerhalb der neuweltlichen „Grasland-Ammern“ taxonomische Umstellungen notwendig waren (vgl. Martens & Bahr 2009). Dadurch bedingt verblieb für Beifußammer *A. belli* (Cassin, 1850) und Salbeiammer *A. nevadensis* (Ridgway, 1874) kein Gattungsname (Paynter 1970). Klicka & Spellman (2007) schlugen *Artemisospiza* [sic] für die Beifußammer vor. Dieser Name erwies sich als ungültig, da jeder nach 1930 veröffentlichte Name „von einer Beschreibung oder Definition begleitet sein muss, welche in Worten Merkmale nennt, die geeignet sind, das Taxon zu unterscheiden, oder begleitet sein von einem bibliographischen Hinweis auf eine solche veröffentlichte Aussage, ...“ (ICZN 1999, Art. 13). Eine solche Beschreibung fehlte für *Artemisospiza*. Die notwendige Diagnose wurde nachgeholt (Klicka & Banks 2011); der gültige Gattungsname für beide Arten lautet leicht abgeändert *Artemisospiza* Klicka & Banks, 2011.

Benennung: Sie kombiniert den Gattungsnamen für die Beifußstaude *Artemisia* von gr. *Artemis*, mit gr. *spiza* Fink. Geschlecht weiblich.

4.2 Neue Arten

Procellariidae, Sturmvögel

Puffinus bryani Pyle, Welch & Fleischer, 2011

Condor 113: 525; 4 Abb., 4 Tab.

Locus typicus: Sand Island, Midway-Atoll, NC-Pazifik, USA, etwa auf halber Strecke zwischen Kalifornien und Japan; 28°05'30"N, 177° 04'33"W.

Material: Allein der HT, der im USNM Washington aufbewahrt wird; Fotos des HT.

Verbreitung: *P. bryani* war bis zur Erstbeschreibung nur durch den HT und eine nicht ganz sichere Beobachtung in einer Bruthöhle auf dem Midway-Atoll bekannt (Pyle et al. 2011). Jetzt wurde er auf den zu Japan gehörenden Bonin-Inseln im NW-Pazifik entdeckt (Kawakami et al. 2012), offenbar als Brutvogel.

Taxonomie: Immer wieder werden aus Sammlungen neue Taxa beschrieben, die dort über Jahrzehnte unerkannt blieben, und zumeist gehören sie zu Taxa, die schwierig zu bestimmen sind. Fortschritte in der Bestimmungstechnik, umfangreicheres Vergleichsmateri-



Abb. 1: *Puffinus bryani* Pyle, Welch & Fleischer, 2011. Bonin Inseln. Foto: Institute of Boninology

al oder nur Zufälle führen zur Enttarnung. Am 18.2.1963 wurde in einer Kolonie von Boninsturmvögeln (*Pterodroma hypoleuca* [Salvin, 1888]) auf Sand Island im Midway-Atoll (Hawaii-Gruppe) ein *Puffinus*-Sturmtaucher gefangen, der als Erstnachweis des Kleinen Sturmtauchers (*P. assimilis* Gould, 1838) für Hawaii und den NW-Pazifik in die Literatur einging. Beim Versuch, die Ssp.-Zugehörigkeit dieses Vogels zu ergründen, fielen Merkmale auf, die nicht zur ursprünglichen Art diagnose passten. Der Balg erwies sich als ungewöhnlich langschwänzig, die Unterschwanzdecken als dunkler als bei *P. assimilis* und die Standardmaße als deutlich geringer als bei allen bisher aus dem Pazifik bekannten Sturmtauchern (Abb. 1). Der Midway-Vogel erwies sich als deutlich kleiner als alle dem Atlantiksturmtaucher (*P. puffinus* [Brünnich, 1764]) und dem Audubonsturmtaucher (*P. lherminieri* Lesson, 1839) verwandten Formen. Er kommt *P. (lherminieri) boydi* Mathews, 1912 aus dem N-Atlantik am nächsten, ist aber offenbar noch ein wenig kleiner. In der Farbverteilung vereint er Merkmale des *P. assimilis*- und des *P. lherminieri*-Komplexes. Genetisch weicht er deutlich von Taxa dieser beiden Artenkomplexe ab und ist mit 3,8% Sequenzunterschied im *Cyt-b* Gen dem seltenen Rapasturmtaucher (*P. myrtae* Bourns, 1959) aus dem SC-Pazifik am ähnlichsten. Sequenzunterschiede zwischen diesem Individuum und anderen kleinen *Puffinus*-Arten liegen zwischen 2,3% und 3,7%. Lange eigenständige Entwicklung der Midway-Population ist somit sicher. Da sich das Exemplar von Midway keiner anderen Sturmtaucherart anschließen ließ, räumten ihm Pyle et al. (2011) Artstatus ein. Die Herkunft dieser neuen Art blieb zunächst rätselhaft. Da die gute Überwachung der Seevogelkolonien der NW-Hawaii-Inseln die Art nie nachwies, machte regelmäßiges Brüten dort eher unwahrscheinlich. Kawakami et al. (2012) berichten von sechs toten Sturmtauchern zwischen 1997 und 2011 auf den japanischen Bonin-Inseln. Sie galten zunächst als Klei-

ne Sturmtaucher, wichen aber in Details ab. Genetische Tests, Färbung und Maße bestätigten, dass sie alle zu *P. bryani* gehörten. Die dortige Population ist offenbar winzig und durch eingeschleppte Hausratten (*Rattus rattus*) stark gefährdet. Ein direkter Brutnachweis steht bisher aus; Brüten im Winter wird vermutet. Inzwischen sind die Ratten auf der Insel Higashijima, wo drei der toten *P. bryani* gefunden worden waren, ausgerottet worden. Somit gilt die Hoffnung, dass *P. bryani* überlebt. **Benennung:** Sie gilt Edwin Horace Bryan, Jr. (1898-1985), der an mehreren Expeditionen zu den NW-Hawaii-Inseln teilnahm, später Kurator des Bishop-Museums in Honolulu war und als Autor zahlreicher Publikationen über Insekten und Vögel Hawaiis hervortrat.

Rallidae, Rallen

Mentocrex beankaensis Goodman, Raheerilalao & Block, 2011

Zootaxa 2776: 53.

Locus typicus: Madagascar, Province de Mahajanga, District de Maintirano, Forêt de Beanka, 4,9 km S Ambinda, 320m NN, 18°3.7'S 44°31.5'E.

Material: Als HT gilt ein ad. Männchen, gesammelt am 31.10.2009, deponiert in UADBA Antananarivo; PT ein Weibchen im Dunenkleid, Province de Mahajanga, Parc National de Bemaraha, S bank of Manambolo River, 3,5 km NE Bekopaka, auf 100 m NN, 19°08,4'S 44°49,7'E, gesammelt am 4.12.2001, deponiert im FMNH Chicago. Genetisch verwertbares Material wurde konserviert.

Verbreitung: Derzeit nur aus einem extrem kleinen Gebiet im Tiefland WC-Madagaskars bekannt, in Teilen der Bemaraha- und Beanka-Gebirgsstöcke in Höhen zwischen 100 und 320 m. Das sind verkarstete Kalkgebiete, oft mit Tälern und kleinen Schluchten mit schütterem Wald begrenzt von exponierten Felsen. Das Areal mit entsprechendem Biotop ist etwa 125 km lang und nicht mehr als 5 km breit. Die nächst verwandte Art, *M. kiolooides* Pucheran, 1845, hat eine weite Verbreitung entlang dem O-Küstenbereich der Insel, wenn auch mit großen Disjunktionen, vom Tiefland bis etwa 2.000 m Höhe. *M. k. berliozii* Salomonsen, 1934 wurde erst 1999 im nördlichen Hängen des Manongarivo-Massiv zwischen 785 m und 1.240 m wieder entdeckt. Alle drei *Mentocrex*-Taxa Madagaskars leben somit weiträumig allopatrisch.

Taxonomie: Wegen der allopatrischen Verbreitung der drei madegassischen Taxa der endemischen Gattung *Mentocrex* Peters, 1932 (bei Dickinson [2003] und Wolters [1975-1982] unter *Canirallus* Bonaparte, 1856), war der Status der jetzt entdeckten Population schwierig zu ermitteln. Taxon *beankaensis* ist in Flügel, Schwanz- und Tarsus-Abmessungen deutlich größer als die beiden anderen Taxa (aber nur ein ad. Ex. von *beankaensis* stand zur Verfügung). Drei Schnabelmaße von *beankaensis* fallen in die Variationsbreite von ssp. *kiolooides*. Färbungsunterschiede sind deutlich und betreffen



Abb. 2: *Mentocrex beankaensis* Goodman, Raherilalao & Block, 2011. Tsingy, Madagaskar. Foto: Ian Fulton



Abb. 3: *Heliangelus splendidus pyropus* Weller, 2011. Utuana, Ekuador. Foto: Susan Brown

auffallend die Gesichtsfärbung, die bei *beankaensis* durchgehend dunkel ist (Abb. 2). Auf vorgespielte Lautäußerungen von *kiolooides* reagiert die neue Art sehr stark (I. Fulton in litt.).

Die molekulargenetische Analyse basiert auf den Genen *cytb*, ND3 und ATP5 und weist die Ssp. *kiolooides* und *berliozi* als nächst verwandt aus; *beankaensis* ist das Schwestertaxon zu beiden. Sequenzabstände zwischen *beankaensis* und *kiolooides/berliozi* belaufen sich auf 1,3-1,6 % für ND3, auf 2,0-2,2% für *cytb*, für ATP5 auf 1,8-2,1% und auf 1,9-2,0% für die Datensätze gemeinsam. Die Abstände zwischen den beiden Ssp. von *M. kiolooides* werden nicht genannt. Bezogen auf nahe verwandte Rallenarten sollen diese Zahlenwerte für Art-niveau sprechen; Vergleiche werden nicht genannt, auch nicht das unterlegte Artkonzept.

Benennung: Sie bezieht sich auf den Fundort des Holotypus, den Forêt de Beanka, abgeleitet von Madagassisch *hanka*, der Eule *Asio madagascariensis* (A. Smith, 1834) und *be* viel - ein Ort, wo viele Eulen leben. Als englischer Name werden Tsingy Wood Rail und als französischer Râle des Tsingy vorgeschlagen.

Trochilidae, Kolibris

Heliangelus splendidus Weller, 2011

Orn. Neotrop. 22: 605; 2 Abb., 1 Appendix.

Locus typicus: Cutervo, Cajamarca, Peru.

Material: HT dieser neuen Kolibriart ist ein ad. Männchen im ZFMK Bonn, gesammelt im Nov. 1910 von Bautista. Ein Weibchen, ebenfalls im ZFMK, wurde als *Cotypus* bezeichnet; entsprechend den Regeln des Codes (ICZN 1999) jedoch als PT zu betrachten. Weitere Ex. aus Museen in New York, Philadelphia, Tring, Chicago, Baton Rouge, Camarillo und Bonn sind un-

tersucht worden, besitzen aber keinen Status als Typen; Fotos von HT und PT.

Verbreitung: N-Peru in den Zentralanden des Dept. Cajamarca sowie lokal entlang des Ostabhanges des Utcubamba-Tales im Dept. Amazonas. Regen- und Nebelwälder der gemäßigten Temperaturzone zwischen 2.200 und 3.050 m, dort auch Waldränder und Sekundärwuchs werden als Habitat angegeben.

Taxonomie: *Heliangelus viola* Gould, 1853, die Purpurkehl-Sonnennympe, wurde bislang als monotypische Art betrachtet (Schuchmann 1999). Biogeographische Untersuchungen wiesen auf unbekannte geografische, geschlechts- und altersspezifische Gefiederunterschiede innerhalb dieser Art (Weller 2011). Insgesamt wurden 121 als *H. viola* deklariert Bälge untersucht. Unter Berücksichtigung geschlechts- und altersspezifischer Merkmale ließen sich die Populationen von *H. viola* in drei geographisch definierte Gruppen untergliedern. Vor allem Weibchen aus Ekuador und NW-Peru weisen ein besonders auffälliges Muster des Kehlfeders auf. Weller (2011) trennt diese Populationen als neue Art *H. splendidus* von *H. viola* ab (Abb. 3). Innerhalb von *H. splendidus* lassen sich nochmals zwei Gruppen unterscheiden, denen Unterartstatus eingeräumt wird. Die Männchen der Nominatform *H. s. splendidus* unterscheiden sich von *H. viola* durch weniger tiefen Bronzeglanz des Körpergefieders; Stirn- und Brustschild sind stärker bläulich-grün, letzteres mit durchschnittlich weiterer Ausdehnung bauchwärts; Kehlfleck mehr purpurfarben, weniger violett leuchtend; Ränder der Unterschwanzdecken zimtfarbig, nicht zimt-ocker; äußere Steuerfedern länger. Der purpurne Kehlfleck ist auch beim Weibchen deutlich ausgeprägt und zur Brust hin verbreitert, die Stirn glitzert türkisfarbig, das

Kehlschild ist etwas dunkler violett-purpur als bei den Männchen.

Nach Weller (2011) ist Artstatus von *H. splendidus* sowohl gemäß BSC als auch gemäß PSC gewährleistet. Vor allem die Farbunterschiede der Weibchen beider Taxa sprechen für Artverschiedenheit. Sie sind vergleichbar (oder sogar deutlicher ausgeprägt) mit denen anderer Artenpaare innerhalb dieser und verwandter Kolibri-Gattungen. Diese Auffassung wird nicht vom Checklist-Komitee für Südamerika geteilt (SACC 2012), das die Unterschiede für Artstatus als zu subtil einschätzt. Möglicherweise spielen auch bei der Präparation oder in den Museen verwendete Chemikalien eine Rolle, die Farbnuancen beeinflusst haben könnten; Hinweise darauf fehlen (Weller 2011). Auch wird das parapatrische Vorkommen von *H. viola* und *H. splendidus* im Marañon-Tal skeptisch betrachtet, das eher für Vikarianz nahe verwandter Formen spräche.

Benennung: Lat. *splendidus* hell glänzend; bezieht sich auf den starken Metallglanz von Stirn, Kehle und Brust von Männchen und Weibchen; als deutscher Name gilt Glänzender Sonnenengel, Brilliant Sunangel und Colibri Brillante im Englischen bzw. Spanischen (Weller 2011).

Turdidae, Drosseln

Turdus sanchezorum O'Neill, Lane & Naka, 2011

Condor 113: 870; 6 Abb., 3 Tab., auch Sonagramme.

Locus typicus: Etwa 10 km SW der Mündung des Rio Napo am O-Ufer von Quebrada Vainilla, S des Amazonas, Depto. Loreto, Peru; ca. 100 m NN.

Material: Ein Männchen, gesammelt am 8.8.1983, im LSMZ Baton Rouge ist als HT ausgewiesen. 11 weitere Ex., sieben im LSMZ und vier im CM Pittsburgh, sind PT, nur zwei davon Weibchen. Weitere Belege der neuen Art befinden sich im AMNH New York, MUSM Lima, MZUSP São Paulo, NRM Stockholm. Genmaterial und Sonagramme liegen vor.

Verbreitung: In W-Amazonien relativ weit verbreitet mit Nachweise aus Kolumbien, Peru und Brasilien, wo die Art entlang der größeren Nebenflüsse des Amazonas-Solimões-Flusssystem gefunden wurde. Dort besiedelt sie hauptsächlich saisonal überflutete Wälder (*várzea*). Eine Ausnahme stellt das Tal des Rio Mayo im Depto. San Martin (Peru) dar, wo sie in 800-1.100 m Höhe im offenen Wald auf mageren Sandböden und in der Savanne lebt. Auch dort sind zeitweise überflutete Waldgebiete in der Nähe.

Taxonomie: C- und S-Amerika sind die Heimat einiger unscheinbar in Grau und Braun gefärbter *Turdus*-Arten, die Bestimmungsprobleme stellen. Das gilt besonders dort, wo deren Areale aneinander stoßen und sie gelegentlich hybridisieren. Hierzu gehören die Hauxwelldrossel (*Turdus hauxwelli* Lawrence, 1869) aus W-Amazonien und die Nacktaugendrossel (*T. nudigenis* de Lafresnaye, 1848) aus dem nördlichen S-Amerika. John P. O'Neill waren bereits seit den 1960er Jahren abweichend gefärbte Hauxwelldrosseln im



Abb. 4: *Turdus sanchezorum* O'Neill, Lane & Naka, 2011 (oben) und *T. hauxwelli* Lawrence, 1869 im Vergleich.

Foto: Dan Lane

LSUMZ aufgefallen, die sich durch deutlich graubraune Schwanzfedern, olivfarbige Schnäbel und gelbe oder orange nackte Augenringe auszeichneten; bei „typischen“ Vertretern sind die entsprechenden Partien rostbraun, schwärzlich oder befiedert. Dan Lane sah 2003 in Peru Drosseln, die „miauend“ riefen, ähnlich Nacktaugendrosseln aus NW-Südamerika, und er beobachtete abweichend grauschwänzige *T. hauxwelli*. Solche Drosselrufe waren bereits aus Peru publiziert worden, und sie stammten von Vögeln, auf die die Beschreibung dieser „grauschwänzigen Morphe“ der Hauxwelldrossel passten (Schulenberg et al. 2007). Molekulargenetische Untersuchungen bestätigten, dass neben der Hauxwelldrossel eine stimmlich ganz andere grauschwänzige, graubraune Drossel in W-Amazoniens lebt, die unerkant geblieben war (O'Neill et al. 2011).

Molekulargenetisch ist *T. sanchezorum* Teil einer Artengruppe, der auch *T. nudigenis* angehört. Ihr nächstverwandt ist die wenig bekannte Palmaritodrossel (*T. haplochrouus* Todd, 1931) aus N-Bolivien; *T. hauxwelli* ist lediglich ein entfernter Verwandter und gehört der Artengruppe um die Kakaodrossel an (*T. fumigatus* M.H.K. Lichtenstein, 1823). Der Beginn der Brutzeit wurde aufgrund der Männchen-Gonadengröße und der Beobachtung flügger Jungvögel im Februar und Mai auf Dezember bis Januar datiert, die Mauser der Altvögel zwischen Mai und Juli. Der Gesang wird als abwechslungsreich beschrieben und ähnelt strukturell dem der anderen Arten der *T. nudigenis*-Gruppe; der Gesang von *T. hauxwelli* weicht deutlich davon ab (Sonagramme in O'Neill et al. 2011).

Benennung: Sie würdigt das Ehepaar Manuel und Marte Sánchez, die seit Jahrzehnten die Südamerika-Expedi-

tionen der Louisiana State University logistisch begleiten. Als englische, spanische und portugiesische Namen schlagen O'Neill et al. (2011) *Varzea Thrush*, *Zorzal de várzea* und *Sabiá-da-várzea* vor, die auf die bevorzugten *Várzea*-Wälder hinweisen.

4.3 Neue Unterarten

Anatidae, Entenvögel

Anser albifrons sponsa Banks, 2011

Proc. Biol. Soc. Washington 124: 231.

Locus typicus: USA, Alaska, Hooper Bay.

Material: Als HT gilt ein ad. Männchen, gesammelt am 11.5.1942, deponiert im NMNH Washington. Weitere Exemplare werden nicht benannt.

Verbreitung: Brutvogel in W-Alaska im Gebiet des Yukon-Kuskokwim-Delta; die Wintergebiete liegen im Kalifornien und in W-Mexiko.

Taxonomie: Blässgänse sind zirkumpolar verbreitet, mit der jüngst beschriebenen Ssp. werden fünf anerkannt, davon lebt nur eine, die Nominatform, in Eurasien. Von den N-amerikanischen Populationen sind trotz der Häufigkeit in den Brutgebieten und Winterquartieren und intensiver Bejagung nur wenige Belege in Sammlungen dokumentiert. Die Lage der Brutgebiete der einzelnen Unerarten war somit weitgehend eine Sache der Übereinkunft und beruhte kaum auf gesichertem Wissen. Probleme bereitete auch, dass die Typenexemplare aus den Wintergebieten stammten und nicht (oder nur mit Unsicherheit) ihren Brutgebieten zugeordnet werden konnten. Dadurch ergab sich eine verworrene Taxonomie, und eine aktuelle Übersicht fehlte bisher. Diese legt Banks (2011) vor, doch fehlen auch hier, außer Hinweisen auf die (relative) Größe der einzelnen Populationen Messreihen und morphologische Analysen, selbst für die neu benannte Unterart. Ssp. *sponsa* ist ssp. *gambelli* Hartlaub, 1852 ähnlich, doch im Durchschnitt kleiner, ähnlich auch der ssp. *elgasi* Delacour & Ripley, 1975, ist aber in allen Abmessungen kleiner. Über die genetische Struktur der einzelnen Populationen ist nichts bekannt.

Benennung: Lat. *sponsa* Ehefrau, in Erinnerung an die Gattin des Autors, Gladys C. Banks und ihre Verdienste. Substantiv in Apposition, weiblich.

Heliangelus splendidus pyropus Weller, 2011

Orn. Neotrop. 22: 608; 2 Abb., Fotos der Typen, 1 Appendix.

Locus typicus: Baños, Azuay, Ekuador, 2800 m; 02°58'S, 79°04'W.

Material: Der HT, ein am 26.8.1939 von L. Gomez gesammeltes ad. Männchen und ein Weibchen vom 5.6.1939 vom Locus typicus, befinden sich im ZMH Hamburg. Das Weibchen ist als *Cotypus* ausgewiesen, ist aber als PT zu betrachten (ICZN 1999). Neben den Typen wurden Bälge aus US-amerikanischen und europäischen Museen herangezogen.

Verbreitung: Bewohnt die subtropischen und gemäßigten Zonen von NC-Ekuador (Papallacta, Napo) südlich bis Piura in NW-Peru. Diese Ssp. lebt in Höhen zwischen 1.650 und 3.350 m, lokal abwärts bis 1.050 m. Habitat ist ähnlich dem der Nominatform, doch scheint häufiger offenes Gelände bevorzugt zu werden, lichtere Waldungen, Buschland und Gärten.

Taxonomie: Weller (2011) spaltete *H. splendidus* nach morphologischen Studien von *H. viola* ab (s. o.). Innerhalb von *splendidus* sind konstante geographische Färbungsunterschiede zu erkennen, die taxonomisch relevant sind. Die Populationen Ekuadors und NW-Perus differieren in beiden Geschlechtern von der weiter südlich verbreiteten Nominatform durch mehr gold- bis bronzegrüne Tönung des Körpergefieders, mehr gold- bis türkisgrünen Glanz von Stirn- und Brustschild (bei ssp. *splendidus* mehr bläulich-grün), wobei die Ausdehnung des Brustschildes bei den *pyropus* Männchen oft geringer ist, etwa wie bei *H. viola*. Bei den Weibchen ist der Glanz der Kehle etwas matter, mehr violett. Variation in der Oberseiten- und Kehlfärbung innerhalb von *pyropus* drückt sich in einer mehr bronze- bis kupferfarbigen Tönung bei zentral- und südekuadorianischen Vögeln aus (Weller 2011). Da die Validität von *H. splendidus* als eigenständige Art in Frage gestellt wird (s. unter *H. splendidus*), ist auch die Berechtigung dieser Unterart nicht unumstritten.

Benennung: *pyropus* Goldbronze, im Lat. als Fremdwort aus dem Gr. übernommen. Die Bezeichnung verweist auf das mehr gold- oder bronzefarbige Gefieder im Vergleich zu dem der Nominatform. Substantiv in Apposition.

Heliangelus regalis johnsoni Graves, Lane, O'Neill & Valqui, 2011

Zootaxa 3002: 53; 3 Abb., 1 Tab.

Locus typicus: Etwa 86 km SO von Juanjui, 7°34'S; 75°55'W; ca. 1400 m NN am Ostufer des Rio Pauya, Department Loreto, Peru.

Material: Neben dem HT im MUSM Lima sind 6 PT genannt: 1 ad. Männchen und 2 ad. Weibchen sowie ein subad. Männchen im LSUMZ Baton Rouge; jeweils ein ad. Männchen und Weibchen im MUSM.

Verbreitung: Bisher definitiv nur aus der Cordillera Azul, Dept. Loreto, Peru bekannt, doch wahrscheinlich auch nördlich und südlich der Typuslokalität anzutreffen (Graves et al. 2011). Das Habitat dieser Ssp. wird, wie das der Nominatform, als Krüppelwaldzone, Nebelwald mit verbuchten Abhängen auch unterhalb des Nebelwaldes in Höhen zwischen 1.250 und 2.200 m angegeben.

Taxonomie: Die Blaue Sonnennympe *Heliangelus regalis* Fitzpatrick, Willard & Terborgh, 1979 wurde erst spät entdeckt, in der Cordillera del Condor in N-Peru. Die Männchen unterscheiden sich durch tiefblaue Färbung und langen, stark gegabelten Schwanz von allen anderen Gattungsvertretern. Die Weibchen sind unscheinbar und ähneln denen der Orangekehl-Sonnen-

nymphen *H. mavors* (Gould, 1848) aus NW-Venezuela und O-Kolumbien. Belege von *H. regalis* lagen nur vom Locus typicus und einem isolierten Gebirgsgrat im O von Moyobamba (Dept. San Martin) aus N-Peru vor, Beobachtungen und Fotodokumente gibt es von fünf weiteren Populationen aus SO-Ecuador und NW-Peru. Im April 2000 entdeckte eine Expedition der Museen von LSUMZ Baton Rouge und der MUSM Lima in der Cordillera Azul eine eigenständige Population der Blauen Sonnennymphen, dort zugleich der häufigste Kolibri des Krüppelwaldes zwischen 1.300 und 1.700 m, und diese Vögel repräsentierten eine gut unterscheidbare Unterart. Die Männchen zeigen einen intensiven indigoblauen Glanz auf Scheitel, Kehle, oberer Brust und Schwanz; bei der Nominatform sind diese Partien bläulich-schwarz bis violett-schwarz.

Benennung: Sie ehrt den US-amerikanischen Ornithologen Ned K. Johnson (1932-2003) in Anerkennung seiner Beiträge zur Systematik und Biogeographie.

Maluridae, Australsänger

Amytornis modestus raglessi Black, 2011

Transactions Roy. Soc. South Australia 135: 34.

Locus typicus: Tindelpina Creek, ca. 2 km S Calcutta [Bore and] Outstation, Mount Lyndhorst Station, northern Flinders Ranges im Bundesstaat South Australia, gesammelt am 29.3.2007, deponiert im SAMA Adelaide.

Material: Neben dem HT vier PT, alle zwischen 1971 und 2007 gesammelt, deponiert im SAMA Adelaide. Verbreitungskarte, Fotos von Bälgen, Diagramme morphometrischer Parameter.

Verbreitung: Beschränkt auf ein kleines Areal an der N-Peripherie der Flinders Ranges im NO des Bundesstaates South Australia, östlich angrenzend an das Areal von ssp. *indulkanna* (Mathews, 1916) und von dieser durch eine Verbreitungslücke getrennt.

Taxonomie: Ssp. *raglessi* ist bleicher und unterseits stärker gestreift als ssp. *modestus* (North, 1902) und hat einen kürzeren Schwanz als diese. Sie unterscheidet sich von *modestus* und *indulkanna* molekulargenetisch, von letzterer nur schwach, und durch Schwanzdimorphismus der Geschlechter. Ssp. *raglessi* ist außerdem von der südlich anschließenden ssp. *curnamona* Black, 2011 morphologisch unterschieden (vgl. unten).

Die Sequenzabstände beim ND2-Gen liegen mit 2% zwischen ssp. *modestus* (diese gilt als ausgestorben) und den beiden östlichen Formen ssp. *raglessi* und ssp. *curnamona* überraschend hoch, zwischen den beiden letzteren beträgt er nur 0,4%. Damit geht einher, dass das erste Ssp.-Paar keinen Schwanzdimorphismus aufweist, letzteres jedoch deutlich.

Dem Grasschlüpfer *A. modestus* (North, 1902) sind in C- und S- bis SO-Australien sieben Ssp. zugeordnet (von diesen hier zwei neu benannte besprochen, s. u.; eine ist noch unbenannt), die insgesamt weite Verbreitung aufweisen, doch vielfach aufgesplittert in teilweise bemerkenswert kleine Teilareale. Lange war angenom-

men worden, dass das eine Folge der Vegetationsveränderung durch die europäischen Siedler gewesen sei. Die aktuellen genetischen Studien erwiesen, dass die Trennungen viel älter sind und auf Klima- und Vegetationswandel im Laufe der letzten Eiszeit zurückzuführen sind. Vor allem Wüstenbildungen, die im *modestus*-Areal noch heute vorherrschen, trennten einzelne Populationen dauerhaft, obwohl die unbesiedelten Zwischengebiete nur 180 km betragen. Diese extreme Kleinräumigkeit mehrerer anderer Populationen von *A. modestus* hat bereits zum Aussterben durch menschliche Eingriffe geführt. Alle Grasschlüpfer-Arten sind morphologisch überaus ähnlich, was lange eindeutige Abgrenzung von Arten verhinderte. Deshalb kommt geringen Gefiederdifferenzierungen selbst in kleinen geografisch isolierten Populationen hohe taxonomische Bedeutung zu. Erst molekulargenetische Methoden brachten taxonomische Klarheit.

Benennung: Der Name ehrt Gordon Ragless, der als erster die Grasschlüpfer-Arten in den North Flinders Ranges in vielen Einzelheiten untersuchte und der versuchte, ihren taxonomischen Status zu beurteilen.

Amytornis modestus curnamona Black, 2011

Transactions Roy. Soc. South Australia 135: 35.

Locus typicus: N-Rand des River Siccus, c. 12 km NW von Curnamona Homestead, südlich von Lake Frome, gesammelt am 7.9.2007, deponiert in SAMA Adelaide. **Material:** Neben dem HT vier PT, alle 2006 und 2007 gesammelt und deponiert im SAMA. Verbreitungskarte, Fotos von Bälgen, Diagramme morphometrischer Parameter.

Verbreitung: Sie ist beschränkt auf das südwestliche Lake Frome-Becken im östlichen South Australia; die Ssp. ist nur von wenigen Fundorten bekannt.

Taxonomie: Gekennzeichnet gegenüber allen anderen *modestus*-Ssp. durch die intensiver gestreifte Unterseite, durch den feineren wenn auch variablen Schnabel, von *modestus* und *indulkanna* molekulargenetisch und durch den geschlechtsdimorphen Schwanz, von *raglessi* und *indulkanna* durch dunkleres Gefieder und längeren Schwanz der Männchen. Vgl. weitere Einzelheiten oben unter *A. m. raglessi*.

Benennung: Der Name bezeichnet den Entdeckungsort und verweist darauf, dass drei der fünf Belegexemplare nahe an Curnamona Station gesammelt wurden, ein zentraler Verbreitungspunkt für diese Unterart. Substantiv in Apposition.

Timaliidae, Lachdrosseln und Verwandte

Siva cyanouroptera wirthi Collar, 2011

Forktail 27: 101.

Locus typicus: Thateng, Bolaven-Plateau, Champasak Distr., Laos.

Material: Neben dem HT in NHM Tring, gesammelt am 11.12.1931 von J. Delacour, wurden weitere sechs

Exemplare einbezogen, gelten aber nicht als PT. Diese werden in NHM Tring und MNHN Paris verwahrt.

Verbreitung: Bisher nur vom Bolavens-Plateau (früher Bolaven) in C-Laos bekannt, einer Hochebene auf etwa 1.000 m. Möglicherweise lebt die ssp. *wirthi* dort geografisch isoliert.

Taxonomie: Delacour (1932) hatte bereits die Eigenständigkeit der Bolavens-Population gegenüber einer anderen Hochland-Population, jener von ssp. *orientalis* Robinson & Kloss, 1919 vom Langbian-Plateau in Vietnam, erkannt und beschrieben, jedoch keine formale Benennung vorgenommen. Collar (2011b) bestätigt diese Merkmale und fügt ein weiteres besser und klarer zu erkennendes an, den ocker-gelblichen Anflug auf der gesamten Oberseite einschließlich der Oberschwanzdecken. Die Oberseitenfärbung von ssp. *wirthi* erscheint somit wärmer als das bleiche Mausbraun von ssp. *orientalis*.

Benennung: Sie ehrt Roland Wirth, Direktor der Zoologischen Gesellschaft für Arten- und Populationschutz e.V. (mit Sitz in München), der sich während dreier Jahrzehnte erfolgreich für den Wirbeltierschutz in Indochina eingesetzt hat. Er hat erreicht, dass bedrohte Populationen und Arten vor dem Erlöschen bewahrt wurden.

Muscicapidae, Fliegenschnäpper

Oenanthe lugens warriae Shirihai & Kirwan 2011

Bull. Brit. Ornith. Club 131: 273.

Locus typicus: ‚Aneizeh, Transjordan‘ lautet das Originalkett, vermutlich das heutige Jabal Aneiza im Grenzgebiet zwischen Jordanien, Irak und Saudi Arabien.

Material: HT Weibchen aus dem 1. Lebensjahr, gesammelt am 9.11.1926, deponiert im NHM Tring. Dort befindet sich ein weiteres Ex. aus Ägypten ohne genauen Fundort und Datum, das keinen PT-Status erhielt. Mehr Material stand nicht zur Verfügung, wohl aber wurde ssp. *warriae* intensiv im Freiland beobachtet, dort und in der Hand fotografiert. Balgmaterial des gesamten *Oe. lugens*-Komplexes wurde verglichen. Zahlreiche Farbfotos von Bälgen und freilebenden Vögeln, Verbreitungskarte, Maßstabellen.

Verbreitung: Als Brutvogel ist *warriae* in einem winzigen Gebiet nahezu ausschließlich auf O-Libanon und S-Syrien beschränkt - südlich und westlich bis in die Nähe von Azraq, Shaumari und Umari in Jordanien, im N und O in Syrien mindestens bis Jabal Sis im SO von Damaskus. Weiter im N in der C-syrischen Wüste kommen nur Schwarzrücken-Steinschmätzer mit der typischen Schwarz-Weiß-Verteilung des Gefieders vor. Die ökologischen Ansprüche von *warriae* sind bemerkenswert, da sie nur in nahezu vegetationslosen grobschottrigen Basaltwüsten lebt und offenbar auf diesen Biotop spezialisiert ist. Geringe Zugbewegungen von juv. bis Ägypten sind belegt.

Taxonomie: Verwandtschaft und taxonomischer Status sind eng verknüpft mit den komplizierten Verhältnis-

sen nächstlicher Steinschmätzer. Ssp. *warriae* ist eine ober- und unterseits fast völlig schwarze *Oenanthe*-Form ohne jegliche Aufhellung, nur die Unterschwanzdecken sind weiß oder düster-weiß. Es fehlt dort jeglicher tief gelbbraun bis bleich orange-rötlicher Farbton. Morphometrisch schließt sich *warriae* an ssp. *persica* Seebohm, 1881 an, die von Förschler et al. (2010) als eigenständige Art aufgefasst wird. Eine besonders dunkle Formmorphe innerhalb der Schwarzrücken-Steinschmätzer wird ausgeschlossen, da *warriae* ein eigenes Verbreitungsgebiet besetzt und in diesem nur diese Form lebt. Auch eine dunkle Formmorphe von ssp. (oder sp.?) *persica* wird ausgeschlossen, da sich *warriae* ohne nennenswerten genetischen Abstand an die Nominatform ssp. *lugens* vom Sinai und Ägypten angliedert. Shirihai et al. (2011) diskutieren sogar den Status als eigene Art im Rahmen des BSC, wie es von Tobias et al. (2010) auf morphologischer Basis ausgeweitet wurde (s. o. unter ‚Artkonzept‘). Die dortigen Merkmalskriterien, die in Zahlenwerten ausgedrückten „scores“, erhöhen *warriae* tatsächlich in Artrang. Von solcher Aufwertung nehmen Shirihai & al. (2011) glücklicherweise Abstand. **Benennung:** Sie ehrt Mrs Frances E. („Effi“) Warr, frühere Bibliothekarin am NHM, die allen Besuchern der dortigen Sammlung als gute und immer hilfreiche Hintergrundakteurin bekannt war und die gern so gut wie jeden Literaturwunsch erfüllte. Als englischer Name wurde Basalt Wheatear eingeführt.

Phylloscopidae, Laubsänger

Phylloscopus fuscatus sachalinensis Red'kin & Malykh, 2011

Russian J. Ornith. 20, Express issue 624: 73.

Locus typicus: Russland, Sibirien, Insel Sachalin, Nogliksky district, Nordufer der Chaovo-Bucht, 52°33'N 143°18'E.

Material: HT Männchen, gesammelt am 12.6.2008, deponiert im ZMMU Moskau, fünf PT im Juni und Juli 2008 und 2009, hinterlegt in ZMMU Moskau und ZISP St. Petersburg (1 Ex.). Verbreitungskarte, Maß- und Farbtabeln.

Verbreitung: Sie ist beschränkt auf die beiden nördlichen Drittel der Insel Sachalin, O-Sibirien.

Taxonomie: Die Untergliederung des Braunlaubsängers in Ssp. wird kontrovers gesehen. Ticehurst (1938), Vaurie (1954, 1959a), Haffer (1991), Cramp & Brooks (1992), Dickinson (2003) und Clement (2006) räumten in der nördlichen Paläarktis lediglich die Existenz einer Ssp. ein, die Nominatform mit Verbreitung von W-Sibirien bis Kamtschatka, im N bis C-Jakutien fast bis zur Beringstraße. Im chinesischen disjunkten S-Areal wurden unterschiedlich viele Ssp. anerkannt, die Martens et al. (2008) nach genetischen Merkmalen bis auf ssp. *robustus* Stresemann, 1924, einer weiteren SW-chinesischen Gebirgsart, *Ph. fulgiventis* (Hodgson, 1845), zuordneten. Sie blieben hier ausgeklammert. Red'kin

& Malykh (2011) untersuchten über 300 Bälge aller Populationen des N-Areals. Es wurde berücksichtigt, dass *fuscatus*-Bälge während langer Lagerung brauner werden; sie zogen nur solche heran, die nicht älter als 50 Jahre waren, Jungvögel nicht älter als 20 Jahre. Sie fanden so feine Farbunterschiede zwischen den Ssp., dass sichere Bestimmung nur nach Serien möglich ist. Die Flügellänge ist bei allen Ssp. einheitlich zwischen 63 und 64 mm, bei den Weibchen zwischen 57 und 58 mm; Unterschiede in der Schwanzlänge sind größer. Red'kin & Malykh (2011) kommen zu dem Schluss, dass neben der Nominatform drei weitere Subspezies anerkannt werden sollen, *altaicus* Suschkin, 1925 in den S-sibirischen Gebirgen und in der N-Mongolei, ssp. *homeyeri* Dybowski, 1883, im östlichsten Sibirien mit Kamtschatka und die neu beschriebene ssp. *sachalinensis*. Ticehurst (1938) hatte ssp. *altaicus* und ssp. *homeyeri* an ebenso großem Material diskutiert und beide als nicht sicher trennbar verworfen; beide Namen wurden anschließend nicht mehr benutzt. Es bleibt unbekannt, ob sich die feinen morphologischen Unterschiede auch genetisch abbilden lassen; mögliche stimmliche Unterschiede wurden nicht untersucht.

Benennung: Sie folgt dem Verbreitungsgebiet, der Insel Sachalin.

5. Neue Namen

Nachtschwalben oder Ziegenmelker, Caprimulgidae

Chordeiles nacunda coryi Agne & Pacheco, 2011

Rev. Brasil. Ornith. 19: 80.

Taxonomie: Die Nachtschwalben sind mit ihrem Tarngefieder an ihren Lebensraum perfekt angepasst. Das machte es den Systematikern schwer, die phylogenetischen Beziehungen innerhalb dieser Vogelgruppe zu klären. Erst molekulargenetische Methoden gestatteten es, die bisherige weitgehend auf Gefiedermerkmalen basierende Gliederung objektiv zu überprüfen (Han et al. 2010). Sie zeigten, dass einige der Gattungen keine monophyletischen Einheiten bilden. Die S-amerikanische Gattung *Podager* Wagler, 1832 ist monotypisch, ihre einzige Art *nacundus* Vieillot, 1817. Molekulargenetisch ist sie jedoch in die Gattung *Chordeiles* Swainson, 1832 eingebettet und dort die Schwesterart der Gnomennachtschwalbe (*Chordeiles pusillus* Gould, 1861). Han et al. (2010) empfehlen die Vereinigung beider Gattungen, wobei *Chordeiles* als der ältere Name gilt. Folglich muss der Artnamen der Weißbauch-Nachtschwalbe *Chordeiles nacunda* (Vieillot, 1817) lauten. Ein nomenklatorisches Problem ergab sich damit für die nördlich des Amazonas verbreitete Ssp. *Chordeiles nacunda minor* (Cory, 1915), denn der Name *minor* ist innerhalb der Gattung *Chordeiles* bereits durch das ältere Homonym *Chordeiles minor* (J. R. Forster, 1771) für die Falkennachtschwalbe vergeben. Da kein anderer Name für die nördliche Ssp. der Weißbauch-Nacht-

schwalbe verfügbar war, ersetzten Agne & Pacheco (2011) deren ungültigen Namen *minor* durch *coryi*.

Benennung: Sie bezieht sich auf den ursprünglichen Beschreiber der umbenannten Unterart, den amerikanischen Ornithologen Charles Barney Cory (1857-1921).

Falconidae, Falken

Falco cherrug korelovi Pfeffer & Karyakin, 2011

Greifvögel und Falkneri 2011: 136; 25 Abb.

Taxonomie: Die bisher namentlich nicht differenzierte Population des Würgfalkens, die zwischen Kaspischem Meer und Aralsee lebt, benannten Pfeffer & Karyakin (2010) als *Falco cherrug aralocaspius*. Dieser Name ist durch *Falco Hierofalco aralocaspius* O. Kleinschmidt, 1939 präokkupiert, wenngleich er sich auf eine ganz andere Würgfalkenform bezieht, jene aus dem W-Areal der Art. *Falco cherrug aralocaspius* ist ein primäres Homonym zum Kleinschmidt'schen Namen, was die Nomenklaturregeln (ICZN 1999) nicht zulassen. Pfeffer & Karyakin (2011) ersetzten den Namen durch *Falco cherrug korelovi* (vgl. White et al. 1994).

Benennung: Sie ehrt den kasachischen Ornithologen M. N. Korelov (1911-1996), der sich um die Erforschung der Greifvögel Zentralasiens Verdienste erwarb.

Töpfungsvögel, Furnariidae

Heliobletus contaminatus elizabethae Penhallurick, 2011

Rev. Brasil. Ornith. 19: 415; 2 Abb.

Taxonomie: Die Taxonomie des Ockerbrauen-Baumspähers (*Heliobletus contaminatus*) war wegen ungenauer Beschreibungen und Verwechslungen mit anderen Arten von jeher mit Problemen belastet (Hellmayr 1925, Remsen 2003, Penhallurick 2011). Er wurde bis in das frühe 20. Jahrhundert auch mit dem Namen *Heliobletus superciliosus* (M. H. C. Lichtenstein, 1820) belegt, einem Synonym des Baumschlüpfers *Cranioleuca pyrrhophia* (Vieillot, 1818), der oberflächlich dem *H. contaminatus* ähnlich ist und vergleichbare Verbreitung in Teilen Brasiliens, Paraguays und Argentiniens hat. Lange Zeit galt von Berlepsch (in von Berlepsch & von Ihering 1885) als der Autor des Namens dieses Baumspähers (Hellmayr 1925). Der hatte sich auf drei ältere Quellen bezogen, in denen diese Art als *Anabates contaminatus* und *Heliobletus superciliosus* bezeichnet worden war, wobei er diese Namen als nicht verfügbar ansah. Berlepschs Nennung erfolgte als Indikation, wobei er auf zuvor veröffentlichte Informationen zurückgriff, ohne dass er selbst eine Definition oder Beschreibung abgab (Hellmayr 1925, ICZN 1999, Art. 12.2). Erst relativ spät war aufgefallen, dass die Populationen aus S Minas Gerais und Espirito Santo bis N São Paulo und Rio de Janeiro sich von den weiter südlich verbreiteten Vögeln unterscheiden lassen, was zur Beschreibung als neue Unterart *H. c. camargoi* da Silva & Stotz, 1992 führte. Penhallurick (2011) weist

darauf hin, dass Berlepschs (1885) Angaben nicht eindeutig auf eine der beiden Ssp. zu beziehen sei, da sich seine Quellen auf Vögel aus dem gesamten Verbreitungsgebiet von *contaminatus* bezogen. Penhallurick (2011) wählte einen alten Balg der nördlichen Form im ZMB Berlin, der Berlepsch bekannt gewesen sein muss, als Lectotypus für *H. c. contaminatus* von Berlepsch, 1885 aus. Weiterhin stellte Penhallurick (2011) fest, dass die bisher als *nomen nudum* und damit für nomenklatorisch unbrauchbar angesehene frühere Benennung *Anabates contaminatus* von Pelzeln, 1859 keineswegs ein *nomen nudum* ist, sondern eine verwertbare Beschreibung enthält, die sich eindeutig auf den Ockerbrauen-Baumspäher bezieht. Von Pelzels Beschreibung bezog sich auf Vögel aus dem südlichen Arealteil. Somit muss *Heliobletus contaminatus* von Pelzeln, 1859 als ältester verfügbarer Name für die fragliche Art gelten, und *H. c. camargoi* da Silva & Stotz, 1992 ist dessen Synonym. *H. contaminatus* von Berlepsch, 1885 ist durch die Wahl des Lectotypus der nördlichen Unterart zuzuordnen, wird aber als jüngeres Homonym von *H. contaminatus* (von Pelzeln, 1859) dauerhaft ungültig und muss ersetzt werden. Penhallurick (2011) benannte die nun namenlose nördliche Form als *H. c. elizabethae* neu. Typus ist der Balg aus Novo Friburgo, Rio de Janeiro, im ZMB Berlin.

Benennung: Mit ihr bedankt sich J.M. Penhallurick bei seiner Frau Elizabeth für ihre Geduld und Unterstützung seiner ornithologischen Arbeit.

Turdidae, Drosseln

Turdus lherminieri montserratii Zuccon, 2011

Bull. Brit. Ornith. Club 131:199

Taxonomie: Die phylogenetischen Beziehungen innerhalb der Gattung *Turdus* Linnaeus, 1758 und zu Nachbar-gattungen haben Voelker et al. (2007) und Nylander et al. (2008) molekulargenetisch analysiert. Übereinstimmend fanden sie, dass einige monotypische bzw. artenarme Gattungen tief im *Turdus*-Baum eingebettet sind, und besser in diese Großgattung eingefügt werden sollten. Dazu gehören *Platycichla* S. F. Baird, 1864 mit zwei Arten in S-Amerika, *Nesocichla* Gould, 1865 mit einer Art von Tristan da Cunha und benachbarten Inseln im S-Atlantik, sowie *Cichlherminia* Bonaparte, 1854 von einigen Antilleninseln mit einer Art.

Der Name einer Ssp. der Antillendrossel von der Insel Montserrat, *Cichlherminia lherminieri lawrencii* Cory, 1891, wird durch die Einbeziehung in *Turdus* zu einem jüngeren Homonym von *Turdus lawrencii* Coues, 1880 aus S-Amerika. Da das nach den Nomenklaturregeln (ICZN 1999) nicht zulässig ist, und ein jüngeres Synonym für diese Unterart der Antillendrossel nicht existiert, musste ein neuer Name für sie vorgeschlagen werden (Zuccon 2011).

Benennung: Sie bezieht sich auf die karibische Insel Montserrat, wo sie endemisch ist.

6. Aufspaltungen bekannter Arten

Columbidae, Tauben

Ptilinopus subularis

Die Braunkinn-Fruchttaube besiedelt mit drei Ssp. die SO-asiatischen Inseln Sulawesi (*epia* [Oberholser, 1918]), die Banggai-Inseln (*subularis* [Meyer & Wigglesworth, 1896]) und den Sula-Archipel (*mangoliensis* Rothschild, 1898) in W-O-Richtung. Die Gesänge dieser drei Ssp. sind für das menschliche Ohr wahrnehmbar verschieden. Zahl der Einzeltöne in der Rufreihe, Länge der Einzeltöne, Länge der einzelnen Rufreihe und Gesangsgeschwindigkeit (Einzeltöne/s) differieren. Auffällig ist, dass die geografisch zentrale Form *subularis* sich von den beiden randlichen *epia* und *mangoliensis* stärker abhebt als diese beiden untereinander. Rheindt et al. (2011) erkennen darin ein „Bocksprung-Muster“ (leapfrog pattern), bei dem eine der randlichen Formen mit abweichenden Merkmalen das Areal der zentralen Form in ein neues Gebiet gleichsam „übersprungen“ hat. Dieses Muster ist für linear angeordnete Areale, vor allem in den Anden, mehrfach beschrieben worden. In diesem Fall geht keine parallele morphologische Differenzierung einher.

Unter dem erweiterten Biologischen Artkonzept, das vermehrt die Diagnostizierbarkeit von Taxa und ihre Monophylie berücksichtigt, teilen die Autoren den drei Populationen Artrang zu. Dieser wird neben den akustischen Unterschieden auch mit der Geschichte des Inselarchipels begründet. Der schmale Meeresarm, der die Inseln Sulawesi und Peleng trennt, hat in den Eiszeiten nie trocken gelegen, somit waren die heutigen Populationen *epia* und *subularis* für mindestens drei Millionen Jahre getrennt. Dagegen waren *subularis* und *mangoliensis* (Sula und Banggai) in den Eiszeiten mehrfach durch Landbrücken verbunden, zuletzt vor etwa 20.000 Jahren. In dieser Zeit müssen die beiden Populationen in Kontakt getreten sein, doch gibt es weder morphologische noch akustische Merkmale, die auf frühere Hybridisierung beider Taxa hinweisen. Somit scheinen zwischen *subularis* und *mangoliensis* wirkungsvolle Isolationsmechanismen zu bestehen, die vor allem in der Stimme gesucht werden. Im Analogieschluss werden auch *epia* und *subularis* in Artrang erhoben, deren aktuelle Verbreitungsgebiete auch während der Eiszeiten nie den insulären Charakter verloren hatten (vgl. „Pleistocene Aggregate Island Complexes“ bei *Rhipidura*).

Picidae, Spechte

Chrysocolaptes lucidus

Der Sultanspecht hat eine weite Verbreitung in SO-Asien. Sie reicht von Indien, S-China, Hinterindien, die Malayische Halbinsel bis Borneo und die Philippinen. Dort werden bis zu 15 Ssp. unterschieden (Dickinson 2003), die erhebliche morphologische Merkmalsvariabilität repräsentieren (vgl. Winkler et al. 1995, Winkler

& Christie 2002). Für einzelne dieser geografischen Vertreter ist immer wieder Artrang postuliert worden (Mees 1986, 1996), doch hat sich keine einheitliche Handhabung durchgesetzt. Collar (2011a) hat alle Formen morphologisch überprüft und mit der „Zahlenwert-Methode“ einzelne Merkmale mit Punkten bewertet (s.o., Artkonzepte). Die Gewichtung der Merkmale veranlasste ihn, im Sultanspecht-Komplex sieben eigenständige Arten zu erkennen, von denen er einer vier, einer drei und einer zwei Unterarten zuordnet. Die kritischen Merkmale sind u.a. die Färbung von Gesicht und Haube, die unterschiedliche Rotfärbung der Oberseite, Körper- und Schnabelgröße, Flügellänge und das Gewicht. Alle Populationen der Philippinen (ursprünglich sechs Ssp., jetzt vier Sp., eine davon mit drei Ssp.) fehlt der markante weiße Hinteraugenstreif, und alle haben rote Augen (gegenüber gelblichen in allen anderen Gebieten). Die kritischen Merkmale werden in vielen Einzelheiten aufgelistet.

Die Aufteilung nach Arten lautet jetzt so: *Ch. haematribon* (Wagler, 1827) auf Luzon und Nachbarinseln, *Ch. lucidus* (Scopoli, 1786) s. str. mit drei Ssp. auf Mindanao und den Visaya-Inseln, *Ch. xanthocephalus* Walden & Layard, 1872 auf Ticao, Masbate, Panay, Guimaras, und Negros, *Ch. erythrocephalus* Sharpe, 1877 auf Balabac, Palawan und den Calamian-Inseln, *Ch. strictus* (Horsfield, 1821) mit 2 Ssp. auf Java, Bali und den Kangean-Inseln, *Ch. guttchristatus* (Tickell, 1833) mit vier Ssp. von der W-Küste Indiens, von NW-Indien bis S-China, Indochina, Thailand, Halbinsel-Malaysia, auf Sumatra, in NW-Java und NO-Borneo und *Ch. stricklandi* (E.L. Layard, 1854) auf Sri Lanka.

Die Merkmale für diese Einteilung sind rein morphologischer Natur; Objektivität der Einteilung wird vorgegeben, da alle Merkmale nach einem bestimmten Raster bewertet und mit Punkten belegt werden. Die höhere bzw. kleinere Summe der Merkmalswerte bestimmt den Art- oder Unterartstatus. Man muss akzeptieren, dass in SO-Asien kaum eine vergleichbare Art existiert, bei der Färbung und Musterung des Gefieders, Größe, Färbung der nackten Körperteile in beiden Geschlechtern so stark differieren wie bei diesem Specht. Hier war der frühere Trend zur Zusammenfassung von geografischen Vertretern deutlich zu exzessiv gehandhabt worden. Die genetische Untermauerung der neuen Einteilung steht aus.

Apodidae, Segler

Apus pacificus

Das Areal des Pazifikseglers reicht vom sibirischen Altai bis nach Japan, Teile Chinas, dort im N Anschluss an Mongolei, ferner abgesprengt in Tibet, Qinghai und Sichuan, ferner bis in den Himalaya und sein südöstliches Vorland, zudem in das nördliche tropische SO-Asien. Ungewöhnlich erscheint, dass das Areal sowohl paläarktische Anteile umfasst als auch subtropisch indomalayische. Vier Ssp. wurden bisher anerkannt (Dickin-

son 2003). Leader (2011) hat diese Populationsgruppe erneut morphologisch untersucht; die letzten Revisionen gehen auf Lack (1956) und Vaurie (1959b) zurück. Leader zerlegt diesen Formenkomplex in vier Arten und bezieht sich auf das PSC. Es zieht die Diagnostizierbarkeit der Formen heran, ihre klare morphologische Abgrenzung untereinander.

Das sind: *Apus pacificus* Latham, 1801 s. str. (mit ssp. *kurodae* Domaniewski, 1933) (Verbreitung Sibirien bis Japan), *Apus salimali* Lack, 1958 (hochgelegene Teile von Tibet, Qinghai und Sichuan), *Apus leuconyx* Blyth, 1845 (Himalaya östlich bis Nepal und Bhutan) und *Apus cooki* Harington, 1913 (kleines Areal im tropischen SO-Asien). Die Unterschiede zwischen den Arten (bisher Unterarten) betreffen die Ausdehnung und Farbe des Kehlflecks, die Tiefe der Schwanzgabelung und die Schwanzlänge, die Größe und Form des weißen Bürzelsflecks und dessen Umrandung. Es wird zusätzlich ins Feld geführt, dass Unterschiede in der Brutzeit, der Höhenlage der Brutgebiete, des Wanderverhaltens der einzelnen Populationen und, im Falle von *cooki*, Unterschiede in den Brutbiotopen wirksame Isolationsmechanismen (IM) zwischen den ‚Arten‘ sein könnten. Allerdings sind diese Merkmale keine ‚pre-mating IM‘ im strengen Sinne von Mayr (1967). Als solche gelten nur Verhaltensunterschiede, die die Verpaarung bei gemeinsamem Vorkommen verhindern, z.B. die Stimme. Da alle *pacificus*-Formen allopatrisch leben, scheidet das kritische Nichtverpaarungsmerkmal des BSC für die Beurteilung aus.

Die Verbreitungslücke im östlichen Himalaya zwischen *leuconyx* und *salimali* (Tibet, Qinghai, Sichuan) wird von einer weiteren Form eingenommen, die dem Pazifiksegler sehr nahesteht, dem Spitzschwanzsegler, *Apus acuticauda* Jerdon, 1864. Bereits Lack (1956) sah enge Beziehungen zum Pazifiksegler und gliederte ihn der *pacificus*-Gruppe als eigene Ssp. an; Vaurie (1959b) verwarf diese Ansicht und betrachtete *acuticauda* weiter als eigene Art, was seitdem unangefochten gilt (Chantler & Driessens 1995). Die Molekulargenetik der altweltlichen Segler belegt, dass *A. acuticauda* mit der Ssp. *cooki* in einem Schwesterverhältnis steht, die nördlichen *pacificus* (mit vier Proben aus Sibirien, Mongolei, N-China und Japan) von diesen beiden tief gespalten sind, aber dennoch mit diesen nahe verwandt sind (Päckert et al. 2012). Die Formen *salimali* und *leuconyx*, zu denen *acuticauda* gleichsam das geografische Bindeglied darstellt, wurden nicht einbezogen.

Nach diesem genetischen Kenntnisstand (Päckert et al. 2012) könnte neben einer nördlichen Art *A. pacificus* s. str. eine im weiteren Sinne sino-himalayanische Art existieren, die bis in die nördlichen SO-asiatischen Tropen reicht. Sie müsste *Apus leuconyx* Blyth, 1845 heißen und die ssp. *salimali*, *cooki* und *acuticauda* umfassen. Ein solches zweigeteiltes Verbreitungsmuster nahe verwandter Arten in der O-Paläarktis und im chinesisch-himalayanischen Raum ist für viele Sing-

vögel bekannt (Päckert et al. 2011, Martens et al. 2011). Es mag auch für diese Segler zutreffen, und die Gliederung von Leader (1911) sollte dahingehend überprüft werden.

Timaliidae, Lachdrosseln und Verwandte

Pomatorhinus

Die Monophylie der SO-asiatischen Sichelimalien (*Pomatorhinus* Horsfield, 1821), zumeist gekennzeichnet durch den langen gebogenen Schnabel, ist neuerdings infrage gestellt worden. Die formenreiche Gattung umfasst bislang unverändert acht Arten (Dickinson 2003), Aufspaltungen nach Collar & Robson (2007) erhöhte die Zahl auf 14; die Autoren bezogen sich auf das BSC. Für die „traditionellen“ Arten *P. hypoleucos* (Blyth, 1844), *P. ferruginosus* Blyth, 1845, *P. schisticeps* Hodgson, 1836 und *P. ruficollis* Hodgson, 1836, werden hohe Subspezieszahlen genannt (*hypoleucos* 5, *ferruginosus* 8, *schisticeps* 13, *P. ruficollis* 14) (Dickinson 2003). Das deutet auf hohe Variabilität einzelner traditioneller Arten. Die gut kenntlichen 41 Ssp.-Populationen dieser vier Arten analysierten Reddy & Moyle (2011) morphologischen und molekular-genetisch. Sie definieren 27 gut trennbare voneinander unabhängige genetische Linien und fassen die jeweils nächstverwandten zu Komplexen zusammen. Das sind weniger als zuvor Ssp. innerhalb der traditionellen Arten anerkannt waren. Diesen einzelnen genetischen Linien wird der Status von Arten nach dem PSC verliehen (Phylospesies). Die Populationen wenigstens zwei der bisherigen Arten erwiesen sich als nicht monophyletisch. Einzelne genetische Linien von *ruficollis* und *schisticeps* sind miteinander verflochten; zwei getrennte und nach der Neuordnung monophyletische Gruppen bleiben erhalten. Sinn der Arbeit von Reddy & Moyle (2011) ist es aufzuzeigen, wie sich die Areale genetisch unterscheidbarer Linien bzw. Populationen geografisch zueinander verhalten und wie sie für evolutionsbiologische und biogeografische Analysen nutzbar gemacht werden können. Zwei Grundmuster lassen sich erkennen. Populationen (= hier im Sinne von Arten nach dem PSC, Phylospesies) mit sino-himalayanischen Arealen sind entweder Geschwisterpopulationen von solchen mit südostasiatischen Arealen oder erstere sind eingegliedert in Linien aus anderen asiatischen Gebieten. Mit biogeografischer Zielsetzung ist es sinnvoll, Phylospesies zu definieren. Für den taxonomischen Alltagsgebrauch sind sie kaum handhabbar und stellen kein sinnvolles Arbeitsmittel dar, vor allem dann nicht, wenn derart viele „neue“ Artgruppennamen eingeführt werden. Es muss eine Synthese folgen, die diese Phylospesies erneut zu Biospezies zusammenführt, wie das Rheindt & Eaton (2009) für die genetischen Linien der Weißbrauen-Würgertimalie *Pteruthius flaviscapis* (Temminck, 1835) zeigen.

Song et al. (2011) haben versucht, die chinesischen Populationen von *P. ruficollis* neu zu definieren und in

Gruppen aufzuteilen. Ihr Ergebnis mit drei Formen-gruppen innerhalb Chinas entspricht nicht den genetischen Resultaten von Reddy & Moyle (2011).

Certhiidae, Baumläufer

Certhia americana

Die Artenzahl der Baumläufer (*Certhia* Linnaeus, 1758) hat sich innerhalb weniger Jahre deutlich erhöht. Eine verkannte Art konnte in China enttarnt werden (Martens et al. 2002), und im Himalaya und SO-Asien wurden kryptische Arten entdeckt, die sich akustisch und molekulargenetisch differenzieren lassen – jeweils Aufspaltungen längst bekannter Arten (Tietze et al. 2006). In Amerika lebt nur *C. americana* Bonaparte, 1838 mit weiter Verbreitung von Alaska bis Guatemala, 15 Ssp. werden derzeit anerkannt (Dickinson 2003). Die Analyse mittels des ND2-Gens ergab eine Differenzierung in sechs genetische Linien (Kladen), die sich in zwei Großgruppen gliedern, eine nördliche von Alaska bis Kalifornien, Arizona und Neumexiko und eine südliche von (weiter südlich in) Arizona bis Guatemala; sie treffen sich bei etwa 32°N (Manthey et al. 2011). Das östliche Areal im O-Küstenbereich gehört zum nördlichen Kladus. Beide Gruppen sind durch hohen Distanzwert von 4,1-5,1% tief gespalten. Die genetische Struktur weist eine feine weitere Untergliederung auf, mit geringen Abständen zwischen 0,69-2,97%. Der N-Kladus enthält drei Linien, eine in der Sierra Nevada und in den Kaskadebergen, diesem steht gegenüber eine zweifach geteilte Schwestergruppe in den Rocky Mts. und im östlichen N-Amerika. Der S-Kladus umfasst nur zwei klar erkennbare Gruppierungen, eine in S-Arizona und Mexiko und eine in Mittelamerika. Generell ist der genetische Baum im Süden stärker strukturiert mit eigenen molekularen Merkmalen von kleinräumlich verbreiteten Populationen, die vermutlich schon lange im jetzigen Areal leben und sich dort differenzierten. Manthey et al. (2011) geben keine ausdrücklichen taxonomischen Empfehlungen, lassen aber erkennen, dass den beiden Hauptkladen Artrang nach dem BSC zukommt, den übrigen Unterkladen im N- und im S-Areal Artrang nach dem PSC. Als Artnamen kommen infrage *Certhia americana* Bonaparte, 1838 s. str. für den N-Kladus und *Certhia albescens* v. Berlepsch, 1888 für den S-Kladus. In den einzelnen Kladen wurden vereinzelt Haplotypen anderer zumeist benachbarter Kladen gefunden, nur einmal zwischen den beiden Hauptkladen. Es könnten nicht „korrekt“ in ihre Heimatgebiete gewanderte Zugvögel sein, die sich in die örtliche Population eingliedert haben und dort brüten. Ob sie mit der lokalen Population hybridisieren, ist nicht bekannt.

Rhipiduridae, Fächerschwänze

Rhipidura

Die Fächerschwänze sind mit 43 Arten von N-Indien über ganz SO-Asien bis Australien und Neuseeland verbreitet (Dickinson 2003). Diese bemerkenswerte

Radiation drückt sich zusätzlich in starker intraspezifischer Gliederung aus mit bis zu 20 Ssp. innerhalb einer Art. Einige der Arten bzw. Artengruppen sind überaus ähnlich und geben immer wieder Anlass zu kontroversen systematischen Ansichten. Das gilt aktuell für die Taxa der Philippinen, für die wegen insulärer Verbreitung das BSC nur mit Hilfskriterien angewandt werden kann (Zink & McKittrick 1995); Fortpflanzungsschranken sind in diesen Fällen nicht nachweisbar.

Von den Philippinen sind vier *Rhipidura*-Arten bekannt, die Endemiten *R. superciliaris* Sharpe, 1877, *R. cyaniceps* Cassin, 1855, *R. nigrocinnamomea* E. Hartert, 1903, und die in SO-Asien weit verbreitete *R. javanica* (Sparrman, 1788). Nach molekulargenetischen Befunden fassen Sánchez-González & Moyle (2011) das Philippinen-Artenspektrum grundlegend neu. *R. superciliaris* wird in *R. superciliaris* s. str. (Mindanao, Basilan) und *R. samarensis* (Steere, 1890) (Leyte, Samar, Bohol) aufgeteilt; ihre genetische Distanz beträgt 3,9%, überdies bestehen Farb- und Größenunterschiede.

R. cyaniceps von Luzon stellt sich komplexer dar. Die markante genetische Trennung von N- und S-Populationen entspricht nicht der aktuellen Ssp.-Taxonomie, die zwei Formen unterscheidet, *pinicola* im NW, ssp. *cyaniceps* in allen anderen Inselteilen mit einem DNA-Unterschied von 3,7%. Artunterschiede werden daraus (noch) nicht abgeleitet. Schwestertaxon zu den beiden *cyaniceps*-Populationen sind ssp. *sauli* und ssp. *albiventris*. Die ssp. *sauli* von der kleinen Insel Tablas (im S-Bereich von Luzon) ist morphologisch und genetisch stark differenziert und wird in Artrang erhoben, *Rhipidura sauli* Bourns & Worcester, 1894, ihr Schwestertaxon ssp. *albiventris* (Negros, Panay und Nachbarinseln) ebenfalls, *Rhipidura albiventris* (Sharpe, 1877).

R. nigrocinnamomea unterteilt sich genetisch ebenfalls in zwei Kladen, die die beiden ssp. *hutchinsoni* Means, 1907 (N-Mindanao) und ssp. *nigrocinnamomea* (S-Mindanao) repräsentieren; von taxonomischen Änderungen wird bei nicht ausreichender Datenlage (vorerst) abgesehen.

Von der SO-asiatisch weit verbreiteten *R. javanica* wird die auf den ganzen Philippinen verbreitete ssp. *nigritorquis* als eigene Art abgetrennt, *Rhipidura nigritorquis* Vigors, 1831; morphologisch und genetisch (6,1% Differenz) ist sie von der geografisch benachbarten Borneo-Form, ssp. *longicauda* Wallace, 1865, tief gespalten.

Diese genetische Studie projiziert die Ergebnisse auf die geologische Geschichte der Philippinen und gibt der Theorie der „Pleistocene Aggregate Island Complexes“, kurz PAIC, besondere Bedeutung. Danach verschmolzen viele der heutigen Inseln während der eiszeitlichen (mehrfachen) Meeresspiegelabsenkungen zu viel größeren Inseln, die großräumigen Faunenaustausch ermöglichten und eigenständige Evolutionslinien initiierten. Die (späteren) Meeresarme zwischen ihnen stellten dauerhaft wirksame Barrieren dar. Viele Endemiten entwickelten sich auf den PAICs, die sie

nach dem nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstieg nicht verließen. Die Entwicklung der genetisch definierten *Rhipidura*-Arten lässt sich gut mit der PAIC-Vorstellung erklären.

Fringillidae, Finken

Carpodacus vinaceus

Der Weinkarmingimpel ist auffällig disjunkt verbreitet. Er brütet vereinzelt im zentralen Himalaya und in den Gebirgen SW-Chinas, dann weit abgesprengt auf Taiwan. Diese Inselpopulation wurde früher als eigene Art, *Carpodacus formosanus* Ogilvie-Grant, 1911 gewertet, später aber generell dem *C. vinaceus* J. Verreaux, 1871 als Subspezies zugeordnet (Vaurie 1959a, Dickinson 2003).

Molekulargenetische Analysen mittels mitochondrialer DNA (3,5% Distanzunterschied für *cytb*) und Kerngenen erwiesen, dass die Inselpopulation von jener des Festlandes tief gespalten ist und beide seit etwa 1,7 Millionen Jahren eine getrennte Entwicklung durchlaufen haben (Wu et al. 2011). Dieses zeitliche Szenario fällt in das frühe Pleistozän mit vermutlich großer Arealausdehnung heutiger himalayanisch-(wald)tibetischer Arten, die damals leicht auf die Insel gelangen konnten. Morphologische Unterschiede sind deutlich: *formosanus* ist etwas größer, langflügliger und deutlich langschwänziger; das Männchen ist heller rot. Wu et al. (2011) plädieren dafür, diese Inselpopulation als eigene bislang verkannte kryptische Art anzuerkennen; das PSC wird ins Feld geführt.

Obwohl Karmingimpel große und als Männchen auffällig gefärbte Vögel sind, ist ihre taxonomische Gliederung keinesfalls durchgehend geklärt. Erst neuerdings zeigt sich, dass von einer monophyletischen Gattung *Carpodacus* im Sinne von „roten Finken“ nicht ausgegangen werden kann, sondern mehrere Gattungen anerkannt werden müssen. Unser einheimischer Karmingimpel steht jetzt in *Erythrina Brehm*, 1829 und heißt somit *Erythrina erythrina* Pallas, 1770. In den neuen Gattungen stehen die amerikanischen und einige der asiatischen Arten. *Carpodacus* s. str. umfasst nur asiatische Arten. Auch mögliche kryptische Arten sind bisher nicht restlos identifiziert worden; Rasmussen (2005) machte Vorschläge für deren Auftrennung nach der äußeren Morphologie, Tietze et al. (2013) deutlich fundierter nach molekularen Merkmalen.

Arten der Philippinen

Der Reichtum an endemischen Formen ist dort besonders hoch und wird maßgeblich durch das unterschiedliche Alter der Inseln verursacht (s.o., *Rhipidura*). Collar (2011a) hat mit der von ihm mitentwickelten Zahlenwert-Methode (Tobias et al. 2010) zahlreiche der herkömmlichen Arten in Spaltarten aufgeteilt. Im Ergebnis sind es immer allopatrisch verbreitete Formen in benachbarten Gebirgsstöcken, auf benachbarten Inseln oder auf Inseln und den umliegenden Festländern. Diese Fälle werden hier nur cursorisch ge-

nannt – auch mit dem Hinweis, wie schnell mit dieser Methode gearbeitet werden kann. Die Untermauerung mit akustischen und genetischen Methoden steht in den allermeisten Fällen aus. Der Sultanspecht (*Chrysocolaptes lucidus*) (Collar 2011a) ist oben separat besprochen.

- *Streptopelia bitorquata* (Temminck 1810) s. str. von Java bis Timor, abgespalten wird *Streptopelia dusumieri* (Temminck 1823) auf den Philippinen und N-Borneo.
- *Treron pompadora* (J.F. Gmelin, 1789) s. str. (4 Ssp.), aufgespalten in *T. axillaris* (Bonaparte, 1845) (3 Ssp.) auf Luzon und Nachbarinseln, und *T. aromaticus* (J.F. Gmelin, 1789), Inseln der Flores-Straße und Buru (Molukken).
- *Prioniturus montanus* (Ogilvie-Grant 1895) s. str. auf Luzon, *P. waterstradti* Rothschild, 1904, auf Mindanao, *P. platenae* W.H. Blasius 1888, auf Palawan und Nachbarinseln. Alle drei werden als Gruppe eng verwandter Arten betrachtet, wobei *waterstradti* zusätzlich in Artrang erhoben wird.
- *Halcyon smyrnensis* (Linnaeus, 1758) s. str. (Vorderasien bis Taiwan, 5 Ssp.), abgespalten wird *H. gularis* Kuhl, 1820 (Philippinen, monotypisch).
- *Alcedo argentata* (Tweeddale, 1877) (S-Philippinen), abgespalten wird *A. flumenicola* (Steere, 1890) (OC-Philippinen).
- *Merops viridis* (Linnaeus, 1758) s. str. (S-China bis Große Sunda-Inseln), abgespalten wird *M. americanus* Statius Müller, 1776 (Philippinen).
- *Dinopium javanense* (Ljungh, 1797) s. str. (SO-Asien bis Borneo; 5 Ssp.), abgespalten wird *D. everetti* (Tweeddale, 1878) (Philippinen: Balabac, Palawan, Calamian-Inseln).
- *Mülleripicus funebris* (Valenciennes, 1826) s. str. (Luzon und Nachbarinseln), abgespalten wird *M. fuliginosus* (Tweeddale, 1877) (Mindanao und Nachbarinseln).
- *Eurylaimus steeri* (Sharpe, 1876) s. str. (Mindanao und Nachbarinseln), abgespalten wird *E. samarensis* Steere, 1890 (Samar, Leyte).
- *Oriolus steeri* (Sharpe, 1877) s. str. (Philippinen, 5 Ssp.), abgespalten wird *O. albiloris* Ogilvie-Grant, 1894 (Luzon).
- *Dicrurus hottentottus* (Linnaeus, 1766) s. str. (weite Verbreitung in SO-Asien, auch Philippinen, 19 Ssp.), abgespalten wird *D. managei* (Bourns & Worcester, 1894) (Insel Tablas, C-Philippinen).
- *Rhabdornis inornatus* (Ogilvie-Grant, 1896) s. str. (Mindanao, Leyte, Samar; 3 Ssp.), abgespalten wird *R. grandis* Salomonsen, 1952 (N und C-Luzon) und *R. rabori* Rand, 1950 (Insel Negros).
- *Copsychus luzionensis* (Kittlitz, 1832) s. str. (Luzon und Nachbarinseln; 3 Ssp.), abgespalten wird *C. superciliaris* (Bourns & Worcester, 1894) (Negros, Panay und Nachbarinseln).

7. Zusammenfassung

Dieser siebte Beitrag in der Reihe über neue Vogeltaxa gibt eine Übersicht der im Jahre 2011 beschriebenen Gattungen, Arten und Unterarten rezenter Vögel und basiert auf umfangreicher Literaturrecherche. Im Berichtszeitraum wurden drei Gattungen, vier Arten und acht Unterarten den Nomenklaturregeln entsprechend benannt. Neue Gattungen wurden für Arten bzw. Artengruppen in den Familien der Rallidae, Meliphagidae und Emberizidae vorgeschlagen. Geordnet nach Zahl der Gattungen, Arten und Unterarten gliedert sich die Herkunft der neuen Taxa wie folgt: Neotropis (-/2/2), Australasien (1/-/2), Palaearktis (1/-/2), Nearktis (1/-/1), Inseln des N-Pazifik (-/1/-) und Afrotropis (-/1/-). Neue Namen für Arten bzw. Unterarten wurden für Ziegenmelker, Falken, Töpfervögel und Drosseln vorgeschlagen, da die bisherigen mit den Nomenklaturregeln nicht kompatibel waren. Die neuen Taxa haben zumeist kleine Verbreitungsgebiete in abgelegenen und schwer zu erreichenden Gegenden, oft Sonderbiotop, die nur selten besucht werden, wie abgelegene „unübersichtliche“ Vogelsinseln, oder es sind Doppelgänger, die sich bisher unter einer anderen häufigen Art „verbargen“. Oft müssen die neuen Formen unmittelbar nach Entdeckung und Beschreibung als „gefährdet“ eingestuft werden. Der Sturmtaucher *Puffinus bryani* ist ein markantes Beispiel. Für die Paläarktische Region und die Indomalayische Region erfassten wir erneut die Aufspaltungen bereits bekannter Arten in Tochterarten, zumeist Allospezies. Im Berichtszeitraum sind davon vor allem der Sultanspecht (*Chrysocolaptes lucidus*), Sichelimalien (*Pomatorhinus*) aus SO-Asien und tropische Inselfaunen betroffen, vor allem die der Philippinen. Diese Aufspaltungen verändern das Bild der Vogel-Taxonomie und damit die lokale Vogeldiversität weltweit besonders nachhaltig, und die Intensität dieser nomenklatorischen Handlungen hat sich durch die Einführung der „Quantitativen Kriterien“ oder „Zahlenwert-Methode“ nochmals beschleunigt. Sie bestimmt den Artstatus von Populationen subjektiv nach äußeren morphologischen Kriterien und braucht als Arbeitsbasis lediglich große Vergleichssammlungen. Alle Aufspaltungen bedürfen weiterhin genauer und kritischer Beobachtung, Dokumentation und Abwägung.

Literatur

- Agne CE & Pacheco JF 2011: Um novo nome para *Chordeiles nacunda minor* (Cory, 1915). Rev. Brasil. Ornith. 19: 80.
- Balatzki NN 2011: Bolotnii pogonitch *Palugalla* gen. n. (Ralliformes, Aves). [Swamp rails *Palugalla* gen. n. (Ralliformes, Aves)]. Russian Ornith. J. 20, Express Note 691: 1907-1912 (1907) [in Russisch].
- Banks, R. C. 2011: Taxonomy of Greater White-fronted Geese (Aves: Anatidae). Proc. Biol. Soc. Washington 124: 226-233.
- Berlepsch H von & Ihering R von 1885: Die Vögel der Umgegend von Taquara do Mundo Novo, Provinz Rio Grande do Sul. Zt. Ges. Ornith. 2: 97-185.
- Black, A 2011: Subspecies of the Thick-billed Grasswren *Amytornis modestus* (Aves-Maluridae). Trans. Roy. Soc. South Austr. 135: 26-38.
- Chantler P & Driessens G 1995: Swifts. A guide to the swifts and treeswifts of the world. Pica Press, The Banks.

- Clement P 2006: *Phylloscopus fuscatus*. S. 655 in J. del Hoyo, A. Elliott & D. Christie, eds. Handbook of the Birds of the World, 11. Old World Flycatchers to Old World Warblers. Barcelona, Lynx Edicions.
- Collar NJ 2011a: Species limits in some Philippine birds including the Greater Flameback *Chrysocolaptes lucidus*. Forktail 27: 29-38.
- Collar NJ 2011b: Taxonomic notes on some Asian babblers (Timaliidae). Forktail 27: 100-102.
- Collar NJ & Newton I 2010: Family Fringillidae (finches). S. 440-617 In: del Hoyo J, Elliott A, Christie D, eds. Handbook of the birds of the world. Vol. 15. Weavers to New World Warblers. Barcelona: Lynx Edicions.
- Collar NJ & Robson C 2007: Family Timaliidae (Babblers), S. 70-291 in J. del Hoyo, A. Elliott & J. Sargatal, eds., Handbook of the Birds of the World, 12. Barcelona, Lynx Edicions.
- Cramp S & Brooks DJ (Hrsg.) 1992: Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. 6. Oxford Univ. Press.
- Delacour J 1932: Etude systématique de quelques oiseaux nouveaux ou intéressants obtenus par la VI^e Expédition en Indochine. Oiseau et R.F.O. 2: 419-438.
- del Hoyo J, Elliot A & Christie D, eds. 1992-2011, Handbook of the Birds of the World, 1-16. Barcelona, Lynx Editions.
- Dickinson EC (Hrsg., ed.) 2003: The Howard and Moore complete checklist of the birds of the world. 3rd ed. Christopher Helm, London.
- Fitzpatrick JW, Willard DE & Terborgh JW 1979: A new species of hummingbird from Peru. Wilson Bull. 91: 177-186.
- Förschler MI, Khoury F, Bairlein F & Aliabadian M 2010: Phylogeny of the Mourning Wheatear *Oenanthe lugens* complex. Mol. Phylogen. Evol. 56: 758-767.
- Goodman SM, Raherilalao MJ & Block NL 2011: Patterns of morphological and genetic variation in the *Mentocrex kioloides* complex (Aves: Gruiformes: Rallidae) from Madagascar, with the description of a new species. Zootaxa 2776: 49-60.
- Graves GR, Lane DF, O'Neill JP & Valqui T 2011: A distinctive new subspecies of the Royal Sunangel (Aves: Trochiliformes; *Heliangelus regalis*) from the Cordillera Azul, northern Peru. Zootaxa 3002: 52-58.
- Haffer J 1991: *Phylloscopus fuscatus*, in: U Glutz von Blotzheim & KM Bauer, Handbuch der Vögel Mitteleuropas 12/II: 1147-1148. Aula Wiesbaden.
- Han K-L, Robbins MB & Braun MJ 2010: A multi-gene estimate of phylogeny in the nightjars and nighthawks (Caprimulgidae). Mol. Phylogen. Evol. 55: 443-453.
- Hartert E 1921: Die Vögel der paläarktischen Fauna. Systematische Übersicht der in Europa, Nord-Asien und der Mittelmeerregion vorkommenden Vögel. 3. R. Friedländer & Sohn.
- Hellmayr CE 1925: Catalogue of birds of the Americas. Part IV. Furnariidae – Dendrocolaptidae. Field Mus. Nat. Hist. Publ. 234. Zool. Ser. 13.
- ICZN 1999: International code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Joseph L & Nyári AS 2012: Clarification of the nomenclatural status of a recently introduced genus-group name for some honeyeaters (Meliphagidae). Emu 112: 173.
- Kawakami K, Eda M, Horikoshi K, Suzuki H, Chiba H & Hiraoka T 2012: Bryan's Shearwater have survived on the Bonin Islands, northwestern Pacific. Condor 114: 507-512.
- Klicka J & Banks RC 2011: A generic name for some sparrows (Aves: Emberizidae). Zootaxa 2793: 67-68.
- Klicka J. & Spellman GM 2007: A molecular evaluation of the North American "grassland" sparrow clade. Auk 124: 537-551.
- Lack D 1956: A review of the genera and nesting habits of swifts. Auk 73:1-32.
- Leach WE 1816: Systematic catalogue of the specimens of the indigenous mammalia and birds that are preserved in the British Museum, with their localities and authorities. To which is added a list of the described species that are wanting to complete the collection of British mammalia and birds. London.
- Leader PJ 2011: Taxonomy of the Pacific Swift *Apus pacificus* Latham, 1802, complex. Bull. Brit. Ornith. Club 131: 81-93.
- Manthey JD, Klicka J & Spellman GM 2011: Cryptic diversity in a widespread North American songbird: Phylogeography of the Brown Creeper (*Certhia americana*). Mol. Phylogen. Evol. 58: 502-512.
- Martens J & Bahr N 2007: Dokumentation neuer Vogel-Taxa. Bericht für 2005. Vogelwarte 45: 119-134.
- Martens J & Bahr N 2009: Dokumentation neuer Vogel-Taxa 3 – Bericht für 2007. Vogelwarte 47: 97-117.
- Martens J, Eck S, & Sun YH 2002: *Certhia tianquanensis* Li, a treecreeper with relict distribution in Sichuan, China. J. Ornith. 143: 440-456.
- Martens J, Sun YH & Päckert M 2008: Intraspecific differentiation of Sino-Himalayan bush-dwelling *Phylloscopus* leaf-warblers, with description of two new taxa (*P. fuscatus*, *P. fuligiventer*, *P. affinis*, *P. armandii*, *P. subaffinis*). Vertebrate Zool. 58: 233-265.
- Martens J, Tietze DT & Päckert M 2011: Phylogeny, Biodiversity, and species limits of passerine birds in the Sino-Himalayan region – a critical review. Ornith. Monogr. 70: 64-94.
- Mayr E 1967: Artbegriff und Evolution. Parey, Hamburg.
- Mees GF 1986: A list of the birds of Bangka Island, Indonesia. Zool. Verhandl. 232: 1-176.
- Mees GF 1996: Geographical variation in birds of Java. Publ. Nuttall Ornith. Club 26, Cambridge, Mass.
- Nyári A & Joseph L 2011: Systematic dismantlement of *Lichenostomus* improves the basis for understanding relationships within the honeyeaters (Meliphagidae) and historical development of Australo-Papuan bird communities. Emu 111: 202-211.
- Nylander JAA, Olsson U, Alström P & Sanmartin I. 2008: Accounting for phylogenetic uncertainty in biogeography: a Bayesian approach to dispersal-vicariance analysis of the thrushes (Aves: *Turdus*). Syst. Biol. 57: 257-268.
- O'Neill JP, Lane DF & Naka LN 2011: A cryptic new species of thrush (Turdidae: *Turdus*) from western Amazonia. Condor 113: 869-880.
- Osbert S Ed. 1882: Leach's Systematic catalogue of the specimens of the indigenous mammalia and birds in the British Museum. London.
- Päckert M, Martens J, Sun YH, Severinghaus LL, Nazarenko AA, Ting J, Töpfer T & Tietze DT 2011: Horizontal and elevational phylogeographic patterns of Himalayan and Southeast Asian forest passerines (Aves: Passeriformes). J. Biogeography 39: 556-573.
- Päckert M, Martens J, Wink M, Feigl A & Tietze DT 2012: Molecular phylogeny of Old World swifts (Aves: Apodi-

- formes, Apodidae, *Apus* and *Tachymarptis*) based on mitochondrial and nuclear markers. *Mol. Phylogen. Evol.* 63: 606-616.
- Paynter RA Jr. 1970: Subfamily Emberizinae, Buntings and American Sparrows. S. 3-214 in: Paynter RA Jr. ed. Checklist of Birds of the World. Vol. XIII. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.
- Penhallurick JM 2011: The nomenclature and taxonomy of Sharp-billed Treehunter *Heliobletus contaminatus*. *Rev. Brasil. Ornith.* 19: 409-416.
- Pfeffer R & Karyakin I 2011: Der Tschink-Saker. Greifvögel und Falkneri 2011: 134-153.
- Pfeffer, RG & Karyakin IV 2010: Chink Saker Falcon - is a separate subspecies inhabiting North-West of the Middle Asia. *Raptors Conservation* 19: 164-185.
- Pyle P, Welch AJ & Fleischer RC 2011: A new species of shearwater (*Puffinus*) recorded from Midway Atoll, northwestern Hawaiian Islands. *Condor* 113: 518-527.
- Rasmussen PC 2005: Revised species limits and field identification of Asian rosefinches. *BirdingAsia* 3: 18-27.
- Red'kin YA & Malykh IM 2011: Review of northern group subspecies of the Dusky Warbler *Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842) with description of new taxon from Sakhalin Island. *Russ. Ornith. J.* 20, Express-Issue 624: 59-80.
- Reddy S & Moyle RG 2011: Systematics of the scimitar babblers (*Pomatorhinus*: Timaliidae): phylogeny, biogeography, and species-limits of four species complexes. *Biol. J. Linnean Soc.* 102: 846-869.
- Remsen, J. V., Jr. 2003: Family Furnariidae (Ovenbirds). S. 162-357 in: J del Hoyo, A Elliott & DA Christie, eds. Handbook of the Birds of the World. Vol. 8. Broadbills to Tapaculos. Lynx Edicions, Barcelona.
- Rheindt, FE 2010: New biogeographic records for the avifauna of Taliabu (Sula Islands, Indonesia), with preliminary documentation of two previously undiscovered taxa. *Bull. Brit. Ornith. Club* 130: 33-51.
- Rheindt FE & Eaton JA 2009: Species limits in *Pteruthius* (Aves: Corvida) shrike-babblers: a comparison between the Biological and Phylogenetic Species Concepts. *Zootaxa* 2301: 29-54.
- Rheindt FE, Eaton JA & Verbelen F 2011: Vocal trait evolution in a geographic leapfrog pattern: speciation in the Maroon-chinned fruit dove (*Ptilinopus subgularis*) complex from Wallacea. *Wilson J. Ornith.* 123: 429-662.
- SACC 2012: A classification of the bird species of South America. www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html. Abgerufen März 2013.
- Sánchez-González LA & Moyle RG 2011: Molecular systematics and species limits in the Philippine fantails (Aves: *Rhipidura*). *Mol. Phylogen. Evol.* 61: 290-299.
- Schuchmann KL 1999: Family Trochilidae (Hummingbirds). S. 468-680 in: del Hoyo, J., Elliott, A & Sargatal, J, eds. Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Schulenberg TS, Stotz DF, Lane DE, O'Neill JP & Parker TA III 2007: Field Guide to the Birds of Peru. Christopher Helm, London.
- Shirihai H, Kirwan GM & Helbig AJ 2011: A new taxon in the Mourning Wheatear *Oenanthe lugens* complex. *Bull. Brit. Ornith. Club* 131: 270-291.
- Song R, Dong F, Liu LM, Wu F, Wang K, Zou FS, Lei FM & Li S 2011: Preliminary discussion on the phylogenetic and taxonomic relationship of *Pomatorhinus ruficollis*. *Zool. Res.* 32: 241-247.
- Stephens JF 1824: General Zoology, 12, part 1: 320. London.
- Ticehurst CB 1938: A systematic review of the genus *Phylloscopus* (willow-warblers or leaf-warblers). Trustees of the British Museum, London.
- Tietze DT, Martens J & Sun YH 2006: Molecular phylogeny of treecreepers (*Certhia*) detects hidden diversity. *Ibis* 148: 477-488.
- Tietze DT, Sun YH, Päckert M, Lehmann H & Martens J 2013: Complete phylogeny and historical biogeography of true rosefinches (Aves: *Carpodacus*). *Zool. J. Linnean Soc.*
- Tobias JA, Seddon N, Spottiswoode CN, Pilgrim JD, Fishpool LDC & Collar NJ 2010: Criteria for species delimitation based on phenotype. *Ibis* 152: 724-746.
- Vaurie, C. 1954. Systematic notes on Palearctic birds. No. 9. Sylviinae: the genus *Phylloscopus*. *Amer. Mus. Novit.* 1685: 1-23.
- Vaurie C 1959a: The birds of the palearctic fauna. Order Passeriformes. A systematic reference. Witherby, London.
- Vaurie V 1959b: Systematic notes on Palearctic birds No. 38. Alcedinidae, Meropidae, Upupidae and Apodidae. *Amer. Mus. Novit.* 1971: 1-20.
- Voelker G, Rohwer S, Bowie RCK & Outlaw DC 2007: Molecular systematics of a speciose, cosmopolitan songbird genus: Defining the limits of, and relationships among, the *Turdus* thrushes. *Mol. Phylogen. Evol.* 42: 422-434.
- Weller AA 2011: Geographic and age-related variation in the Violet-throated sunangel (*Helianthus viola*, Trochilidae): evidence for a new species and subspecies. *Ornith. Neotrop.* 22: 601-614.
- White, C. M., P. D. Olsen & L. F. Kiff 1994: Family Falconidae (Falcons and Caracaras). In: del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J, eds.: Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea fowl. Lynx Edicions, Barcelona.
- Winkler H, Christie DA & Nurney D 1995: Woodpeckers. A guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the World. Pica Press, The Banks.
- Winkler H & Christie DA 2002: Family Picidae (Woodpeckers) In: del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J, eds.: Handbook of the Birds of the World. Vol. 7. Lynx Edicions, Barcelona.
- Wolters HE 1975-1982: Die Vogelarten der Erde. Eine systematische Liste mit Verbreitungsangaben sowie deutschen und englischen Namen. Parey, Hamburg und Berlin.
- Wu HC, Lin RC, Hung HY, Yeh CF, Chu JH, Yang XJ, Yao CJ, Zou FS, Yao CT, Li SH & Lei FM 2011: Molecular and morphological evidences reveal a cryptic species in the Vinaceous Rosefinch *Carpodacus vinaceus* (Fringillidae; Aves). *Zool. Scripta* 40: 468-478.
- Zink RM & McKittrick MC 1995: The debate over species concepts and its implications for ornithology. *Auk* 112: 701-7129.
- Zuccon D 2011: A new name for the Montserrat Forest Thrush. *Bull. Brit. Ornith. Club* 131: 199-200.
- Zuccon D, Prýs-Jones R, Rasmussen P, Ericson PGP 2012: The phylogenetic relationships and generic limits of finches (Fringillidae). *Mol. Phylogen. Evol.* 62: 581-596.

Zeitlicher Vergleich der genetischen Struktur von Arealrandpopulationen beim expansiven Orpheusspötter *Hippolais polyglotta*

Jan O. Engler, David Roderus, Ortwin Elle, Jean Secondi, Axel Hochkirch

Engler JO, Roderus D, Elle O, Secondi J & Hochkirch A 2013: Temporal comparison of the genetic structure in newly founded populations along the expansive range edge of the Melodious Warbler (*Hippolais polyglotta*) in Southwest Germany. Vogelwarte 51: 179-184.

Investigating the extrinsic and intrinsic factors that shape species distributions is one of the central goals of biogeography. For expansive range edges in particular, the extrinsic drivers such as climate or biotic interactions are well mentioned in the literature. However, studies investigating range expansion from an intrinsic perspective on an individual basis or on a basis of populations are quite scarce. However, especially this component becomes very important, as the colonization process is a necessary prerequisite for range expansion and takes place on the individual level. Here, we investigated the population genetic structure of three recently founded populations of the Melodious Warbler (*Hippolais polyglotta*) along its expansive range edge in southwestern Germany. The populations were founded between the early 1980s and the late 1990s, thus having a different age. We genotyped each of the three populations in 2001 and again in 2008 at six microsatellites. We found a generally homogeneous genetic diversity between the populations. The genetic differentiation between the populations was low but present in 2001 but completely absent in 2008. Consequently, single populations differ in their genetic setup between the seven years. As a highly mobile species, the Melodious warbler might be able to rapidly exchange between populations, even covering longer distances. We conclude that long distance dispersal might play a central role in the foundation of new populations in the cause of range expansion in this species. Once a population has been successfully established regional gene-flow but also ongoing long distance dispersal might homogenize the genetic setup rather quickly within just a few generations. This consequently enables this species to keep track of changes in its range (e.g. as a consequence of climatic changes) without losing its genetic setup.

✉ JOE, DR, OE & AH: Universität Trier, Abteilung Biogeographie, Universitätsring 15, 54296 Trier
JOE: Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, 53113 Bonn
E-Mail: j.engler.zfmk@uni-bonn.de
JS: GECCO, Universität Angers, F-49045 Angers, Frankreich

1. Einleitung

Die Erforschung der Entstehung und Dynamik von Arealen ist eines der zentralen Ziele der Biogeographie (Müller 1980; Gaston 2003). Speziell die Frage nach den extrinsischen und intrinsischen Faktoren, die Artareale limitieren, interessiert Wissenschaftler seit weit mehr als hundert Jahren (Merriam 1894). Generell sind die exogen wirkenden Faktoren auf Arealgrenzen, wie etwa das Klima oder biotische Interaktionen, gut bekannt (s. Gaston 2003 für einen Überblick). Jedoch sind die intrinsischen Faktoren bei der Ausprägung von Arealgrenzen, die sich auf Populations- oder Individuenebene abspielen, nur unzureichend erforscht und hochgradig artspezifisch (Gaston 2003; Angert et al. 2011). Vor allem bei Arealexpansionen spielt das einzelne Individuum jedoch eine tragende Rolle, da es maßgeblich zur genetischen Struktur am Arealrand beiträgt (z.B. Freeland 2005; Ray & Excoffier 2010). Zwei grundlegend gegensätzliche Szenarien für eine Besiedlung entlang eines expansiven Arealrandes sind denkbar: (1) Schrittweise Besiedlung vom Arealrand aus oder (2) Besied-

lungen von weiter entfernten Populationen ausgehend durch Langstreckendispersal. Ebenso wären intermediäre Prozesse oder eine Kombination dieser beiden Extreme denkbar.

Die breite Anwendung von genetischen Methoden in der Ökologie hat in den vergangenen Jahrzehnten zu einer Vielzahl neuer Erkenntnisse geführt. Mithilfe hoch variabler Genabschnitte (z.B. Mikrosatelliten) lassen sich Populationen sehr gut genetisch charakterisieren. Neben der räumlichen Differenzierung sind auch zeitliche Veränderungen von Populationsstrukturen ein wichtiges, aber deutlich seltener untersuchtes Merkmal. Im Falle, dass eine Besiedlung von wenigen arealrandnahen Populationen ausgeht, würden bestimmte Genotypen immer wieder am Besiedlungsprozess teilnehmen. Hierdurch kann es zu sogenanntem *Mutationssurfen* kommen, bei dem durch zielgerichtete Expansion über vergleichsweise kurze Distanzen bestimmte Genotypen Dominanz entlang der Expansionsfront erreichen (Edmonds et al. 2004;

Klopfstein et al. 2006). Eine Veränderung der genetischen Differenzierung von Populationen zwischen zwei Untersuchungszeiträumen wäre dann eher unwahrscheinlich. Wenn Besiedlungen jedoch aus ferner gelegenen Regionen stattfänden, so wären kurzfristige lokale Gründereffekte zu erwarten (z.B. Hanson et al. 2000). Junge Populationen würden sich erst mit zunehmendem Alter (und damit einhergehendem wachsenden Genfluss) benachbarten Arealrandpopulationen genetisch annähern.

In der vorliegenden Studie untersuchten wir drei rezent gegründete Populationen des sich nach Nordosten hin ausbreitenden Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*). Diese Populationen besitzen ein unterschiedliches Alter und befinden sich im Saarland und Rheinland-Pfalz, entlang der Hauptexpansionsroute, wo die höchsten Bestandszahlen hierzulande zu finden sind. Die älteste dieser Populationen wurde ca. Anfang der 1980er Jahre gegründet, die jüngste ca. Ende der 1990er Jahre. Mithilfe von Mikrosatelliten-Analysen aus den Jahren 2001 und 2008 wurden genetische Veränderungen innerhalb dieser Populationen untersucht. Bedingt durch die hohe Mobilität der Art nahmen wir an, dass die Arealexpansion zu einem gewissen Grad durch Langstreckendispersal gesteuert wird. In diesem Fall sollte die jüngste Population die höchste genetische Veränderung zwischen den beiden Untersuchungsjahren aufweisen. Entsprechend gingen wir davon aus, dass die Populationen im Jahr 2008 im Vergleich zu 2001 einander ähnlicher geworden sind.

2. Datenerhebung

2.1 Untersuchungsart

Der Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*, Viellot 1817) ist ein Langstreckenzieher aus der Familie der Zweigsänger (Acrocephalidae). Er besitzt ein atlanto-mediterranes Brutareal und überwintert in Westafrika zumeist in Feuchtsavannen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Seit Mitte der 1930er Jahre ist eine Expansion des Brutareals in nordwestlicher Richtung dokumentiert (Jouard 1935; Yeatman 1976; Yeatman-Bertelot & Jarry 1994). Erste Brutnachweise der Art in Deutschland gelangen 1983 in Weil am Rhein (Baden-Württemberg) und 1984 im Saarland bei Schwemmlingen; jedoch deutete der hohe Bestand von 60 BP bei einer intensiven Nachsuche im Saarland 1985 darauf hin, dass es bereits seit einiger Zeit eine unentdeckte Population im Saarland gab (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991; Hayo & Zannini 1986). Im darauffolgenden Jahr wurde der erste Nachweis im Raum Trier erbracht (Heyne 1987). Über die folgenden 15 Jahre wuchsen die bekannten Bestände stetig und weitere Populationen entstanden weiter nördlich und östlich, so im Raum Wittlich, Aachen und Bingen (jeweils ca. Mitte der 90er Jahre), im Raum Mayen-Koblenz und Bonn (ca. 2001) und unweit an einigen weiteren Standorten in Hessen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Der heutige bundesweite Brutbestand kann auf etwa 500 bis 1.000 BP beziffert werden (J. O. Engler eigene Daten; vgl. BirdLife International 2013).

2.2 Studiengebiet

Für diese Studie wurden drei Populationen im Raum Saarlouis, Trier und Bingen ausgewählt, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten besiedelt wurden und somit ein unterschiedliches Alter aufweisen. Diejenige bei Saarlouis ist die älteste der drei Populationen und wurde wahrscheinlich Anfang der 1980er Jahre gegründet (Hayo & Zannini 1986). Die Population im Raum Trier entstand 1986. Sie zeigte einen deutlichen Anstieg der Populationsdichte in den darauf folgenden Jahren (Heyne 1987, 2000). Die jüngste untersuchte Population ist jene im Raum Bingen bei Mainz, welche erst Ende der 1990er Jahre entstanden sein dürfte. Die Bruthabitats des Orpheusspötters im Untersuchungsraum sind vor allem wärmeexponierte Brachestandorte (Elle et al. 2009). Zumeist handelt es sich um offengelassene Weinberge mit mehrjähriger Brachevegetation, die vorwiegend aus hohen Dominanzbeständen der Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) bestehen. Jedoch werden auch Kiesgruben und Gewerbebrachen besiedelt, welche anstelle der Brombeere auch Dominanzbestände von Besenginster (*Cytisus scoparius*) oder anderen Gebüsch aufweisen können.

2.3 Probenahme & DNA-Extraktion

Die drei Populationen wurden im Jahr 2001 und 2008 beprobt. Die Vögel wurden mittels Japannetzen und Gesangsattrappen im Zeitraum zwischen Anfang Mai und Ende Juni gefangen. Wenige Mikroliter Blut wurden durch Punktion der Flügelvene (*Vena ularis*) gewonnen und in ein Gefäß mit 500 µl Pufferlösung (0.15 mM NaCl, 0.05 mM Tris, 0.001 mM EDTA, pH = 8.0) gegeben. Bis zur DNA-Extraktion wurden die Proben bei -20°C gelagert. Im Jahr 2001 wurden 56 Proben aus den drei Populationen gesammelt (Trier = 20, Bingen = 22, Saarlouis = 15), 2008 wurden abermals 56 Proben genommen (Trier = 35, Bingen = 8, Saarlouis = 13). Die DNA-Extraktion wurde mit dem High Pure PCR Template Preparation Kit (Roche) durchgeführt und erfolgte gemäß der Arbeitsanweisung des Herstellers. Die Untersuchungen erfolgten auf der Basis der artenschutzrechtlichen Erlaubnis 425-108..0703 der SDG Nord in Rheinland-Pfalz vom 17.03.2008 sowie des saarländischen Umweltministeriums D/1-624/08 Dr.Ir/Schm vom 10.03.2008 und der entsprechenden tierschutzrechtlichen Anzeigen der Blutabnahme.

2.4 Genotypisierung

Sechs Mikrosatelliten-Loci (*ASE9*, *ASE19*, *ASE34*, *ASE37*, *ASE46*, *ASE56*) wurden zur Genotypisierung der Populationen genutzt (Tabelle 1). Diese wurden ursprünglich für den Seychellenrohrsänger (*Acrocephalus seychellensis*) entwickelt, eignen sich jedoch für eine Vielzahl anderer Vogelarten (Richardson et al. 2000). Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) wurde mit dem Qiagen Multiplex PCR Kit durchgeführt. Die PCR erfolgte auf mit einem initialen Aktivierungsschritt bei 95°C für 15 Min. gefolgt von 37 Zyklen (30 Sek. Denaturierung bei 94°C, 90 Sek. Annealing bei der primerspezifischen Annealing-Temperatur von 54-60°C (Tabelle 1); 60 Sek. Elongation bei 72°C). Im Anschluss fand eine abschließende Phase von 30 Min. bei 60°C statt. Die Genotypisierung wurde auf einem MegaBACE 1000 Sequenzierer (GE-Healthcare) durchgeführt und die resultierenden Fragmentlängen mit dem Programm FragmentProfiler (Amersham Biosciences) bestimmt.

Tab. 1: Genutzte Mikrosatelliten-Loci für die genetische Charakterisierung der drei Arealrandpopulationen des Orpheusspötters. Ta ist die Annealing Temperatur für das PCR Protokoll. – *Microsatellite loci used for the genetic characterization of three populations of the Melodious Warbler founded at the range edge. Ta is the annealing temperature during the PCR.*

Locus	Ta °C	Produktgröße (bp)	Farblabel
ASE9	60	119-159	FAM
ASE19	60	163-183	FAM
ASE34	54	204-226	HEX
ASE37	58	236-238	FAM
ASE46	58	240-244	HEX
ASE56	54	286-318	FAM

2.5 Auswertung

Die (effektive) Anzahl von Allelen (N_a und N_e) sowie die erwartete (H_e) und beobachtete Heterozygotie (H_o) wurden im Programm GenAlEx v.6.4 für Microsoft Excel 2007 (Peakall & Smouse 2006) berechnet. Der Allelreichtum (AR), der auf unterschiedliche Stichprobengrößen korrigiert, wurde mit der Software Fstat (Goudet 2001) berechnet. Die genetische Differenzierung zwischen den Populationen sowie zwischen den Zeitabschnitten wurde mit Hilfe einer AMOVA (Analysis of MOlecular VAriance) in GenAlEx durchgeführt. Dabei wurde die Signifikanz mittels 999 Permutationen ermittelt. Zudem nutzten wir das Programm Structure (Prichard et al. 2000; Falush et al. 2003), um festzustellen, ob eine räumliche oder zeitliche Strukturierung des Datensatzes vorhanden war. Hier-

für verwendeten wir ein Burn-in von 100.000 und eine Markov-Kette von 100.000.000. Da wir v.a. auf die zeitliche Komponente hin testen wollten, setzten wir die initiale Gruppengröße auf $K = 2$.

3. Ergebnisse

Die genetische Diversität innerhalb der Populationen war sowohl in der absoluten Zahl der Allele (N_a) als auch in der Zahl der effektiven Allele (N_e) in beiden Jahren in Trier am höchsten (Tabelle 2). Dies galt auch für die *allelic richness* (Abb. 1), die bei variabler Stichprobengröße ein geeigneteres Maß für den Vergleich der genetischen Vielfalt darstellt als N_a oder N_e . Jedoch war kein signifikanter Unterschied in der genetischen Diversität zu den anderen Populationen bzw. zwischen beiden Untersuchungsjahren feststellbar (Abb. 1).

Die beobachtete (H_o) und erwartete Heterozygotie (H_e) unterschieden sich bei den meisten Populationen nicht signifikant (Tabelle 2, Abb. 2). Einzig Bingen und Saarlouis zeigten 2008 stärkere Abweichungen, was zu einem erhöhten Inzucht-Koeffizient (F_{is}) führte.

Die AMOVA zeigte, dass nur 1,2% der genetischen Varianz durch die Untersuchungsjahre erklärt werden konnten. Zwischen den Populationen waren es sogar nur 0,46 %. Dieser Anteil war jedoch für beide Faktoren signifikant ($F_{rt} = 0,012, p = 0,003; F_{st} = 0,017, p = 0,001$). Die genetische Differenzierung zwischen den Populationen war im Jahr 2001 nur schwach ($F_{st} = 0,013 \pm 0,006$ Standardfehler [SF]). Im zweiten Untersuchungszeitraum (2008) wurde keinerlei Differenzierung zwi-

Tab. 2: Genetische Diversität der drei beprobten Arealrandpopulationen des Orpheusspötters in 2001 und 2008. Statistische Kennwerte sind Mittelwerte mit Standardfehler (SF). N_a = Anzahl von Allelen, N_e = effektive Anzahl der Allele, H_o = beobachtete Heterozygotie, H_e = erwartete Heterozygotie, F_{is} = Inzuchtkoeffizient, AR = Allelic richness. – *Genetic diversity of the range edge populations of the Melodious Warbler sampled in 2001 and 2008 respectively. Values represent means and standard errors. N_a = number of alleles, N_e = effective number of alleles, H_o = observed heterozygosity, H_e = expected heterozygosity, F_{is} = inbreeding coefficient, AR = Allelic richness.*

Jahr	Population	n		N_a	N_e	H_o	H_e	F_{is}	AR
2001	Bingen	22	Mittelwert	5.667	3.348	0.540	0.554	-0.001	4.552
			SF	1.745	1.030	0.099	0.106	0.096	2.515
	Saarlouis	15	Mittelwert	6.000	3.960	0.489	0.576	0.119	4.500
			SF	1.949	1.380	0.123	0.112	0.136	2.566
	Trier	20	Mittelwert	6.167	4.096	0.486	0.524	0.021	4.812
			SF	2.056	1.598	0.114	0.133	0.083	2.952
2008	Bingen	8	Mittelwert	4.500	3.052	0.438	0.551	0.247	4.535
			SF	1.147	0.764	0.095	0.103	0.168	2.991
	Saarlouis	13	Mittelwert	5.167	3.947	0.397	0.532	0.190	4.743
			SF	1.600	1.303	0.115	0.142	0.115	3.008
	Trier	35	Mittelwert	7.667	4.571	0.537	0.569	-0.013	5.070
			SF	2.486	1.649	0.096	0.128	0.080	3.104

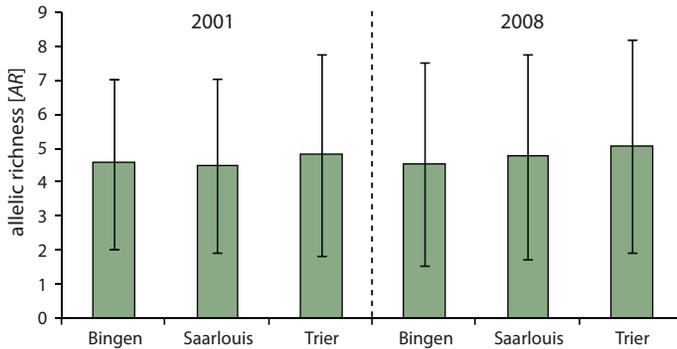


Abb. 1: Mittlere Allelic Richness (AR) mit Standardfehlerbalken für die drei Arealrandpopulationen 2001 und 2008. – Average allelic richness (with standard errors) of three range edge populations in 2001 and 2008 respectively.

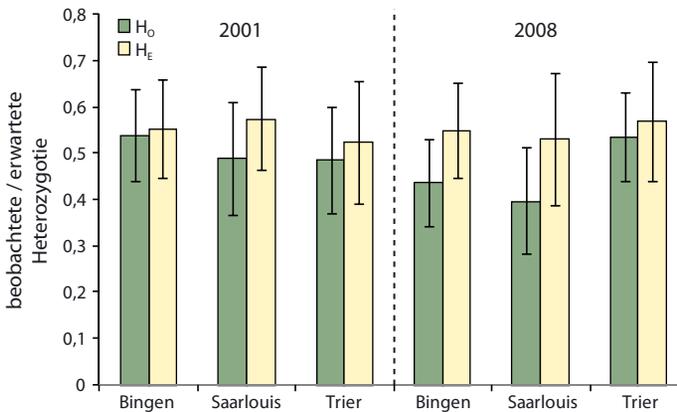


Abb. 2: Mittlere beobachtete (H_O , grün) und erwartete (H_E , gelb) Heterozygotie der drei untersuchten Arealrandpopulationen des Orpheusspötters von 2001 und 2008 (Fehlerbalken sind Standardfehler). – Average observed (H_O , green) and expected (H_E , yellow) heterozygosity of the Melodious Warbler sampled 2001 and 2008 respectively.

schen den Populationen festgestellt ($F_{ST} < 0,0001$). Zwischen den beiden Untersuchungsjahren war die Differenzierung in Saarlouis am höchsten ($F_{ST} = 0,024$, $p = 0,028$) und in Trier am geringsten ($F_{ST} = 0,005$, $p = 0,2$). Die Differenzierung der jüngsten Population Bingen lag intermediär zwischen den übrigen beiden ($F_{ST} = 0,009$, $p = 0,2$). Die zusätzlich durchgeführte „Structure“-Analyse zeigte keinerlei räumliche oder zeitliche Gruppierungen der Individuen.

4. Diskussion

Populationsgenetische Studien in stabilen Populationen, die sowohl eine räumliche als auch eine zeitliche Komponente untersuchten, zeigten oftmals eine starke räumliche Differenzierung, die jedoch über die Zeit hinweg stabil war (z.B. Lundy et al. 2000; Heath et al. 2002; Ostergaard et al. 2003; Nussey et al. 2005; Habel et al. 2011). Zeitliche Änderungen der populationsgenetischen Struktur treten jedoch häufig dann auf, wenn Populationen beispielsweise durch Aussterbe-Wiederbesiedlungs-Ereignisse oder durch invasive Mehrfachbesiedlungen dynamisch in ihrer Entwicklung sind (z.B. Huber et al. 2002; Ostergaard et al. 2003; Fonseca et al. 2010; Shama et al. 2011).

Unsere Ergebnisse zeigen, dass in einer früheren Phase der Arealexpansion des Orpheusspötters in Südwestdeutschland eine gewisse genetische Strukturierung vorhanden war. Diese erlosch jedoch vollends nach nur sieben Jahren. Zwar war die genetische Strukturierung 2001 nur gering. Der signifikante F_{ST} -Wert von 0.02 zwischen den Standorten Bingen und Saarlouis 2001 ist jedoch vergleichbar mit den Maximalwerten, die in einer arealweiten Untersuchung mit zusätzlichen Mikrosatelliten durchgeführt wurde (Engler et al. unpubl.). In diesem Kontext scheint die hohe Mobilität der Art für eine generell niedrige genetische Differenzierung zu sorgen, wie es auch bei anderen ziehenden Singvögeln nachgewiesen werden konnte (z.B. Lovette et al. 1998; Hellegren et al. 2008; Procházka et al. 2011). Als jüngste Population in dieser Untersuchung könnte die hohe Differenzierung in Bingen zu der älteren Population in Saarlouis auf einen Gründereffekt durch Langstreckendispersal hinweisen. Die rasche genetische Homogenisierung binnen sieben Jahren könnte jedoch sowohl durch regionalen Genfluss, als auch durch vermehrte Zuwanderung aus weiter entfernt liegenden Populationen erfolgen. Bei einem durchschnittlichen Alter von vier bis sechs Jahren benötigte der Orpheusspötter gerade einmal zwei

Generationen, um Gründereffekte komplett verschwinden zu lassen.

Die Rolle von Langstreckendispersal über die reine Gründungsphase einer neuen Population hinaus könnte sich durch die starke Differenzierung in Saarlouis zeigen (Saarlouis 2001 vs. 2008: $F_{ST} = 0.024$, $p = 0.028$), welche ebenfalls vergleichbar zu den höchsten gemessenen Differenzierungen auf Arealenebene ist (2001, Saarlouis vs. Madrid: $F_{ST\ max} = 0.026$, $p < 0.05$, Engler *et al.* unpubl.). Dies könnte darauf hindeuten, dass auch nach Jahrzehnten der erfolgreichen Etablierung noch Zuwanderung aus weiter entfernten Regionen an den Arealrand stattfindet.

In diesem Kontext wäre eine stetige Kolonisierung vieler Individuen von vielen unterschiedlichen Quellpopulationen eher denkbar (sog. *migrant-pool model*, Slatkin 1977) als eine Besiedlung von nur wenigen Individuen aus vereinzelt Quellpopulationen (sog. *propagule-pool model*, Slatkin 1977). Bei letzterem Modell wäre folglich eine höhere Populationsdifferenzierung wesentlich wahrscheinlicher.

Zusammenfassend lässt sich der intrinsische Aspekt des Expansionsprozesses beim Orpheusspötter weitgehend mit der hohen Mobilität der Art erklären. Die Gründung und Etablierung neuer Populationen entlang des expansiven Arealrandes findet sehr wahrscheinlich aus vielen Bereichen des Areals statt. Eventuell auftretende Negativeffekte, wie die Verringerung der genetischen Diversität durch genetische Flaschenhälse sollten beim Orpheusspötter kein Problem darstellen. Die Art scheint somit in der Lage zu sein, in kurzer Zeit ihre gesamte genetische Variabilität mit an den expansiven Arealrand zu bringen. Dieser Umstand könnte für den Orpheusspötter von Vorteil sein, da die Wahrscheinlichkeit steigt, dass geeignete Genotypen den Arealrand erreichen, die auch an Umweltschwankungen (wie den Klimawandel) angepasst sind.

Dank. Wir danken Jane Jönsson für die Verschiffung der Proben aus dem Jahr 2001. Deborah A. Dawson und Joachim Kosuch halfen bei der Auswahl der Mikrosatelliten. Weiterer Dank gebührt Sönke Twietmeyer und Hilger Lemke für die maßgebliche Durchführung der Feldarbeit. Kathrin Witzberger, Ulrich Schulte, Petra Willems und Karin Fischer waren stets bei Fragen und Problemen im Labor zur Stelle, für die wir uns ebenfalls bedanken. Wolfgang Fiedler und Ulrich Köppen danken wir für die Durchsicht des Manuskripts. Das Projekt wurde gefördert durch die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft DO-G sowie durch die Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz – ALA und durch die Universität Trier. JOE wurde darüber hinaus durch das Stipendium Arten- und Biotopschutz des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Rheinland-Pfalz gefördert.

Zusammenfassung

Die Erforschung von intrinsischen und extrinsischen Faktoren, die Artverbreitungen limitieren, ist eines der zentralen Ziele der Biogeographie. Speziell für expansive Arealränder sind die extrinsischen Faktoren wie Klima oder biotische Interaktion gut bekannt. Jedoch finden sich nur wenige Studien, welche die intrinsischen Aspekte beleuchten. In der vorliegenden Studie untersuchten wir die populationsgenetische Struktur dreier kürzlich etablierter Populationen des expansiven Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*) entlang seines Arealrandes in Südwestdeutschland. Die Populationen etablierten sich zwischen Anfang der 1980er Jahre bis Ende der 1990er Jahre. Wir genotypisierten Individuen dieser drei Populationen aus dem Jahr 2001 sowie 2008 mithilfe von sechs polymorphen Mikrosatelliten. Dabei fanden wir eine ähnlich hohe genetische Diversität zwischen den Populationen. Die genetische Differenzierung zwischen den Populationen war 2001 bereits niedrig, verschwand dann aber vollständig bis zum Jahr 2008. Als hochmobile Art dürfte der Orpheusspötter in der Lage sein, für starken Genfluss zwischen den Populationen zu sorgen und dabei auch längere Distanzen zu überwinden. Daher gehen wir davon aus, dass die Besiedlung neuer Standorte stark durch Langstrecken-Dispersal gesteuert wird. Sobald eine Population erfolgreich etabliert ist könnte regionaler Genfluss einerseits, aber auch die andauernde Immigration von weiter entfernten Regionen andererseits die genetische Struktur in einer Region innerhalb von nur wenigen Generationen vereinheitlichen. Hierdurch wird erreicht, dass die Art auch entlang des expansiven Arealrandes ihre gesamte genetische Variation erhalten kann. Im Falle von klimatisch bedingten Arealveränderungen ist das Risiko eines Verlustes von genetischer Diversität somit deutlich reduziert.

Literatur

- Angert AL, Crozier LG, Rissler LJ, Gilman SE, Tewksbury JJ & Chunco AJ 2011: Do species' traits predict recent shifts at expanding range edges? *Ecol. Lett.* 14: 677 – 689.
- BirdLife International 2013: Species factsheet: *Hippolais polyglotta*. <http://www.birdlife.org> Zugriff am 19.06.2013.
- Edmonds CA, Lillie AS & Cavalli-Sforza LL 2004: Mutations arising in the wave front of an expanding population. *PNAS* 101: 975 – 979.
- Elle O, Twietmeyer S, Lemke H, Engler J & Roderus D 2009: Gibt es seine spezifisch periphere Arealndynamik? Konzeption und erste Ergebnisse einer Studie an südwestdeutschen Orpheusspöttern *Hippolais polyglotta*. *Vogelwarte* 47: 312 – 313.
- Freeland J 2005: *Molecular Ecology*. Wiley, Essex, UK.
- Falush D, Stephens M & Pritchard JK 2003: Inference of population structure using multilocus genotype data: linked loci and correlated allele frequencies. *Genetics* 164: 1567 – 1587.
- Fonseca DM, Widdel AK, Hutchinson M, Spichiger SE & Kramer LD 2010: Fine-scale spatial and temporal population genetics of *Aedes japonicus*, a new US mosquito, reveal multiple introductions. *Mol. Ecol.* 10: 1559 – 1572.
- Gaston KJ, 2003: *The structure and dynamics of geographic ranges*. Oxford University Press, Oxford, UK.

- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 14, Bd 12.1. Aula Verlag, Seiten 601 – 626.
- Goudet J 2001: FSTAT: a program to estimate and test gene diversities and fixation indices, version 2.9.3. Verfügbar unter: <http://www.unil.ch/izea/software/fstat.html>.
- Habel JC, Finger A, Schmitt T & Nève G 2011: Survival of the endangered butterfly *Lycaena helle* in a fragmented environment: Genetic analyses over 15 years. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49: 25 – 31.
- Hansson B, Bensch S, Hasselquist D, Lillandt BG, Wennerberg L & Von Schantz T 2000: Increase of genetic variation over time in a recently founded population of great reed warblers (*Acrocephalus arundinaceus*) revealed by microsatellites and DNA fingerprinting. *Mol. Ecol.* 9: 1529 – 1538.
- Hayo L & Zannini G 1986: Orpheusspötter, *Hippolais polyglotta*, im Saarland. *J. Ornithol.* 127: 244.
- Heath DD, Busch C, Kelly J & Atagi DY 2002: Temporal change in genetic structure and effective population size in steelhead trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Mol. Ecol.* 11: 197 – 214.
- Hellegren O, Bensch S, Hobson KA & Lindström Å 2008: Population structure and migratory directions of Scandinavian bluethroats *Luscinia svecica* – a molecular, morphological and stable isotope analysis. *Ecography* 31: 95 – 103.
- Heyne KH 1987: Der Orpheusspötter *Hippolais polyglotta* als Brutvogel in Rheinland-Pfalz. *Dendrocopos* 14: 38 – 43.
- Heyne KH 2000: Zur Situation des Orpheusspötters *Hippolais polyglotta* in der Region Trier und Hinweise zur Bestimmung. *Dendrocopos* 27: 8 – 13.
- Huber K, Mousson I, Rodhain F & Failloux AB 2001: Isolation and variability of polymorphic microsatellite loci in *Aedes aegypti*, the vector of dengue viruses. *Mol. Ecol. Notes* 1: 219 – 222.
- Jouard H 1935: Sur la distribution en France des deux espèces d'hypolaïs, et sur quelques-uns des caractères propres à les faire distinguer sûrement. *Alauda* 7: 85 – 99.
- Klopfstein S, Currat M & Excoffier L 2006: The fate of mutations surfing on the wave of a range expansion. *Mol. Biol. Evol.* 23: 482 – 490.
- Lovette IJ, Bermingham E, Seutin G, Ricklefs RE 1998: Evolutionary differentiation in three endemic West Indian warblers. *Auk* 115: 890 – 903.
- Lundy CJ, Rico C & Hewitt GM 2000: Temporal and spatial genetic variation in spawning grounds of European hake (*Merluccius merluccius*) in the Bay of Biscay. *Mol. Ecol.* 9: 2067 – 2079.
- Merriam CH, 1894: Laws on temperature control of the geographic distribution of terrestrial animals and plants. *Nat. Geogr.* 6: 229 – 238.
- Müller P 1980: Biographie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Nussey DH, Coltman DW, Coulson T, Kruuk LE, Donald A, Morris SJ, Clutton-Brock TH & Pemberton J 2005: Rapidly declining fine-scale spatial genetic structure in female red deer. *Mol. Ecol.* 14: 3395 – 3405.
- Ostergaard S, Hansen MM, Loeschcke V & Nielsen EE 2003: Long-term temporal changes of genetic composition in brown trout (*Salmo trutta* L.) populations inhabiting an unstable environment. *Mol. Ecol.* 12: 3123 – 3135.
- Peakall R & Smouse PE 2006: GENALEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Mol. Ecol. Notes* 6: 288 – 295.
- Prichard JK, Stephens M & Donnelly P 2000: Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155: 945 – 959.
- Procházka P, Stokke BG, Jensen H, Fainová D, Bellinvia E, Fossey E, Vikan JR, Bryja J & Soler M 2011: Low genetic differentiation among reed warbler *Acrocephalus scirpaceus* populations across Europe. *J. Avian Biol.* 42: 103 – 113.
- Ray N & Excoffier L 2010: A first step towards inferring levels of long-distance dispersal during past expansions. *Mol. Ecol. Res.* 10: 902 – 914.
- Richardson DS, Jury FL, Dawson DA, Salgueiro P, Komdeur J & Burke T 2000: Fifty Seychelles Warbler (*Acrocephalus seychellensis*) microsatellite loci polymorphic in Sylviidae species and their cross-species amplification in other passerine birds. *Mol. Ecol.* 9: 2226 – 2231.
- Shama LNS, Kubow KB, Jokela J & Robinson CT 2011: Bottlenecks drive temporal and spatial genetic changes in alpine caddisfly metapopulations. *BMC Evol. Biol.* 11: 278.
- Slatkin M 1977: Gene flow and genetic drift in a species subject to frequent local extinctions. *Theor. Popul. Biol.* 12: 253 – 262.
- Yeatman L 1976: Atlas des oiseaux nicheurs de France. Société ornithologique de France, Paris.
- Yeatman-Berthelot D & Jarry G 1994: Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société ornithologique de France, Paris.

Aktuelle Schwerpunkte sammlungsbezogener Forschung in der Ornithologie

Sylke Frahnert, Martin Päckert, Dieter Thomas Tietze & Till Töpfer

Frahnert S, Päckert M, Tietze DT & Töpfer T 2013: Current collection-based ornithological research. *Vogelwarte* 51: 185-191.

We provide a short overview of current research activities in scientific ornithological collections. Such collection-based research covers a wide range of approaches and methods including faunistic, ecological, molecular systematic and conservational aspects. We demonstrate that many molecular and computer-based approaches substantially rely on data from bird collections which underlines both the multifarious usefulness even of historic specimens and the need for a continued extension of collections for contemporary research. In order to facilitate further access to ornithological collections, information on collection holdings needs to be made available via internet databases.

✉ SF: Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, D-10115 Berlin, Germany; E-Mail: sylke.frahnert@mfn-berlin.de

MP: Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Sektion Ornithologie, Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden; Biodiversität und Klima Forschungszentrum BiK-F, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main; E-Mail: martin.paeckert@senckenberg.de

DTT: Institut für Ökologie, Evolution und Diversität, Goethe-Universität, Max-von-Laue-Straße 13, D-60439 Frankfurt am Main; E-Mail: mail@dieterthomastietze.de

TT: Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Sektion Ornithologie, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn; E-Mail: T.Toepfer@zfmk.de

1. Einleitung

Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft wurde seit ihren Anfangsjahren von an Sammlungen tätigen Ornithologen entscheidend geprägt und ihre Arbeitsfelder wurden durch museumstypische Themen inhaltlich mitbestimmt. Hier sei nur an die Gründerväter Johann Friedrich Naumann und Jean-Louis Cabanis sowie an den langjährigen Präsidenten Erwin Stresemann erinnert. Mit dem zunehmenden Wissen über die Verteilung der Vögel auf der Erde, dem Aufblühen der freilandornithologischen Forschung und dem Aufbau universitärer Arbeitsgruppen verblassten die Vogelsammlungen langsam im Bewusstsein der wissenschaftlichen und der Amateurnornithologie.

Seit einigen Jahren ist jedoch eine Renaissance der Nutzung ornithologischer Sammlungen festzustellen. Dies ist einerseits maßgeblich auf die Verknüpfung klassischer Untersuchungsmethoden mit neuen Analysetechniken zurückzuführen, andererseits auch dem aktuellen Interesse an historischen Nachweisen im Rahmen von Untersuchungen zum Wandel der Biodiversität (Verbreitung, Zugbewegungen, Klimawandel) zu verdanken. Damit änderte sich die aktuelle Wahrnehmung von Sammlungen von ihren primären Archivfunktionen hin zu wertvollen Materialquellen für grundlagenorientierte und angewandte Forschungsansätze (Abb. 1). Gleichzeitig haben von den Sammlungen bereitgestellte Datenbanken, die zum Teil auch im In-

ternet einsehbar sind, den Zugang zu deren Beständen wesentlich erleichtert.

Tatsächlich hat sich in den vergangenen Jahren das anhand von Vogelsammlungen bearbeitete Themen-



Abb. 1: Ein Beispiel für eine wissenschaftliche Vogelsammlung (Museum für Naturkunde Berlin). Viele Sammlungen bieten heute einen Einblick in fast zwei Jahrhunderte ornithologische Forschung. – *Example of a scientific bird collection (Museum für Naturkunde Berlin). Many collections nowadays provide insight into nearly two centuries of ornithological research.*

© Foto: C. Radke, MfN

spektrum stark erweitert, ohne dass altbewährte Methoden ersetzt wurden. Wir möchten daher im Folgenden einen Überblick über die thematische und methodische Breite der derzeitigen Nutzungen von Vogelsammlungen geben und die Rolle der Museen in der aktuellen ornithologischen Forschungslandschaft herausarbeiten.

Mit diesem Beitrag möchten wir die Verdienste von Dr. Renate van den Elzen würdigen, die neben ihrer langjährigen Tätigkeit am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn insbesondere durch die Leitung der Fachgruppe „Ornithologische Sammlungen“ der DO-G dazu beigetragen hat, den Stellenwert der musealen Sammlungen für die wissenschaftliche Ornithologie zu unterstreichen, und die nicht zuletzt auch durch ihre Tätigkeit im Vorstand der DO-G eine Brücke zwischen professionellen Ornithologen und Amateuren geschlagen hat.

2. Aktuelle Arbeitsgebiete

2.1. Biosystematik

Neubeschreibungen von Vogelarten oder -unterarten halten bis in die jüngste Zeit an (z. B. Donegan & Avenano 2010, Sangster et al. 2012, Martens & Bahr 2012) und erfordern sowohl den gründlichen Vergleich mit Sammlungsmaterial als auch die obligatorische Hinterlegung von Typusexemplaren, also von Präparaten, anhand derer neue Arten oder Unterarten beschrieben wurden. Typen müssen in wissenschaftlichen Sammlungen, die öffentlich und für Forschungszwecke frei zugänglich sind, untergebracht werden. Damit erfüllen ornithologische Sammlungen nach wie vor eine grundlegende Funktion für die biosystematische Forschung. Die Bestände an Typenmaterial sind inzwischen im Rahmen verschiedener Initiativen (z. B. GBIF, van den Elzen et al. 2005) in vielen Sammlungen erfasst und publiziert (z. B. Eck & Quaiser 2004, van den Elzen 2010, Mlíkovský & Frahnert 2011).

Hinzu kommt, dass die in den Vogelsammlungen bewahrten Präparate natürlich auch für systematische Revisionen genutzt werden. Im Rahmen solcher Untersuchungen werden nicht selten neue Vogelformen quasi in Sammlungen „entdeckt“ oder einer neuen systematischen Rangstufe zugeordnet. Unter Umständen ist sogar die Vergabe neuer Namen und die Festlegung neuer Typusexemplare erforderlich (Dickinson et al. 2009, Leader 2011, Pyle 2011). Nicht zuletzt dienen ornithologische Sammlungsbestände auch als Datenbasis für umfangreiche morphologische Analysen bestimmter Vogelgruppen (z. B. Livezey & Zusi 2006, 2007).

2.2. Phylogenetik – Sammlungen als Archive historischer DNA

Das Studium verwandtschaftlicher Beziehungen innerhalb der Vögel gehört zu den klassischen Museumsdisziplinen. Historisch fußen sie in der Regel auf morpho-

logischen Merkmalen, die an Vogelpräparaten (Bälgen, aber auch Skeletten und Feuchtpräparaten) erhalten sind. Durch die rasante Entwicklung und Optimierung molekulargenetischer Analysen werden in immer kürzeren Abständen neue Stammbaumhypothesen für diverse Vogelgruppen auf der Grundlage molekularer Merkmale publiziert. Aber erst die Einbeziehung von Museumsbelegen in genetische Analysen ermöglichte vollständige Stammbaumrekonstruktionen und phylogeographische Schlussfolgerungen, so z. B. für Altweltsegler der Gattungen *Apus* und *Tachymarptis* (Päckert et al. 2012) oder den Rotbauchpitta *Pitta erythrogaster* (Irestedt et al. 2013). Es ließen sich aber auch phylogenetische Beziehungen erhellen, die den Ornithologen lange Zeit Rätsel aufgegeben hatten. Im Zentrum des Interesses standen hier meist seltene, kaum untersuchte Arten, die oftmals in die schwer zu fassende Kategorie „incertae sedis“ (systematische Stellung unklar) eingeordnet waren. Auch in einigen dieser Fälle wurde man in Sammlungen fündig. An einem 180 Jahre alten Belegexemplar führten Ohlson et al. (2012) den Nachweis, dass die Goldhähnchenkotinga *Calyptura cristata* ihren Namen wohl zu Unrecht trägt, da sie in die Verwandtschaft der Tyrannidae gehört. Auch andere umstrittene Arten wechselten aufgrund ähnlicher Analysen ihre Familienzugehörigkeit: Nach neueren molekularen Analysen ist der Nordinsel-Piopio *Turnagra capensis* kein Angehöriger der Laubenvögel, sondern der näheren Verwandtschaft der Pirole angehörig (Johansson et al. 2011). Auch der Zimtbl Brillenvogel *Hypocryptadius cinnamomeus* gehört nach Fjeldså et al. (2011) nicht zu den Zosteropidae, sondern zu den Sperlingen (Passeridae). Den molekulargenetischen Phylogenien können schließlich Stammbaumrekonstruktionen gegenübergestellt werden, die durch kladistische Analysen morphologischer Datensätze anhand von Museumsmateri-



Abb. 2: Aus Vogelpräparaten lässt sich DNA für verschiedenste genetische Untersuchungen gewinnen. Allerdings nimmt mit zunehmenden Alter des Präparats häufig die DNA-Qualität ab. – *Bird specimens may serve as source of DNA for various genetic analyses, but DNA quality often decreases with the age of the specimen.* © Foto: H. & H.-J. Koch

al erstellt wurden, wie z. B. bei der Spechtgattung *Hemicircus* (Manegold & Töpfer 2012).

Inzwischen besitzen viele Vogelsammlungen neben den Präparaten selbst noch eigene DNA- oder Gewebe- und Blutprobensammlungen (Stoeckle & Winker 2009). Diese Probensammlungen werden mit routinemäßig bei der Präparation von Vögeln entnommenen Gewebestücken oder Blutproben aus Feldstudien aufgebaut. Da diese Archivierungstechnik erst seit etwa zwei Jahrzehnten verwendet wird, können ältere DNA-Proben nur aus den Präparaten selbst gewonnen werden (Payne & Sorenson 2003). Die dafür nötigen Extraktionsverfahren sind inzwischen hochentwickelt und werden zunehmend für die unterschiedlichsten ornithologischen Studien verwendet. Für die genetische Analyse reichen oft winzige Gewebeproben von Haut, Fußsohlen oder sogar Federn aus (Abb. 2). Mit zunehmendem Alter der Vogelbälge nimmt allerdings die Qualität der DNA ab (z. B. durch Zerfall und Fragmentierung), daher sind Analysen historischer DNA möglichst einer umso kritischeren Fehleranalyse zu unterziehen (Sefc et al. 2003, 2007, Töpfer et al. 2011, Moyle et al. 2013).

2.3. Avifaunistische Nachweise und Verbreitungsatlantanten

Viele Vogelsammlungen beherbergen Belege für überregional oder regional bedeutende Art- oder Unterartnachweise. Nicht selten sind dies lebensechte Schaupräparate, häufig aber auch Bälge (Abb. 3) oder Teile von Vögeln, meist Federn. Solche Präparate stellen wertvolles Material für avifaunistische Auswertungen in unterschiedlichem geografischem Maßstab dar (Raffaele et al. 2003, Mädlow et al. 2001). Besonders bei zeitlich weit zurückliegenden Nachweisen ermöglichen Belegexemplare eine Überprüfung nach den aktuellen Kriterien der Seltenheitenkommissionen (z. B. Töpfer 2008), was im Gegensatz zu vielen historisch nur schriftlich dokumentierten Beobachtungen nicht mehr möglich ist. In besonderen Fällen können sich hinter alten Präparaten sogar überraschende Neu-Nachweise verbergen, wie der Fall eines Vogels aus dem Museum Oldenburg zeigt, der lange Zeit als vermeintlicher Seidenreiher *Egretta garzetta* geführt wurde, inzwischen aber als Erstnachweis des Schmuckkriehers *E. thula* in der Westpaläarktis erkannt wurde (Gottschling et al. 2005). Umgekehrt konnte durch molekulargenetische Untersuchungen von historischen Eiern der ausgestorbenen Labradorente *Camptorhynchus labradorius* gezeigt werden, dass manche vermeintliche Belegexemplare gar keine echten Labradorenten-Eier waren, sondern ursprünglich falsch bestimmt waren (Chilton & Sorenson 2007).

Durch die Recherche solcher Nachweise in verschiedenen Museen können zusammenhängende rezente und historische Verbreitungsmuster anhand von Sammlungsbelegen rekonstruiert werden (z. B. für asiatische



Abb. 3: Historisches Präparat einer Taubenteiste *Cephus columba* aus dem Museum für Naturkunde Berlin (ZMB 14414, Syntypus von *Cephus columba* Pallas, 1811). Solche Vögel stellen nicht nur wichtige taxonomische bzw. faunistische Belege dar, sondern sind auch für eine Vielzahl moderner Untersuchungsmethoden geeignet. – *Historic specimen of a Pigeon Guillemot Cephus columba in the Museum für Naturkunde Berlin (ZMB 14414, syntype of Cephus columba Pallas, 1811). Such birds do not only provide important taxonomic or faunistic evidence, but are also suitable for a multitude of modern research methods.*

© Foto: C. Radke, MfN

Carpodacus-Arten, Martens & Sun 2008). So wurden für größere Gebiete historische Nachweise zusammengetragen (SABASE Südliches Afrika, BIOMAP Kolumbien, CONABIO Mexiko) als auch Karten und Modelle für zukünftige Verbreitungen erstellt (CONABIO). Die Rekonstruktion der historischen Verbreitung von aktuell neu beschriebenen Arten kann nur sicher über zuverlässig nachbestimmte Präparate in Sammlungen erfolgen. So konnten beispielsweise für den 2011 von der Arabischen Halbinsel beschriebenen Basaltschmätzer *Oenanthe lugens warriiae* zwei Präparate aus Ägypten vom Beginn des 19. Jahrhunderts in der Sammlung des Museum für Naturkunde Berlin identifiziert werden (Shirihai 2012). Hinzu kommt das große Potenzial von

durch Belegexemplare verbrieften Verbreitungsdaten für Arealmodellierungen (z. B. Schidelko et al. 2010). Geographisch weit gestreute Nachweise aus musealen Sammlungen sind als Datengrundlage für Artverbreitungsmodelle allen anderen Quellen (z. B. Beringungsdaten, Literaturangaben) häufig überlegen (Boakes et al. 2010).

2.4. Historische Bestandsentwicklungen

Für aktuell in ihrem Bestand bedrohte Arten können historische Bestandsentwicklungen Aufschluss über die Bedeutung des Bestandstrends sowie über mögliche Rückgangsursachen geben, besonders wenn drastische Populationseinbrüche oder langfristige negative Bestandstrends bereits dokumentiert wurden. In diesen Fällen lassen sich demographische Prozesse, wie z. B. starke Populationsschwankungen, auch in genetischen Untersuchungen nachweisen (z. B. Verluste genetischer Variation durch Flaschenhalseffekte). Museumsbelege lieferten die Grundlage für entsprechende Untersuchungen am Schreikranich *Grus americana* (Glenn et al. 1999), am Bartgeier *Gypaetus barbatus* (Godoy et al. 2004), am Präriehuhn *Tympanuchus cupido* (Johnson et al. 2004), am Lappenhopf *Heteralocha acutirostris* (Lambert et al. 2009) und an der Ringdrossel *Turdus torquatus* (Bacht et al. 2013). Dasselbe lässt sich übrigens nicht nur für die Vögel, sondern auch für deren Parasiten und Krankheiten dokumentieren. So lieferten Balgpräparate das Ausgangsmaterial für systematische und ökologische Untersuchungen an Federlingen (Mey 2003, 2006) und für die Rekonstruktion des Ausbreitungsszenarios der Vogelpocken auf den Galapagosinseln (Parker et al. 2011).

2.5. Artenschutz

Die praktische Bedeutung des Wissens über historische Verbreitungen wie auch Bestandsgrößen liegt vor allem in ihrer Umsetzung im Sinne des Artenschutzes. Diese Bedeutung wird am deutlichsten im Falle bereits ausgestorbener Populationen oder stark bedrohter Arten. Die Bestände ornithologischer Sammlungen sind aufgrund ihrer weiten geographischen und zeitlichen Abdeckung außerdem dazu geeignet, Merkmalsvariationen historischer Vogelpopulationen zu bestimmen. Da dies sowohl morphologische und genetische Variationsbreiten betrifft, liefern solche Kenntnisse wertvolle Ausgangspunkte für praktische Artenschutzmaßnahmen. Insbesondere die von zoologischen Gärten oder Züchtern durchgeführten Erhaltungszuchtprogramme verlassen sich auf den Abgleich historischer Merkmalsvariationen wilder Populationen mit Gefangenschaftsvögeln. So wurden z. B. für Erhaltungszuchtprogramme der Vereinigung für Zucht und Erhaltung einheimischer und fremdländischer Vögel e.V. für Vasapapageien und Agaporniden umfassende Studien an Sammlungsmaterial durchgeführt (z. B. Asmus 2005; Lantermann & Asmus

2013). Darüber hinaus können nächstverwandte Populationen zu bereits ausgestorbenen Populationen identifiziert werden, was besonders im Hinblick auf Wiederansiedlungsprojekte von Bedeutung ist. So wurden beispielsweise im Rahmen der Wiederansiedlung des Bartgeiers in den Alpen genetische Analysen zur Beziehung einzelner Bartgeier-Populationen durchgeführt (Gautschi 2001). Nicht zuletzt sind die Sammlungen auch als Vergleichsbasis für artenschutzrechtliche Belange von großer Bedeutung. So stellen die Museen nicht selten die Expertise für die Bestimmung konfiszierter Tiere oder von aus Tieren gefertigter Produkte, z. B. für Behörden- und Zollgutachten bei der Durchsetzung der CITES-Richtlinien.

2.6. Ökologie

Ausgehend von morphologischen Merkmalen lassen sich Rückschlüsse auf die Lebensweise von Tieren ziehen sowie die ökologische Nische und damit deren Funktion im Ökosystem charakterisieren. Leisler & Winkler (1991) stellten eine Vielzahl nützlicher Maße für die Ökomorphologie von Vögeln zusammen, so dass der Flugapparat, der Laufapparat und der Nahrungsaufnahme dienende Schnabel beschrieben werden können. Für viele Untersuchungen sind jedoch all diese Maße zu umfassend, so dass die drei genannten funktionalen Systeme oft nur von je zwei bis drei Maßen repräsentiert werden. Ein gewisses Problem für Sammlungsobjekte liegt darin, dass die erfreuliche Zunahme des Interesses an solchen Untersuchungen dazu führt, dass bestimmte Objekte mehrfach gemessen werden, weil die Maße selten in standardisierter und nachvollziehbarer Weise erhoben wurden. Außerdem werden nachfolgend die Daten noch zu selten den Kuratoren oder Kollegen für ihre Untersuchung zur Verfügung gestellt. Um u. a. dem erstgenannten Problem zu begegnen, hat die Fachgruppe „Ornithologische Sammlungen“ ein Handbuch herausgegeben, das auf Deutsch und Englisch für jede Messstrecke am Vogel die gängigsten Methoden in Wort und Bild darstellt und jeweils eine davon explizit empfiehlt (Eck et al. 2011).

Ornithologische Sammlungen beinhalten Vögel in verschiedenen Präparationsformen, so dass morphologische Studien zur äußeren Morphologie, zum Skelett, den inneren Organen bis hin zum zellulären Aufbau möglich sind. So wurden beispielsweise die Schädelmorphologie mit dem Nahrungserwerbsverhalten und damit der Besiedlung bestimmter Habitate korreliert (Kulemeyer et al. 2009) oder verschiedene morphologische Merkmale mit dem Feindvermeidungsverhalten (Kulemeyer et al. 2007) sowie die Fußmorphologie mit der Lokomotion und dem Substrat in Verbindung gesetzt (Korner-Nievergelt 2004, Korner-Nievergelt & Leisler 2004). Die Kombination mehrerer Maße kann zum Verständnis beitragen, wie ganze Lebensgemeinschaften, z. B. im artenreichen Himalaya, entstanden sind (Kennedy et al. 2012). Nicht selten werden dabei

Freilandarbeiten durch Studien an Präparaten ergänzt, um gesamtbiologische Aussagen zu treffen, wie beispielsweise zur Evolution des Schwanzbaus bei Kolibris (Clark 2010). In Zeiten des Klimawandels lässt sich anhand vermessener Balgpräparate feststellen, ob und in welchem Maße sich Körperdimensionen im Laufe der Zeit verändert haben (z. B. Salewski et al. 2008, 2010). Voraussetzung dafür ist jedoch, dass auch heute noch repräsentative Stichproben von Vögeln den musealen Sammlungen hinzugefügt werden.

2.7. Paläornithologie

Sofern Vogelsammlungen nicht ohnehin eigenes paläontologisches Material enthalten, werden insbesondere die vielerorts vorhandenen Skelettsammlungen als Vergleichsbasis für ornitho-paläontologische/archäologische Studien herangezogen. Dieser sogenannte „Rezentvergleich“ ermöglicht einerseits die systematische Eingruppierung vorzeitlicher Funde sowie andererseits die Bestimmung des „Mindestalters“ des entsprechenden Taxons (z. B. Manegold 2013). Beispielsweise erfolgte die Bearbeitung eozäner Fundstätten in Messel und Dänemark auf der Vergleichsgrundlage von Skeletten in deutschen Sammlungen (Mayr 2008, 2009a, 2010, Mayr & Bertelli 2011, Bertelli et al. 2011). Darüber hinaus erlauben derartige kombinierte Untersuchungsansätze die Einbeziehung der Merkmale längst ausgestorbener Vögel in Studien zur frühen Stammesgeschichte der Vögel (z. B. Mayr 2003, 2004, 2009b).

3. Nutzung durch die Öffentlichkeit

Vogelsammlungen sind öffentliche Einrichtungen und stehen auch für die vielfältigen Interessen von Freizeitornithologen und anderen Nutzern zur Verfügung. Der wohl häufigste Besuchsgrund ist das Konsultieren von Präparaten für Bestimmungs- und Dokumentationszwecke, wobei die Interessen von der graphischen Dokumentation im Rahmen von Buchprojekten (z. B. „Handbook of the Birds of the World“) über die Feststellung der Formenreinheit von Zuchtvögeln bis hin zur Ausbildung von Vogelberingern reichen. Dabei erweisen sich nicht nur die Schau- und Balgpräparate, sondern häufig auch Feder- und Eiersammlungen als wichtiges Arbeitsmaterial. Die in Sammlungen aufbewahrten Präparate sind zudem auch für andere Wissenschaftskollegen interessant, so zum Beispiel für Ethnologen und Archäologen, die Informationen über die Herkunft bestimmter Materialien (Pfeile, Kleidungsbestandteile etc.) benötigen (Schlothauer 2007, Apel 2011). Nicht zuletzt ergibt sich immer wieder die Querverbindung zur Kunst, wobei Vogelpräparate oft als wesentliche Elemente in Fotografie und Malerei auftauchen. Ebenfalls häufig sind Sammlungsbesuche durch Medienvertreter, die in den Sammlungen Hintergrundinformationen und Anschauungsmaterial für ihre Produktionen erhalten. Dies ist in gegenseitigem Interesse, da Presse und Fernsehen inte-

ressante Neuigkeiten aus der Forschung in die Öffentlichkeit tragen (z. B. Karberg 2012).

4. Ausblick

Durch das stark verbreiterte Methodenspektrum hat sich die Wahrnehmung von ornithologischen Sammlungen in der Fachwelt und in der Öffentlichkeit als einmalige Materialquellen gewandelt. Dieser Bedeutungsvergrößerung steht ein sich verlangsamender Bestandszuwachs, verbunden mit Engpässen in der fachlichen Betreuung vieler Sammlungen, gegenüber. Das stellt neue Anforderungen an die Weiterentwicklung wissenschaftlicher Vogelsammlungen, an deren Umsetzung auch die Fachgruppe „Ornithologische Sammlungen“ der DO-G beteiligt ist. Wichtige Ziele sind dabei, die Sammlungen als nachhaltige Infrastruktur für die ornithologische Forschung im Hinblick auf mögliche zukünftige Nutzungen zu erhalten und auszubauen, die Vernetzung der Sammlungen untereinander zu stärken und das Wissen um die Verfügbarkeit bestimmter Sammlungsbestandteile über geeignete Datenbanksysteme besser zugänglich zu machen. Insbesondere im Bereich der digitalen Inventarisierung einschließlich Georeferenzierung haben die Museen im deutschsprachigen Raum – vor allem gegenüber den US-amerikanischen Sammlungen – noch erheblichen Nachholbedarf. Nötig wäre die verstärkte Unterstützung durch die wissenschaftlichen Förderorganisationen, damit unsere Sammlungen in Zukunft international stärker wahrgenommen werden.

Literatur

- Apel M 2011: Natur- und Kulturgeschichte der Paradiesvögel. Museum Mensch und Natur (Hrsg), München. 98 S.
- Asmus J 2005: Zur Untersuchung einiger Museums-Präparate des Kleinen Vasapapageien (*Coracopsis nigra*) auf deren Unterartzugehörigkeit. Vereinigung für Zucht und Erhaltung einheimischer und fremdländischer Vögel. 212 S.
- Bacht M, Rösner S, Müller J, Pfeifer R, Stadler J, Brandl R & Opgenoorth L 2013: Are ring ouzel (*Turdus torquatus*) populations of the low mountain ranges remnants of a broader distribution in the past? J. Ornithol. 154: 231-237.
- Bertelli S, Chiappe LM & Mayr G 2011: A new Messel rail from the early Eocene Fur Formation of Denmark (Aves, Messelornithidae). J. Syst. Palaeontol. 9: 551-562.
- Boakes EH, McGowan PJK, Fuller RA, Ding C-Q, Clark NE, O'Connor K & Mace GM 2010: Distorted views of biodiversity: spatial and temporal bias in species occurrence data. PLoS Biol. 8: e1000385.
- Chilton G & Sorenson MD 2007: Genetic identification of eggs purportedly from the extinct Labrador Duck (*Camporhynchus labradorius*). Auk 124: 962-968.
- Clark, CJ 2010: The evolution of tail shape in hummingbirds. Auk 127: 44-56.
- Dickinson EC, Frahnert S & Roselaar CS 2009: A substitute name for *Dryobates minor heinrichi* von Jordans. Bull. B.O.C. 129: 191-192.

- Donegan TM & Avendano JE 2010: A new subspecies of mountain tanager in the *Anisognathus lacrymosus* complex from the Yariquíes Mountains of Colombia. *Bull. B.O.C.* 130: 13-32.
- Eck S & Quaisser C 2004: Verzeichnis der Typen der Vogelsammlung des Museums für Tierkunde in den Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden. *Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden* 54: 233-316.
- Eck S, van den Elzen R, Fiebig J, Fiedler W, Heynen I, Nicolai B, Töpfer T, Winkler R & Woog F 2011: Measuring birds. Vögel vermessen. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Wilhelmshaven. 118 S.
- Fjeldså J, Irestedt M, Ericson PGP & Zuccon D 2011: The Cinnamon Ibon *Hypocryptadius cinnamomeus* is a forest canopy sparrow. *Ibis* 152: 747-760.
- Gautschi BS 2001. Conservation genetics of the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*). Dissertation, Universität Zürich. 139 S.
- Glenn TC, Stephan W & Braun MJ 1999: Effects of a population bottleneck on whooping crane mitochondrial DNA variation. *Conserv. Biol.* 13: 1097-1107.
- Godoy JA, Negro JJ, Hiraldo F & Donazar JA 2004: Phylogeography, genetic structure and diversity in the endangered bearded vulture (*Gypaetus barbatus*, L.) as revealed by mitochondrial DNA. *Mol. Ecol.* 13: 371-390.
- Gottschling M, Fuhrmann K & Beichle U 2005: Ein alter Beleg des Schmuckreihers *Egretta thula* als Erstnachweis für Deutschland und die Westpaläarktis. *Limicola* 19: 225-232.
- Irestedt M, Fabre P-H, Batalha-Filho H, Jönsson KA, Roselaar CS, Sangster G & Ericson PGP 2013: The spatio-temporal colonization and diversification across the Indo-Pacific by a "great speciator" (Aves, *Erythropitta erythrogaster*). *Proc. R. Soc. Lond. B. DOI: 10.1098/rspb.2013.0309*.
- Johansson US, Pasquet E & Irestedt M 2011: The New Zealand thrush: An extinct oriole. *PLoS ONE* 6: e24317.
- Johnson JA, Bellinger MR, Toepfer JE & Dunn P 2004: Temporal changes in allele frequencies and low effective population size in greater prairie-chickens. *Mol. Ecol.* 13: 2617-2630.
- Karberg S 2012. Angestaubt? Von wegen! *Bild Wissensch.* 2: 18.
- Kennedy JD, Weir JT, Hooper DM, Tietze DT, Martens J & Price TD 2012: Ecological limits on diversification of the Himalayan core Corvoidea. *Evolution* 66: 2599-2613.
- Korner-Nievergelt F 2004: Correlation of foot sole morphology with locomotion behaviour and substrate use in four passerine genera. In: Elewa AMT (Hrsg) *Morphometrics, Applications in biology and palaeontology*. Springer-Verlag, Heidelberg: 175-196.
- Korner-Nievergelt F & Leisler B 2004: Morphological convergence in conifer-dwelling passerines. *J. Ornithol.* 145: 245-255.
- Kulemeyer C, Asbahr K, Vogel I, Frahnert S & Bairlein F 2007: Funktionale Eigenschaften der Feindvermeidung bei Raubvögeln. *Vogelwarte* 45: 339-340.
- Kulemeyer C, Asbahr K, Gunz P, Frahnert S & Bairlein F 2009: Functional morphology and integration of corvid skulls – a 3D geometric morphometric approach. *Front. Zool.* 6: 2.
- Lambert DM, Shepherd LD, Huynen L, Beans-Picón G, Walter GH & Millar CD 2009: The molecular ecology of the extinct New Zealand Huia. *PLoS ONE* 4: e8019.
- Lantermann W & Asmus J 2013: Artenreine Pfirsichköpfcchen – bald eine Rarität in Liebhaberhand? *Gefiederte Welt* 6/2013: 15-19.
- Leader PJ 2011: Taxonomy of the Pacific Swift *Apus pacificus* Latham, 1802, complex. *Bull. B.O.C.* 131: 81-93.
- Leisler B & Winkler H 1991: Ergebnisse und Konzepte ökomorphologischer Untersuchungen an Vögeln. *J. Ornithol.* 132: 373-425.
- Livezey BC & Zusi RL 2006: Higher-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy: I. Methods and characters. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.* 37: 1-544.
- Livezey BC, Zusi RL 2007: Higher-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion. *Zool. J. Linn. Soc.* 149: 1-95.
- Mädlow W, Haupt H, Altenkamp R, Beschow R, Litzbarski H, Rudolph B & Ryslavý T (Hrsg) 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. *Natur & Text, Rangsdorf.* 684 S.
- Manegold A & Töpfer T 2012: The systematic position of *Hemicircus* and the stepwise evolution of adaptations for drilling, tapping and climbing up in true woodpeckers (Picinae, Picidae). *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 51: 72-82.
- Manegold A 2013: Two new parrot species (Psittaciformes) from the early Pliocene of Langebaanweg, South Africa, and their paleontological implications. *Ibis* 155: 127-139.
- Martens J & Bahr N 2012: Dokumentation neuer Vogel-Taxa – Bericht für 2010. *Vogelwarte* 50: 177-196.
- Martens J & Sun Y-H 2008: Atlas der Verbreitung Paläarktischer Vögel. Lieferung 21. Erwin-Stresemann-Gesellschaft für paläarktische Avifaunistik e. V., Berlin.
- Mayr G 2003: Phylogeny of early Tertiary swifts and hummingbirds (Aves: Apodiformes). *Auk* 145: 145-151.
- Mayr G 2004: Morphological evidence for sister-group relationship between flamingos (Aves: Phoenicopteridae) and grebes (Podicipedidae). *Zool. J. Linnean Soc.* 140: 157-169.
- Mayr G 2008: First substantial Middle Eocene record of the Lithornithidae (Aves): A postcranial skeleton from Messel (Germany). *Ann. Paléontol.* 94: 29-37.
- Mayr G 2009a: A well-preserved skull of the "falconiform" bird *Masillaraptor* from the middle Eocene of Messel (Germany). *Palaeodiversity* 2: 315-320.
- Mayr G 2009b: *Paleogene Fossil Birds*. Springer, Berlin & Heidelberg. 262 S.
- Mayr G 2010: A new avian species with tubercle-bearing cervical vertebrae from the Middle Eocene of Messel (Germany). *Rec. Austral. Mus.* 62: 21-28.
- Mayr G & Bertelli S 2011: A record of Rhynchaetes (Aves, Threskiornithidae) from the early Eocene Fur Formation of Denmark, and the affinities of the alleged parrot *Mopsitta*. *Palaeobiodiv. Palaeoenviron.* 91: 229-236.
- Mey E 2003: Bird collections – an essential resource for collecting ectoparasites in particular chewing lice. *Bonn. zool. Beitr.* 51: 131-135.
- Mey E 2006: Rätselhaftes Vorkommen zweier Federlingsarten (Insecta, Phtiraptera, Ischnocerca) auf dem Haldenhuhn *Lerwa lerwa* (Galliformes, Phasianidae). In: Hartmann M & Weipert J (Hrsg): *Biodiversität und Naturlausstattung im Himalaya (Erfurt) II*: 55-71.
- Mlíkovský J & Frahnert S 2011: Type specimens and type localities of birds collected during the Wilhelm Hemprich's

- and Christian Ehrenberg's expedition to Lebanon in 1824. *Zootaxa* 2990: 1-29
- Moyle RG, Jones RM & Andersen MJ 2013: A reconsideration of *Gallinula* (Aves: Columbidae) relationships using fresh source material reveals pseudogenes, chimeras and a novel phylogenetic hypothesis. *Mol. Phylogenet. Evol.* 66: 1060-1066.
- Ohlson JI, Irestedt M, Fjeldså J & Ericson PGP 2012: Nuclear DNA from a 180-year-old study skin reveals the phylogenetic position of the Kinglet *Calyptura calyptura cristata* (Passeriformes: Tyrannidae). *Ibis* 154: 533-541.
- Päckert M, Martens J, Wink M, Feigl A & Tietze DT 2012: Molecular Phylogeny of Old World swifts (Aves: Apodiformes, Apodidae, *Apus* and *Tachymarptis*) based on mitochondrial and nuclear markers. *Mol Phylogenet. Evol.* 63: 606-616.
- Parker PG, Buckles EL, Farrington H, Petren K, Whiteman NK, Ricklefs RE, Bollmer JL & Jiménez-Uzcátegui G 2011: 110 years of Avipox virus in the Galapagos islands. *PLoS ONE* 6: e15989.
- Payne RB & Sorenson MD 2003: Museum collections as sources of genetic data. *Bonn. Zool. Beitr.* 51: 97-104.
- Pyle P, Welch AJ & Fleischer RC 2011: A new species of Shearwater (*Puffinus*) recorded from Midway Atoll, Northwestern Hawaiian Islands. *Condor* 113: 518-527.
- Raffaele H, Wiley J, Garrido O, Keith A & Raffaele J 2003: *Birds of the West Indies*. Princeton University Press, Princeton. 208 S.
- Salewski V, Hochachka WM & Fiedler W 2010: Global warming and Bergmann's rule: do central European passerines adjust their body size to rising temperatures? *Oecologia* 162: 247-260.
- Salewski V, Hochachka WM & Fiedler W 2008: Werden Singvögel aufgrund des Klimawandels kleiner? *Vogelwarte* 46: 300-301.
- Sangster G, King BF, Verbelen P & Trainor CR 2012: A new owl species of the genus *Otus* (Aves: Strigidae) from Lombok, Indonesia. *PLoS ONE*: e53712.
- Schidlo K, van den Elzen R, Hegenberg D & Rödder D 2010: The importance of collection data for ecological niche modelling: experiences with data from *Pytilia melba* (L., 1758) (Aves, Passeriformes, Estrildidae). *J. Afrotrop. Zool., Special Issue*: 83-92.
- Schlöthauer A 2007: ?ROT ohne SCHWARZ... ROT ohne GELB... ROT ohne BLAU...? Farbkombinationen im Federschmuck der Tiefland-Indianer Südamerikas am Beispiel von Stücken der Baseler Sammlung. <http://www.about-amazonas.de/federschmuck-artikel/50-farbkombinationen-federschmuck-basel-tieflandindianer>
- Sefc KM, Payne AB & Sorenson MD 2003: Microsatellite amplification from museum feather samples: Effects of fragment size and template concentration on genotyping errors. *Auk* 120: 982-989.
- Sefc KM, Payne AB, Sorenson MD 2007: Single base errors in PCR products from avian museum specimens and their effect on estimates of historical genetic diversity. *Conserv. Genetics* 8: 879-888.
- Shirihai H 2012: Correcting the identification of two rare wheatear records in Israel. *Bull. B.O.C.* 132: 226-235.
- Stoekle M & Winker K 2009: A global snapshot of avian tissue collections: state of the enterprise. *Auk* 126: 684-687.
- Töpfer T 2008: Nachweise seltener Vogelarten in Sachsen aus der ornithologischen Sammlung des Museums für Tierkunde Dresden. *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 26: 63-101.
- Töpfer T, Gamauf A & Haring E 2011: Utility of arsenic-treated bird skins for DNA extraction. *BMC Res. Notes* 4: 197.
- van den Elzen R 2010: Type specimens in the bird collections of the Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn. *Bonn. zool. Bull.* 59: 29-77.
- van den Elzen R, Frahnert S & Quaiser C 2005: A digital catalogue of primary type specimens in German ornithological collections – a three year project running within GBIF – Germany – Vertebrata. *Zool. Meded. Leiden* 79: 97-105.

Spechte und Flügelform - Was wurde aus den Ideen von Friedrich Alexander Kipp?

Hans Winkler

Winkler H 2013: Woodpeckers and wing shape - what happened with the ideas of Friedrich Alexander Kipp? *Vogelwarte* 51: 192-199.

Friedrich A. Kipp addressed in two papers with rather different contents questions that are still topical today in 1936 and 1956, respectively.

In 1956, he interpreted the juvenile plumage of woodpeckers as being evolutionary more advanced than the adult one, thus anticipating a future stage of the adult plumage. This view is not compatible with the notions in modern evolutionary biology. However, it does point to the fact that even today there is little research concerning the biological role of juvenile traits. The conspicuous head coloration of juveniles together with specific acoustic signals constrained to this ontological stage probably play an important role in the communication between fledglings and parents.

Kipp also developed an index that relates the primary projection to total wing length. This index proved to be a reliable indicator of long-distance flight performance of birds. Both, comparative and physiological studies confirmed its predictive power. Despite substantial progress in ornithological and biomimetic research, we are still missing a complete and quantitative description and explanation of the physical processes at the wing-tip during flapping flight that would explain small-scale interspecific differences at the wing-tip quantitatively.

The paper also attempts to show the relationships between Kipp's personal philosophical views - he had strong links to the anthroposophical movement - and his approach to solving scientific questions that interested him.

✉ HW, Konrad Lorenz – Institut, Department für Integrative Biologie und Evolution der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Savoyenstraße 1A, A-1160 Wien; E-Mail: hans-christoph.winkler@oew.ac.at

1. Einleitung

Welcher Beringer kennt ihn nicht, den Kipp-Index? Doch Dr. Friedrich A. Kipp (1908-1997) hat sich nicht nur mit der Flügelform beschäftigt. Er war Naturwissenschaftler, kritischer Anthroposoph und großartiger Pädagoge der Naturwissenschaften, der in vielen seiner Arbeiten seiner Zeit voraus war, obgleich seine philosophische Grundhaltung ihn in Manchem auch für seine Zeit rückständig erscheinen lässt. Die Ornithologie bildete den Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeiten, zu denen aber auch solche aus Chemie, Geologie und Physiologie zählen (König & Kull 1997). Zu seinen zukunftsweisenden Ideen, die erst später „wiederentdeckt“ wurden, gehörten ein neuartiges Periodensystem der Elemente und seine Analyse des Sprachapparates des Menschen, der Neandertaler und deren Vorfahren. Sein Werk über die Evolution des Menschen (1948) ist ein noch heute viel zitierter Klassiker der anthroposophischen Literatur. Seine naturwissenschaftlichen Arbeiten waren stark phänomenologisch ausgerichtet und durch seine Schulzeit an einer Waldorfschule

vom Goetheanismus beeinflusst ohne allerdings beim Qualitativen stehen zu bleiben. Als Gymnasiallehrer in Marbach und Ludwigsburg hat er in vielen seiner Schüler das naturwissenschaftliche Interesse gefördert und viele ergriffen eine naturwissenschaftliche Laufbahn, unter ihnen der Ornithologe Eberhard Gwinner (König & Kull 1997, Berthold 2005).

Für diesen Diskussionsbeitrag suchte ich zwei Arbeiten mit ganz unterschiedlichen Inhalten heraus, die Kipp's Denksätze gut illustrieren.

2. Fortschritt in der Evolution: das Jugendkleid der Spechte

Die zahlreichen speziellen und zum Teil einzigartigen Anpassungen der Spechte bezüglich ihrer kletternden und hackenden Lebensweise und Nahrung lassen leicht vergessen, dass sie sich noch durch ein weiteres Merkmal, nämlich die auffällige Kopfzeichnung der Jungen, von den meisten Vögeln unterscheiden. Innerhalb ihrer nächsten Verwandtschaft, den Honiganzeigern und Bartvögeln tritt dieses Phänomen nicht auf (HBW, Bd. 7).

In der vielleicht wichtigsten Übersichtsarbeit zum Thema Jugendkleid (Kilner 2006) werden die Spechte allerdings nicht erwähnt. Kipp versucht zu erklären, warum Jungvögel der Spechte auffälliger gefärbt sind als ihre Eltern. Dass diese Auffälligkeit ein „primitives“ Merkmal sei, schließt er kategorisch aus, denn das würde heißen, dass die Entwicklung von einem auffälligerem zu einem schlichteren Muster zurück geschritten wäre. Dies schien ihm offensichtlich unmöglich. Eine nähere Begründung für diese Ansicht findet man in der Arbeit nicht. „Auffällig“ meint in erster Linie den größeren Rotanteil im Kopfgefieder. Kipp behauptet, dass es bei Spechten eine evolutionäre Tendenz zu zunehmender Auffälligkeit des Kopfgefieders gäbe. Daraus folgt sein Schluss, die Jungen nähmen diese Entwicklung bereits vorweg und er prägt den Begriff „progressives Jugendkleid“. Ähnliches behauptet er im Zusammenhang mit dem Stützwanz, bei dem er (am Beispiel Mittelspecht) mehr Stützfedern diagnostizierte als im Schwanz der Erwachsenen. Die Idee, dass Jugendformen evolutiv fortgeschrittener seien, wurde meines Wissens von niemandem aufgegriffen und ist tatsächlich sehr kritisch zu sehen. Sie geht in Richtung des problematischen Konzepts der Orthogenese, gerichteter Evolution. In einer „milden“ Variante behauptet es die Zunahme von Komplexität und Autonomie der Organismen, in einer problematischeren wird die Evolution von einem inneren (z. B. im Vitalismus, der eine imaginäre „Lebenskraft“ als eigenständiges Prinzip annimmt) oder äußeren in der Zukunft gelegenen Ziel gesteuert. In jedem Falle geht es weg vom Primitiven zum Fortgeschrittenen, zu dem Kipp offensichtlich auch das Auffälligere zählte. Der Orthogenese-Begriff wurde allerdings auch rein deskriptiv ohne Bezug auf eine bestimmte Kausalität verwendet und inner- und zwischenartliche Varianten in „orthogenetische Reihen“ zu ordnen und zu interpretieren, war eine beliebte Übung (etwa Stresemann 1919). Dazu darf man nicht vergessen, dass Lehrbücher der Evolution im Kontinentaleuropa der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts meist anti-darwinistisch waren (Mayr 2002) und viele Forscher trotz funktionsmorphologischer Ansätze orthogenetischen und vitalistischen Ideen zugeneigt waren (vgl. etwa Böker 1935), die stellenweise noch Jahrzehnte danach vertreten oder gelehrt wurden. In der Anthroposophie Rudolf Steiners spielt die Idee einer auf ein Ziel ausgerichteten Evolution eine zentrale Rolle (z. B. Hueck 2009). Daher ist anzunehmen, dass auch der Anthroposoph Kipp dies für eine selbstverständliche Eigenschaft der Evolution hielt.

Im konkreten Fall der Spechte kann man jedenfalls den von Kipp angesprochenen Trend nicht finden und man kann kaum nachvollziehen, auf welcher empirischen Evidenz die Anfangsbehauptung eigentlich beruhte. Kipp selbst stellt sie völlig kommentarlos auf. Wenn man will, könnte man zumindest bei der Buntspechtgruppe eher eine Tendenz zur Reduktion der roten Gefiederpartien

ausmachen. Die Männchen der im Stammbaum als erste abzweigende Gruppe der Weißrückenspechte (*Dendrocopos leucotos* ssp., *Dendrocopos noguchii*; Winkler et al. 2005) haben eine durchgehend rote Kopfplatte und Blutspechte (*D. syriacus*), die sich früher von den Buntspechten (*D. major*) trennen, ein etwas breiteres Nackenband als diese. Auf der anderen Seite des Atlantiks lebt eine größere Zahl von Arten aus dieser Verwandtschaft, was eine quantitative phylogenetische Analyse erlaubt (Abb. 1), die bezüglich eines Trends negativ ausfällt (Test nach Knouft & Page 2003).

Nachdem phylogenetische Trends aufgrund innerer oder äußerer Ursachen das besondere Jugendgefieder nicht erklären, bleibt die Frage nach alternativen Gründen für das Phänomen offen.

Einen wichtigen Hinweis liefert eine von Kipp anscheinend ignorierte Tatsache, dass die Rotfärbung der Jungspechte zwar, was die Farbe betrifft, dem Sexualdimorphismus der Erwachsenen entspricht (zur Farbe Rot bei Jungen s. auch Kilner 2006), aber an einer anderen Stelle des Kopfes sitzt, als jene der (männlichen) Erwachsenen. Dies tritt besonders klar bei jenen Arten zutage, bei denen das rote geschlechtsabhängige Abzeichen reduziert ist. Beim Buntspecht etwa überlappen sich diese Bereiche nicht einmal. Ein weiteres Beispiel geben die amerikanischen, in Gruppen lebenden Kokardenspechte (*Dryobates borealis*) ab. Bei dieser Art reduziert sich das Rot der Männchen auf wenige, kaum sichtbare Federchen an der Seite der Kopfplatte, während bei den Jungen ein zentraler roter Strich in der vorderen Hälfte der Kopfplatte das ebenfalls stark reduzierte Jugendmerkmal bildet. All diese jugendlichen Signale liegen im vorderen Stirnbereich. Das lässt vermuten, dass sie eine Rolle bei der Kommunikation zwischen Eltern und Jungen spielen. Ein weiterer Hinweis in diese Richtung kommt aus dem Lautrepertoire. Bei den Buntspechten (*Dendrocopos*, *Dryobates* etc. vgl. Winkler 2009) gibt es einen schrillen, oft quiet-schenden Laut, der von flüggen Jungspechten bei Begegnungen mit den Eltern und der Futterübergabe ausgestoßen wird und außerhalb dieses Lebensabschnitts nicht mehr auftritt (Winkler & Short 1978). Damit tut sich eine interessante Perspektive auf, da in vieler Hinsicht das Verhalten heranwachsender Vögel allgemein noch unbefriedigend analysiert ist. Zurzeit konzentrieren sich die Untersuchungen darauf nachzuweisen, ob die Färbung der Jungen die Eltern dazu bewegt, sie mehr oder weniger zu füttern (z. B. Galván et al. 2008, Parejo et al. 2010). Untersuchungen am Amerikanischen Bläßhuhn (*Fulica americana*) legen nahe, dass die wie bei Spechten im Vergleich zum Adultkleid auffälliger gefärbten Küken der Rallen durch eben dieses Elternverhalten selektiert wurden (Lyon et al. 1994). Der Text zur fünften Farbtabelle in Glutz et al. (1973) merkt an, dass Rallenküken desto kontrastreicher gezeichnet wären, je länger die Abhängigkeit von den Eltern andauere. Erwachsene von Arten, bei denen sich

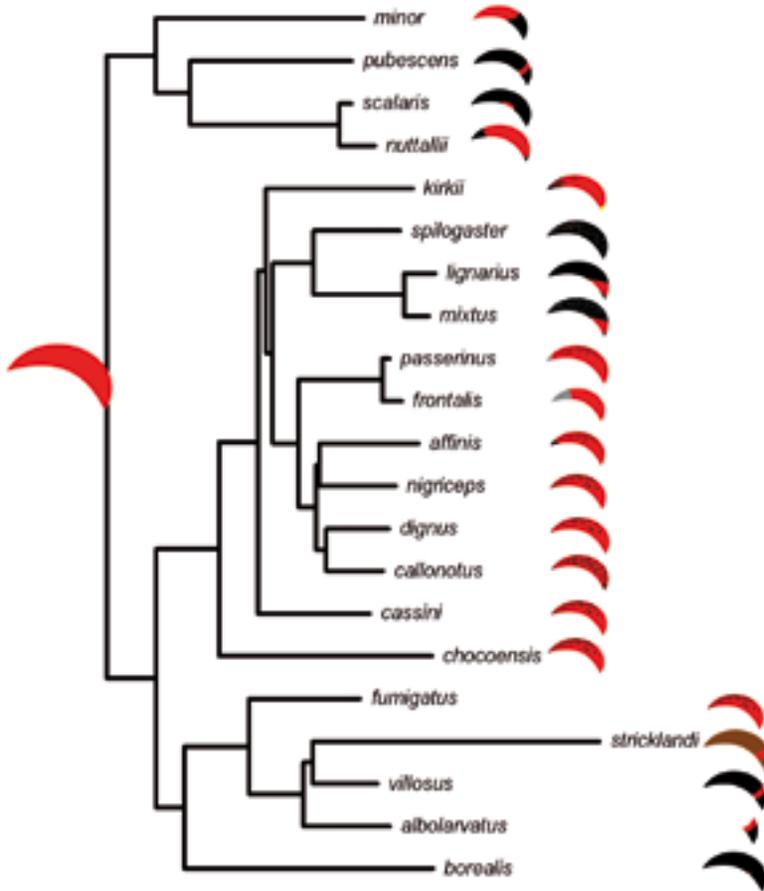


Abb. 1: Stammbaum (nach Daten von Moore et al. 2006) und Kopfzeichnung (siehe Winkler et al. 1995) adulter amerikanischer "Buntspechte". Die Gattungsnamen werden wegen notwendiger taxonomischer Revision nicht angeführt (vgl. Winkler 2009). Die gezeigten Arten gehören in der derzeit gebräuchlichen Nomenklatur zu *Dendrocopos* (*minor*), *Picoides* (*pubescens* – *nuttallii*; *stricklandi* – *borealis*) und *Veniliornis* (*kirkii* – *fumigatus*) (HBW 2002). Für den gemeinsamen Vorfahren (links) wurde ein durchgehend roter Scheitel rekonstruiert. Ein Trend zur Zunahme der Rotfärbung des Scheitels ist nicht nachweisbar (Test wie in Knouft & Page 2003). – *Phylogenetic tree (according to Moore et al. 2006) and adult head ornamentation (see Winkler et al. 1995) of American woodpecker species. The generic names are not listed due to pending taxonomic revision (cf. Winkler 2009). Species names follow the currently used nomenclature: Dendrocopos (minor), Picoides (pubescens – nuttallii; stricklandi – borealis) and Veniliornis (kirkii – fumigatus) (HBW 2002). A continuous red badge or crown (left) was reconstructed for the common ancestor. There is no detectable increase in coloration (statistical test as shown in Knouft & Page 2003).*

auch Väter um die ausgeflogenen Jungen kümmern (wie das bei den Spechten der Fall ist) tendieren nach Untersuchungen von Baker & Parker (1979) zu weniger auffälliger Färbung, während die Jungen auffälliger werden. Die genannten Autoren interpretieren allerdings die Jugendfärbung der Spechte, Rallen und mancher Lappentaucher (Nuechterlein 1985) als Mittel der Feindabwehr, wobei sie annehmen, Räuber würden durch die plötzlich aufleuchtenden Farben erschrecken. Moderne Untersuchungen beschäftigen sich ausschließlich damit, wie Junge Bedürftigkeit oder Kondition signalisieren und Eltern ihre besonders bunten Jungen bevorzugen oder benachteiligen (Hagan & Reed 1988, Hill & Carr 1989). Das Verhalten der jungen Spechte sieht für mich weniger passiv, sondern mehr wie aggressives Betteln aus, weil sie den Standort des Eltervogels aktiv aufsuchen. Das erhebt die Frage, ob die Kombination aus Färbung und Rufen vielleicht zur Einschüchterung der Eltern dient und funktionell in den Problembereich Eltern-Jungen-Konflikt bezüglich der Zeitdauer der elterlichen Fürsorge gehört. Weitere spannende Fragen ergeben sich aus dem Geschlechtsdimorphismus der

Jungen. Junge Männchen haben ausgedehntere rote Partien (dieser Zusammenhang sollte noch mit genetischen Methoden überprüft werden, vgl. Blume & Tiefenbach 1997), was mit ihrer größeren Abhängigkeit von elterlicher Fürsorge zusammenhängen könnte, oder mit der Aufteilung der flügeligen Jungen zwischen den Eltern. Wenn Väter sich bevorzugt um ihre Söhne kümmern, bräuchten diese, so könnte man spekulieren, „überzeugendere Argumente“, um sich durchzusetzen.

3. Flügelform und Vogelverhalten

Der empirische Zusammenhang zwischen Flügelform, Lebensraum und Flugverhalten war vielen Forschern aufgefallen. In einer umfassenden Studie zeigte z. B. Savile (1957) wie Streckung (ein Kennwert aus Spannweite und Flügelfläche), Flügelbelastung (das Verhältnis aus der Masse des Vogels zur Flügelfläche), Spitzigkeit des Flügels und die Ausbildung von terminalen Schlitzen mit Leben auf hoher See, Flugeschwindigkeit, Zugverhalten und hohem Auftrieb beim Schnellstart zusammenhängen. Kipp (1959), der die Arbeit von Sa-

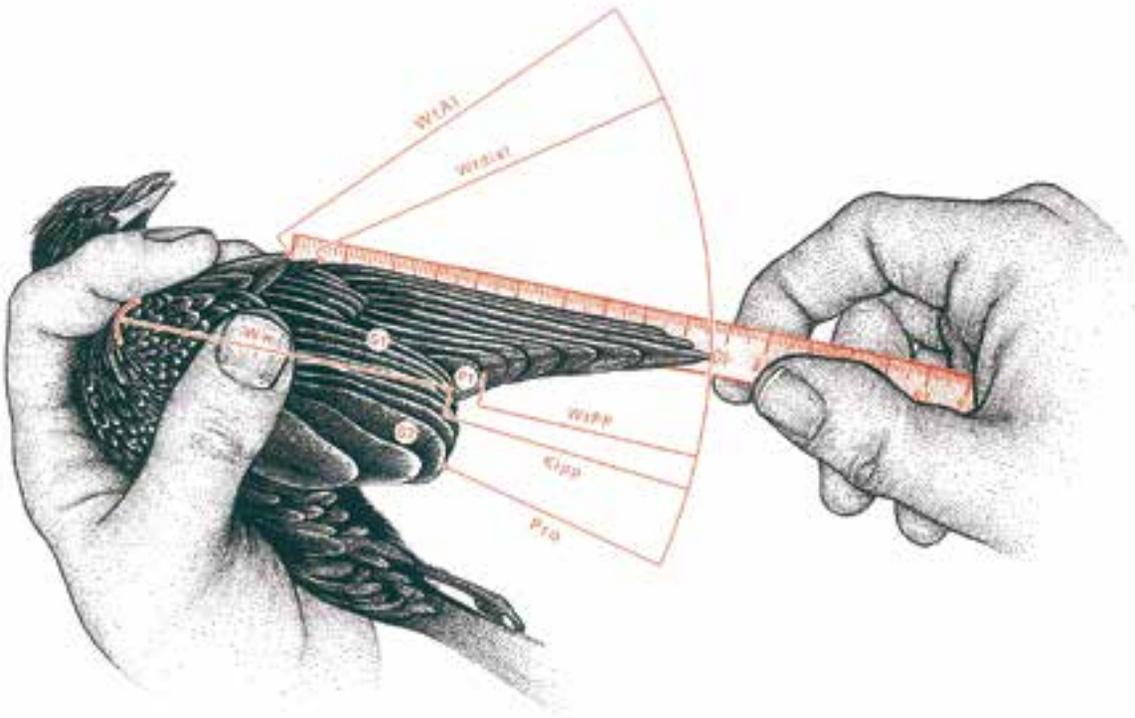


Abb. 2: Messstrecken am Vogelflügel einschließlich des Kipp'schen Abstands, aus dem sich der Kipp-Index errechnen lässt. Zeichnung Nils Hoff aus Eck et al. 2012. – *Distances measured along the avian wing, including Kipp's distance from which Kipp's index is derived. Drawing by Nils Hoff taken from Eck et al. 2012.*

vile kannte, tat mit seinem Index einen wichtigen Schritt zur quantitativen Analyse der Zusammenhänge. Sein Index gibt den Anteil der Flügelspitze an der Gesamtlänge des Flügels in Prozent an und wird aus dem Abstand der ersten Armschwinge zur Flügelspitze (Kipp'scher Abstand) und der Flügellänge berechnet.

Beide Maße, (an der Vogelmasse relativierter) Abstand und Index korrelieren eng und robust mit Maßen des Zug- und generellen Flugverhaltens: hohe Indexwerte charakterisieren Zugvögel und Dauerflieger (Kipp 1959). Zahlreiche Studien belegten dies.

Der adaptive Charakter des Zusammenhangs wird auch aus vergleichenden Analysen ersichtlich, aus denen die Unabhängigkeit des Maßes von simplen allometrischen Beziehungen hervorgeht (Baldwin et al. 2010). Trotz seiner Einfachheit ist das Kipp'sche Maß, sei es als reines Distanzmaß oder als Index, komplizierteren Indices gleichwertig, wenn nicht überlegen (Lockwood et al. 1998). Es sagt gleichermaßen Zugweglängen (Daten B. Leisler und HW, vgl. Winkler & Leisler 1992, Abb. 5) und die Strecke der Abwanderung vom Geburtsort voraus (Dawideit et al. 2009).

Die physikalisch/aerodynamischen Grundlagen dafür waren lange unklar und es gab durchaus Skepsis hin-

sichtlich der Voraussagbarkeit von Flugverhalten aus der Morphologie (z. B. Oehme 1959, Oehme & Kitzler 1975). Hans Oehme (pers. Mitt.) meinte, die geringen Unterschiede im Millimeterbereich um die es hierbei vor allem bei Vergleichen innerhalb enger Verwandtschaftsgruppen ginge, seien aerodynamisch praktisch wirkungslos. Ähnlich äußerte sich Rayner (1988), der schrieb, dass Flügellängenunterschiede eher mit dem Lebensraum als mit effizientem Fliegen zu tun hätten. Vögel in dichten Habitaten täten sich mit langen Flügeln schwer und kurze Flügel seien eine entsprechende Anpassung. Das Argument kann man umdrehen und sagen, dass Vögel mit längeren Flügeln in solchen Habitaten schlechter zurande kommen und der dominierende Einfluss der Anforderungen ans Fliegen über lange Strecken bei Zugvögeln eben eine Einschränkung für die Habitatwahl darstelle. Diese Meinung vertraten Leisler und Winkler in ihren Publikationen (z. B. Leisler & Winkler 1985, Winkler & Leisler 1992). Doch auch sie konnten keine physikalisch überzeugenden Belege nennen und versuchten das auch gar nicht. Unbestritten scheint jedenfalls die funktionelle Teilung des Flügels in einen inneren Teil, der in erster Linie für den Hub zuständig ist, und einen äußeren, für den Vortrieb ver-



Abb. 3: Dieses Foto eines Gelbspötters (*Hippolais icterina*) zeigt einen Langstreckenzieher mit einem sehr ausgeprägten Handflügel (großer Kipp-Index) und lässt die Schwierigkeiten erahnen, die ein solcher Flügel in dichter Vegetation bereitet. Foto Jiří Bohdal aus Leisler & Schulze-Hagen 2011 mit freundlicher Genehmigung. – *This photo of an icterine warbler (*Hippolais icterina*), a long-distance migrant with pronounced primaries (high Kipp's index), hints at the difficulties which such a wing may cause in dense vegetation. Photo by Jiří Bohdal courtesy of Leisler & Schulze-Hagen 2011.*



Abb. 4: Beispiel für eine Standvogelart (*Acrocephalus „baeticatus“* aus Senegal) mit rundem Flügel und geringem Kipp-Index. Foto Volker Salewski aus Leisler & Schulze-Hagen 2011 mit freundlicher Genehmigung. – *Example of a non-migratory species (*Acrocephalus „baeticatus“* from Senegal) with rounded wings and a low Kipp's index. Photo by Volker Salewski courtesy of Leisler & Schulze-Hagen 2011.*

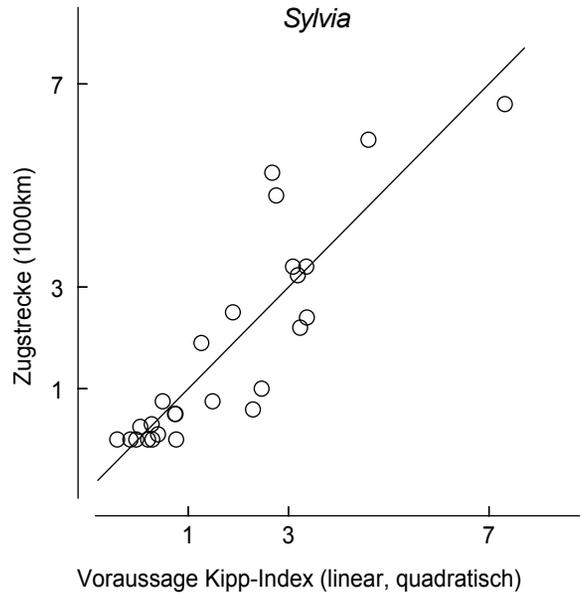


Abb 5: Zusammenhang (quadratische Regression) zwischen Kipp-Index und Länge der Zugstrecke von 25 Grasmückenarten. – *Correlation (quadratic regression) between Kipp's index and migration distance (1000 km units) among 25 warbler species.*

antwortlichen Teil zu sein (Oehme 1971, Rayner 1988, Norberg 1990). Letzte Angriffe auf den funktionellen Wert spitzer Flügel kamen kurioserweise noch aus dem orthogenetischen Umfeld (Eck 1992). Einen gewissen Durchbruch brachte eine Arbeit von Bowlin und Wikelski (2008). Melissa Bowlin hatte zuvor schon gezeigt, dass Zwergdrosseln *Catharus ustulatus* desto früher im Brutgebiet ankamen, je spitzer (und geringer flächenbelastet) ihre Flügel waren (Bowlin 2007). Versuche im Windkanal mit dieser Art belegten dann, dass spitzere Flügel deutliche Energieersparnisse bringen (gemessen wurde die sehr eng mit dem Energieverbrauch assoziierte Herzschlagrate). Allerdings steht auch für dieses Ergebnis m.W. noch eine befriedigende physikalische Erklärung aus. Die wahrscheinliche Erklärung liegt wohl in der Reduktion des induzierten Luftwiderstands, speziell in Zusammenhang mit der Wirbelbildung an den Flügelspitzen wie sie im Zuge der Vortex-Theorie der Aerodynamik untersucht wird und besonders mit der Streckung des Flügels abnimmt (Rayner 1979). Am starren Flügel von Flugzeugen haben die aufgesetzten Flügelchen (winglets) an den Spitzen seit 1982 erhebliche Energieeinsparungen in Milliardenhöhe gebracht, da damit der induzierte Luftwiderstand bis zu 40 % des Gesamtwiderstands betragen kann (McLean 2007).

Ähnliche Effekte treten wohl auch am bewegten Vogelflügel auf. Vergleichende Untersuchungen zeigen einige Unterschiede in der Wirbelbildung zwischen Arten unterschiedlichen Flugstils auf und lassen hier bedeutende Fortschritte in unserem Wissen über den Vogelflug erkennen (Rosén et al. 2007; Muijres et al. 2011). Auch im Zusammenhang mit den Bemühungen vogelgroße Fluggeräte zu entwickeln (Shyy et al. 2010), werden laufend neue Kenntnisse gewonnen, die für ornithologische Arbeiten sehr wichtig werden können, obgleich die Bioniker anscheinend noch nicht ganz die Rolle spitzer Flügel erkannt haben (vgl. Niu et al. 2012). Die multiplen Flügelspitzen bei Thermikseglern (Greife, Störche) reduzieren wahrscheinlich nicht nur den induzierten Luftwiderstand, sondern erhöhen auch den Auftrieb, die Manövrierfähigkeit und Stabilität um die Vertikalachse (Gierachse) und sind vermutlich bei Flügeln geringer Streckung (und niedrigem Kipp-Index) besonders effektiv (Kuhlman & Liaw 1988; Shelton et al. 2006; Chattot 2004). Ein weites Forschungsfeld tut sich hier auf, das die aerodynamischen und funktionalen Konsequenzen der unterschiedlichen Flügelspitzen der Vögel zum Gegenstand hätte.

Kipp machte sich unter anderem in seiner umfangreichen Arbeit über den Vogelzug (1936) auch Gedanken über die Evolution der Flügelspitze. Wie viele andere vertritt auch er die Idee, dass Veränderungen im Verhalten den morphologischen vorangehen (vgl. Winkler 1994). Der Umwelt misst er entsprechend seiner philosophischen Grundhaltung dabei nur geringe Bedeutung bei. So glaubt er aus seinen Untersuchungen zum Vogelzug schließen zu können, dass innere „Lebenstrieb“ und gezielte Mutationen den evolutionären Gestaltwandel vollziehen.

4. Nachbemerkungen

Beide Themen, die hier besprochen wurden, sind nach wie vor aktuell und enthalten einige offene Fragen.

Die Rolle der nachbrutzeitlichen Interaktionen zwischen Eltern und Jungen für den Lebenslauf der letzteren ist besonders im Freiland noch unzureichend erforscht (Helm et al. 2006). Einige Arbeiten (z. B. Lachmann et al. 2000, Danchin et al. 2004) weisen auf die wichtige Rolle der sozialen Information hin und führen auch einige empirische Studien an. Wenn jene Interaktionen für die Jungen so wichtig sind, dann sollte man auch erwarten, dass deren altersspezifische Merkmale Anpassungen für diesen Lebensabschnitt darstellen und daher mehr sind als „lästige“ oder funktionslose Zwischenstufen zum Erwachsenen-dasein, die bestenfalls für evolutionsbiologische Spekulationen nützlich sind. Bezüglich konkreter Fragestellungen ist besonders zu klären, ob Junge ihre Eltern nur passiv über ihre Bedürfnisse informieren oder deren Befriedigung proaktiv einfordern.

Orthogenese und ihre Varianten sind bis heute in Evolutionsbiologie und Philosophie umstritten. Die

empirische Ornithologie kann zumindest kleine Bausteine in Form von phylogenetischen Analysen beitragen. Aus der Zukunft wirkende Ziele gehören jedenfalls nicht in naturwissenschaftliche Hypothesen.

Die Aerodynamik des bewegten Flügels und elastischer, asymmetrischer Schwungfedern hält immer noch interessante Fragestellungen bereit. Nach wie vor sind die theoretischen Grundlagen für das Verständnis der Rolle der Flügelspitze zu wenig ausgebaut, um stärker hypothesenorientierte Forschung anzuregen. Bei den substantiellen methodischen Fortschritten bezüglich der Messungen am fliegenden Vogel und dem zement großen Interesse an kleinen Flugmaschinen sind in naher Zukunft wichtige Ergebnisse zu erwarten.

Die unterschiedlichen Vorgangsweisen Kipps bei den beiden Problemstellungen beleuchten einige Aspekte der Soziologie und Psychologie der Wissenschaft. Bedeutende Erkenntnisse des Autors zu Chemie und Humanevolution wurden zum Teil deswegen ignoriert, weil sie in nicht weit verbreiteten Zeitschriften (und auf Deutsch) erschienen. Die hier diskutierte Spechtarbeit erschien zwar in einem angesehenen Journal, wurde aber wegen der Interpretation der roten juvenilen Kopfplatte als „fortgeschrittenes“ Merkmal nicht akzeptiert. Blume meinte z. B. diese sei ein „primitives“ Merkmal und widerspricht Kipp in der ersten Auflage seines Büchleins (Blume 1968) bzw. erwähnt die Angelegenheit in der zweiten nicht mehr (Blume & Tiefenbach 1997). In dieser Diskussion ging das eigentliche Problem, die Funktion von Jugendmerkmalen, unter. Wenn es gilt, Wissenslücken zu füllen, sind auch Naturwissenschaftler bei schwierigen Fällen manchmal bereit, zu spekulieren und metaphysische Grundhaltungen einfließen zu lassen. Wenn sich keine naheliegende naturwissenschaftliche oder philosophische Erklärung anbietet, wie im Falle der Form der Flügelspitze, bleibt es zunächst beim Beschreiben und Korrelieren.

Dank

Bernd Leisler und Karl Schulze-Hagen ermutigten mich zu diesem Aufsatz und trugen durch hartnäckiges Drängen zu seiner Fertigstellung bei. Sie und Franz Bairlein trugen durch konstruktive Kritik und Vorschläge wesentlich zum Manuskript bei. Jochen Hölzinger verdanke ich den Hinweis auf die Arbeit von König & Kull (1997).

Zusammenfassung

In zwei Arbeiten aus den Jahren 1936 bzw. 1956 mit recht unterschiedlichen Problemstellungen wies Friedrich Kipp auf Fragen hin, die auch heute noch aktuell sind.

Das Jugendgefieder der Spechte interpretierte er 1956 als evolutionär progressiver als das Adultgefieder, nähme also eine spätere Erscheinungsform des Alterskleides vorweg. Diese Ansicht ist mit modernen evolutionsbiologischen Er-

kenntnissen nicht vereinbar. Sie weist allerdings auf die wenig untersuchten Funktionen von Jugendmerkmalen hin. Diese werden bis heute noch wenig verstanden und als interessant empfunden. Die auffällige Kopffärbung der Jungspechte spielt wahrscheinlich zusammen mit speziellen akustischen Signalen in der Kommunikation zwischen flüggen Jungen und ihren Eltern eine wichtige Rolle.

Der von Kipp entwickelte Handflügelindex erwies sich bis heute als zuverlässiger Anzeiger der Streckenflugleistungen von Vögeln. Evolutionsbiologische und physiologische Untersuchungen bestätigten seine Aussagekraft. Trotz substantieller Fortschritte in der ornithologischen und bionischen Forschung, steht ist eine vollständige aerodynamische Beschreibung der Vorgänge an der Flügelspitze während des Schlagflugs noch aus, die helfen würde die kleinen zwischenartlichen Unterschiede an der Flügelspitze zu quantitativ zu erklären.

Der Aufsatz versucht auch die Zusammenhänge zwischen den persönlichen Einstellungen Kipps und den von ihm eingeschlagenen Wegen zur Klärung der ihn bewegenden Fragen aufzuzeigen.

Literatur

- Baker RR & Parker GA 1979: The evolution of bird coloration. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 287: 63-130.
- Baldwin MW, Winkler H, Organ CL & Helm B 2010: Wing pointedness associated with migratory distance in common-garden and comparative studies of stonechats (*Saxicola torquata*). *J. evol. Biol.* 23: 1050-1063.
- Berthold P 2005: Prof. Dr. Eberhard Gwinner (1938-2004). *Vogelwarte* 43: 59-60.
- Blume D 1968: Die Buntspechte. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Blume D & Tiefenbach J 1997: Die Buntspechte. Gattung *Picoides*. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 315. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Böker H 1935: Artumwandlung durch Umkonstruktion, Umkonstruktion durch aktives Reagieren der Organismen. *Acta Biotheor.* 1: 17-34.
- Bowlin MS 2007: Sex, wingtip shape, and wing-loading predict arrival date at a stopover site in the Swainson's Thrush (*Catharus ustulatus*). *Auk* 124: 1388-1396.
- Bowlin M & Wikelski M 2008: Pointed wings, low wingloading and calm air reduce migratory flight costs in songbirds. *PLoS ONE* 3: e2154.
- Chattot JJ 2004: Analysis and design of wings and wing/winglet combinations at low speeds. *CFD Journal* 13: 76.
- Danchin É, Giraldeau LA, Valone TJ & Wagner RH 2004: Public information: From nosy neighbors to cultural evolution. *Science* 305: 487-491.
- Dawideit BA, Phillimore AB, Laube I, Leisler B & Böhning-Gaese K 2009: Ecomorphological predictors of natal dispersal distances in birds. *J. Anim. Ecol.* 78: 388-395.
- Eck S 1992: Der Handflügelindex südwestpalaearktischer Raubwürger (*Lanius excubitor*) — Kritik eines Klischees. *J. Ornithol.* 133: 349-364.
- Eck S, Fiebig J, Fiedler W, Heynen I, Nicolai B, Töpfer T, van den Elzen R, Winkler R & Woog F 2012: Vögel vermessen - measuring birds. Herausgegeben von der DO-G Projektgruppe »Ornithologische Sammlungen«. Christ Media Natur, Minden.
- Galván I, Amo L & Sanz JJ 2008: Ultraviolet-blue reflectance of some nestling plumage patches mediates parental favouritism in tits. *J. Avian Biol.* 39: 277-282.
- Glutz von Blotzheim U, Bauer KM & Bezzel E 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5. Galliformes und Gruiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- HBW, del Hoyo J, Elliott A & Christie DA (Hrsg.) 2002: Handbook of the Birds of the World. Bd. 7, Jacamars to Woodpeckers. Lynx Edicions, Barcelona.
- Helm B, Piersma T & van der Jeugd H 2006: Sociable schedules: interplay between avian seasonal and social behaviour. *Anim. Behav.* 72: 245-262.
- Hueck C 2009: Das Zeitenkreuz der Evolution - ein ganzheitliches Bild für die Entstehung der Arten und die Entwicklung des Menschen. *Die Drei* 2009(10): 71-89.
- Kilner RM 2006: Function and evolution of color in young birds. In: Hill GE & McGraw KJ (Hrsg.). *Bird coloration. Function and evolution*: Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Kipp FA 1936: Studien über den Vogelzug in Zusammenhang mit Flügelbau und Mauerzyklus. *Mitt. Vogelwelt* 35: 49-80.
- Kipp FA 1948: Höherentwicklung und Menschwerdung. Hippokrates Verlag, Stuttgart.
- Kipp FA 1956: Progressive Merkmale des Jugendkleides bei den Spechten. *J. Ornithol.* 97: 403-410.
- Kipp FA 1958: Zur Geschichte des Vogelzuges auf der Grundlage der Flügelanpassungen. *Vogelwarte* 19: 233-242.
- Kipp FA 1959: Der Handflügel-Index als flugbiologisches Maß. *Vogelwarte* 20: 77-86.
- Kipp FA 1961: Flügelbau und Zugverhalten bei den Anatiden. *Vogelwarte* 21: 28-36.
- Kipp FA 1976: Das Leben in Flugschwärmen und seine Auswirkungen auf den Flügelbau. *Vogelwarte* 28: 171-180.
- Kipp FA 1976: Zur Verbreitungsgeschichte des Kuckucks (*Cuculus canorus*). *J. Ornithol.* 117: 457-460.
- Knouff JH & Page LM 2003: The evolution of body size in extant groups of North American freshwater fishes: speciation, size distributions, and Cope's rule. *Am. Nat.* 161: 413-421.
- König C & Kull U 1997: Friedrich A. Kipp. *Jh. Ges. Naturkde. Württ.* 153: 273-280.
- Kuhlman JM & Liaw P 1988: Winglets on low-aspect-ratio wings. *J. Aircr.* 25: 932-941.
- Leisler B & Schulze-Hagen K 2011: the Reed Warblers. Diversity in a uniform bird family. KNNV Publishing, Zeist.
- Leisler B & Winkler H 1985: Ecomorphology. *Current Ornithology* 2: 155-186.
- Lockwood R, Swaddle JP & Rayner JMV 1998: Avian wingtip shape reconsidered: wingtip shape indices and morphological adaptations to migration. *J. Avian Biol.* 29: 273-292.
- Lyon BE, Eadie JM & Hamilton LD 1994: Parental choice selects for ornamental plumage in American coot chicks. *Nature* 371: 240-243.
- Mayr E 2002: Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt: Vielfalt, Evolution und Vererbung. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- McLean D 2007: Wingtip devices: what they do and how they do it. In: Air Force Studies Board (Hrsg.). *Assessment of Wingtip Modifications to Increase the Fuel Efficiency of Air Force Aircraft*: 4.1-4.20. National Academies Press, Washington, D.C.

- Moore WS, Weibel AC & Agius A 2006: Mitochondrial DNA phylogeny of the woodpecker genus *Veniliornis* (Picidae, Picinae) and related genera implies convergent evolution of plumage patterns. *Biol. J. Linn. Soc. [London]* 87: 611-624.
- Muijres FT, Bowlin MS, Johansson LC & Hedenström A 2011: Vortex wake, downwash distribution, aerodynamic performance and wingbeat kinematics in slow-flying pied flycatchers. *J. R. Soc. Interface* 9: 292-303.
- Niu YY, Liu SH, Chang CC & Tseng TI 2012: A preliminary study of the three-dimensional aerodynamics of flapping wings. *J. Appl. Sci. Eng.* 15: 257-263.
- Norberg UM 1990: *Vertebrate Flight: Mechanics, Physiology, Morphology, Ecology and Evolution (Zoophysiology)*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Nuechterlein GL 1985: Experiments on the functions of the bare crown patch of downy western grebe chicks. *Can. J. Zool.* 63: 464-467.
- Oehme H 1959: Untersuchungen über Flug und Flügelbau von Kleinvögeln. *J. Ornithol.* 100: 363-396.
- Oehme H 1971: Über die geometrische Verwindung des Vogelflügels. *Biol. Zb.* 90: 145-156.
- Oehme H & Kitzler U 1975: Zur Geometrie des Vogelflügels (Untersuchungen zur Flugbiophysik und Flugphysiologie der Vögel II). *Zool. Jb. Physiol.* 79: 402-424.
- Parejo D, Avilés JM & Rodríguez J 2010: Visual cues and parental favouritism in a nocturnal bird. *Biol. Lett.* 6: 171-173.
- Rayner JMV 1979: A new approach to animal flight mechanics. *J. exp. Biol.* 80: 17-54.
- Rayner JMV 1988: Form and function in avian flight. *Current Ornithology* 5: 1-66.
- Rosén M, Spedding GR & Hedenström A 2007: Wake structure and wingbeat kinematics of a house-martin *Delichon urbica*. *J. R. Soc. Interface* 4: 659-668.
- Shelton A, Tomar A, Prasad JVR, Smith MJ & Komerath N 2006: Active multiple winglets for improved unmanned-aerial-vehicle performance. *J. Aircr.* 43: 110-116.
- Shyy W, Aono H, Chimakurthi SK, Trizila P, Kang CK, Cesnik CES & Liu H 2010: Recent progress in flapping wing aerodynamics and aeroelasticity. *Prog. Aero. Sci.* 46: 284-327.
- Stresemann E 1919: *Sitta europaea homeyeri*: eine reine Rasse oder eine Mischrasse? *Verh. Orn. Ges. Bay.* 14: 139-147.
- Winkler H 1994: Tierisches Verhalten - ein Motor der Evolution. In: Wieser W (Hrsg.). *Die Evolution der Evolutionstheorie*: 194-220. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford.
- Winkler H 2009: Zur Phylogenie und neuen Taxonomie der Spechte. In: Nationalparkverwaltung Harz (Hrsg.). *Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung. Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz*: 6-11. Nationalparkverwaltung Harz, Wernigerode.
- Winkler H & Christie D 2002: Family Picidae (woodpeckers). In: del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J (Hrsg.). *Handbook of the birds of the world*, vol. 7: 296-555. Lynx Edicions, Barcelona.
- Winkler H, Christie D & Nurney D 1995: *Woodpeckers. A Guide to the Woodpeckers, Piculets and Wrynecks of the World*. Pica Press, Sussex.
- Winkler H & Leisler B 1992: On the ecomorphology of migrants. *Ibis* 134S: S21-S28.
- Winkler H, Kotaka N, Gamauf A, Nittinger F & Haring E 2005: On the phylogenetic position of the Okinawa woodpecker (*Sapheopipo noguchii*). *J. Ornithol.* 146: 103-110.
- Winkler H & Leisler B 1992: On the ecomorphology of migrants. *Ibis* 134S: S21-S28.
- Winkler H & Short LL 1978: A comparative analysis of acoustical signals in pied woodpeckers (*Aves, Picoidea*). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 160: 1-109.

Zur Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung von „Alpenmeise“ und „Weidenmeise“

Hans-Günther Bauer

Bauer H-G 2013: Call for a differential treatment of “Alpine Willow Tits” and “Lowland Willow Tits” in field studies. *Vogelwarte* 51: 200-204.

The need for clear distinctions between individual populations and subspecies of a study species is becoming more and more apparent in many fields of basic science and in nature conservation. The necessity to focus fieldwork more on the various adaptations of these “units” is apparent in the face of a rapidly changing anthropogenic world. One of the aspects of comparative ecology which seems to have been neglected considerably thus far is the often striking differentiation of mountain and lowland populations of our birds. The case of the Willow Tit complex exemplifies this, as its respective Central European subspecies currently show marked differences in population dynamics which are difficult to explain. The paper describes some of the known differences in altitudinal adaptations, points to the lack of relevant studies and urges to consider the important conservation implications comparative ecological studies of these populations might have.

MPIO Vogelwarte Radolfzell, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell. E-Mail: bauer@orn.mpg.de

Einführung

Im Zuge der Bearbeitung der Roten Liste wandernder Vogelarten durch das nationale Rote Liste Gremium Vögel (Hüppop et al. 2013, i. Druck) war u.a. die grundsätzliche Frage zu klären, ob die bei einigen Vogelarten mitunter auftretenden unterscheidbaren Formen oder Populationen mit unterschiedlichen Zugstrategien hinsichtlich ihrer Gefährdungseinstufung gesondert zu betrachten seien. Das Rote Liste Gremium entschied sich schließlich dafür, unterschiedliche Bewertungen innerhalb der einzelnen Arten dann einzuführen, wenn einerseits die Unterscheidung der Formen im Feld, anhand von Feldkennzeichen oder ihrer zeitlichen Einnischung (Phänologie), möglich ist; andererseits erschien dem Gremium dies auch dann angezeigt, wenn die Differenzierung in spezifischere Bewertungen sowie in gezieltere Naturschutzmaßnahmen münden würde, wie sie für manche Teilpopulationen (aber nicht notwendigerweise für alle Populationen einer Art) im Zuge unterschiedlicher Entwicklungen durchaus erforderlich erscheinen.

Das Problem der sich daraus ergebenden sub-spezifischen Analysen - z.B. in Bezug auf Gefährdungssituation, Zugverhalten, ökologische Anpassungen etc. im Wandel der Zeit - ist aber keinesfalls auf wandernde Arten und „Flyway-Populationen“ beschränkt, sondern lässt sich auch leicht auf die Brutvögel übertragen. Es kommen in Mitteleuropa einige Arten in Frage, bei denen es zielführend und wünschenswert wäre, differenzierte Betrachtungen von Brutpopulationen anzugehen. Dies gilt zum Beispiel für die Brutbestandsentwicklung

innerhalb der verschiedenen biogeografischen Populationen bei Gänsen und Enten oder bei den Limikolen im eurasisch-afrikanischen Zugsystem (Wetlands International 2006, Delany et al. 2009). Zunehmende Relevanz gewinnen in Europa die Studien der verschiedenen „Ruftypen“ des Fichtenkreuzschnabels *Loxia curvirostra* und des Gimpels *Pyrrhula pyrrhula* oder der markanten jahreszeitlichen Einnischung brütender Sturmtaucher und Sturmschwalben auf Inseln des Mittelmeers und des Atlantiks. Die genaueren Analysen könnten hier möglicherweise sogar zu taxonomischen Konsequenzen führen (vgl. Diskussionen in Constantine & The Sound Approach 2006 bzw. in Sangster 1999).

Im europäischen Alpen- und Voralpenraum existieren darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer Beispiele, die eine differenziertere Betrachtungsweise systematischer Einheiten nahelegen. Leider werden die ökologischen, morphologischen und physiologischen Unterschiede zwischen den „Tiefland-“ und „Hochlandpopulationen“ heimischer Vogelarten in ornithologischen Untersuchungen immer noch erstaunlich stiefmütterlich behandelt, obgleich sich einige weit verbreitete (aber nicht notwendiger Weise häufige) Arten hierzu fast aufdrängen.

Es können dabei wohl mindestens zwei „Typen“ der Besiedlung unterschieden werden. Zum einen gibt es Arten mit einer kontinuierlichen Verbreitung über alle (oder zumindest die meisten) Höhenstufen vom Tiefland bis in (sub-)alpine Hochlagen, zum anderen Arten, die diskrete Areale in tiefen bzw. in hohen Lagen ein-

nehmen, während die mittleren Lagen unbesetzt sind. Dabei ist zu erwarten, aber wohl nur in den seltensten Fällen überprüft, dass bei Arten mit einer markanten Höhentrennung der Populationen (z. B. Klappergrasmücke *Sylvia curruca*, Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*, Steinrötel *Monticola saxatilis*), wesentlich stärkere Unterschiede zwischen den Hoch- und Tieflandpopulationen zutage treten als bei solchen mit einer kontinuierlichen Besiedlung der verschiedenen Höhenstufen (z.B. Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*, Heckenbraunelle *Prunella modularis*, aber auch Steinadler *Aquila chrysaetos*, Kuckuck *Cuculus canorus* oder Turmfalke *Falco tinnunculus*).

Bisherige Vergleichsstudien

Am intensivsten wurden entsprechende Unterschiede von Tief- und Hochlandpopulationen in unserem Raum bisher wohl bei der Gartengrasmücke *Sylvia borin* untersucht (vgl. Widmer 1999). Die entsprechende Vergleichsstudie im Voralpen- und Alpenraum der Schweiz und dem südlichen Oberrheingebiet zeitigte gravierende Unterschiede zwischen den beiden „Siedlungstypen“ in der Brutbiologie, im Zugverhalten (einschließlich unterschiedlicher genetischer Zugdispositionen im afrikanischen Winterquartier) und in weiteren Charakteristika, wie z.B. dem Mauserverlauf und der Mausergeschwindigkeit. Trotz dieser massiven (z.T. genetisch manifestierten) Unterschiede können die Populationen aber weder morphometrisch noch in ihren Lautäußerungen unterschieden werden. Man kann gespannt sein, ob sich entsprechend gravierende Unterschiede auch bei der laufenden Untersuchung der verschiedenen Steinschmätzer-Populationen ergeben (M. Buchmann, F. Bairlein, in Bearb.). Generell mag die Zuordnung bzw. populationspezifische Abgrenzung von Populationen mit „disjunkter“ Verbreitung einfacher sein als bei solchen mit kontinuierlichen Übergängen, denn bei letzteren sind akustische oder anatomische Unterscheidungsmerkmale kaum oder gar nicht vorhanden oder zumindest bisher nicht bekannt.

Die Mönchsmeise als Fokusart

In Mitteleuropa gibt es allerdings eine Art, deren Tief- und Hochlandformen sich sehr leicht gesanglich unterscheiden lassen (Thönen 1962) und die offensichtlich auch einige markante ökologische Unterscheidungsmerkmale aufweisen (Haffer 1993). Bemerkenswerter Weise wurde auch in diesem Falle bisher kaum auf eine ökologische oder naturschutzfachliche Differenzierung der beiden Formen geachtet. Die „Mönchsmeise“ *Parus montanus* (neuerdings oft *Poecile montanus*), von der in unserem Raum in tieferen Lagen die „Weidenmeise“ (*P. m. salicarius* u.a.) und in höheren Lagen die „Alpenmeise“ (*P. m. montanus* u.a.) vorkommt, wäre hinsicht-

lich altitudinaler Differenzierungen sicherlich ein ideales Studienobjekt (und solchen Untersuchungen vielleicht auch „zugänglicher“ als manch andere alpine Vogelart).

Im neuen Brutvogelatlas der Schweiz (Bearbeitungsjahre 2013-2017) wurden die Kartierer nun erstmals dazu aufgefordert, die beiden Formen getrennt zu erfassen (Schweizerische Vogelwarte, schriftl. Mitt.), da weitgehend unklar ist, wie die beiden Formen rezent im Alpen- und Voralpenraum verbreitet sind. Thönen (1962) wies in der Schweiz zwei Kontaktzonen nach, nördlich des Walensees und in der Region Thuner- und Brienersee; eine dritte Kontaktzone am Fuß der Freiburger Voralpen wurde später ermittelt (s. Maumary et al. 2007). Entsprechend fraglich ist bis dato, in wie weit es an den Kontaktzonen zur Durchmischung dieser Populationen kommt. In Baden-Württemberg haben entsprechende Untersuchungen gezeigt, dass neben der „Tieflandform“, die mitunter auch die höheren Lagen der Schwäbischen Alb und Teile Oberschwabens (spärlich) besiedelt, im Allgäu auch die „alpine Form“ bis in tiefere Lagen von etwa 600m vorkommen kann (J. Hölzinger, pers. Mitt.). Die beiden Formen vermischen sich offenbar lokal im südöstlichen Teil Baden-Württembergs (vgl. Hölzinger 1997, Abb. 91). Ähnliches dürfte auch für den bayerischen Voralpenraum zutreffen und gilt offenbar auch für Teile Österreichs (Brader & Aubrecht 2003, Wiedner 2006).

Höchst bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass der Bestand der „Alpenmeise“ derzeit deutlich zunimmt (vgl. Abb. 1, nach Daten des Monitoring-Programms der Schweiz mit 99% Alpenmeisenanteil), und sich die Form möglicherweise neue Areale im Alpen- und Voralpenraum erschließt, während die im Tiefland verbreitete „Weidenmeise“ zur selben Zeit in vielen Regionen eine Abnahme verzeichnet (vgl. Abb. 2, Daten des Monitoring-Programms häufiger Arten in Deutschland mit 99% Weidenmeisenanteil).

In einigen Teilen Europas ist die Abnahme der Tieflandform inzwischen sogar Besorgnis erregend und führte zur Einstufung der Art in einige Rote Listen (z. B. in Großbritannien: Eaton et al. 2009; Belgien (Brüssel): Kestemont 2011; Baden-Württemberg: Bauer et al. 2014, in Vorber.). In Großbritannien hat die Art in den letzten 20 Jahren sogar schon > 50% ihres Areals eingebüßt (Neuer Brutvogel- und Winteratlas GB, BTO i. Druck), in den Niederlanden um >40% (SOVON 2002), und das zentrale und östliche Mittelland der Schweiz ist inzwischen weitgehend geräumt (Maumary et al. 2007).

Wie ist ein solch gravierender Unterschied der Bestandsentwicklung innerhalb einer Art auf so engem Raum zu erklären? Unterscheiden sich die beiden Formen der „Mönchsmeise“ ökologisch doch wesentlich stärker als wir bisher annahmen? Haben sie andere Konkurrenten (wobei die Rolle der Sumpfsmeise im Tiefland geklärt werden müsste)? Oder sind es die verschiedenen Brutbedingungen mit der Folge eines un-

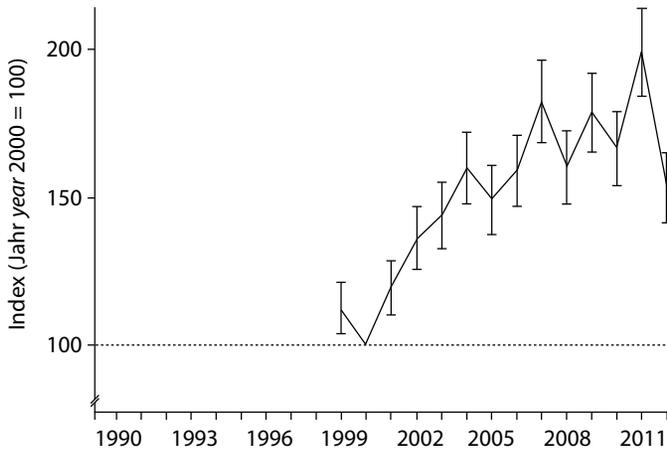


Abb. 1: Bestandsentwicklung der „Mönchsmeise“ (Anteil der Alpenmeise >99%, der Weidenmeise <1%) in der Schweiz nach Ergebnissen des Monitorings häufiger Arten von 1999-2012. Basisjahr (100%-Wert) für den Index ist das Jahr 2000 (Quelle: Schweizerischen Vogelwarte, [http://www.vogelwarte.ch/moenchsmeise-\(alpen-oder-weidenmeise\).html](http://www.vogelwarte.ch/moenchsmeise-(alpen-oder-weidenmeise).html), abgerufen am 3.7.2013). – *Population trend of the Willow Tit (Parus montanus) in Switzerland based on the Swiss Common Bird Monitoring Programme from 1999-2012 (Proportion of Alpine subspecies montanus >99%, of lowland form salicarius <1%). Basal year (100% value) for the index is 2000 (courtesy of Swiss Ornithological Institute; see URL above).*

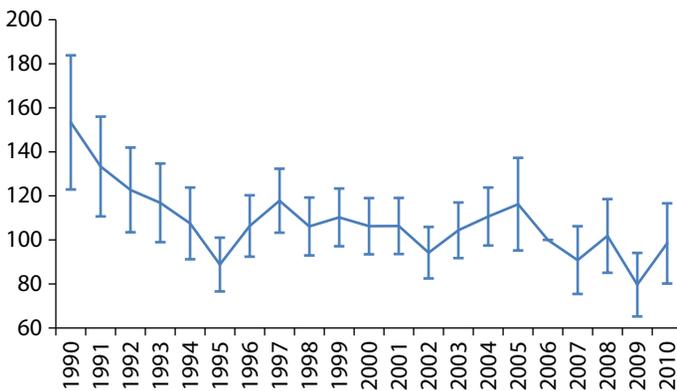


Abb. 2: Bestandsentwicklung der „Mönchsmeise“ (Anteil der Weidenmeise >99%, der Alpenmeise <1%) in Deutschland nach den Ergebnissen des DDA-Monitoring-Programmes häufiger Arten von 1990-2010. Basisjahr (100%-Wert) für den Index ist das Jahr 2006 (DDA, unveröff.). Aufgrund der Zusammenführung zweier verschiedener Monitoring-Programme sind die Standardabweichungen groß und der (erkennbare) Abnahmetrend statistisch nicht ganz gesichert (Sven Trautmann, schriftl. Mitt.). – *Population trend of the Willow Tit (Parus montanus) in Germany based on the DDA Common Bird Monitoring Programme from 1990-2010 (Proportion of lowland form salicarius >99%, of Alpine subspecies montanus <1%). Basal year (100% value) for the index is 2006. Due to the aggregation of data from two different programmes the standard deviations are large and the negative trend only marginally significant at $p < 0.1$ (S. Trautmann, Dachverband Deutscher Avifaunisten DDA, unpubl.).*

terschiedlich hohen Bruterfolgs? Aber welche Faktoren könnten sich denn auf den Bruterfolg der beiden Formen so massiv auswirken? Die Zahl der Bruten pro Saison fällt als Argument wohl genauso wenig ins Gewicht wie die Gelegegröße, denn hier sind die Gelege der Populationen in den Hochlagen sogar etwas kleiner als im Tiefland (Haffer 1993; Tab. 1). Könnte die Mortalität von Jung- oder Altvögeln außerhalb der Brutzeit ursächlich sein? Aber warum sollte die Mortalität ausgerechnet in den Hochlagen geringer sein? Ist es wahrscheinlicher, dass die Lebensraumausstattung, z.B. das Brutplatzangebot, eine gewichtige Rolle spielt? Entsprechend könnten Unterschiede in der Zahl der Brutgelegenheiten, d.h. dem Vorhandensein oder Fehlen morscher Stämme zur Bruthöhlererstellung, ausschlaggebend sein (vgl. Christen 1994, Bauer & Berthold 1997). Denn offensichtlich hat die Art in den Tieflagen einen sehr viel markanteren Einschlag in die Altholzbestände hinzunehmen als in den Hochlagen; zudem weisen Bergwälder (derzeit noch) einen weitaus höheren Anteil an Totholz pro Flächeneinheit im Vergleich zu den Tieflandregionen auf. Schließlich könnte auch das Nahrungsangebot, insbesondere zur Brutzeit resp. bei der Aufzucht, eine wichtige Rolle spielen. Denn die „naturnäheren“ Bedingungen in den Wäldern der Bergregionen könnten wesentlich günstiger für die Mönchsmeise sein als die der Tieflandwälder. Hier könnten natürlich auch mikroklimatische Unterschiede eine Rolle spielen.

Entsprechend gegenläufige Bestandsentwicklungen können jedenfalls bei einer ganzen Reihe anderer Vogelarten Mitteleuropas festgestellt werden, die in beiden Lebenszonen auftreten. Generell geht es den Tieflandpopulationen, - trotz der doch eigentlich oft „unwirtlichen“ Brutbedingungen in den Hochlagen -, derzeit fast generell wesentlich schlechter als den Bergpopulationen. Fast alle rezenten Bestands-trends der Schweiz und Süddeutschlands deuten in dieselbe Richtung, z.B. bei Baum-pieper *Anthus trivialis*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra*, Steinschmätzer, Gartengrasmücke, Heckenbraunelle u.v.a. (z. B. Monitoring häufiger Arten der Schweizerischen Vogelwarte, unveröff.; neue Rote Liste Baden-Württembergs, Bauer et al. in Vorber.; Bayerischer Brutvogelatlas, Rödl et al. 2012; Brutvogelatlas Vorarlbergs, Kilzer et al. 2011).

Tab. 1: Publiizierte Übereinstimmungen und Unterschiede zwischen der Hochlandform „Alpenmeise“ und der Tieflandform „Weidenmeise“ der Mönchsmeise *Parus/Poecile montanus* (nach Haffer 1993, Bauer et al. 2005, Maumary et al. 2007). – *Known similarities and differences between the mountain and lowland forms of Willow Tit Parus [Poecile] montanus (according to Haffer 1993, Bauer et al. 2005, Maumary et al. 2007) with respect to food preferences, morphometry, mass, colouration, breeding biology, song, calls, and migrations.*

	Weidenmeise <i>P. m. salicarius</i>	Alpenmeise <i>P. m. montanus</i>
Nahrung	Samennahrung von Bedeutung, aber Arthropoden überwiegen fast immer (ganzjährig), Nahrungs-verstecken und -horten kommt vor. Pickender Nahrungserwerb typisch; weniger häufig am Boden als <i>montanus</i> ?	Samennahrung von großer Bedeutung (bes. im Winter), Arthropoden im Sommer (bis 90 % Lepidopteren als Nestlingsnahrung!); Nahrungs-verstecken so häufig wie bei Sumpfmeise (=SM). Z.T. hoher Kraftaufwand beim Nahrungserwerb, häufig am Boden.
Morphometrie	Kleiner als Alpenmeisen, z.B. Flügellänge σ ♂ 65 bzw. ♀ 63mm, Schnabellänge (<i>rhenanus</i>) σ ♂ 9,7 + 0,4 mm bzw. ♀ 9,1 + 0,7 mm; Proportionen zwar ähnlich, aber Schwanz etwas länger als bei <i>montanus</i>	Größer als Tiefland-Weidenmeisen, z.B. Flügellänge σ 67mm, Schnabellänge σ ♂ 10,4 + 0,6 mm bzw. ♀ 10,1 + 0,5 mm; Proportionen zwar ähnlich, aber Schwanz etwas kürzer als bei <i>salicarius</i>
Gewicht	(ganzjährig) 11-13 g	(Brutzeit) 12,5-14 g
Färbung	Oberseite kräftiger gefärbt als <i>montanus</i> ; Unterseite schmutzigweiß mit kalt steingrauem Anflug; Wangen gräulich weiß	Oberseite blasser als <i>salicarius</i> ; Unterseite schmutzigweiß mit rosa-hellbeigem Anflug; Wangen und Ohrdecken auffallend weiß
Weitere Unterschiede	Nimmt Nisthilfen selten an; mittlere Gelegegrößen von 7,2 bis 8,5 Eiern; Bruterfolg variabel. Verhalten: eher ängstlich, scheuer als SM. Legebeginn spät (Hauptlegezeit Mitte Apr. bis Anf. Mai).	Brütet regelm. in Nisthilfen; mittlere Gelegegrößen von 6,7 bis 7,0 Eiern; Bruterfolg z.T. auffällig hoch. Verhalten: eher vertraut und wenig scheu (ähnlich SM). Legebeginn spät, Hauptzeit ab (Mitte) Mai.
Gesang	Reihung bis zu 6+ gleicher, abfallender und schleppender Töne (wie „ziüh...“ oder „ziäh..“); ähnlich aber langsamer als SM Gesang	Reihung bis zu 10+ gleicher, auf einer Höhe liegender, schön und rein klingender Pfeiftöne (wie „dühdüh...“); gar nicht mit SM verwechselbar
Rufe	Keine markanten Unterschiede bekannt, Lautäußerungen wohl gleich	
Weitere Gemeinsamkeiten	Standvogel, ganzjährig territorial, sehr kleinräumige Ortsbewegungen, z.T. invasionsartige Flüge (meist von Jungvögeln im Herbst). Paarbildung im Herbst; Nestbau, Eier, Brutdauer und Nestlingszeit gleich; Eine Jahresbrut, vor allem bei Nistkastenbrütern mitunter Zweitbruten.	

Welche Unterschiede könnten sich bei der Studie zwischen den beiden distinkten Populationen der Mönchsmeise ergeben? Bisher ist bekannt, dass die Hochlandform der Mönchsmeise offenbar einen höheren Samenanteil in der Nahrung aufweist als die im Tiefland, und einen höheren Lepidopterenanteil bei der Nestlingsnahrung und, dass die Alpenmeise in der Lage ist, dabei einen höheren Kraftaufwand einzusetzen (vgl. Tab. 1, nach Haffer 1993). Doch lässt sich daraus wohl kaum ableiten, dass die Hochlandform hinsichtlich ihres Erhaltungszustands hierdurch irgendwie begünstigt wäre. Ohne weiter führende vergleichende Untersuchungen wird die Ursachensuche auf Basis der bisher spärlichen Kenntnisse spekulativ bleiben müssen.

Fazit

Für eine Vielzahl der über mehrere Höhenstufen verbreiteten Arten sind dringend eingehendere Untersuchungen zur vergleichenden Ökologie, Physiologie und Morphologie notwendig, nicht zuletzt um die in jüngster Zeit sich mehrenden Unterschiede in der Bestandsdynamik besser verstehen zu können und entsprechend gezieltere Gefährdungsanalysen und Schutzmaßnahmen einleiten zu können. Solche Studien wären die Voraussetzung, um zum Beispiel bei der „Mönchsmeise“ zeigen zu können, worin sich die beiden Formen so maßgeblich unterscheiden, dass innerhalb einer Art – und die Taxonomie ist wohl unstrittig? – auf engem Raum entgegengesetzte Bestandsentwicklungen entstehen können, aus der unterschiedliche Gefährdungs-

tuationen resultieren. So ließe sich wohl wesentlich besser verstehen, warum sich manche Populationen unter den derzeit herrschenden Bedingungen ausbreiten und im Bestand zunehmen, während sich andere sehr schwer tun oder gar starke Verluste aufweisen.

Dank

Für hilfreiche Kommentare zu Text oder Inhalt bin ich Bernd Leisler, Wolfgang Fiedler und Peter Barthel sehr dankbar. Sven Trautmann (DDA) und Hans Schmid (Vogelwarte Sempach) stellten dankenswerter Weise die Abbildungen zur Bestandsentwicklung der beiden Mönchsmeisenformen zur Verfügung.

Zusammenfassung

In vielen Bereichen der Grundlagenforschung und des Naturschutzes wird die Notwendigkeit deutlich, differenzierte Betrachtungen verschiedener Unterarten und Populationen von Arten anzustellen, um den unterschiedlichen Anpassungen dieser „Einheiten“ angesichts der raschen Entwicklungen in einer anthropogen beeinflussten Welt besser gerecht zu werden. Ein bisher stark vernachlässigter Bereich der vergleichenden Ökologie ist offensichtlich die zum Teil sehr starke Differenzierung von „Hochland-“, und „Tiefeland“-Populationen in unserer einheimischen Vogelwelt. Am Beispiel der höchst unterschiedlichen Bestandsdynamik entsprechender Populationen der „Mönchsmeise“ wird auf die oft sehr geringe Kenntnis spezieller Höhenanpassungen hingewiesen sowie auf die naturschutzpolitischen Konsequenzen einer differenzierten Betrachtung entsprechender Populationen.

Literatur

Bauer HG & Berthold P 1997: Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. Aula, Wiesbaden.
 Bauer HG, Boschert M, Förschler M, Hölzinger J, Kramer M, Mahler U & Schmidt D 2014: Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. In Vorber.
 Brader M & Aubrecht G 2003: Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 1-543. Linz.
 Christen W 1994: Verbreitung und Habitatansprüche der Weidenmeise *Parus montanus* in den Wirtschaftswäldern bei Solothurn. Ornithol. Beob. 91: 287-294.

Constantine M & The Sound Approach 2006: The Sound Approach to Birding. A guide to understanding bird sound. Eigenverlag, Poole.
 Delany S, Scott D, Dodman T & Stroud D eds. 2009: An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International, Wageningen.
 Eaton M, Brown AF, Noble DG, Musgrove AJ, Hearn RD, Aebischer NJ, Gibbons DW, Evans A & Gregory AD 2009: Birds of Conservation Concern 3. Brit. Birds 102: 296-341.
 Haffer J 1993: *Parus montanus* Conrad von Baldenstein 1827 – Weidenmeise, Mönchsmeise. In: Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 13/I, Passeriformes (4. Teil), Muscicapidae – Paridae, 419-482. Aula, Wiesbaden.
 Hölzinger J 1997: *Parus montanus* Conrad von Baldenstein, 1827 – Weidenmeise, Mönchsmeise. In: Hölzinger J (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.2, 117-132. Ulmer, Stuttgart.
 Hüppop O, Bauer HG, Haupt H, Ryslavý T, Südbeck P & Wahl J (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) 2013: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Ber. Vogelschutz 49: im Druck.
 Kestemont B 2011: A red list of Belgian threatened species. Statistics Belgium, Brussels [http://statbel.fgov.be], abgerufen am 4.7.2013.
 Kilzer R, Willi G & Kilzer G 2011: Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. BirdLife Österreich, Bludenz.
 Maumary L, Vallotton L & Knaus P 2007: Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Nos Oiseaux, Montmollin.
 Rödl T, von Lossow G, Rudolph BU & Geiersberger I 2012: Atlas der Brutvögel in Bayern. Ulmer, Stuttgart.
 Sangster G 1999: Cryptic species of storm-petrels in the Azores? Dutch Birding 21: 101-106.
 SOVON 2002: Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. KNNV, Leiden.
 Thönen W 1962: Stimmgeographische, ökologische und verbreitungsgeschichtliche Studien über die Mönchsmeise (*Parus montanus* Conrad). Ornithol. Beob. 59: 133-141.
 Wetlands International 2006: Waterbird population estimates – fourth edition. Wetlands International, Wageningen.
 Widmer M 1999: Altitudinal variation of migratory traits in the Garden Warbler *Sylvia borin*. Dissertation, Univ. Zürich.
 Wiedner P 2006: Weidenmeise – *Parus montanus* C.V. Baldenstein 1827. In: Feldner J et al. (Hrsg.): Avifauna Kärntens. Die Brutvögel. Naturwiss. Verein Kärnten, Klagenfurt.

NEU!

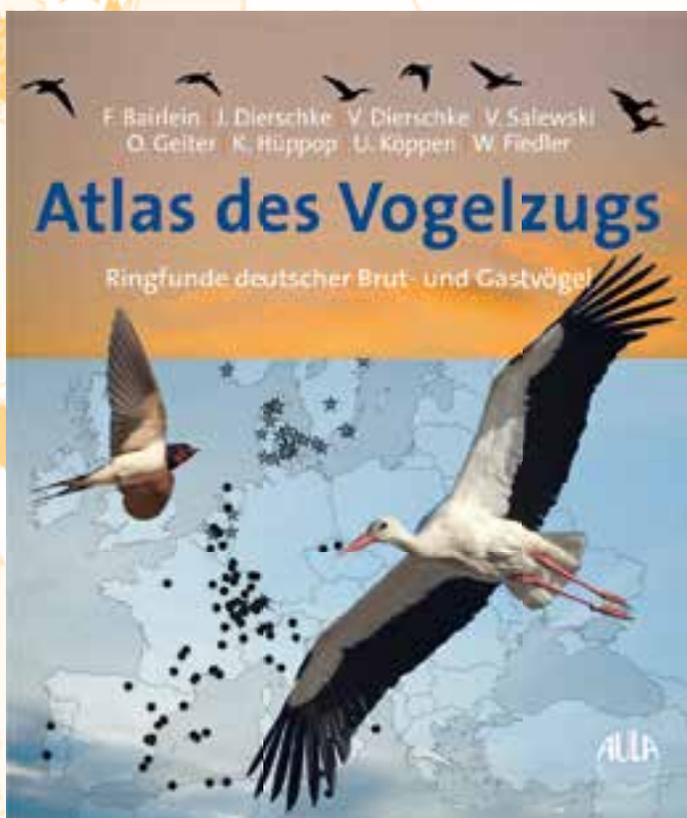
Atlas des Vogelzugs

Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel

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

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

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



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

Bestell-Nr.: 6107441

**Vorbestellpreis
nur € 39,95**

nach Erscheinen € 49,95

Preisstand 2013, zzgl. € 4,95 Versandkosten.
Lieferung ab € 75,- im Inland portofrei.

Bestellen Sie bitte bei:

HUMANITAS
BUCHVERSAND

Industriepark 3 • D-56291 Wiebelsheim
Tel.: 06766/903-200 • Fax: 06766/903-320
E-Mail: service@humanitas-book.de • www.humanitas-book.de

Dissertationen, Master- und Diplomarbeiten

Individuelle Qualität von Flussseschwaben: intrinsische und extrinsische Faktoren für die Hormonausstattung während der Brutphase

Juliane Riechert

Riechert J 2013: Individual quality of common terns: intrinsic and extrinsic factors influencing hormone levels during breeding. *Vogelwarte* 51: 206-208.

Dissertation an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften (Februar 2013), betreut von Prof. Dr. Peter H. Becker, Zweitgutachter Prof. Dr. Fritz Trillmich

✉ Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven,
E-Mail: juliane.riechert@ifv-vogelwarte.de

Eine konstante Bebrütung und Bewachung des Geleges sowie eine gute Fütterung und Betreuung der Jungen sind wichtige Faktoren für einen guten Bruterfolg bei Vögeln. Doch was veranlasst die Eltern, sich bei schlechter Witterung, Angriff von Feinden oder großem Hunger weiterhin um das Gelege oder die Küken zu kümmern, statt die Brut zu verlassen? Oder anders gefragt, wann sollten die Eltern den Nachwuchs verlassen, um das eigene Überleben nicht zu gefährden? Diese Frage ist gerade bei langlebigen Arten entscheidend, bei denen der wichtigste Faktor für eine hohe Fitness das eigene Überleben ist. Dieser trade-off zwischen der Betreuung der Brut auf der einen Seite und der Aufrechterhaltung einer guten eigenen Kondition und Sicherung des Überlebens auf der anderen Seite wird durch Hormone gesteuert.

Ein besonders wichtiges Hormon für das Brutverhalten bei Vögeln ist Prolaktin: hohe Werte sind entscheidend dafür, dass die Eltern das Gelege konstant bebrüten und die Jungen gut versorgen. Wird die Kondition der Eltern aufgrund von Nahrungsmangel etc. schlechter, so sinkt der Prolaktin Gehalt allmählich ab. Fällt der Wert unter eine Schwelle, wird das Gelege oder die Brut schließlich aufgegeben, um das eigene Überleben zu sichern. Ein weiteres Hormon, das entscheidend für die Verknüpfung zwischen dem Individuum, seiner Kondition und den äußeren Bedingungen ist und das Brutverhalten beeinflusst, ist das Kortikosteron. Es ist das wichtigste Stresshormon bei Vögeln, dessen Konzentration im Blut auf alle stressauslösenden Faktoren wie Anwesenheit von Räubern, Nahrungsmangel oder Streit mit dem Nachbarn reagiert. Bei Stress steigt der sogenannte Basiswert innerhalb weniger Minuten etwa auf das Doppelte an. Solch ein kurzfristiger Anstieg führt

zu einer Aktivitätssteigerung (Angelier et al. 2007) und stellt Energie bereit, damit das Individuum mit dem Stress fertig werden kann. Ist der Streit abgeklungen oder der Feind vertrieben, sinkt der Basiswert wieder ab. Im Falle von länger anhaltendem Stress, wie bei tagelangem, starkem Nahrungsmangel, steigt der Kortikosteronwert weiter an bis auf den sogenannten Stresswert (etwa das 10-fache). Wird dieser Stresslevel über mehrere Tage aufrechterhalten, unterbindet er jegliches Verhalten, das nicht dem Überleben dient und wirkt somit auch negativ auf die Reproduktion.

In einer stressigen Situation, wenn zum Beispiel wenig Nahrung vorhanden ist, gibt es große individuelle Unterschiede im Verhalten und Bruterfolg. Manche Vögel finden weiterhin genügend Nahrung für sich selbst und die Küken bzw. bebrüten die Eier weiterhin konstant, während bei anderen die Jungen sterben und sie selbst an Gewicht verlieren. Das hängt mit der unterschiedlichen Qualität der Vögel zusammen, die sich in der Fähigkeit ausdrückt, Nahrungsquellen zu finden und auszuschöpfen oder mit dem Partner im Brutablauf zu harmonisieren. In der Literatur findet man viele verschiedene Parameter für hohe individuelle Qualität wie etwa eine frühe Ankunft im Brutgebiet, ein hohes Gewicht oder einen guten Bruterfolg. Der Begriff der individuellen Qualität ist allerdings recht schwer fassbar, und die Definition bzw. Messung der Qualitätsparameter variiert zum Teil stark zwischen einzelnen Untersuchungen.

In einer mehrjährigen Studie habe ich am Beispiel der Flussseschwabe *Sterna hirundo* verschiedene Parameter individueller Qualität gemessen und in Beziehung zu Prolaktin- und Kortikosteronwerten der Vögel gesetzt. Eine wichtige Besonderheit meiner Untersu-

chungen besteht darin, dass Individuum-basierte Daten erhoben, d.h. die Hormonwerte vieler Tiere mehrfach im Verlauf der Brutkarriere gemessen wurden. Die Studie wurde 2006-2012 an der Flusseeeschwalbenkolonie am Banter See, Wilhelmshaven, durchgeführt, wo seit 1992 alle flüggen Jungvögel mit einem Transponder markiert werden. Die markierten Individuen werden lebenslang automatisch über Antennen in der Kolonie auf Sitzkisten und am Nest erfasst und gewogen (Becker & Wendeln 1997). Dadurch können Jahr für Jahr individuelle Daten zum Bruterfolg, zum Körpergewicht oder der Nachlegeaktivität gewonnen werden. Zusätzlich ermöglicht die molekulare Geschlechtsbestimmung der Küken und die Aufnahme verschiedener brutbiologischer Parameter detaillierte Aussagen zur Zusammensetzung und Entwicklung der Bruten.

Die Blutproben zur Untersuchung der Hormone wurden mittels mexikanischer Raubwanzen (*Dipetalogaster maxima*) gewonnen, einer nahezu stressfreien Methode für die Vögel. Die Raubwanzen werden dazu in künstliche Eier gesetzt, die dem Vogel untergeschoben werden, und benötigen dann etwa eine halbe Stunde, bis sie circa 300µl gesaugt haben. Das Vogelblut wurde aus der Wanze entnommen und die Hormonanalyse erfolgte im Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, Frankreich, mittels eines Radio-Immuno-Assays.

Energetisch aufwändige Phasen für die Eltern, z.B. wenn sie länger fasten müssen, wirken sich auf die Prolaktin- und Kortikosteronwerte aus. Bei schlechter werdender Kondition sinkt der Prolaktin Gehalt, während das Kortikosteron ansteigt. Damit übereinstimmend zeigten Flusseeeschwalben, die 2-3 Stunden auf dem Nest fasteten, deutlich abgesenkte Prolaktinwerte und leicht gestiegene Kortikosteron- und Ketonwerte (Anzeiger für Hunger) im Vergleich zum satten Zustand (GLMRM, $n = 50$), dessen Probe direkt nach einem Nahrungsgenuss genommen wurde (Riechert et al. in Revision). Allerdings hatten diese geänderten Hormonwerte noch keine Auswirkungen auf das Brutverhalten oder den Bruterfolg. Die Aufzuchtphase ist für die Eltern die energieaufwendigste Periode, damit einhergehend wiesen unerfahrene Paare, die mit den gesteigerten Anforderungen noch nicht so souverän umgehen können, abgesenkte Prolaktinwerte auf (LGM, $n = 57$ Paare). Die Männchen wiederum, die in den ersten Tagen nach Schlupf hauptsächlich für die Nahrungsversorgung der Brut zuständig sind, wiesen erhöhte Kortikosterongehalte auf, die sie bei der Nahrungssuche unterstützen könnten (Angelier et al. 2007).

Ein Anzeiger für hohe individuelle Qualität kann auch ein guter Bruterfolg sein. Ich habe den Zusammenhang der Hormonwerte mit Schlüpfertag und Ausfliegererfolg über sieben Jahre untersucht (Riechert et al., Manuskript) und konnte nachweisen, dass erfolgreiche Flusseeeschwalben hohe Prolaktinwerte und leicht gesteigerte Kortikosterongehalte aufwiesen (Korrelationen/ Verallgemeinertes Lineares Modell mit binärer Struktur,

$n = 401$ Individuen bzw. 947 Proben). Ein guter Schlüpfertag wird vor allem durch hohe Prolaktinwerte gefördert, weil dadurch eine konstante Inkubation und Bewachung des Geleges gewährleistet wird (Wang und Buntin 1999). Ein guter Bruterfolg stand, vor allem bei den Männchen, in Zusammenhang mit leicht erhöhten Basis-Kortikosteronwerten, was die Väter wiederum bei der Nahrungssuche unterstützt und über eine gute Futterterre positiv auf den Erfolg wirkt.

Die Produktion eines Nachgeleges nach Verlust der ersten Brut ist mit erneuten Kosten verbunden, die sich nicht jedes Individuum leisten kann. Bei Flusseeeschwalben sind es nur etwa 20%, die ein Nachgelege tätigen, aber diese Individuen können ihre Fitness dadurch deutlich erhöhen (Becker & Zhang 2011). Vor diesem Hintergrund wurden die Hormonwerte im Erstgelege und Nachgelege desselben Individuums verglichen. Die Prolaktinwerte sanken im Nachgelege deutlich ab (GLMRM, $n = 37$), was aber keine negativen Konsequenzen auf Verhalten oder Erfolg hatte (Riechert et al. 2013a). Die Kortikosteronwerte hingegen blieben konstant, was nahe legt, dass die elterlichen Kosten für das Nachlegen sich noch nicht negativ auf die Kondition auswirken. Individuen, die nach Verlust der ersten Brut kein Nachgelege produzierten, hatten geringere Prolaktinwerte während der Inkubation des Erstgeleges als die Nachleger (binär logistische Regression, $n = 84$). Das deutet an, dass ein erhöhter Prolaktin Gehalt als Anzeiger für individuelle Qualität bei Flusseeeschwalben dienen kann.

Wenn sich Kosten oder Nutzen für die Eltern zwischen der Produktion von Söhnen und Töchtern unterscheiden, kann das Geschlechterverhältnis in der Brut zu Gunsten des günstigeren oder profitableren Geschlechts verschoben sein (Trivers & Willard 1973). Ein Mechanismus dahinter könnte der Kortikosterongehalt der Mütter während der Eiproduktion sein, da ein erhöhter Gehalt dieses Hormons ins Ei transferiert wird und zu einem größeren Anteil Töchter führen kann (Pike & Petrie 2006). Ich habe diesen Zusammenhang bei den Flusseeeschwalben untersucht (Riechert et al. 2013b), allerdings keinen Einfluss des mütterlichen Kortikosterongehalts auf das Geschlechterverhältnis gefunden (Verallgemeinertes Lineares Modell mit binärer Struktur, $n = 71$ Weibchen mit 101 Proben). Ein Erklärungsansatz dafür ist der geringe Geschlechtsdimorphismus und die vergleichbaren Reproduktionschancen der Geschlechter, was darauf hindeutet, dass die Eltern kaum einen Vorteil bei der Überproduktion eines Geschlechtes haben. Andererseits könnte der Stress im Brutgeschäft für die Mütter so gering sein, dass sie kein erhöhtes Kortikosteron aufweisen, so dass es zu keiner vermehrten Ausschüttung in das Ei kommt und das Geschlechterverhältnis nicht verschoben wird.

Das Erreichen eines hohen Alters bzw. einer hohen Bruterfahrung kann ebenfalls als Anzeiger individueller Qualität dienen, da alte Tiere den Zug, die Brut und

Überwinterung Jahr für Jahr gemeistert haben, während andere früh sterben. Vor diesem Hintergrund habe ich den Zusammenhang von Hormonwerten und Bruterfahrung untersucht, denn auch Arbeiten an anderen Arten haben eine deutliche Altersabhängigkeit von Prolaktin und Kortikosteron aufgedeckt (Angelier et al. 2006). Die Bruterfahrung der Flussseschkwalben war insgesamt positiv korreliert mit den Prolaktin- und Kortikosteronwerten (LGM, n = 346 Individuen bzw. 756 Proben), wobei erfahrene Männchen die höchsten Kortikosteronlevel aufwiesen (Riechert et al. 2012). Das ist wiederum mit ihrer Rolle als Ernährer zu erklären, da sie schon während der Inkubation die Nahrungsgründe auskundschaften und ihre Aktivität von erhöhten Kortikosteronwerten unterstützt wird. Prolaktin stieg bei den unerfahrenen Vögeln langsam an und erneut bei den ganz alten Männchen. Der Anstieg in der frühen Brutkarriere wurde auch auf individuellem Niveau nachgewiesen (abhängiger T-Test, n = 26), was bis jetzt einmalig in der Literatur ist. Geringere Werte bei den sehr erfahrenen Weibchen könnten ein Anzeichen für Seneszenz sein, die sich auch in geringerer Gelegegröße und schlechterem Bruterfolg widerspiegelt.

Abschließend lässt sich sagen, dass das Brutverhalten von Flussseschkwalben durch Prolaktin und Kortikosteron gesteuert wird, wobei der Einfluss abhängig von der Bruterfahrung, der Kondition und der Brutphase ist. Außerdem zeigen meine Arbeiten, dass hohe Prolaktinwerte und leicht gesteigerte Kortikosteronwerte eine hohe individuelle Qualität bei Flussseschkwalben anzeigen.

Diese publikationsbasierte Dissertation wurde am Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven, durchgeführt und wurde unterstützt von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (BE 916/8&9). Die erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen zum Betreten der Brutkolonie und Markieren der Vögel mit Transpondern lagen vor.

Riechert J, Chastel O & Becker PH 2012: Why do experienced birds reproduce better? Possible endocrine mechanisms in a long-lived seabird, the common tern. *Gen. Comp. Endocrinol.* 178: 391-399.

Riechert J, Chastel O & Becker PH 2013a: Is the additional effort of reneesting linked to a hormonal change in the common tern? *J. Comp. Physiol. B* 183: 431-441.

Riechert J, Chastel O & Becker PH 2013b: Mothers under stress? Hatching sex ratio in relation to maternal baseline corticosterone in the common tern (*Sterna hirundo*). *J. Comp. Physiol. A* DOI: 10.1007/s00359-013-0840-8

Riechert J, Chastel O & Becker PH (in Revision): Regulation of breeding behavior: Do energy demanding periods induce a change in prolactin or corticosterone baseline levels in the common tern (*Sterna hirundo*)? *Physiol. Biochem. Zool.*

Riechert J, Becker PH & Chastel O (Manuskript): Predicting reproductive success from hormone values in the common tern (*Sterna hirundo*).

Weitere Quellen:

Angelier F, Shaffer SA, Weimerskirch H & Chastel O 2006: Effect of age, breeding experience and senescence on prolactin and corticosterone levels in a long-lived seabird: The wandering albatross. *Gen. Comp. Endocrinol.* 149: 1-9.

Angelier F, Shaffer SA, Weimerskirch H, Trounev C & Chastel O 2007: Corticosterone and foraging behavior in a pelagic seabird. *Phys. Biochem. Zool.* 80: 283-293.

Becker PH & Wendeln H 1997: A new application for transponders in population ecology of the Common Tern. *Condor* 99: 534-538.

Becker PH & Zhang H 2011: Renesting of Common Terns *Sterna hirundo* in the life history perspective. *J. Ornithol.* 152 (Suppl 1): S213-S225.

Pike TW & Petrie M 2006: Experimental evidence that corticosterone affects offspring sex ratio in quail. *Proc. R. Soc. B.* 273: 1093-1098.

Trivers RL & Willard DE 1973: Natural selection of parental ability to vary the sex ratio of offspring. *Science* 179: 90-92.

Wang Q & Buntin JD 1999: The roles of stimuli from young, previous breeding experience, and plasma prolactin in regulating parental behaviour in ring doves (*Streptopelia risoria*). *Horm. Behav.* 35: 241-253.

Spannendes im "Journal of Ornithology"

Zuckervogel: Ein ungewöhnlicher Nektarfresser

Der Zuckervogel (*Coereba flaveola*) ist ein in der Neotropis weit verbreiteter Nektarfresser. Diese Ernährungsweise findet sich bei Vögeln in mehreren Familien und in verschiedenen biogeographischen Regionen, wobei die Kolibris (Trochilidae) der Neuen Welt wohl am bekanntesten sind. Nektar stellt wegen seines niedrigen Stickstoffgehalts jedoch eine problematische Nahrung dar. Stickstoff wird für die Proteinsynthese benötigt und ist daher für nahezu alle Körpervorgänge essenziell. Um eine ausreichende Stickstoffversorgung sicherzustellen, haben Nektarfresser physiologische und Verhaltensanpassungen entwickelt (Nicolson & Fleming 2003). So nehmen sie große Nektarmengen auf, die den Verdauungstrakt schnell passieren, und nutzen Stickstoff auf effiziente Weise. Ihr Stickstoffbedarf ist relativ gering, und sie verlieren nur wenig Stickstoff durch Exkretionsvorgänge. Zudem nutzen viele Nektarfresser zusätzliche Stickstoffquellen wie Pollen oder Arthropoden.

Eine Forschergruppe aus Venezuela hat nun den Stickstoffbedarf von Zuckervögeln experimentell ermittelt (Michel et al. 2013). Sechs Zuckervögel wurden in Caracas gefangen und in Gefangenschaft überführt, wo man sie nach einer Eingewöhnungsphase mit künstlicher Flüssignahrung gleichbleibender Saccharosekonzentration fütterte. Es gab vier jeweils einwöchige Versuchsreihen mit verschiedenen Proteinkonzentrationen (0 %, 1,5 %, 3 % und 7 % der Trockenmasse). Jeden Tag wurden die Tiere gewogen und die von ihnen aufgenommene Nahrungsmenge ermittelt. Während der letzten 72 h jeder Versuchsreihe sammelten die Biologen die Kloakenflüssigkeit (Kot und Urin) der Vögel in 24 h-Intervallen ein und analysierten ihren Stickstoffgehalt. Auch der Stickstoffgehalt der Nahrung wurde ausgewertet, so dass die Aufnahme und der Verlust von Stickstoff und somit die Stickstoffbalance sowie der Minimumstickstoffbedarf ermittelt werden konnten.

Wie erwartet stieg die Stickstoffaufnahme mit zunehmendem Proteingehalt der Nahrung, während insgesamt weniger Nahrung aufgenommen wurde. In den verschiedenen Versuchsreihen mit proteinhaltiger Lösung nahmen die Vögel eine ähnliche Stickstoffmenge zu sich, d. h. sie halten die aufgenommene Stickstoffmenge offenbar relativ konstant. Der Minimumstickstoffbedarf betrug 8,7 mg Stickstoff pro Tag, während sich der Stickstoffverlust auf 3,3 mg pro Tag belief. Berücksichtigt man die durchschnittliche Körpermasse eines Zuckervogels, zeigt sich, dass der Stickstoffbedarf dieser Art höher liegt als der aller anderen diesbezüglich bislang untersuchten Nektarfresser.

Auch der Stickstoffverlust ist für einen Nektarfresser relativ hoch. Beide Werte sind allerdings immer noch niedriger als die verwandter Körnerfresser.

Der hohe Stickstoffbedarf von Zuckervögeln lässt sich auf verschiedene Weise erklären. So könnte diese Vogelart das Fressen von Nektar erst vor relativ kurzer Zeit evolviert und daher ihren Stickstoffhaushalt noch nicht vollständig optimiert haben. Allerdings sind Schnabel und Zunge auf die Aufnahme von Nektar spezialisiert, die Zucker werden effizient assimiliert, und große Mengen des wässrigen Nektars können verstoffwechselt werden. Wahrscheinlicher ist wohl, dass Zuckervögel ihren Stickstoffbedarf mit Hilfe zusätzlicher Nahrung decken. Berücksichtigt man die Aminosäurekonzentrationen der gängigen Futterpflanzen dieser Vögel und nimmt an, dass sie im Freiland etwa so viel Nektar konsumieren wie im Labor (leider gibt es keine entsprechenden Freilanduntersuchungen), würde der Nektar nur etwa 7 % der täglich benötigten Stickstoffmenge liefern. Dementsprechend verbringen Zuckervögel etwa ein Viertel der für die Nahrungssuche aufgewendeten Zeit mit der Suche nach Insekten, und Insektenlarven wurden häufig in ihrem Magen nachgewiesen. Außerdem fressen sie die sogenannten Müllerschen Körperchen, proteinreiche Tröpfchen, die sich auf der Unterseite der Blattsätze von Ameisenbäumen (*Cecropia*) bilden.

Allerdings könnten z. T. auch methodische Probleme für den hohen gemessenen Stickstoffbedarf verantwortlich sein. So wurde in den Versuchsreihen isoliertes Sojaprotein verwendet, was den Energiebedarf des Zuckervogels vielleicht nicht vollständig deckt. Allerdings wurden Vögel, die Lösungen mit hoher Sojaproteinkonzentration konsumierten, nicht leichter. Des Weiteren könnte das Sojaprotein relativ schwer verdaulich sein oder zu geringe Konzentrationen einer oder mehrerer wichtiger Aminosäuren enthalten, so dass größere Nahrungsmengen aufgenommen werden müssen, um den Bedarf speziell dieser Aminosäuren zu decken. Hier wäre es hilfreich gewesen, zusätzlich eine andere Proteinquelle zu testen.

Michel P, Pérez-Emán J & Mata A 2013: The Bananaquit, a Neotropical passerine nectar feeding bird, has a high protein requirement relative to other nectarivorous birds. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-013-0972-1.

Nicolson SW & Fleming PA 2003: Nectar as food for birds: the physiological consequences of drinking dilute sugar solutions. *Plant Syst. Evol.* 238: 139-153.

Verena Dietrich-Bischoff

Sumpfschwalbe: Beeinträchtigen Geolokatoren Bruterfolg und Überleben?

Bereits im Mittelalter nutzten Seefahrer den Zeitpunkt von Sonnenauf- und -untergang, um ihre Position zu ermitteln. Geolokatoren basieren auf demselben Prinzip und werden z. B. eingesetzt, um die Wanderungen von Zugvögeln nachzuvollziehen. Diese kleinen Geräte, die an den Tieren befestigt werden, sind mit einem Gewicht von weniger als 1 g auch für Kleinvögel geeignet, für die Satellitensender viel zu schwer sind. Ein Sensor auf einem Speicherchip misst in kurzen Abständen die Lichtintensität und speichert diese zusammen mit Datum und Tageszeit ab. Die Auswertung dieser Daten nach dem Wiederfang des Vogels kann dann Aufschluss über seinen Zugweg geben. Geolokatoren kommen zunehmend zum Einsatz und haben bereits interessante Ergebnisse geliefert. So konnte beispielsweise eine Studie an Zwergdrosseln (*Catharus ustulatus*) zeigen, dass die beiden nordamerikanischen Unterarten sehr unterschiedliche Zugwege wählen, was vermutlich zur Etablierung einer Fortpflanzungsbarriere beiträgt (Delmore et al. 2012). Eine genaue Kenntnis der Zugwege und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln ist jedoch nicht nur interessant, sondern vor allem auch essenziell für ihren effektiven Schutz, da mögliche Gefährdungen auf dem Zug besser erkannt und eingedämmt werden können.

Allerdings sollte vor einem weitläufigen Einsatz von Geolokatoren geklärt werden, ob diese Geräte die Tiere in irgendeiner Form beeinträchtigen. Falls Geolokatoren die Wahrscheinlichkeit des Überlebens oder der Rückkehr an den vorherigen Brutort beeinflussen, könnte dies auch die gewonnenen Daten verfälschen. Eine umfassende Analyse, wie sich verschiedene von Vögeln getragene Geräte (z. B. Radio- oder Satellitensender), auf deren Verhalten und Ökologie auswirken, erbrachte alarmierende Ergebnisse (Barron et al. 2010). So hatten die Geräte insgesamt negative Effekte, insbesondere in Form eines erhöhten Energieverbrauchs und einer niedrigeren Brutwahrscheinlichkeit. Andere Studien haben speziell die Effekte von Geolokatoren betrachtet. In einem Windtunnel-Experiment erhöhten Geolokatoren, deren Lichtsensor einige Millimeter aus dem Gefieder herausragt, den Luftwiderstand (Bowlin et al. 2010), was beispielsweise die Flugfähigkeit beeinträchtigen und den Energieaufwand erhöhen könnte. Bei Trottel- und Dickschnabellummen (*Uria aalge* und *U. lomvia*) führten die Geräte zu erhöhten Stresshormonwerten sowie zu einer verringerten Körpermasse (Elliott et al. 2012), während markierte Rötelfalken (*Falco naumanni*) im Jahr nach dem Tragen des Geräts weniger flügge Nachkommen produzierten als unmarkierte Altvögel (Rodríguez et al. 2009). Entsprechende Studien an Kleinvögeln gibt es bislang allerdings kaum.

Ein spanisch-kanadisches Forscherteam hat nun die Auswirkungen von Geolokatoren auf Sumpfschwalben

(*Tachycineta bicolor*) untersucht (Gómez et al. 2013). In drei Brutgebieten in Kanada wurde in den Jahren 2011 und 2012 ein Teil der Altvögel während der Nestlingsphase mit Geolokatoren versehen. Das Gerät wog 0,67 g und wurde mit Hilfe einer Schlaufenhose auf dem Rücken des Vogels befestigt. Insgesamt lag die Masse des Apparats bei weniger als 5 % der Körpermasse von Sumpfschwalben, was die allgemein empfohlene Obergrenze darstellt. Tiere mit und ohne Geolokatoren wurden dann hinsichtlich ihres Bruterfolgs und der Rückkehr ins Brutgebiet im folgenden Jahr verglichen. In einem der drei Untersuchungsgebiete wurde zudem ihr Fütterungsverhalten beobachtet und Maße der Altvögel und ihrer Nestlinge genommen.

Das Vermessen der Altvögel zeigte, dass sich die beiden Gruppen nicht in morphologischen Merkmalen unterscheiden. Dies ist wichtig, da Unterschiede in der Morphologie zu Unterschieden in Bruterfolg und Rückkehraten führen könnten. Altvögel mit Geolokatoren fütterten ihre Nestlinge zudem ebenso häufig wie Kontrolltiere, wobei Futtermenge und -qualität allerdings nicht ermittelt werden konnten. Es ist jedoch wohl eher unwahrscheinlich, dass diesbezüglich Unterschiede bestanden, denn es gab auch keine Unterschiede in Größe und Wachstumsrate der Nestlinge. Altvögel mit und ohne Geolokatoren produzierten zudem eine ähnliche Anzahl flügger Nachkommen. Demnach hat das Anbringen der Geräte keine kurzfristigen Effekte auf die Fortpflanzungsleistung der Vögel im selben Jahr. Allerdings merken die Autoren an, dass die Umweltbedingungen in den beiden Untersuchungsjahren ausgesprochen günstig waren, und so wäre es interessant zu sehen, ob dies auch unter schlechteren Bedingungen der Fall wäre.

Bezüglich der Rückkehrate bestanden jedoch Unterschiede in zwei der drei Untersuchungsgebiete – Vögel mit Geolokatoren kehrten mit signifikant niedrigerer Wahrscheinlichkeit in ihr vorheriges Brutgebiet zurück als Vögel ohne Geolokatoren. Die Geräte haben demnach wohl längerfristige Nachteile für Sumpfschwalben. Allerdings ist die Rückkehrate nicht mit der Überlebensrate gleichzusetzen, da mit Geolokatoren ausgestattete Tiere mit geringerer Wahrscheinlichkeit brüten oder in ihr altes Brutgebiet zurückkehren könnten als Kontrolltiere. Insgesamt deutet diese Studie darauf hin, dass mehr Langzeituntersuchungen an verschiedenen Vogelarten notwendig sind, um Vor- und Nachteile von Geolokator-Studien besser einschätzen zu können.

Barron DG, Brawn JD & Weatherhead PJ 2010: Meta-analysis of transmitter effects on avian behaviour and ecology. *Methods Ecol. Evol.* 1: 180-187.

Bowlin MS, Henningson P, Muijres FT, Vleugels RHE, Liechti F & Hedenström A 2010: The effects of geolocator drag and weight on the flight ranges of small migrants. *Methods Ecol. Evol.* 1: 398-402.

- Delmore KE, Fox JW & Irwin DE 2012: Dramatic intraspecific differences in migratory routes, stopover sites and wintering areas, revealed using light-level geolocators. *Proc. R. Soc. Lond. B* 279: 4582-4589.
- Elliott KH, McFarlane-Tranquilla L, Burke CM, Hedd A, Montevecchi WA & Anderson VG 2012: Year-long deployments of small geolocators increase corticosterone levels in Murres. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 466: 1-7.
- Gómez J, Michelson CI, Bradley DW, Norris DR, Berzins LL, Dawson RD & Clark RG 2013: Effects of geolocators on reproductive performance and annual return rates of a migratory songbird. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-013-0984-x.
- Rodríguez A, Negro JJ, Fox JW & Afanasyev V 2009: Effects of geocator attachments on breeding parameters of Lesser Kestrels. *J. Field Ornithol.* 80: 399-407.

Verena Dietrich-Bischoff

Rotmilan: Stimmt die tatsächliche Verbreitung in Deutschland mit der potenziellen überein?

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste der IUCN (www.iucnredlist.org). Dieser majestätische Greifvogel kommt fast ausschließlich in Europa vor und hat dort in den letzten Jahrzehnten recht deutliche Bestandsrückgänge erfahren. Als Hauptursachen gelten Pestizidvergiftung, Nachstellung und Veränderungen der Landnutzung. Der derzeitige europäische Bestand wird auf 19.000 bis 23.000 Brutpaare geschätzt (BirdLife International 2012). Gut die Hälfte dieser Paare brütet in Deutschland, wobei sich die Bestandsgrößen der einzelnen Bundesländer deutlich unterscheiden. Weitere Schlüsselländer sind Frankreich und Spanien. Zusammen beherbergen diese drei Länder etwa drei Viertel des Weltbestandes und stehen daher im Zentrum der Bemühungen um den Schutz dieser Art.

Für die Entwicklung effektiver Schutzmaßnahmen ist es wichtig zu verstehen, welche Faktoren die Verbreitung einer Art beeinflussen. Die eingeschränkte, mosaikartige Verbreitung des Rotmilans ist jedoch nicht so einfach zu erklären – besonders wenn man berücksichtigt, dass der eng verwandte Schwarzmilan (*M. migrans*) in gemäßigten und tropischen Regionen weit verbreitet ist. Allgemein wird die großräumige Verbreitung einer Art hauptsächlich durch Umweltfaktoren wie Temperatur und Wasserverfügbarkeit bestimmt, während in kleinerem Maßstab auch die Topographie der Landschaft und das Vorkommen bestimmter Habitattypen eine Rolle spielen. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass Rotmilane strukturierte Landschaften mit Wald- und Grasflächen bevorzugen. Die Form der Landnutzung sollte also ein entscheidender Faktor für das Vorkommen von Rotmilanen sein.

Eine deutsche Forschergruppe hat dies nun genauer untersucht (Heuck et al. 2013). Hierfür haben die Wissenschaftler ein mathematisches Modell erstellt, das 2625 Horststandorte des Rotmilans bezüglich klimatischer, topographischer und Landnutzungsdaten analysierte. Auf diese Weise konnten sie herausfinden, welche Charakteristika einen geeigneten Rotmilan-Brutplatz auszeichnen. Basierend auf diesem Modell

haben sie dann eine Habitateignungskarte angefertigt, welche die potenzielle Verbreitung des Rotmilans in Deutschland vorhersagt. Dies erlaubte ihnen zu ermitteln, inwieweit diese potenzielle Verbreitung mit der tatsächlichen übereinstimmt und ob die ungleichmäßige Verbreitung des Rotmilans in Deutschland mit der Verteilung geeigneter Brutplätze zusammenhängt.

Es zeigte sich, dass Rotmilane einzeln stehende Bäume, Baumreihen, Laubwälder und Wiesen in Horstnähe bevorzugen und Stadtflächen, Nadelwälder sowie Gehölze meiden. In einem Radius von 1 km um den Horst hatten ein höherer Waldanteil, Stadtflächen und größere Höhenlage einen negativen Effekt auf die Verbreitung, während sich ein höherer Grasflächenanteil, Hecken und eine insgesamt größere Vielfaltigkeit der Landschaft positiv auswirkten. Dies dürfte hauptsächlich mit der Nahrungssuche zu tun haben: Die Hauptbeute des Rotmilans sind Kleinsäuger, die in offenen Flächen am besten erjagt werden können und für die Hecken wichtige Habitate darstellen.

Basierend auf diesen Merkmalen, insbesondere Vielfaltigkeit der Landschaft und Grasflächenanteil, kamen die Wissenschaftler zu dem Schluss, dass sich insgesamt etwa 10 % der Fläche Deutschlands als Rotmilan-Bruthabitat eignen. Diese geeigneten Habitate sind gleichmäßig über Deutschland verteilt. Die vorhergesagte Habitateignung korreliert positiv mit dem Vorkommen brütender Rotmilane in sieben von zwölf analysierten Bundesländern, d. h. für die meisten Bundesländer konnte die Verbreitung anhand des Landnutzungsmusters korrekt vorhergesagt werden.

Ein Vergleich der vorhergesagten Habitateignungskarte mit der tatsächlichen Verbreitungskarte lässt jedoch eine Reihe von Unterschieden erkennen. So sind derzeit nicht alle geeigneten Rotmilan-Habitate besiedelt, und es bleibt unklar, weshalb die Bestände im Saarland und Rheinland-Pfalz so klein und die in Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern so groß sind. Landnutzungsvariablen reichen demnach nicht aus, um die Habitatbesiedlung und die Schwankungen im Rotmilan-Vorkommen innerhalb Deutschlands voll-

ständig zu erklären. Habitateignungsmodelle berücksichtigen naturgemäß nur eine Auswahl von Umweltfaktoren, lassen jedoch andere Variablen, welche die Verbreitung einer Art ebenfalls beeinflussen können, außer Acht. So hat die Bejagung in den letzten Jahrhunderten zu starken Schwankungen des Rotmilan-Bestandes geführt, und seit dem Verbot der Jagd wurden vermutlich (noch) nicht alle geeigneten Habitate wiederbesiedelt. Eine vollständige Wiederbesiedlung kann lange dauern, da Jungvögel nur über kurze Distanzen abwandern und Altvögel ausgeprägte Brutortstreue zeigen. Zudem werden trotz des Jagdverbots in Deutschland jedes Jahr schätzungsweise 250 bis 500 Rotmilane illegal getötet (Hirschfeld 2011), eine unbekannte Zahl stirbt auf dem Zug und in den Überwinterungsgebieten, und immer mehr Rotmilane kommen durch Kollisionen mit Windkraftanlagen ums Leben (Langgemach et al. 2010). Beim Planen solcher Anlagen sollte man also nicht nur berücksichtigen, welche Standorte derzeit von Rot-

milanen besetzt sind, sondern auch, welche in Zukunft potenziell besiedelt werden könnten. Um mehr darüber herauszufinden, weshalb geeignete Habitate momentan unbesetzt sind, müssen detaillierte räumliche Informationen über Fortpflanzung, Mortalität und Abwanderung gesammelt werden. Zudem wäre es sicherlich interessant, eine ähnliche Habitateignungskarte für ganz Europa zu erstellen.

Heuck C, Brandl R, Albrecht J & Gottschalk TK 2013: The potential distribution of the Red Kite in Germany. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-013-0955-2.

Hirschfeld A 2011: Verbreitung und mögliche Auswirkungen illegaler Verfolgungsaktionen auf den Bestand des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Deutschland. *Ber. Vogelschutz* 47/48: 183-191.

Langgemach T, Krone O, Sömmer P, Aue A & Pearson RG 2010: Verlustursachen bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. *Vogel und Umwelt* 18: 85-101.

Verena Dietrich-Bischoff

Vogelwarte Aktuell

Nachrichten aus der Ornithologie



Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

▪ Neues aus dem Beirat

3. DO-G Nachwuchstagung

Vom 15. bis 17. November 2013 findet die 3. Nachwuchstagung Ornithologie der DO-G statt. Veranstaltungsort ist diesmal das Institut für Vogelforschung ‚Vogelwarte Helgoland‘ in Wilhelmshaven. Die Tagung bezweckt, junge Forscherinnen und Forscher an die wissenschaftliche Ornithologie heranzuführen und sie für diese zu begeistern. Info und Anmeldung noch bis Ende August unter: <http://www.do-g.de/index.php?id=148>.

Weiterbildung Museumsornithologie

Am 1. und 2. November 2013 findet am Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen in Halle eine Weiterbildung zum Thema Museumsornithologie statt. Neben einer Führung durch Lehrmagazin und Sammlung werden Forschungsprojekte und -methoden vorgestellt und gibt es praktische Übungen zum Bestimmen, Vermessen und der Präparation von Vögeln. Info und Anmeldung über die Website der Uni Halle: http://www.naturkundemuseum.uni-halle.de/do-g_weiterbildung/

▪ Neues aus der Forschungskommission

Seit dem 2. Juni gibt es neu überarbeitete Richtlinien der Forschungsförderung für DO-G Mitglieder. Nachzulesen unter <http://www.do-g.de/index.php?id=42> und in der Vogelwarte Heft 2/2013 (Vogelwarte 51: 138-139).

Nutzen Sie auch die Auswertungshilfen der DO-G Forschungsförderung: Viele wertvolle Datensätze bleiben unveröffentlicht, weil z. B. die Expertise zur statistischen Analyse fehlt oder die hohen Anforderungen an eine Publikation in Fachzeitschriften abschreckend wirken. Deshalb hat die DO-G ein Fördermittel geschaffen, das genau hier ansetzt: die Auswertungshilfe. Wir unterstützen Mitglieder bei Kooperationen zur Aufbereitung von Datensätzen bis zur Publikation. Mehr dazu: <http://www.do-g.de/index.php?id=auswertungshilfen> und in der Vogelwarte, ebenfalls in der Mai-Ausgabe 2013.

In der jüngst abgeschlossenen Vergaberunde zur DO-G Forschungsförderung wurde ein Projekt bewilligt:

Zugstrategie und Überwinterungsgebiete des Baumpiepers *Anthus trivialis*

Antonia Albrecht, Sektion Ornithologie, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Adenauer Allee 160, 53113 Bonn

Der Baumpieper *Anthus trivialis* ist ein südlich der Sahara überwinternder Waldvogel, der einen europaweiten Bestandsrückgang von 49% zu verzeichnen hat (EBCC 2007). Ein deutlicher Bestandseinbruch ist vor allem in den mittel- und westeuropäischen Staaten zu beobachten, während die osteuropäischen Populationen stabil oder leicht ansteigend sind (Birdlife International

2004). Neben ökologischen Veränderungen im Brutgebiet werden negative Einflüsse im Winterquartier oder auf dem Zug als Ursachen angenommen (Loske 1999; Hübner 2008).

Im Rahmen meiner Dissertation untersuche ich die Zugwege und Überwinterungsgebiete des Baumpiepers. Im Fokus stehen dabei die Fragen, ob sich Zugwege und

Überwinterungsgebiete west- und osteuropäischer Populationen unterscheiden und welche Auswirkungen dies auf die Fitness der Vögel hat. Außerdem ist von Interesse, ob es morphologische Unterschiede gibt, die eine Zuordnung zu verschiedenen Wintergebieten ermöglichen.

Zur Beantwortung dieser Fragen werden verschiedene Methoden kombiniert.

Beringungs- und Wiederfangdaten

Die Wiederfang-Daten des Baumpiepers wurden von EURING angefordert und ausgewertet. Die Auswertung umfasst in erster Linie Wegzugrichtungen und einige Wiederfunde im Überwinterungsgebiet. Ergänzt wird dieser Datensatz durch die Beringungsdaten zahlreicher europäischer Beringungsstationen. Biometrische Daten wie Fett und Muskelaufbau sollen darüber Aufschluss geben, ob sich Baumpieper auf unterschiedlichen Zugwegen und aus verschiedenen Wintergebieten hinsichtlich ihrer Fitness unterscheiden. Außerdem soll geprüft werden, ob sich morphologische Charakteristika verschiedener Brutpopulationen auch auf den Zugwegen nachvollziehen lassen.

Morphologische Untersuchungen

Zur morphologischen Charakterisierung unterschiedlicher Brutpopulationen wurden bisher etwa 500 Bälge aus zoologischen Museen in Europa vermessen. Es wurden Flügel- und Federmaße von Individuen aus den Brut- und Überwinterungsgebieten aufgenommen.

Analyse stabiler Isotope

Mit finanzieller Unterstützung der DO-G erfolgt eine Untersuchung stabiler Isotope in Krallen und

Federn. Stabile Isotope sind geographische Marker, die über den Niederschlag oder Bodenpartikel in die Nahrungskette gelangen, wo sie von den Organismen in Gewebe eingelagert werden (Post 2002). Sie sind über die Methode der Isotopen-Massenspektroskopie analysierbar, so dass der geographische Ursprungsort eines Individuums nachgewiesen werden kann. Ein sogenannter „triple isotope approach“ ermöglicht die Berechnung der Herkunftswahrscheinlichkeit eines Individuums (Hobson et al. 2012). Dazu werden die Isotope δ^{2D} , δ^{13C} und δ^{15N} (Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff) in Feder- und Krallenproben analysiert. Die Kombination dieser drei Isotope ermöglicht eine hohe räumliche Auflösung.

Literatur:

- Birdlife International 2004: Tree Pipit - BirdLife Species Factsheet. URL: <http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/file/Species/BirdsInEuropeII/BiE2004Sp8446.pdf> Letzter Zugriff: 9.07.2013
- EBCC 2007: The State of Europes Common Birds 2007.
- Hobson KA, Van Wilgenburg SL, Wassenaar LI, Powell RL, Still CJ & Craine JM 2012: A multi-isotope (δ^{13C} , δ^{15N} , δ^{2D}) feather isoscape to assign Afrotropical migrant birds to origins. *Ecosphere* 3(5)
- Hübner A 2008: Habitatpräferenzen des Baumpiepers *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758) im Großraum Köln-Bonn. Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- Loske K-H 1999: Bestandsrückgang des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) in Mittelwestfalen. *LÖBF-Mitteilungen*, (1):23-31.
- Post D 2002: Using stable isotopes to estimate trophic position: Models, Methods and Assumptions. *Ecology*, 83(3):703-718.

Veröffentlichungen von Mitgliedern

K Vohland, F Badeck, K Böhning-Gaese, G Ellwanger, J Hanspach, PL Ibisch, S Klotz, S Kreft, I Kühn, E Schröder, S Trautmann & W Cramer (Hrsg):

Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen.

Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 2013. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 129.) Brosch. (mit beiliegender CD), 15 x 20 cm, 240 S., zahlr. Farbabb., ISBN 978-3-7843-4029-6. € 22,00.

PL Ibisch, S Kreft & V Luthardt (Hrsg):

Regionale Anpassung des Naturschutzes an den Klimawandel: Strategien und methodische Ansätze zur Erhaltung der Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen in Brandenburg.

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Eberswalde, 2012. Brosch., 253 S., zahlr. Farbabb., ISBN 978-3-00-038210-9. (Druckexemplare kostenlos und versandfrei erhältlich bei stefan.kreft@hnee.de; online herunterladbar: <http://www.hnee.de/klimawandel-naturschutzstrategien-buch>)

Ankündigungen und Aufrufe

Festveranstaltung zum 50. Jahrestag des Hiddensee-Ringes

Im Jahr 2014 jährt sich zum 50. Mal die erstmalige Herausgabe von Hiddensee-Ringen, die Beringungszentrale Hiddensee als dritte eigenständige Zentrale für die wissenschaftliche Vogelberingung in Deutschland wird 50. Aus diesem Anlass laden die Beringungszentrale Hiddensee am LUNG Mecklenburg-Vorpommern und die Universität Potsdam zu einer Fachtagung zum Thema „Vom Vogelring zum Datenlogger? Stand und Perspektiven der Markierungsmethoden in der modernen Ornithologie“ am 8. und 9. März 2014 an die Universität Potsdam ein. Die Tagung soll dazu dienen aktuelle Standorte der wissenschaftlichen Vogelberingung zu bestimmen, Rückblick zu halten und Ausblicke zu wagen. Alle in Praxis und Forschung einschlägig tätigen Personen und Institutionen, insbesondere Beringer der drei deutschen Beringungszentralen, werden darum gebeten, mit ihrem Fachvortrag zu einer möglichst

breiten und erkenntnisreichen Behandlung des Themas und damit zum Gelingen der Tagung beizutragen. Um Anmeldung von Vorträgen (im Regelfall 20 + 5 Min.) wird bis zum 31. Oktober 2013 gebeten. Die Anmeldung erfolgt bei der Beringungszentrale Hiddensee, LUNG Mecklenburg-Vorpommern, An der Mühle 4, D-17493 Greifswald, beringungszentrale@lung.mvregierung.de. Angenommene Beiträge werden bei Einreichung druckfertiger Manuskripte bis 31.3.2014 zeitnah in den „Berichten der Vogelwarte Hiddensee“ veröffentlicht.

Für die Teilnehmer ist bereits ein ausreichendes Kontingent an (auch preiswerten) Quartieren in der Nähe des Tagungsortes gebunden. Details zur Buchung und zu weiteren organisatorischen Fragen werden in einem für den Spätsommer 2013 vorgesehenen 2. Zirkular zur Jubiläumstagung mitgeteilt. Weitere Informationen auch unter www.beringungszentrale-hiddensee.de.

Ulrich Köppen und Dieter Wallschläger

Nachrichten

■ Greifvogel-Wilderei stark angestiegen

Die illegale Verfolgung streng geschützter Greifvögel hat in Nordrhein-Westfalen seit Jahresbeginn stark zugenommen. Wie das Komitee gegen den Vogelmord mitteilt, sind in der ersten Jahreshälfte 2013 bereits 74 vergiftete, abgeschossene oder mit Fallen gefangene Greifvögel entdeckt worden. Das sind mehr als doppelt so viele Opfer wie im gesamten Jahr 2012 im Rahmen eines landesweiten Monitorings erfasst wurden. Unter den Opfern waren Mäusebussarde, Habichte, ein Raufußbussard sowie zwei besonders seltene Rotmilane.

Schwerpunkt der illegalen Nachstellungen ist der Niederrhein, wo in den Kreisen Viersen, Neuss, Kleve und Heinsberg seit Januar insgesamt 39 von Menschen getötete oder gefangene Greifvögel entdeckt und von den Behörden sichergestellt wurden. Eine weitere „Hochburg“ ist laut Komitee das Münsterland. Dort wurden in den Kreisen Borken, Warendorf, Steinfurt und Coesfeld insgesamt 20 getötete Bussarde, Milane und Habichte sowie zahlreiche Giftköder und illegale Fangrichtungen entdeckt. Weitere Fälle wurden aus den Kreisen Soest, Minden-Lübbecke, Höxter, Euskirchen, Düren, dem Rhein-Erft-Kreis sowie dem Rheinisch-Bergischen Kreis gemeldet.

Nach Angaben der Vogelschützer stellen die von den Tätern ausgelegten Giftköder auch eine erhebliche Gefahr für Haustiere und Menschen dar. Untersuchungen durch das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe (CVUA-MEL) haben ergeben, dass in nahezu allen Fällen für Menschen hochgefährliche und seit Jahren verbotene Carbamate sowie der als „Schwiegermuttergift“ bekannte Wirkstoff „Parathion“ verwendet wurden. Als Giftträger und Köder dienten Eier und Schlachtabfälle sowie tote Tauben, Enten, Fasane, Hasen und Kaninchen.



Sterbender Mäusebussard neben einem nachweislich mit dem Gift Carbofuran präparierten Hasenköder. Foto: Komitee gegen den Vogelmord

Angesichts der hohen Dunkelziffer und der Gefährlichkeit der verwendeten Substanzen ruft das Komitee die Öffentlichkeit zur Meldung toter Greifvögel und verdächtiger Köder auf.

Die Polizei hat in allen Fällen Ermittlungsverfahren wegen Tierquälerei und Verstößen gegen das Bundesnaturschutzgesetz eingeleitet und bereits mehrere Verantwortliche ermittelt. Seit dem Jahr 2006 wurden in NRW mehr als 25 Personen wegen illegaler Greifvogeltötungen zu hohen Geldstrafen verurteilt. Es handelte sich dabei fast ausnahmslos um Taubenzüchter und Jäger, die in Greifvögeln Konkurrenten und Geflügelschädlinge sehen und diese „loswerden“ wollten. Bereits in der nächsten Woche steht in Bonn der nächste Verdächtige vor Gericht. Es handelt sich um einen Taubenzüchter aus dem Rhein-Sieg-Kreis, der angeklagt wird, einen streng geschützten Habicht gefangen und anschließend vor mehreren Zeugen erschlagen zu haben.

Axel Hirschfeld, Komitee gegen den Vogelmord

Meldungen aus den Beringungszentralen

Wolfgang Fiedler, Olaf Geiter & Ulrich Köppen

✉ WF: Beringungszentrale an der Vogelwarte Radolfzell, MPI Ornithologie, Am Obstberg 1, D-78315 Radolfzell.
E-Mail: ring@orn.mpg.de; Internetseite: <http://www.orn.mpg.de>
OG: Beringungszentrale am Institut für Vogelforschung, „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21,
D-26386 Wilhelmshaven. E-Mail: ring@ifv-vogelwarte.de; Internetseite: <http://www.vogelwarte-helgoland.de>
UK: Beringungszentrale Hiddensee, LUNG Mecklenburg-Vorpommern, An der Mühle 4, D-17493 Greifswald.
E-Mail: Ulrich.Koeppen@lung.mv-regierung.de; Internetseite: <http://www.beringungszentrale-hiddensee.de>

Ringfunde – herausgepickt

Diese Auswahl an Ringfunden mit Bezug zu Deutschland oder Österreich soll über die interessanten, vielfältigen und teilweise auch überraschenden oder ungewöhnlichen Einblicke informieren, die durch die Vogelberingung gewonnen werden. Da die Beringungs- und Fundangaben auf das Wesentliche reduziert wurden, sind diese Funddaten für die weitere Auswertung nicht in allen Fällen geeignet. Interessenten, die Ringfunde für Auswertungen verwenden möchten, wenden sich bitte an eine der drei deutschen Beringungszentralen.

Silberreiher *Egretta alba* Paris CA58870 + Farbringkombination links: Grün über Rot über Gelb

In Ungarn markierte Silberreiher sind in Ostdeutschland bisher nicht festgestellt worden (s. Vogelwarte 51, S. 132), dafür aber vergleichsweise häufig solche, die von außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes der Art in Europa stammen, nämlich aus Polen (neun Individuen von vier Brutplätzen) und aus Frankreich (sieben Individuen ausschließlich vom Lac De Grand-Lieu südwestlich von Nantes, Dept. Loire-Atlantique) (vgl. Todte et al. 2010).

Zu den letzteren gehört der Ringvogel Paris CA58870, der am 10.5.2001 am Lac de Grand-Lieu nestjung markiert und das erste Mal überhaupt am 17.3.2008 bei Günz in Nordvorpommern von Norman Donner identifiziert und zurückgemeldet worden war. Der zweite unzweifelhafte Nachweis des Vogels stammt vom 1.4.2013 (Fotobeleg durch Ulrich Köppen), als er im Gutspark Niederhof/Nordvorpommern auf einer Buche in ca. 25 Meter Höhe offensichtlich gemeinsam mit einem Graureiher ein Nest bewachte bzw. sich über Stunden in dessen unmittelbarer Nähe aufhielt. In diesem Gutspark, der für seine seit über 60 Jahren bestehende Kormoranbrutkolonie bekannt ist und alljährlich auch etwa 200 Graureiherbrutpaare beherbergt, konnte im Jahr 2012 der erste Nachweis einer Silberreiherbrut in Deutschland erbracht werden (Feige & Müller, i.Dr.). Ob daran auch farbmarkierte Vögel beteiligt waren, ist

unbekannt, zu Beginn der Brutsaison 2013 waren jedenfalls der hier betrachtete Ringvogel mit offensichtlicher Nestbindung sowie mindestens drei weitere Silberreiher in der Graureiherkolonie anwesend, die allerdings nicht komplett auf Markierungen kontrolliert werden konnten.

Leider konnte unser Ringvogel seine unverkennbaren Fortpflanzungsabsichten im Niederhofer Gutspark nicht verwirklichen. Am 9.4.2013 lag er tot am Erdboden unterhalb der Graureiherkolonie. Nach Angaben der Finderin Anja Nowald trug der Vogel das Prachtkleid und befand sich in sehr guter physischer Verfassung, eine Todesursache war nicht erkennbar. Möglicherweise spielte die recht kalte Witterung eine Rolle, am 1.4.2013 (Ostermontag) lag im Park eine ca. zehn Zentimeter starke geschlossene Schneedecke und am späten Nachmittag war die Temperatur schon auf -2°C gefallen. Den anderen anwesenden Silberreiher schien das aber nichts ausgemacht zu haben, denn weitere Totfunde sind aus dem Niederhofer Park, der recht häufig von ornithologisch Interessierten besucht wird, nicht bekannt geworden.

Weißstorch *Ciconia ciconia* Budapest HY857

Für diesen ungarischen Storch wurde mit 808 Kilometern die größte Ansiedlungsentfernung der letzten Jahre im Hiddensee-Datenbestand zum Weißstorch registriert. Beringt wurde er am 4.7.2009 bei Dabas, Komitat Pest, südl. Budapest als nestjunger Vogel, die ersten Ringablesungen erfolgten als Brutvogel (mit Partner am Nest) am 20. und 22.7.2012 in Gantikow (Kreis Ostprignitz-Ruppin, Brandenburg) (Dr. Jürgen Kaatz, Ewald Frisch), wo er Mitte Mai und Anfang Juni 2013 wiederum als Brutvogel bestätigt werden konnte (Falk Schulz, Wolfgang Oerter). Neben der NW-Richtung und der beträchtlichen Entfernung der Ansiedlung ist dieser Fall insofern bemerkenswert, als es sich dabei um die erste bekannt gewordene Ansiedlung eines in Ungarn geborenen Storchs in Ostdeutschland überhaupt handelt. Ansiedlungsentfernungen im Bereich

von 100 bis 600 Kilometer kommen beim Weißstorch allerdings durchaus nicht selten vor. Allein aus dem benachbarten Polen sind in den letzten drei Jahren 22 beringte Ansiedler nach Ostdeutschland eingewandert, wohinter sich unter Berücksichtigung relativ geringer Beringungsraten polnischer Jungvögel und hiesiger Ableseraten ein nicht unbeträchtlicher Zustrom von Individuen verbirgt. Auch aus Süddeutschland (26 Ansiedler), Tschechien (22), Frankreich (9), den Niederlanden (3) und der Schweiz (2) kamen in diesem Zeitraum Weißstörche nach Ostdeutschland, um hier zu brüten. Regionale Brutbestände, z.B. in Thüringen, werden inzwischen schon weitgehend durch Zuwanderung bestimmt (Schmidt 2010) und auch großräumig dürfte Zuwanderung ein wichtiger Faktor für die Populationsdynamik des Weißstorchs in Ostdeutschland sein, ein geografischer Raum, der nach Schimkat (2012) wegen allgemein vergleichsweise geringer Reproduktionsraten als „Sink“-Gebiet im europäischen Areal des Weißstorchs einzustufen ist.

Kormoran *Phalacrocorax carbo* Hiddensee UA1596 + Fußring blau 46N

Dies ist der Ringvogel, der mit 2.533 Kilometern die weiteste Zugstrecke absolvierte, die jemals für in Ostdeutschland markierte Kormorane verzeichnet wurde. Die entsprechende Rückmeldung aus Portugal vom äußersten Südwest-Zipfel der Iberischen Halbinsel stammt nicht etwa aus alten Zeiten, als die Kormorane noch richtige Zugvögel waren, sondern der Vogel hielt sich dort (mindestens) von Ende Dezember 2012 bis zum 8.3.2013 auf. Der im Juni 2012 auf der Insel Heuwiese (Kreis Vorpommern-Rügen, Mecklenburg-Vorpommern) nichtflügel markierte Vogel (Ulrich Köppen) ist einer von insgesamt drei Hiddensee-Kormoranen, die jemals Portugal erreichten und einer von insgesamt 21 ostdeutschen Ringvögeln, die seit Beginn der Aufzeichnungen 1964 in über 2.000 Kilometer entfernte Überwinterungsgebiete gezogen sind.

Anhand der bis 2006 vorliegenden Ringfunde war zu vermuten, dass das Zugverhalten der ostdeutschen Kormorane in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend zu Verkürzungen der Zugwege bis hin zum Nicht-Ziehen tendiert. Die quasi als Nebenprodukt des 2009 gestarteten Länderübergreifenden Farbmarkierungsprogramms Kormoran (jährliche Markierung von ca. 800 nichtflügel Jungvögeln in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen) zahlreich angefallenen Zugzeit- und Winterrückmeldungen bestätigen diese Tendenz zwar im Großen und Ganzen. Sie zeigen überraschenderweise aber auch ganz unterschiedliche Entwicklungen bzgl. der bisher genutzten Zugwege und Überwinterungsgebiete und belegen insgesamt sehr eindrucksvoll das breite Spektrum angepassten saisonalen Raum-Zeit-Verhaltens, das den Kormoranen nach wie vor zur Ressourcensicherung im Jahreslauf zur Verfügung steht (Herrmann et al., in Vorb.).

Kanadagans *Branta canadensis* Hiddensee CA15751 + Halsring gelb NDK und Helsinki M50186

Wenn in Sachsen, das zu allen Jahreszeiten „weitgehend kanadagansfrei“ ist (Heinicke & Geiter 2007), Kanadagänse auftauchen, wirft das sofort die Frage nach der Herkunft der hier so selten gesehenen Vögel auf. Die Rast einer Gruppe von Kanadagänsen an der Elbe bei Rockau am südöstlichen Stadtrand von Dresden Anfang März 2011 rief daher auch den ansässigen Beringer Wolfgang Herschmann auf den Plan. Es gelang ihm, einen der Vögel zu fangen und mit Vogelwarten-Metallring sowie Halsring aus seinem Wasservogelberingungsprogramm zu markieren.

Das Auftreten dieser Art so tief im Binnenland ist zumeist auf Kältefluchten skandinavischer Vögel in sehr harten Wintern zurückzuführen. Das war auch hier ganz offensichtlich der Fall, denn dieser Ringvogel wurde schon am 31.7.2011 in Söderhamn/Schweden, ca. 250 km nördlich von Stockholm und 1.578 km nördlich vom Beringungsort zwecks „Abwendung landwirtschaftlicher Schäden“ geschossen.

In die selbe Wintersaison fällt eine ebenso ungewöhnliche Kanadagans-Beobachtung, nämlich auf dem Eis des Ruppiner Sees im Stadtgebiet von Neuruppin (Krs. Ostprignitz-Ruppin, Brandenburg). Auch hier gelang es dem Beringer Dr. Jürgen Kaatz die Gänsegruppe am 2.2.2011 so in seine Nähe zu locken, dass er den o.g. Helsinki-Metallring ablesen und einen Vogel sogar fangen und beringen konnte. Der „fremde“ Ringvogel stammte, wie wohl auch die ganze Gruppe, aus Finnland, er war am 19.5.2010 als weiblicher Fängling (ohne Altersbestimmung) bei Helsinki beringt worden. Mit 1.092 Kilometern hatte diese Kanadagans eine der weitesten für diese Art im Hiddensee-Archiv verzeichneten Zugstrecken zurückgelegt.

Im Februar 2011 herrschte in ganz Nordeuropa und hinunter bis ins nördliche Mitteleuropa eine Periode extremer Kälte. Die Wettersituation in Deutschland war Mitte Februar 2011 zweigeteilt durch eisige Luftmassen in der Nordhälfte und sehr viel mildere im Südteil.

Stockenten *Anas platyrhynchos* Helgoland 3404847 und Helgoland 3404849

Diese beiden Stockenten sind Geschwister, die sehr früh im Jahr geschlüpft sind und im Alter von einem Tag am 27.2.12 in Bochum (Nordrhein-Westfalen) abseits von einem Gewässer in der Innenstadt gegriffen wurden. Nach vierwöchigem Aufenthalt in der Tierpflegestation Hattingen sind sie dort am 24.3.2012 kurz vor der Auswilderung von Reinhardt Vohwinkel markiert worden. Dass auch solche ohne ihre Mutter aufgewachsenen Enten gute Überlebenschancen in der Natur haben, zeigen viele Ringfunde. Fast immer fallen diese Ringfunde in der Nähe des Freilassungs-ortes an. Wie dieses Beispiel zeigt, können solche ausgewilderten Stockenten aber manchmal auch größere Strecken überwinden.

402 Tage nach der Beringung am 30.4.2013 wurden beide Stockenten bei Soyana (Mezenskiy Rayon/Arkhangelskaya Oblast/Russland) nordöstlich des Weißen Meeres geschossen. Bisher wurden erst acht Stockenten mit Helgoland-Ring weiter nördlich und zehn weiter östlich gefunden. Ungewöhnlich ist auch, dass die Geschwister nach über einem Jahr noch gemeinsam unterwegs waren. Waren sie eventuell miteinander verpaart? Warum sind sie dann so weit gen Nordosten (2.608 km!) geflogen? Hängt dieses Verhalten vielleicht mit ihrer Jugendentwicklung zusammen? Viele Fragen stellen sich hier.

Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* Arnheim H325408

Am 15.05. und am 7.6.2011 konnte Matthias Haupt im Ostroher Moor/Schleswig-Holstein den Ring einer am 8.8.2009 bei Medemblik (Noord-Holland/Niederlande) beringten Trauerseeschwalbe ablesen. Der Vogel war bei der Beringung mindestens im dritten Kalenderjahr. Bei der Ablesung am 7.6.2011 betreute die männliche Seeschwalbe mindestens zwei Küken auf einem künstlichen Brutfloß. Dies zeigt, dass es bei günstigen Bedingungen und entsprechendem Einsatz durchaus möglich ist, auch bei dieser Art nur mit Metallringen markierte Vögel am Brutplatz zu identifizieren. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 301 km.

Bienenfresser *Merops apiaster* Bologna W60472

Diesen Vogel meinen Arbeiter et al (2012) in ihrem Artikel über das Zugverhalten und die Ausbreitung sachsen-anhaltinischer Bienenfresser mit dem Satz „Ein Bienenfresser, der 2006 in Norditalien erbrütet wurde, hatte sich im nächsten Jahr in Sachsen-Anhalt angesiedelt“. Dass es sich dabei um kleine Sensation handelt, stellten die Autoren nicht besonders heraus, was angesichts des ebenso sensationellen eigentlichen Gegenstandes des Artikels wohl verständlich ist. Denn es wird darüber berichtet, dass mittels eines sogenannten Geolokators erstmals eine fast komplette Zugroute sowie der geografische Überwinterungsraum eines Bienenfressers aus Sachsen-Anhalt dargestellt werden konnte.

Diese Rubrik in der „Vogelwarte“ sei deshalb dazu genutzt, die im o.g. Artikel nur nebenbei erwähnte, nichtsdestoweniger aber sehr bemerkenswerte Fernansiedlung eines italienischen Bienenfressers in einem größeren Kreis von Ornithologen bekannt zu machen. Der weibliche Vogel war als diesjährig am 1.8.2006 in Fontanetto Po (Novara & Vercelli) beringt und am 26.7.2007 von Martin Schulze als sicherer Brutvogel bei Merseburg/Sachsen-Anhalt kontrolliert worden. Der Nachweis einer über 736 Kilometer nach Norden führenden Wanderung zwischen Geburts- und Brutort verweist zunächst auf die bisher völlig unbekannt geographische Herkunft der Populationsgründer in Sachsen-

Anhalt. Er trägt aber auch zum Grundverständnis der rezenten populations- und arealdynamischen Vorgänge beim Bienenfresser bei. Sie beruhen offenbar auch darauf, dass sich einige Individuen, abweichend von der ansonsten recht ausgeprägten Geburtsortstreue der Vögel (vgl. Peters & Trapp 2010) als „Explorer“ erweisen, die ausprobieren, ob man als Bienenfresser nicht auch ganz woanders leben kann als seine Vorfahren.

Dass der Nachweis solch seltenen Verhaltens mittels simpler konventioneller Beringung erbracht wurde, provoziert erstens die Frage „Wie denn sonst?“ und erfordert zweitens den Hinweis, dass sein Zustandekommen trotzdem nichts weniger als dem Zufall geschuldet ist. Die Datensammlung an ostdeutschen Bienenfressern per Vogelring erfolgt nämlich sehr gezielt im Rahmen eines zentralen Beringungsprogramms. Im Jahr 2012 wurden 612 Vögel beringt und 130 Rückmeldungen registriert, die sämtlich nicht zufällig, sondern ausschließlich durch gezielte Ringkontrollen zustande kamen.

Ziegenmelker *Caprimulgus europaeus* Stavanger 7278835

Erst 2013 wurde ein beringter Ziegenmelker gemeldet, der am 15.5.2010 in Giesenberg bei Stadtoldendorf (Niedersachsen) tot gefunden wurde. Er war genau ein Jahr zuvor als Durchzügler auf der Insel Store Faerder im äußeren Oslofjord/Norwegen beringt worden. Er wurde als nicht diesjähriges Männchen bestimmt und dürfte der norwegischen Brutpopulation zuzuordnen sein. Funde von Ziegenmelkern sind wie die Art selbst relativ selten. Nach einem Ziegenmelker mit niederländischem Ring (1961 gefunden) ist dies erst der zweite fremde Ringvogel seiner Art der aus Deutschland gemeldet wurde.

Der Stavanger-Ringvogel wurde als Straßenverkehrsoffer gefunden. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 794 km. Damit stellt dieser Fund auch einen Entfernungsrekord für Vögel seiner Art mit Bezug zu Deutschland dar.

Sommergoldhähnchen *Regulus ignicapillus* Helgoland V19871

Im Gegensatz zum Wintergoldhähnchen *Regulus regulus* wird das Sommergoldhähnchen deutlich seltener beringt und somit auch seltener wiedergefunden. Bisher lagen von den ca. 4.500 mit Helgoland-Ringen markierten Sommergoldhähnchen nur vier Auslandsfunde vor. Jetzt kam ein fünfter dazu. Es war der erste Wiederfund aus Großbritannien. Das männliche Sommergoldhähnchen wurde am 28.9.2012 als diesjährig auf der Reit/Hamburg beringt und 37 Tage später, am 4.11.2012, in Portland Bill (Dorset/GB) von einem Beringer kontrolliert. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 301 km. Bei der Beringung wog der Vogel 6,6g und beim Wiederfang 6,0g.

Literatur:

- Arbeiter S, Schulze M, Todte I & Hahn S 2012: Das Zugverhalten und die Ausbreitung von in Sachsen-Anhalt brütenden Bienenfressern (*Merops apiaster*). Ber. Vogelwarte Hiddensee 21: 22-33.
- Feige KD, Müller M (i. Druck): Erster Brutnachweis des Silberreihers *Casmerodius albus* in Deutschland. Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. Band 47 (2012): 259-265.
- Heinicke T & Geiter O 2007. Kanadagans *Branta canadensis*. In Heinicke T & Köppen U. (Hrsg.): Wasservogelzug in Ostdeutschland - Wasservogel Teil I/1. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18(SH): 72-80.
- Herrmann C, Köppen U, Wendt J & Heuck C (in Vorb.): Veränderungen in der Überwinterungsphänologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) von den 1930er Jahren bis zur Gegenwart nach Beringungsergebnissen aus dem Arbeitsbereich der Beringungszentrale Hiddensee. Vogelwarte.
- Peters T & Trapp H 2012: Altersstruktur und Ansiedlungsverhalten des Bienenfressers (*Merops apiaster*) in Mittelsachsen. Ber. Vogelwarte Hiddensee 21: 34-41.
- Schimkat J 2012: Die Bestandssituation zentral- und osteuropäischer Populationen des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) – eine Analyse mittels computergestützter Populationsmodellierung. Ber. Vogelwarte Hiddensee 21: 51-68.
- Schmidt K 2010: Veränderungen von Bestand, Reproduktion und Zugverhalten der Weißstörche *Ciconia ciconia* in der Werraue (Westthüringen). Ber. Vogelwarte Hiddensee 20: 7-14.
- Todte I, Kaatz M & Fiedler W 2010: Woher stammen in Deutschland auftretende Silberreier *Casmerodius albus*? Erste Hinweise aus der Satellitentelemetrie eines Vogels und aus neuen Ringfunden. Vogelwarte 49: 269-273.

Literaturbesprechungen

Gottfried Bürger & Egbert Günther:

Baum-Harz – Schöne Plätze unter Bäumen im Harz.

cognitio Kommunikation & Planung, Niedenstein-Wichdorf 2012. Hardcover, 24 cm x 30 cm, 80 S., zahlreiche farbige Abbildungen. ISBN 978-3-932583-40-7. € 19,80.

Mit einem Waldanteil von drei Vierteln seiner Gesamtfläche ist der Harz eines der waldreichsten Mittelgebirge in Deutschland. Davon entfallen auf Nadelwälder gut zwei Drittel, der Rest auf Laubwälder.

Viele denken beim Harz an den Brocken mit seinen ausgedehnten Fichtenwäldern. Vor allem der Urwald um den höchsten Berg im Harz mit seinen urwüchsigen Baumgestalten ist tief beeindruckend. Aber der Harz hat noch weit mehr zu bieten. Dazu zählen verwunschene Märchenwälder im Zechsteingürtel des Südhazes, Reste von mittelalterlichen Nutzwäldern und vor allem die prachtvollen Laubwälder im Ostharz. Das Selketal etwa gehört mit seinem Reichtum an naturnahen Laubwäldern zu den wertvollsten und beeindruckendsten Tälern im Harz. Nicht nur die Laubwälder suchen ihresgleichen. Auch die Vielfalt von mehr als 40 Baumarten ist bemerkenswert – so viele wie in kaum einem anderen deutschen Mittelgebirge. Gerade diese Baumartenvielfalt macht den Harz so einmalig. Die Palette reicht vom wärmeliebenden seltenen Speierling und Reliktvorkommen der Waldkiefer am Gebirgsrand, über das Bodetal mit seinen vielen alten Eiben bis zum Hochharz, wo mit Zweifarbigiger Weide und Zwergbirke zwei Eiszeitrelikte anzutreffen sind. Dieses Buch stellt einige Baumarten und Wälder im Harz vor, erläutert sie und liefert dazu interessante Wander- und Ausflugstipps – alles natürlich reich bebildert. Viel Spaß beim Lesen und Erkunden der Harzbäume und Harzwälder.

Wolfgang Fiedler

Joachim Seitz:

Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Beiträge zur Geschichte der Ornithologie in Niedersachsen und Bremen.

Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 2012, Reihe B Heft 1.1, 452 S. + CD, ISBN 3-922321-68-2. Bezug über den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Postfach 910713, 30427 Hannover. € 29,00.

Im Rahmen von „Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen“ legt Joachim Seitz seine Bearbeitung der Geschichte der Ornithologie Niedersachsens und Bremens auf 452 Seiten vor. Er präsentiert uns eine Abhandlung zur ornithologischen Regionalgeschichte wie es sie bislang für kein deutsches Bundesland gab. Kommende Historiker müssen sich künftig an diesem Werk messen lassen- es sei denn sie resignieren gleich.

Der Aufbau und die Gliederung des Werkes sind gut durchdacht und sehr gut gelungen. Bei den zahlreichen ausgewählten Abbildungen beeindrucken besonders die stimmungsvollen Aquarelle Richard Nagels (1857-1941), jedes Bild ein Genuss, zweifellos ein Glücksfall für den Autor. Wohltuend die gepflegte deutsche Sprache von Joachim Seitz, weit entfernt von den inzwischen mit Anglizismen verfremdeten Beiträgen anderer Autoren.

Gut durchdacht und benutzerfreundlich ist die Gliederung dieses Werkes. Sie beginnt mit I. „Zur Wertschätzung von Vögeln in Niedersachsen und Bremen“ auf knapp 100 Seiten. Ausführlich geht Seitz auf die vielfältigen Mensch-Vogel-Beziehungen ein. Behandelt werden u.a. die Vogeljagd, die Falknerei, der Vogelfang und die Vogelhaltung, die Bekämpfung von Greifvögeln, Rabenvögeln und Sperlingen und die Geschichte des Vogelschutzes. Ein Glanzpunkt ist zweifellos das Kapitel über die Entenherde und Entenköjen sowie die Pooljagd. Für diese Studien waren zeitraubende Recherchen in alter Literatur und in Archiven notwendig.

Unter II. folgt „Zum Werdegang der Ornithologie in Niedersachsen und Bremen von den frühesten Zeiten bis zum Ende des 20. Jahrhunderts“. Wir werden, in viele Kapitel gegliedert, ausführlich über das Wirken zahlreicher Ornithologen wie Blumenbach, Hartlaub, Finsch, Blasius, Droste, Wiepken, Kirchhoff u.a. informiert, wobei auch weit über die Ländergrenzen hinweg geschaut wird. Umfangreiche Abschnitte befassen sich mit Museen, Instituten, Sammlungen, regionalen Arbeitsgemeinschaften und Ähnlichem - vor der Materialfülle kapituliert sogar der Rezensent! Alles in allem eine Sternstunde der Ornithologie Niedersachsens und ein bedeutender Beitrag zur Geschichte der Ornithologie Mitteleuropas.

Rolf Schlenker

**Lappo EG, Tomkovich PS & Syroechkovskiy EE:
Atlas of breeding waders in the Russian Arctic.**

Publishing House "UF Ofsetnaya Pechat", Moskau 2012. Hardcover 21 x 29 cm Querformat, 448 S., 173 Karten, 53 s/w Vignetten. ISBN 5-86676-072-X. Ca. € 40,00.

Mit über 70 Arten brüten in keinem Land der Erde mehr Watvogelarten als in Russland. Besonders die russische Arktis verfügt über einen für nördliche Breiten ungewöhnlichen Artenreichtum an dieser Vogelgruppe.

Elena Lappo, Pavel Tomkovich und Evgeny Syroechkovskiy haben seit vielen Jahrzehnten in dieser abgelegenen Region geforscht und sich hauptsächlich der Verbreitung und Biologie von Wasservögeln in der gesamten russischen Arktis gewidmet. Dabei nehmen Watvögel naturgemäß einen Schwerpunkt ein. Der Rezensent hatte das große Privileg und große Vergnügen, an insgesamt 12 Expeditionen die Autoren, unter der Leitung von Evgeny Syroechkovskiy, in oft völlig unbekanntes Regionen der russischen Arktis zu begleiten und bei der Suche nach neuen Brutplätzen zu unterstützen. In den Jahren 1997 und 1998 kam Elena Lappo für jeweils zwei Monate zu einem Arbeitsaustausch an das World Conservation Monitoring Centre nach Cambridge, wo wir gemeinsam Verbreitungskarten arktischer Vogelarten erstellten und Elena ihre Darstellungstechnik verfeinerte.

Dank der Weitsicht von Gerard Boere und der großzügigen Unterstützung der niederländischen Regierung liegt der Brutvogelatlas aus der russischen Arktis nach fast zwölfjähriger Vorbereitungszeit nun vor. Er bezieht die Ergebnisse von persönlichen Expeditionen aus den vergangenen 30 Jahren und von Feldforschungen seit dem Ende des 19. Jahrhundert bis in die heutige Zeit ein. Über 1.360 Veröffentlichungen sind zu den eigenen Beobachtungen mit ausgewertet und beschrei-

ben die Verbreitung mit Daten von über 2.850 Orten. Insgesamt sind 51 der 79 in der russischen Arktis nachgewiesenen Watvogelarten, die auch regelmäßig in der russischen Arktis brüten, in ihrer Verbreitung dargestellt und für viele Arten neu beschrieben. Dies betrifft zum Beispiel die westliche Verbreitung des Großen Knutts, der ursprünglich nur aus Tschukschien und dem östlichen Jakutien bekannt war, aber viel weiter westlich bis in das Yano-Indigirkagebiet vorkommt oder den Kiebitz, der in jüngster Zeit weite Teile der europäischen Arktis besiedelt hat. Der Wanderwasserläufer brütet regelmässig im Süden Tschukschiens und wer wusste schon, das der Große Schlammfläuer sich ursprünglich von Alaska ausbreitend sogar Zentraltaimyr besiedelt hat und der Graubruststrandläufer gar bis fast nach Europa zur Yamal-Halbinsel oder westlich vorgedrungen ist. Die scheinbar sporadische unzusammenhängende Verbreitung des Sumpfläufers weist immer noch Rätsel auf und selbst eine so ausführliche, weitflächige und langjährige Felduntersuchung zeigt, dass es noch viele Lücken zu schließen gibt.

Jeweils drei Karten und ein ausführlicher Text unterlegen jedes Artkapitel. Eine Karte zeigt alle Nachweise, eine zweite fast alle Arten in ihrer Brutdichte und schliesslich eine Verbreitungskarte die mit Hilfe des GIS und zugrundeliegenden Informationen zur Vegetation und Topographie eine Gesamtverbreitung darstellt, die in vielen Fällen sogar ein Kerngebiet mit unterschiedlicher Brutdichte beschreibt. Tabellen geben Brutdichten aus unterschiedlichen Regionen an. Die Genauigkeit der sich daraus ergebenden 51 Verbreitungskarten übertrifft alle bisher erschienenen Verbreitungskarten von Watvogelarten. Die Fülle der Daten ermöglicht auch vielseitige Möglichkeiten der Interpretation und ein Kapitel am Ende ist der Dynamik der Verbreitung aber auch der Populationsgröße gewidmet. Es ist beeindruckend zu sehen, welche Arten sich wo ausgebreitet haben oder auch Areale geschrumpft sind. Aber meines Erachtens reichen die Daten nicht aus, um Schwankungen in der Populationsgröße in der hier vorliegenden Form wiederzugeben und die überwiegend positiven Angaben spiegeln daher auch nicht den sonst überall in der Arktis rückläufigen Trend wider. Dies wird auch teils von den Autoren anerkannt, aber nicht ausreichend beschrieben, so dass der Eindruck entsteht, den meisten Populationen arktischer Limikolen geht es gut.

Unausweichlich schleichen sich in ein solches Mammutwerk Fehler ein. So ist mancher Name nicht korrekt geschrieben, einige Literaturangaben sind doppelt im Verzeichnis und beim Spitzschwanzstrandläufer auf Seite 292 konnten sich die Autoren in der Karte nicht zwischen diesem und dem Meerstrandläufer entscheiden. Doch dies ist natürlich zu vernachlässigen, bedenkt man die Fülle der Daten, die in dieses monumentale Werk eingeflossen sind. Auch ist es unausweichlich, dass bei den vielen Quellen, so manche Fundortangabe verloren gegangen ist und sicher wird dieser Atlas die eine oder andere Information eines Lesers herauslocken und gar möglicherweise eine Neuauflage in einigen Jahren ermöglichen.

Der Atlas ist nicht leicht. Wie fast alles aus dem Reichenreich spiegelt auch dieser Atlas mit 448 Seiten und zwei Kilogramm Gewicht die Größe des Berichtsbereiches wider, dass von der Kola-Halbinsel im Westen bis Tschukotka an der Beringstrasse ca. 7.000 km umfasst.

Trotz des in russischer Sprache gehaltenen Textes ist der Atlas sehr empfehlenswert auch für viele Deutsche, denn alle Karten und Tabellen haben englische Titel und Legenden.

Ausserdem sind alle Kapitel sowie die Artbeschreibungen mit ausführlichen englischen Zusammenfassungen versehen.

Dies ist ein ganz großartiges Werk und es ist den Autoren eine weite Verbreitung auch unter den deutschen Lesern gewünscht. Zur Zeit ist der Atlas nicht im Buchhandel erhältlich, kann aber bis weitere Regelungen getroffen worden sind, direkt von Elena Lappo unter ellappo@mail.ru bestellt werden.

Christoph Zöckler

Tony D. Williams:

Physiological Adaptations for Breeding in Birds.

Princeton University Press, Princeton 2012, geb., 16 x 24 cm, 368 S., 112 Abb. ISBN 978-0-691-13982. GBP 48,95.

Bis zu mehr als dem Eigengewicht des Weibchens große Gelegeeismassen, Brüten bei eisiger Kälte, in sengender Hitze oder auch die Aufzucht von Jungen während der „Schafskälte“ Mitteleuropas sind nur einige Aspekte der Fortpflanzung bei Vögeln. Sie alle benötigen physiologische Möglichkeiten dafür. Das vorliegende Buch gibt einen komprimierten und dennoch sehr fundierten Einblick in die physiologischen, hormonellen und energetischen Mechanismen, die Brüten unter den verschiedensten Umweltbedingungen ermöglichen. Der „Rote Faden“ ist der Brutzyklus, beginnend mit der physiologischen und hormonellen Kontrolle der Eiproduktion, über Fragen der jahreszeitlichen Einordnung des Brutgeschäftes, seine Abhängigkeit von Photoperiode, Temperatur oder Nahrung, den Mechanismen, die Eigröße und Eiqualität bestimmen, wodurch die Gelegegröße bestimmt wird bis hin zu den energetischen Kosten des Brütens und der Jungenaufzucht sowie den hormonellen Mechanismen der Brutpflege und den Fitnesskonsequenzen des elterlichen Aufwandes. Schließlich geht ein Kapitel auch auf Konflikte ein, denen brutwillige Vögel ausgesetzt sind, und wie sich die Balance zwischen den Kosten für die Fortpflanzung und eigenem Überleben darstellt, sowie auf Fragen des „carry-over“ zwischen verschiedenen Lebensabschnitten und den Konsequenzen von „Stress“. 61 Seiten Literaturverzeichnis mit mehr als 1.200 Zitaten belegen die Tiefe, mit der sich der Autor dem Thema gewidmet hat. Dabei spricht er aber auch offene Fragen für die weitere Forschung an und scheut sich auch nicht, kritisch zu hinterfragen, ob wir angesichts der riesigen Fülle an brutbiologischen Studien denn wirklich Bescheid wissen. Denn die Mehrzahl bisheriger Studien hat individuelle Variation vernachlässigt. Zudem sollten physiologische Studien viel mehr mit Langzeit-Populationsstudien verknüpft werden, um so eine Synthese von Physiologie, Ökologie und Evolutionsbiologie zu ermöglichen. Denn nur dann werden wir auch verstehen, wie die Vogelwelt in einer sich wandelnden Umwelt klar kommt.

Franz Bairlein

Eugene Potapov & Richard Sale:

The Snowy Owl.

T & AD Poyser, London 2012. Hardcover, 304 Seiten, 16 x 24 cm, 50 Farbfotos, zahlr. Abb., 8 Tab. ISBN: 978-0-7136-8817-7. € 59,90

Die Schneeeule ist eine Vogelart, die jeder Beobachter mindestens einmal in seinem Leben sehen möchte. Für den Rest der Welt ist sie überwiegend unter dem Namen Hedwig bekannt. Nun ist ein sehr ausführliches Buch über die Schneeeule erschienen. Im Gegensatz zu den Familienmonografien aus der Poyser-Reihe liegt der Schwerpunkt des Buches nicht in der

Bestimmung, sondern vielmehr auf der Biologie der Art. Die elf Kapitel behandeln u.a. Morphologie, Verbreitung, Habitatwahl, Verhalten, Brutbiologie, Nahrung, Freunde und Feinde der Schneeeule und das Verhältnis zu den Menschen. Der Text ist zum immer ganz einfach zu lesen, aber sehr informativ und zum besseren Verständnis mit zahlreichen Abbildungen versehen, die z.T. aus recht aktuellen Forschungsprojekten stammen. Es ist allerdings nicht immer leicht, gezielt nach bestimmten Informationen zu suchen, da sie sich in mehreren Kapiteln verstecken können und innerhalb eines Kapitels in meinen Augen nicht immer logisch angeordnet sind. Farbfotos eines so spektakulären Vogels müssen natürlich in so ein Buch hinein – die Auswahl finde ich aber sehr zweifelhaft, denn die meisten sind maximal von durchschnittlicher Qualität.

Die beschriebenen Kritikpunkte dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass den Autoren eine sehr schöne Zusammenfassung auf hohem Niveau über die Biologie der Schneeeule gelungen ist. Wer einen Schneeeulen-Bildband will, ist mit diesem Buch falsch beraten, für jeden an der Arktis interessierten Ornithologen ist es dagegen ein Muss!

Jochen Dierschke

**Christopher Lever:
The Mandarin Duck.**

T & AD Poyser, London, 2013. Hardcover, 192 Seiten, 16 x 24 cm, 24 Farbfotos, 4 Karten, 17 Tab. ISBN: 978-1-4081-4963-8. € 59,90.

Aus der Reihe der Artmonografien in der Poyser-Reihe ist nun die Mandarinente erschienen. Normalerweise beinhalten die Bücher dieser Serie eine ausführliche und gelungene Darstellung über die Biologie der behandelten Art. In diesem Buch ist es jedoch ganz anders: Auf 24 Seiten wird das Vorkommen im natürlichen asiatischen Verbreitungsgebiet dargestellt, auf 67 (!) Seiten das Vorkommen in der restlichen Welt. Damit behandelt knapp die Hälfte des Textes das Auftreten in verschiedenen Ländern der Welt. Die Biologie der Mandarinente wird dagegen auf ganzen 13 Seiten abgehandelt, und auch über die Rolle der Mandarinente in Legenden, Literatur und Kunst hätte man sicherlich mehr als sieben Seiten schreiben können. Ein paar Abbildungsbeispiele hätten diesem Kapitel sicherlich auch gut getan. Der Anhang über Fang und Beringung ist weitgehend sinnfrei.

Dieses Buch ist also keine richtige Artmonografie, sondern ein Buch über die Verbreitung der Mandarinente in Europa mit einem Schwerpunkt auf Großbritannien. Für letzteres wird sehr detailliert auf Ansiedlungen und Ausbreitungen eingegangen. Die Übersicht über das Vorkommen in Deutschland ist allerdings sehr lückenhaft und beschränkt sich im Wesentlichen auf die Vorkommen in Potsdam und Berlin sowie in Frankfurt. Und die Europakarte auf S. 112, in der die Länder beschriftet sind, in denen es brütende Mandarinenten gibt, ist schlichtweg überflüssig.

Da Christopher Lever sich seit vielen Jahren mit Neozoen beschäftigt, kommt die Ausrichtung des Buches nicht völlig überraschend. Dieses hätte man dann jedoch auch in den Titel des Buches aufnehmen sollen! Zu allem Überfluss ist das Titelbild die wohl hässlichste Zeichnung einer Mandarinente, die ich je gesehen habe – in jedem China-Restaurant in Deutschland finden sich bessere! Einige der Farbfotos sind dagegen teilweise sehr schön, wenn auch auf Tafel 22 – entgegen der Beschriftung – auch ein Brautenten-Weibchen zu sehen ist.

Dieses Buch ist bei weitem kein Glanzstück der Artmonografien. Wer sich für die Verbreitung und Bestandsentwick-

lung der Art – insbesondere in Großbritannien – interessiert, wird hier interessante Details finden, allen Übrigen sei empfohlen, den begrenzten Platz im Bücherschrank besser zu nutzen als mit diesem Buch, insbesondere für den hohen Preis.

Jochen Dierschke

**Klaus Dengler:
Thesen und Fakten rund um die Spechtringelung. Bde. 1 (Text) und 2 (Bild).**

Schriftenreihe der Hochschule für Forstwirtschaft Nr. 23, 2012. 627 S., 346 Fotos, 29 Abbildungen, 4 Tabellen, 4 Karten und 1 CD-ROM. ISSN 0940-3698. € 48,00 plus Versandkosten. Bestellung über Tel. 07472/951-215 oder 951-203, bzw. über hfr@hs-rottenburg.de.

Die als „Ringeln“ bezeichnete Aneinanderreihung von Hiebswunden an gesunden Laub- und Nadelbäumen durch Spechte ist ein seit langem beschriebenes Phänomen. Von den vielen versuchten Deutungen gilt die 1848 formulierte Saftgenuss-Hypothese seit etwa 100 Jahren fast unwidersprochen als gültige Erklärung. Sie wurde später durch die Annahme ergänzt, dass Baumsaft für Spechte einen wichtigen Nahrungsbestandteil bedeute. Für die Skepsis des Autors (von 1985 bis 2000 Professor für Waldschutz und Entomologie an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Baden-Württemberg) gegenüber der Saftgenuss-Hypothese war das von Harzfluss geprägte Schadbild an frisch beringelten Kiefern vor etwa drei Jahrzehnten aus baumphysiologischen Gründen das Schlüsselerlebnis. Seither hat er die Literatur minutiös durchforstet und die publizierten Beobachtungen und Deutungen, ergänzt durch unzählige eigene Beobachtungen, geprüft. Er entlarvt nun mit akribischer Gründlichkeit die Saftgenuss-Hypothese als einen Mythos. Ganz abgesehen von der völlig unzulänglichen Befähigung westpaläarktischer Spechte zu entsprechendem Saftverzehr sind die baumphysiologischen Gegebenheiten in Bezug auf Wasser- und Stofftransport (Xylem- und Phloemsaft) von Bluter- und Nichtbluter-Baumarten sowie die Qualität ihrer Säfte nie korrekt bewertet worden. Dabei verfügten einige Gelehrte schon um 1840 bis 1925 über baumphysiologische Kenntnisse, die vor späteren Irrungen hätten schützen müssen (eine beim heute in Lehre und Forschung leider weitverbreiteten Snobismus gegenüber älterer Literatur beherzigenswerte Feststellung!). Nach der Erörterung aller sonstigen Deutungen stellt der Autor als eigene Interpretation der Ringelung einen Verhaltensatavismus (zwecklose Triebhandlung) zur Diskussion. Das umfangreiche, vielseitig und instruktiv illustrierte Werk ist nicht nur für Spezialisten von Interesse. Es mahnt den Leser an konkreten Beispielen (z.B. Fußnote 2, S. 24) immer wieder, sorgfältiger zu beobachten, bei der Interpretation seiner Beobachtungen umsichtiger vorzugehen und zwischen sachlicher Erklärung und Spekulation klar zu unterscheiden. Dies gilt für alle, vom Generalisten bis zum Artspezialisten, vom interessierten Laien bis zum Hand- oder Lehrbuchautor, vom Vogelfreund bis zum Förster, Waldeigentümer und Holzverwerter. So ist geradezu spannend zu lesen, was Dengler im Laufe der Jahre über den Ringelzeitpunkt, die Wahl der Ringelbäume, deren Häufigkeit und Verbreitung, das Trinken der Spechte, Hackschäden anderer Art, Rindenbeschädigungen durch Siebenschläfer und Eichhörnchen u.a.m. zusammengetragen hat und was er vom angeblichen Verzehr von Harz, vom erneuten Bearbeiten alter Ringelwunden und von den Folgen des Ringelns auf das Wachstum des Baums, für eventuellen Befall durch kambiophage In-

sekten und auf die Verwertbarkeit des farblich oder strukturell veränderten Holzes hält. Für viele Leser wird es nicht leicht sein, lieb gewordene Theorien zugunsten der Erklärung aufzugeben, dass es sich bei der Spechtringelung offenbar um eine nutzlose Tätigkeit handelt. Die nachvollziehbare, mitunter sehr ausführliche und eindringlich wiederholte Gründlichkeit, mit der Dengler seine Kritik untermauert, lässt wohl keine andere Wahl. Die dazugehörige CD-ROM erlaubt (1.) den digitalen Zugang zum Text- und zum Bildband, enthält (2.) eine Auflistung von Begriffen aus der deutschen, englischen und französischen Literatur, die soweit nötig knapp erklärt werden, sowie (3.–5.) chronologische Auflistungen von Zitaten und Verlautbarungen zum Ringeln, inhaltlich bedeutsame Textstellen über amerikanische Safflecker-Spechte und die einst heftig diskutierte Rolle der Spechte im Wald. Das Preis-Leistungs-Verhältnis dieses Werkes könnte vorteilhafter nicht sein; dafür namens aller Interessierten Dank an Hochschule und Sponsoren.

Prof. Dr. Urs N. Glutz von Blotzheim

**Pertti Saurola, Jari Valkama & William Velmala:
The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. I. (Suomen
Rengastusatlas 1).**

Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment, Helsinki 2013. Fester Einband, 549 Seiten, 23,5 x 31 cm, 2,6 kg, zahlreiche Karten, Diagramme, Zeichnungen und Fotos, auf Finnisch mit ausführlichen englischen Texten. ISBN 978-952-10-8572-7. € 51,00, £ 42,99.

Mit diesem ersten von zwei geplanten Teilen des finnischen Atlas zur Vogelberingung wird die Reihe der nordeuropäischen Vogelzugatlanten eindrucksvoll vervollständigt. Seit 1913 sind in Finnland mehr als 10 Millionen Vögel beringt worden. Sie haben über eine Million Funde erbracht. Das Buch präsentiert in moderner, anschaulicher Form die Ergebnisse von fast 100 Jahren Vogelberingung in Finnland und reflektiert eine Jahrzehnte lange, akribische Auswertung.

Die Darstellung vor allem der Beringungsdaten aber auch der Wiederfunde erfolgt in Artbearbeitungen von wenigen Zeilen bis zu mehr als 15 Seiten für zunächst 125 Arten vom Höckerschwan bis zur Falkenraubmöwe, also von den Anseiriformes bis zu den Charadriiformes. Diagramme, Karten und Tabellen, teils nach Alter der Vögel differenziert, informieren anschaulich über die Beringungszahlen von 1950 bis 2007, über die Beringungsintensität, über die zeitliche und räumliche Verteilung der Fundumstände und Todesursachen der interessanten Funde von 1973 bis 2007, zum Teil auch über Zugrichtungen sowie über individuelle Rekorde. Tabellen im Anhang fassen die Daten aller 337 Vogelarten und 23 Hybriden, die von 1913 bis 2011 in Finnland beringt wurden, zusammen. Von 268 dieser Arten gibt es Wiederfunde. Über ihre Verteilung auf einige Fundumstände in den 44 europäischen, 45 afrikanischen, 20 asiatischen und 16 überseeischen Fundländern informieren weitere Tabellen. Anders als in anderen Atlanten werden Funde fremder Vögel in Finnland überraschenderweise nicht berücksichtigt.

Im Einleitungsteil informieren 80 Seiten auch auf Englisch ausführlich über Ziele, Methoden und Geschichte der Vogelberingung allgemein und in Finnland, sowie über Erfassung, Verarbeitung und Auswertung der vorliegenden Daten. Monitoringprogramme und zeitliche Veränderungen der Beringungs- und Wiederfundzahlen in Finnland sowie andere Markierungstechniken werden beschrieben.

Obwohl das Buch in Finnisch verfasst wurde, sind alle Auswertungen dank der englischen Legenden und der aus-

föhrlichen englischen Zusammenfassungen gut zu verstehen. Einzig die Fülle der Farben und Symbole erschwert die Interpretation der Karten etwas.

Die Autoren wollen mit diesem Werk Anregungen zu tiefer gehenden wissenschaftlichen Auswertungen geben und Behörden und Öffentlichkeit über die Verbreitung und den Zug finnischer Vögel informieren. Ihr Hauptziel aber ist, den über 2.770 ehrenamtlichen Beringern in der 100jährigen finnischen Geschichte der Vogelberingung für ihren Einsatz zu danken sowie die derzeit rund 700 Beringer zu motivieren und künftige zu ermutigen. Dies ist ihnen – auch mittels vieler zum Teil historischer Personenfotos und teils namentlicher Nennung in den Artbearbeitungen – sicherlich gelungen.

Kathrin Hüppop

**Michael Succow, Lebrecht Jeschke & Hans-Dieter Knapp:
Naturschutz in Deutschland**

Christoph Links Verlag GmbH, Berlin 2012, Hardcover, 21,5 x 25,5 cm, 333 Seiten, 239 Farbfotos, 7 Karten. ISBN 978-3-86153-686-4. € 29,90.

Hier melden sich drei Autoren zu Wort, die ihr ganzes Leben dem Naturschutz im (Nord-) Osten Deutschlands, später im vereinten Deutschland und weit über dessen Grenzen hinaus gewidmet haben. „Der Naturschutz in Deutschland sähe anders aus, wenn es sie nicht gäbe“ – so die Feststellung von Klaus Töpfer im Vorwort. Der mit faszinierenden Bilddokumenten ausgestattete Band behandelt zunächst die Historie des deutschen Naturschutzes, seine Leistungen aber auch Fehlentwicklungen. Immer noch wird der überwiegende Teil der Kräfte und Mittel für die Konservierung der Resultate alter Landnutzungsformen eingesetzt, statt sie zu konzentrieren auf den Schutz der „Kernlebensräume“ wie Wälder, Moore, Seen und Küsten, für die Deutschland in erster Linie Verantwortung tragen sollte. Mit dem ostdeutschen Nationalparkprogramm, dessen Bilanz im zweiten Kapitel gezogen wird, wurde erfolgreich versucht, diesen Weg voranzutreiben.

Die anschließend behandelten Entwicklungen im vereinten Deutschland sind gegliedert nach Großschutzgebieten (Nationalparke, Biosphärenreservate, Naturparke, nationale Naturlandschaften), deren Gründungstermine z. T. lange vor der Wiedervereinigung liegen (z. B. NP Bayerischer Wald 1970, NP Berchtesgaden 1978). Neu im Ensemble der Großschutzgebiete sind die nationalen Naturlandschaften und ihre Förderung durch den Bund und verschiedene Stiftungen.

Die langjährigen Erfahrungen der Autoren werden in einer aufrüttelnden Schlußbetrachtung komprimiert: Naturschutz in einer sich dramatisch ändernden Welt. Im Kapitel „Angekommen im „Anthropozän““ werden die globalen Auswirkungen menschlichen Kampfes gegen die Natur eindringlich vor Augen geführt und anschließend Schlussfolgerungen für Deutschland gezogen. Wenn nicht das Zeitfenster, in dem menschliches Leben auf diesem Planeten möglich ist, blindlings verkürzt werden soll, muss sich die Menschheit als Teil der Natur begreifen lernen und der Mißachtung ökologischer Gesetzmäßigkeiten umgehend ein Ende bereiten, falls dazu überhaupt noch Zeit ist. „Erhalten und Haushalten“ das Motiv der Succow-Stiftung könnte den Weg weisen. Bei der Fülle an Fakten bleiben kleine Fehler nicht aus, die bei einer Neuaufgabe korrigiert werden sollten: Fürst Schwarzenberg entließ im Kubani-Urwald (Boubin) nicht 1.600 ha, sondern nur 160 ha aus der forstlichen Nutzung. Die ursprüngliche Anregung dazu gab sein Forstmeister Josef John.

Siegfried Klaus

Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.

146. Jahresversammlung

Regensburg

2. bis 7. Oktober 2013

Foto: Sharhues (Eigenes Werk) [Public domain oder CCo], via Wikimedia Commons



Ornithologische
Gesellschaft
in Bayern
(gegr. 1897) e.V.

OAG
Ostbayern
(gegr. 1972)

Schwerpunkte:

- Vögel der Binnengewässer und Auenlandschaften
- Kommunikation bei Vögeln
- Vögel in der Energiewende

Exkursionen:

- Nationalpark Bayerischer Wald
- Truppenübungsplatz Grafenwöhr
- Donauauen

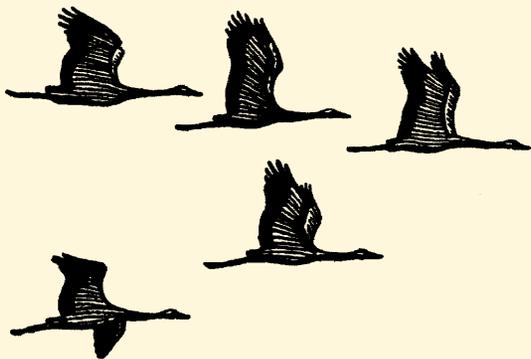


Foto: Thomas Grüner

Info und Anmeldung: www.do-g.de



Kontakt: info@do-g.de



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

Band 51 • Heft 3 • August 2013

Inhalt – Contents

Jochen Martens & Norbert Bahr: Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 7 – Bericht für 2011 - Documentation of new bird taxa, 7. Report for 2011	161
Jan O. Engler, David Roderus, Ortwin Elle, Jean Secondi, Axel Hochkirch Zeitlicher Vergleich der genetischen Struktur von Arealrandpopulationen beim expansiven Orpheusspötter <i>Hippolais polyglotta</i>	179
Sylke Frahnert, Martin Päckert, Dieter Thomas Tietze & Till Töpfer Aktuelle Schwerpunkte sammlungsbezogener Forschung in der Ornithologie	185
Ornitalk	
Hans Winkler: Spechte und Flügelform - Was wurde aus den Ideen von Friedrich Alexander Kipp?	192
Hans-Günther Bauer: Zur Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung von „Alpenmeise“ und „Weidenmeise“	200
Dissertationen, Master- und Diplomarbeiten	206
Spannendes im "Journal of Ornithology"	209
Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft	213
Ankündigungen und Aufrufe	215
Nachrichten	216
Wolfgang Fiedler, Olaf Geiter & Ulrich Köppen: Meldungen aus den Beringungszentralen	217
Literaturbesprechungen	221