

Band 62 • Heft 3 • August 2024

Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde



Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.



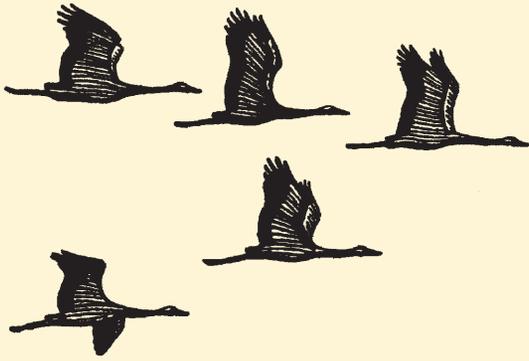
Institut für Vogelforschung
„Vogelwarte Helgoland“



Beringungszentrale Hiddensee



Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie



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“, dem Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie (mit Vogelwarte Radolfzell) und der Beringungszentrale Hiddensee. Die Schriftleitung liegt bei einem Team von 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, Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell (Tel. 07732/1501-60, Fax. 07732/1501-69, fiedler@ab.mpg.de)

Dr. Natalie Wellbrock (geb. Kelsey), c/o Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven (nataliewellbrock@aol.com).

Christof Herrmann, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, Beringungszentrale Hiddensee, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow (Tel. 0385/58864240; Fax 0385/58864106, Christof.Herrmann@lung.mv-regierung.de)

Dr. Jochen Dierschke, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation An der Sapskuhle 511, 27498 Helgoland (Tel. 04725/64020, jochen.dierschke@ifv-vogelwarte.de)

Meldungen und Mitteilungen der DO-G, Nachrichten:

Dr. Natalie Wellbrock (geb. Kelsey), Adresse s. o.

Redaktionsbeirat:

Hans-Günther Bauer (Radolfzell), Stefan Bosch (Sternenfels), Jan Engler (Gent), Sylke Frahnert (Berlin), Klaus George (Badeborn), Fränzi Korner-Nivergelt (Sempach), Bernd Leisler (Radolfzell), Roland Prinzinger (Frankfurt), Kathrin Schidelko (Bonn), Heiko Schmaljohann (Oldenburg), Karl Schulze-Hagen (Mönchengladbach), Gernot Segelbacher (Radolfzell), Darius Stiels (Bonn), Joachim Ulbricht (Peenehagen), Wolfgang Winkel (Wernigerode), Thomas Zuna-Kratky (Wien)

Layout:

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

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

Vi.S.d.P. sind die oben genannten Schriftleiter.

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. Wolfgang Fiedler, Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell, fiedler@ab.mpg.de

1. Vizepräsident: Prof. Dr. Heiko Schmaljohann, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Ammerländer Heerstraße 114-118, 26129 Oldenburg, heiko.schmaljohann@uol.de

2. Vizepräsidentin: Dr. Dorit Liebers-Helbig, Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Dorit.Liebers@meeresmuseum.de

Generalsekretär: PD Dr. Swen Renner, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich, Renner@nhm-wien.ac.at

Schriftführerin: Dr. Franziska Tanneberger, Universität Greifswald, Partner im Greifswald Moor Centrum, Soldmannstr. 15, 17487 Greifswald, tanne@uni-greifswald.de

Schatzmeister: Dr. Volker Blüml, Freiheitsweg 38A, 49086 Osnabrück, schatzmeister@do-g.de

DO-G Beirat

Sprecher: Dr. Dirk Tolkmitt, Menckestraße 34, 04155 Leipzig, tolkmitt-leipzig@t-online.de

ISSN 0049-6650

Titelbild: „Säbelschnäbler“ von Claus Rabba. Größe des Originals: 70 cm × 90 cm, Öl auf Malplatte, 2023.

Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 17 – Bericht für 2021

Jochen Martens & Norbert Bahr

Martens J & Bahr N 2024: Documentation of new bird taxa, part 17. Report for 2021. Vogelwarte 62: 145–166.

This report is the seventeenth of a series and presents the results of a comprehensive literature screening in search for new bird taxa described in 2021, namely new subfamilies, genera, species and subspecies worldwide. We tracked names of 19 new taxa, namely seven genera, eight species and four subspecies new to science, which were described according to the International Code of Zoological Nomenclature. One subfamily described in 2020 is added to this report. Of the seven genera two were defined in Trochilidae, one each in Accipitridae, in Rallidae, in Thamnophilidae, in Muscicapidae, and in Thraupidae. Of the eight new species two each were attributed to Strigidae and to Cisticolidae, one each to Trogonidae, Rhynchocyclidae, Melanocharitidae, and to Thraupidae. The four new subspecies were named in Scolopacidae, Cisticolidae, Turdidae, and in Passerellidae. Eight taxa belong to Non-Passeriformes, nine to Passeriformes. The descriptions of most new taxa concern the Neotropics (five genera, five species, two subspecies), followed by the Afrotropics (two species and one subspecies), Indo-Malaya (two genera), the Palearctic (one subspecies), and Austral-Papua (one species). In a sequence by genus/species/subspecies, the newly described taxa have the following origins: Palearctic (-/-/1), Afrotropics (-/2/1), Neotropics (5/5/2), Indo-Malaya (2/-/-), Austral-Papua (-/1/-). Several new species stand out in particular in the year under review: two new cistus warblers (*Cisticola*) from the Kilombero river basin in Tanzania, as well as two new small owls (*Megascops*) from the Brazilian state of Pará and from the Atlantic Forest of the states of Alagoas and Pernambuco, also Brazil, which has almost completely been deforested. In addition, there is a new genus with a new color-striking new species of tanagers (*Heliothraupis oneilli*) from Bolivia. Completely unexpected was a new subspecies of the black-tailed godwit (*Limosa limosa bohaii*) from NE China, which is easily recognizable even in the field, and whose breeding areas are still unknown. They are suspected to be in NE Siberia. The distributional areas of new species often are minute, consequently also the sizes of the populations concerned is limited (in Papua-New Guinea, in Brazil and tropical Africa in this report). Due to their limited ranges, species new to science are often already endangered when detected or newly defined. We encourage not only authors but also publishers, editors and reviewers to carefully follow the rules of Zoological Nomenclature (Code) to get validity of published names, especially as far as online publications are concerned.

✉ JM: Institut für Organismische und Molekulare Evolutionsbiologie, 55099 Mainz, E-Mail: martens@uni-mainz.de
NB: Zur Fähre 10, 29693 Ahlden, E-Mail: xenoglaux4@gmail.com

1 Vorbemerkungen

Mit dieser Übersicht setzen wir die Erfassung neuer Vogeltaxa in einer siebzehnten Arbeit fort. Der Berichtszeitraum 2021 ist mit 19 neu entdeckten Arten und Unterarten bzw. neu definierten Gattungen wiederum bemerkenswert. Diese Taxa verteilen sich auf sechs neue Gattungen, vier neue Arten und neun neue Unterarten. Sie wurden den Nomenklaturregeln (ICZN 1999) entsprechend benannt und verfügbar gemacht. Die Neotropis mit 13 neuen Taxa erwiesen sich auch im Berichtsjahr als besonders entdeckungsreich, gefolgt von der Afrotropis mit drei neuen Arten bzw. Unterarten. Die beiden neuen afrikanischen Arten gehören zu den ohnehin artenreichen Zistensängern (*Cisticola*) und stammen beide aus dem Gebiet der Kilombero-Sümpfe am gleichnamigen Fluss in Tansania. Die Belege waren schon seit Jahrzehnten in Sammlungen vorhanden, wurden aber erst jetzt als neue Arten identifiziert. In der Paläarktis gelang eine erstaunliche Neuentdeckung innerhalb der Limikolen. Im nordostchinesischen Rastgebiet der Bohai-Bucht wurden auffällig große, sogar im Freiland gut kenntliche Individuen der Uferschnepfe

(*Limosa limosa*) entdeckt, die sich nach morphologischen und genetischen Befunden als ein eigenständiges Taxon im Range einer Unterart erwiesen. Nachweise gelangen an vielen Stellen des eurasisch-asiatischen Zugweges südlich bis Hong Kong, Thailand, Vietnam und Malaysia, aber die Brutgebiete sind bisher unbekannt geblieben. Sie liegen sehr wahrscheinlich in Nordostsibirien, wo nur in einem Gebiet die lokalen Brutvögel nach ihrer taxonomischen Zugehörigkeit noch nicht bekannt sind.

Die Gattungs-Taxa weisen im Berichtsjahr mit sieben Neuheiten besonders hohen Zuwachs auf; alle wurden aufgrund genetischer Befunde definiert. Sie gelangen innerhalb der Habichtartigen (Accipitridae), bei den Rallen (Rallidae), bei den taxonomisch ohnehin schwierigen Kolibris (Trochilidae), den Fliegenschnäppern (Muscicapidae) und den Tangaren (Thraupidae). Für das Berichtsjahr 2020 tragen wir eine neue Unterfamilie innerhalb der Faulvögel (Bucconidae) nach. Dieser Bericht sollte als Dokumentation neuer Taxa betrachtet werden, nicht als Kritik aktueller Änderungen in der Vogeltaxonomie und in der Beschreibung neuer Vogelarten.

2 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 je nach angewandtem Artkonzept deutlich verschieden sein. Auf die Implikationen der Artbegriffe in der gegenwärtigen systematischen Ornithologie haben wir in dieser Reihe mehrfach hingewiesen. Hier sei nochmals erwähnt, dass das Biologische Artkonzept (biological species concept, biospecies concept; BSC) und das Phylogenetische Artkonzept (phylogenetic species concept; PSC) miteinander konkurrieren. Sie sind nicht kompatibel und 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, somit weniger Arten unter den Kriterien des BSC, mehr unter denen des PSC (vgl. Martens 2012). Vokalarten unterscheiden sich nur durch akustische Unterschiede von ihrem nächsten Verwandten; eine morphologische Trennung ist zumeist nicht möglich. Nahverwandte allopatrisch verbreitete Arten („Allospesies“) werden zu einer „Superspezies“ zusammengefasst, gekennzeichnet durch eckige Klammern. Allospesies besitzen vollen Artrang. 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). Der Terminus „Syntypus“, engl. „syntype“, bezeichnet die Individuen, die ursprünglich der Beschreibung einer Art zugrunde lagen, aber nur dann, wenn aus diesem Material heraus kein Holotypus bzw. später ein Lektotypus benannt wurde. „Parvorder“, engl. „parvorder“, ist eine Kategorie oberhalb der Familiengruppe und steht zwischen Infraorder und Überfamilie. Tribus, engl. „tribe“, gehört zur Familiengruppe und steht unterhalb der Unterfamilie. Der in der Originalbeschreibung genannte Fundort der oder des Typusexemplare/s 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 ein gemeinsames Vorkommen zweier Arten im selben Gebiet, nicht unbedingt im selben Biotop; „Allopatrie“ (allopatrisch) verweist auf geografisch getrennte Verbreitungsgebiete. „Parapatrie“ (parapatrisch) beschreibt „nahtlos“ aneinandergrenzende Verbreitungsgebiete. „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. „Nomen nudum“ (nackter Name): ein wissenschaftlicher Name, der nicht verwendet werden darf, da ihm entweder

kein Typusexemplar zugeordnet wurde bzw. eine Diagnose oder die Beschreibung des Taxons fehlt. „Song specimen“ ist ein taxonomisch besonders aussagekräftiges Exemplar bestehend aus Balg, Stimme und Gewebeprobe. Bei den deutschen Vogelnamen folgen wir Barthel et al. (2020).

Abkürzungen: N, S, W, und O stehen für die Himmelsrichtungen, oft in Kombination mit geografischen oder politischen Einheiten, Z Zentral; 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*, CR Kontrollregion, ND2 Na-Dehydrogenase-2-Untereinheit, CO1 Cytochrom-Oxidase 1. UCE, ultrakonserviertes Element (ultraconserved element): eine Region des Genoms, die von evolutionär weit entfernten Taxa geteilt wird und nur geringe oder keine Variation zwischen diesen Taxa aufweist. Zunehmend werden 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. Gr. steht für Griechisch, lat. für Lateinisch (bei der Erklärung wissenschaftlicher Namen), dt. für Deutsch, engl. für Englisch. – „Kladus“, lat. „Ast“, engl. „clade“, bezeichnet einen Teil des molekulargenetisch definierten Verwandtschaftsbaumes. BSC Biologisches Artkonzept, PSC Phylogenetisches Artkonzept.

Akronyme der zitierten Museumssammlungen

ICN	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Kolumbien
LSUMZ	Louisiana State University Museum of Natural Science, Baton Rouge, USA
MECN	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador
MNK	Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Santa Cruz, Bolivien
MNRJ	Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasilien
MPEG	Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, Brasilien
MUSM	Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru
MZB	Museum Zoologicum Bogoriense, Cibinong, Indonesien
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade da São Paulo, São Paulo, Brasilien
USNM	United States National Museum, Washington, D. C., USA
ZBMBNU	Zoological and Botanical Museum of Beijing Normal University, Beijing, China
ZMUC	Zoological Museum, University of Copenhagen, Kopenhagen, Dänemark

Dank. Die Wagner-Stiftung und die Feldbausch-Stiftung, beide am Fachbereich Biologie der Universität Mainz, stellten J. M. regelmäßig Mittel für die Labor- und Freilandbearbeitung taxonomischer und systematischer Fragen an asiatischen Vögeln zur Verfügung. Mehrere Kollegen übermittelten uns Fotos der hier vorgestellten neuen Arten und erteilten eine Druckerlaubnis: Rodrigo Conte (*Radinopsyche sellowi*), Gil Ewing (*Heliothraupis oneilli*), Paul van Giersbergen (*Cisticola bakerorum*, *Cisticola anderseni*), Jose A. Padilla Reyes (*Microspizias superciliosus*)

3 Die neuen Taxa

Trochilidae, Kolibris

Coeruleomitra Stiles & Bruce in Bruce & Stiles, 2021
Zootaxa 4950: 379

Typusart: *Trochilus franciae* Bourcier & Mulsant, 1846
Taxonomie: In der Systematik und Taxonomie der Kolibris (Trochilidae) konnten in den beiden zurückliegenden Jahrzehnten dank molekulargenetischer Untersuchungen erhebliche Fortschritte erzielt werden (McGuire et al. 2009, 2014). So konnten McGuire et al. (2014) DNA-Proben von 275 Kolibriarten sequenzieren, um die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb dieser faszinierenden Familie zu erhellen. Dabei mussten sie feststellen, dass viele der bisher anerkannten Gattungen polyphyletisch sind, die in ihnen zusammengefassten Arten also keine gemeinsame Abstammung haben. Ein besonderes Missverhältnis zwischen traditioneller Taxonomie und DNA-basierter Phylogenie besteht im Tribus Trochilini, mit über 100 Spezies die artenreichste Gruppe der Kolibris. Nach Auswertung der umfangreichen und häufig verworrenen Literatur der vergangenen zwei Jahrhunderte präsentierten Stiles et al. (2017a, b) schließlich eine Revision der Gattungssystematik der Trochilini. Sie synonymisierten sieben bisher anerkannte Gattungsnamen, revalidierten neun Namen, die bisher in die Synonymie anderer Gattungen verschoben worden waren und generierten einen neuen Namen. Dass sich bei einer derartig komplexen taxonomischen Revision vermeintliche oder tatsächliche Fehler einschleichen können, ist wenig überraschend (siehe auch Martens & Bahr 2019, 2021).

Die Andenamazilie, bisher *Amazilia franciae* (Bourcier & Mulsant, 1846) erwies sich als Schwesterart einer Gruppe, die Spezies aus mehreren bisher anerkannten Gattungen enthält, u. a. *Amazilia* R.P. Lesson, 1843, *Chrysuronia* Bonaparte, 1850, und *Lepidopyga* Bonaparte, 1850. Stiles et al. (2017b) stellten sie in die monotypische Gattung *Uranomitra* Reichenbach, 1854. Reichenbachs *Uranomitra* enthielt vier Arten, die in der Reihenfolge erste davon war *Trochilus franciae*. Er designierte keine Typusart, was damals durchaus üblich war. Nur zwei Monate später stellte Bonaparte (1854) die Gattung *Cyanomyia* für fünf Kolibriarten auf, darunter auch *Trochilus franciae*. Auch Bonaparte benannte keine Typusart für seine Gattung *Cyanomyia*. Das blieb G.R. Gray vorbehalten, der 1855 in seinem Werk

Catalogue of Genera and Subgenera of Birds Bonapartes *Cyanomyia* auflistete, mit Reichenbachs *Uranomitra* als Synonym – dies, obwohl letztere Priorität hat, was er bewusst oder unbewusst ignorierte. Gray wählte *Trochilus quadricolor* Vieillot, 1822 als Typusart für *Cyanomyia* aus, eine Art, die auch Reichenbach in seiner Gattung *Uranomitra* aufführte.

Bruce & Stiles (2021) leiteten daraus ab, dass damit automatisch diese Spezies auch Typusart von *Uranomitra* sein müsse und somit nicht als Gattungsname für die Andenamazilie verfügbar sein kann. Da kein anderer Gattungsname für *Trochilus franciae* in der Synonymie vorhanden ist, schlugen sie *Coeruleomitra* als neuen Namen vor. Dabei übersahen Bruce & Stiles (2021) jedoch, dass es keinen Automatismus gibt, der festlegt, dass die Typusart einer synonymisierten Gattung mit der übereinstimmen muss, als deren Synonym sie betrachtet wird. Der Code (ICZN 1999) ist hier streng auszulegen und Gray designierte *Trochilus quadricolor* als Typusart für *Cyanomyia*, jedoch nicht für *Uranomitra*. Es war schließlich Elliot, der 1879 mit *francae* als erster eine Typusart für Reichenbachs *Uranomitra* festlegte, so wie es Stiles et al. (2017b) ursprünglich akzeptiert hatten. Somit wird *Coeruleomitra* Stiles & Bruce, 2021 zu einem Synonym von *Uranomitra* Reichenbach, 1854 und *Uranomitra franciae* ist der gültige Name für die Andenamazilie.

Benennung: Lateinisch *coeruleus* für blau und *mitra* für eine Bischofshaube; der Name bezieht sich auf die blaue Scheitelfärbung der Andenamazilie. Er ist feminin.

Ramosomyia Stiles & Bruce in Bruce & Stiles, 2021
Zootaxa 4950: 379

Typusart: *Cyanomyia viridifrons* Elliot, 1871

Taxonomie: Die weit verbreitete und artenreiche Gattung *Amazilia* R.P. Lesson, 1843 erwies sich nach McGuire et al. (2014) als polytypisch. Stiles et al. (2017a, b) versuchten eine Neuordnung dieser und anderer Gattungen der Trochilini, wobei sie diagnostizierbare Gruppen entsprechend den nomenklatorischen Regeln abgrenzten und benannten. Eine dieser Gruppen umfasst drei mexikanische Amazilien, die in der Vergangenheit unterschiedlichen Gattungen zugeordnet wurden: Veilchenscheitelamazilie *Amazilia violiceps* (Gould, 1859), Grünscheitelamazilie *A. viridifrons* (Elliot, 1871) und Zimtflankenamazilie *A. wagneri* A.R. Phillips, 1966. Schuchmann (1999) listete sie unter *Agyrtia* Reichenbach, 1854 auf, doch wie Stiles et al. (2017a) zeigen konnten, ist dieser Name ein Synonym von *Polytmus* Brisson, 1760 und folglich hier nicht anwendbar. Dickinson & Remsen (2013) und del Hoyo & Collar (2014) verwiesen sie wieder zurück in *Amazilia*. Stiles et al. (2017b) fanden nach intensivem Studium der älteren Literatur *Leucolia* Mulsant, J.P. Verreaux & J.B.E. Verreaux, 1866 als einzig verfügbaren Gattungsnamen und legten *viridifrons* als Typusart fest. Das muss jedoch als ungültig angesehen werden, denn *Cyanomyia*

viridifrons Elliot, 1871 ist keine der 12 ursprünglich in *Leucolia* eingeschlossenen Arten, da sie erst fünf Jahre später beschrieben worden ist! Auch die spätere Synonymisierung von *Leucolia* mit *Leucippus* Bonaparte, 1850 durch G.R. Gray im Jahre 1869 löste das Problem nicht, denn Gray legte in dieser Publikation gar keine Typusart für *Leucippus* fest, denn das hatte er bereits 1855 mit der Wahl von *Trochilus fallax* Bourcier, 1843 getan. So waren es Bruce & Stiles (2021) selbst, die *Leucolia* zu einem Synonym von *Leucippus* machten, indem sie nun erstmals, wenn auch offenbar unbeabsichtigt, mit *T. fallax* eine Typusart für *Leucolia* festlegten. Ein ausführlicher Beitrag hierzu von Raty (2021) findet sich im BirdForum. Durch diese Aktion musste ein neuer Gattungsname für die Gruppe mexikanischer Amazilien eingeführt werden: *Ramosomyia*. Als Gattungsmerkmale nennen Bruce & Stiles (2021) nur einige wenig aussagekräftige Färbungsmerkmale, nämlich eine weiße Unterseite, matt grün bis bronzegrün gefärbten Rücken und mehr oder weniger bronzefarbige bis rotbraune Bürzel- und Schwanzfedern. Außerdem verweisen sie auf die genetischen Daten von McGuire et al. (2014).

R. wagneri wurde häufig als Subspezies von *R. viridifrons* betrachtet, doch ist sie offenbar näher mit *R. violiceps* verwandt (McGuire et al. 2014). Die Subspezies *R. viridifrons villadai* (A.T. Peterson & Navarro-Sigüenza, 2000) könnte ebenfalls Artstatus erreicht haben (Rodríguez-Gómez & Ornelas 2018).

Benennung: Zu Ehren des mexikanischen Ornithologen und Naturschützers Mario Ramos (1949–2006), der in mehreren Organisationen seines Heimatlandes und später beim WWF und der Weltbank tätig war. Das Suffix *-myia* ist Gr. für Fliege abgeleitet und bezieht sich auf die geringe Größe vieler Kolibris. Der Name ist feminin.

Accipitridae, Habichtverwandte

Microspizias Sangster, Kirwan, Fuchs, Dickinson, Elliott & Gregory, 2021

Vertebrate Zool. 71: 421; 1 Abb.

Typusart: *Falco superciliosus* Linnaeus, 1766

Taxonomie: Mit etwa 50 Arten ist die Gattung *Accipiter* Brisson, 1760 die mit Abstand artenreichste unter den Habichtverwandten. *Accipiter*-Arten sind kleine bis mittelgroße Greifvögel baumbestandener Habitats. Morphologisch-anatomische und DNA-Studien legen nahe, dass die Gattung polyphyletisch ist (Olson 2006; Kocum 2006, 2008; Griffiths et al. 2007; Lerner et al. 2008; Breman et al. 2013; Nagy & Tökölyi 2014). So sind die Weihen *Circus* de Lacépède, 1799 und die australo-asiatischen Habichte der Gattungen *Erythrotriorchis* Sharpe, 1875 und *Megatriorchis* Salvadori & D'Albertis, 1876 offenbar in *Accipiter* eingebettet (Mindell et al. 2018).

Im Kontrast dazu gehören zumindest zwei Artenpaare nicht zu den eigentlichen *Accipiter*-Arten: die

neotropischen Däumlings- *Accipiter superciliosus* (Linnaeus, 1766) und Halsbandsperber *A. collaris* P.L. Sclater, 1860, sowie die SO-asiatischen Schopf- *A. trivirgatus* (Temminck, 1820) und Graukopfhabichte *A. griseiceps* (Kaup, 1848). Letztere bilden offenbar die Schwestergruppe zu den beiden Unterfamilien Accipitrinae und Buteoninae, ihre morphologische Ähnlichkeit zu den Habichten beruht somit auf Konvergenz. Für sie ist der Gattungsname *Lophospiza* Kaup, 1844 verfügbar (Sangster et al. 2021).

Däumlings- und Halsbandsperber haben nach vorläufigen Ergebnissen ihre nächsten Verwandten im afrikanischen Kuckuckshabicht *Kaupifalco monogrammicus* (Temminck, 1824) (Mindell et al. 2018) oder, was plausibler erscheint, in den beiden Arten der gleichfalls neotropischen Zahnhabichte *Harpagus* Vigors, 1824 (Catanach et al. 2024). Olson (2006) empfahl aufgrund einiger osteologischer Merkmale die Abtrennung des Däumlingsperbers von *Accipiter* und fand, *Hieraspiza* Kaup, 1844 wäre ein hierfür verwendbarer Gattungsname. Kaups (1844) *Hieraspiza* „scheinen einige ostindische Arten zu bilden, zu den möglicherweise *virgatus* gehört.“ Später (1847) listete er *A. tinus*, *A. minullus* und *A. virgatus* in dieser Gattung auf, aus denen G.R. Gray dann 1855 *Falco tinus* Latham, 1790, ein Synonym von *A. superciliosus*, als Typusart auswählte. Sangster et al. (2021) betrachten *Hieraspiza* Kaup, 1844 als *nomen nudum*, da er keine Beschreibung und keine Indikation enthält (d. h. keinen Verweis auf eine zuvor veröffentlichte Information oder eine veröffentlichte Handlung, die einen vor 1931 vorgeschlagenen Namen verfügbar macht; ICZN 1999). Doch Kaup hatte 1845 seine Gattung *Hieraspiza* nochmals veröffentlicht, diesmal mit zwei Spezies, *virgatus* Temminck und *dussumieri* Temminck, die eine eindeutige Indikation tragen. Da weder *superciliosus* noch *tinus* enthalten sind, ist Grays Designation von *tinus* als Typusart von *Hieraspiza* nichtig, denn nur ursprünglich eingeschlossene nominelle Arten stehen für eine spätere Wahl zur Typusart zur Verfügung. Sangster et al. (2021) legten nun endlich mit *Falco virgatus* Temminck, 1822 eine Typusart für *Hieraspiza* fest.

Da Sangster et al. (2021) trotz der Auswertung aller relevanten Quellen keinen verfügbaren Gattungsnamen für *A. superciliosus* und *A. collaris* finden konnten, musste ein neuer für dieses Artenpaar geschaffen werden: *Microspizias* (Abb. 1).

Die neue Gattung unterscheidet sich von allen *Accipiter*-Arten durch geringe Größe (Gesamtlänge <30 cm), graue (bei *M. collaris*) oder schokoladenbraune (bei *M. superciliosus*) Bänderung des weißen Bauches sowie durch das Auftreten von zwei Morphen (braun bzw. rotbraun) bei Jungvögeln. Olson (2006) führte noch einige osteologische Merkmale an, so haben Schädel, Schulter, Sternum und Becken von *M. superciliosus* wenig Ähnlichkeit zu denen von *Accipiter*, außerdem sind die Beinknochen relativ viel robuster als bei Letzterem.



Abb. 1: *Microspizias superciliosus*, Typusart der neu aufgestellten Gattung *Microspizias*; Foto wahrscheinlich in Peru aufgenommen. – *Microspizias superciliosus*, *type species of the newly established genus Microspizias*. Photograph probably originating from Peru. Foto: Jose A. Padilla Reyes

Von *Harpagus* ist die neue Gattung durch drei graue Schwanzbinden (zwei oder drei weiße oder graue Binden bei *Harpagus*), das Fehlen eines dunklen Kehlstreifs bei adulten Männchen, graue Bänderung der Unterseite (einfarbig grau oder rotbraun bzw. rotbraun gebändert bei *Harpagus*) und den Dimorphismus bei Jungvögeln unterschieden.

Benennung: Von Gr. *micros* = klein, winzig, und *spizias* = Greifvogel, Habicht, was auf die geringe Größe beider Spezies anspielt. Der Name ist maskulin.

Strigidae, Eulen

Megascops stangiae Dantas, Weckstein, J. Bates, Oliveira, Catanach & Aleixo, 2021

Zootaxa 4949: 425; 12 Abb. (Karten, Diagramme, Sonagramme), 10 Tab., 1 Appendix

Locus typicus: Serra dos Carajás, Parauapebas, Pará, Brasilien (05°46'12.5"S, 50°29'54.9"W)

Material: Ein Männchen im MPEG Belém, gesammelt am 4. August 2010 ist als HT ausgewiesen; vier weitere Männchen, drei Weibchen und ein Ex. unbekanntes Geschlechts in den Sammlungen des MPEG und MZUSP São Paulo sind PT. Genetische Daten von 10 Ex. sowie Lautäußerungen von sieben Vögeln wurden analysiert.

Verbreitung: Das Vorkommen der neuen Art erstreckt sich zwischen dem Rio Tapajós und dem Rio Xingu

sowie dem Rio Tocantins südlich des Amazonas im brasilianischen Bundesstaat Pará. Die S-Grenze der Verbreitung ist noch unklar, doch erstreckt sie sich zumindest bis zur Serra dos Carajás (01°44'S, 51°27'W). In diesem Areal bewohnt sie vor allem Waldränder sowohl in ganzjährig trockenen (*terra firme*) als auch in saisonal überfluteten (*várzea*, *igapó*) Gebieten. Oft ist sie der häufigste Nachtvogel in ihrem Verbreitungsgebiet. Diese kleine Eule jagt wie ihre Gattungsverwandten Insekten und kleine Wirbeltiere vom Unterwuchs bis hinauf in die Kronen der Bäume. Am Tage ruht sie in Baumhöhlen oder häufig in Ansammlungen toter Blätter im Unterwuchs (Dantas et al. 2021).

Taxonomie: Die taxonomische Diversität kleiner Eulen, insbesondere der altweltlichen Gattungen *Otus* Pennant, 1769 und ihres neuweltlichen Pendant *Megascops* Kaup, 1848, ist in der Vergangenheit stark unterschätzt worden. Viele Spezies dieser Gattungen kommen in mehreren Farbmorphen vor, die unterschiedlicher aussehen können als Individuen verschiedener Arten. Für die Eulen selbst und für ihre spezifische Identifizierung durch Beobachter und Taxonomen spielen Rufe und Gesänge eine herausragende Rolle (König et al. 2008). Zunehmend werden genetische Daten in Kombination mit morphologischen, ökologischen und bioakustischen Informationen benutzt, um die Phylogenie und Taxonomie dieser nachtaktiven Vögel zu erhellen. So auch im Fall des Komplexes um die Watson-*Megascops watsonii* (Cassin, 1848) und Kappenkreischeulen *M. atricapilla* (Temminck, 1822), in Amazonien und im Atlantischen Regenwald Südamerikas weit verbreitete Kleineulen. Vorhergehende molekulargenetische Studien (Heidrich et al. 1995; Dantas et al. 2016) hatten *M. watsonii* als paraphyletisch in Beziehung zu *M. atricapilla* gezeigt. Unterschiede in der Körpergröße und in den Lautäußerungen einiger Populationen deuteten darauf hin, dass sich in diesem Artenkomplex weitere bisher unerkannte Arten verbergen könnten. Dantas et al. (2021) sequenzierten DNA-Proben (3 mitochondriale und 3 nukleare Marker) von 49 Vögeln unterschiedlicher Populationen aus dem gesamten Areal der beiden Spezies, analysierten 83 Tonaufnahmen (Lang- und Kurzgesänge von 65 Individuen) und vermaßen 252 Bälge von Watson- und Kappenkreischeulen in brasilianischen und US-amerikanischen Museen, um Artgrenzen und Biogeographie in dieser Gruppe zu klären.

Die Auswertung der genetischen Daten erbrachte sechs statistisch gut abgesicherte Kläden des phylogenetischen Baumes, die nicht gänzlich mit den bisherigen Artgrenzen übereinstimmen. Lautäußerungen und morphometrische Werte wurden mittels Diskriminanzfunktion (DFA) analysiert, und Unterschiede in den Gesängen wurden paarweise zwischen den genetischen Kläden verglichen. Weder die Körpermaße noch Färbung oder Musterung des Gefieders erbrachten signifikante Unterschiede zwischen den genetischen Kläden,

obwohl gewisse Färbungsmorphen in einigen Populationen häufiger aufzutreten scheinen als in anderen. Das lässt eine sichere Zuordnung zu einer bestimmten Population anhand morphologischer Merkmale jedoch nicht zu. Die Analyse der Gesänge fand signifikante Unterschiede zwischen einigen der genetisch definierten Kladen. Es bestehen aber auch relativ große Überschneidungen zwischen anderen Gruppen; in einigen dieser Gruppen, speziell in denen mit den größten Arealen, bestehen bedeutende regionale Differenzen in einigen Gesangsparametern. Trotz des Fehlens einer phylogenetischen Struktur in den Lautäußerungen besteht diese in der genetischen Variation, sodass eine zusammenhängende, panmiktische Population für den *Megascops watsonii*-*M. atricapilla*-Komplex ausgeschlossen werden kann.

Dennoch ließ die Kombination dieser Merkmalskomplexe eine Revision der Artgrenzen in der *Megascops watsonii*-*M. atricapilla*-Gruppe zu. Es handelt sich dabei um sechs Arten (vier davon im Verbreitungsgebiet von *watsonii*, zwei in dem von *atricapilla*), zwei davon erwiesen sich als bisher unbenannt. Die folgenden vier Arten wurden bisher unter *M. watsonii* vereinigt:

– *M. watsonii* ist demnach auf das Guayana-Schild in N-Brasilien östlich von Rio Branco und Rio Negro, in Venezuela, Guyana, Surinam und Französisch Guiana beschränkt. Genetische Distanzen zu den anderen Kladen sind mit 6,4 bis 7,1 % sehr hoch. Sowohl Langgesänge als auch Kurzgesänge sind gegenüber denen der benachbarten Kladen schneller [Kurzgesang *watsonii* 8 Elemente/s vs. 3,2 (*usta*) bzw. 4,7 (*stangiae*) El./s]. Vögel der dunklen Morphe sind offenbar dunkler als die der anderen Arten und haben unterseits weitere und kräftigere Streifen.

– *M. usta* (P.L. Sclater, 1858), bisher oft als Ssp. von *M. watsonii* angesehen (Dickinson & Remsen 2013; del Hoyo & Collar 2014), hat die weiteste Verbreitung in Amazonien, von S-Venezuela, O-Kolumbien, O-Ecuador, O-Peru bis nach N-Bolivien und fast das gesamte W-Brasilien. Genetische Distanzen zu den anderen Taxa reichen von 2,1 bis 6,4 %. Vögel der braunen und roten Morphe vorherrschend, doch auch graue Exemplare kommen vor, aber nicht so dunkle Vögel wie sie bei *watsonii* und *ater* auftreten. Es gibt offenbar geographische Unterschiede in der Häufigkeit der Farbmorphen. Beide Gesangsformen langsamer als bei den angrenzenden Arten.

– *M. stangiae* ist eine der neu entdeckten Arten. Phänotypisch ist sie von den anderen Arten des Komplexes nicht sicher zu unterscheiden. Auch die Lautäußerungen differieren nicht von denen der anderen Taxa dieses Artenkomplexes, wohl aber von denen, mit denen *M. stangiae* in direktem Kontakt steht, insbesondere *M. usta* im südlichen Teil des Areals von *M. stangiae*. Interessanterweise bestehen diese deutlichen Unterschiede in den Gesängen von *stangiae* und *usta* nicht, wo ihre Areale durch den Rio Tapajós getrennt sind,

also eine bedeutende physische Grenze das direkte Zusammentreffen verhindert. *M. stangiae* ist durch sechs Mutationen in den mitochondrialen Genen COI und *cyt-b* von allen anderen Spezies des Komplexes unterschieden. Die genetischen Distanzen zu den anderen Arten betragen 2,1 bis 6,4 %.

– *M. ater* (Hekstra, 1982) wurde bislang als Synonym von *watsonii* betrachtet (Dickinson & Remsen 2013). Diese Art ist östlich des Rio Tocantins um Belém und in W-Maranhão verbreitet. In der Gefiederfärbung variabel, dominieren braune und dunkle Vögel, ähnlich wie bei *M. watsonii*, doch sind die Streifen der Unterseite schmaler. Die genetischen Distanzen zu den anderen Taxa des Komplexes betragen 2,1 (zu *M. stangiae*) bis 6,7 % (zu *M. watsonii*). Die Art ist durch intensive Rodung der Wälder gefährdet.

Benennung: Der Artname ehrt die Ordensschwester Dorothy Mae Stang (1931–2005), die sich seit den 1960er Jahren für arme Kleinbauern und die Umwelt in Amazonien engagiert hat. Sie wurde im Auftrag von Großfarmern brutal ermordet. Als englische und portugiesische Namen schlagen Dantas et al. (2021) Xingu Screech Owl bzw. Corujinha do Xingu vor.

***Megascops alagoensis* Dantas, Weckstein, J. Bates, Oliveira, Catanach & Aleixo, 2021**

Zootaxa 4949: 426; 12 Abb. (Karten, Diagramme, Sonogramme), 10 Tab., 1 Appendix

Locus typicus: Engenho Coimbra, Ibateguara, Alagoas, Brasilien (9°S, 35°31'W).

Material: Ein Ex. unbestimmten Geschlechts im MZUSP São Paulo, ist der HT; drei Männchen, alle von der Typuslokalität stammend, in den Sammlungen des MZUSP und des MPEG Belém sind PT. DNA von zwei Vögeln sowie Gesangsaufnahmen von vier Vögeln lagen vor.

Verbreitung: Beschränkt auf einige wenige verbliebene und isolierte Waldgebiete des Atlantischen Regenwaldes nördlich des Rio São Francisco in den brasilianischen Bundesstaaten Alagoas und Pernambuco. Diese kleine Eule ist nur von vier Plätzen in Alagoas und einem in Pernambuco bekannt. Sie muss als kritisch bedroht angesehen werden, da selbst die verbliebenen Waldfragmente unter starkem Druck stehen, abgeholzt zu werden. Sie teilt dieses Schicksal mit vielen anderen endemischen Wirbeltierarten, von denen viele erst in den letzten 50 Jahren für die Wissenschaft entdeckt wurden. Über die Lebensweise und Ökologie der Art ist fast nichts bekannt, sie dürften aber ähnlich der ihrer Schwesterart *M. atricapilla* sein.

Taxonomie: Siehe unter *Megascops stangiae* für allgemeine Angaben zum *M. watsonii*-*M. atricapilla*-Komplex. Hier sollen die beiden verbleibenden Arten besprochen werden, die Dantas et al. (2021) bei ihrer Revision des Spezieskomplexes definieren konnten.

Megascops atricapilla besiedelt den Atlantischen Regenwald südlich des Rio São Francisco von Bahia und

Goiás bis Mato Grosso do Sul und Santa Catarina in Brasilien, O-Paraguay und NO-Argentinien. Genetisch von allen anderen Taxa des Komplexes differenziert, mit Distanzwerten in der mtDNA von 1,5–6,7 %. Morphologisch so variabel wie die anderen Arten, mit klinaler Größenzunahme von Nord nach Süd. Auch die Langgesänge werden von Nord nach Süd schneller. Beide Gasangstypen, Lang- und Kurzgesang, schneller als bei den benachbarten Taxa *usta*, *stangiae* und *alagoensis* und damit ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal.

Megascops alagoensis unterscheidet sich von allen anderen Taxa im *M. watsonii-atricapilla*-Komplex durch acht synapomorphe Mutationen in den mitochondrialen Genen ND2, COI und *cyt-b*, ist aber morphologisch nicht eindeutig von diesen zu unterscheiden. Vögel der roten und braunen Morphe wurden bisher beobachtet, wobei rote Exemplare gelbe Augen besitzen, braune hingegen auch braune Augen haben. Gesänglich nur von den benachbarten Arten zu differenzieren, Langgesang schneller als bei *M. usta* (10,62 El./s vs. 4,66) und langsamer als bei der Schwesterart *M. atricapilla* (10,62 El./s vs. 13,11). Wie bei allen anderen Arten des Komplexes besteht der Gesang aus einer gleichmäßigen Reihe von Silben, die graduell lauter werden, bis sich die Lautstärke stabilisiert, um dann zum Ende hin wieder leiser zu werden.

Benennung: Der Name bezieht sich auf den brasilianischen Bundesstaat Alagoas, wo die Art im Februar 2001 erstmals durch Tonaufnahmen nachgewiesen werden konnte und wo das Gros der bekannten Population vorkommt. Mit Alagoas Screech Owl und Corujinha-de-Alagoas nehmen auch die englischen und portugiesischen Artnamen darauf Bezug (Dantas et al. 2021).

Rallidae, Rallen

Aptenorallus Kirchman, McInerney, Giarla, Olson, Slikas & Fleischer, 2021.

Ornithology 138: [ukab042]: 13; (2 Tabellen, 4 phylogenetische Bäume)

Type species: *Gallirallus calayanensis* Allen, Oliveros, Española, Broad, and Gonzalez, 2004

Taxonomie: Die Rallen sind die bei weitem vielfältigste Gruppe innerhalb der Kranichartigen (Gruiformes) und umfassen weltweit etwa 130 historisch bekannte Arten, von denen etwa 30 flugunfähig sind bzw. waren. Hinzu kommen viele nur fossil bekannte Arten, die auf einzelnen Inseln endemisch sind oder waren (Taylor 1998). Darüber hinaus wurden Dutzende prähistorisch ausgestorbene Arten anhand von Skelettfunden auf Inseln der ganzen Welt beschrieben (Olson 1973a; Olson & James 1991; Steadman 1995; Worthy & Holdaway 2002), sogar neuerdings fünf subfossile Arten auf einigen der Makaronesischen Inseln gleichsam vor unserer Haustür (Alcover et al. 2015). Das deutet darauf hin, dass es vor der Besiedlung ozeanischer Inseln durch den Menschen mehrere hundert, vielleicht sogar mehr als tausend Rallen-Arten gab (Steadman 2006). Die

Tendenz zur schnellen Entwicklung flugunfähiger Arten haben die Rallen zu vielen biogeographischen und evolutionären Studien inspiriert (Slikas et al. 2002; Livezey 2003; McNabb & Ellis 2006; Kirchman 2009, 2012; Garcia-R et al. 2014a, b, 2017; Hume & Martill 2019; Garcia-R & Matzke 2021).

Die Ansichten über die Definition der Gattungen innerhalb der Rallen haben eine wechselvolle Geschichte. Traditionelle Klassifikationen auf morphologischer Grundlage sind zu widersprüchlichen Schlussfolgerungen gekommen. Das mag an der morphologischen Gleichförmigkeit weniger phänotypisch umrissener Gruppen liegen, (1) die „Waldrallen“, die in tropischen Wäldern vorkommen; (2) die langschnäbligen, seitlich kompressen „Wasserrallen“, zumeist als „typische Rallen“ angesehen, die in Sümpfen oder feuchtem Grasland leben; (3) die kleinwüchsigen, kurzschnäbligen Sumpfhühner und (4) die aquatischen Teichrallen. Hinzu kommt die fortwährende Versuchung, neue Gattungen insbesondere für flugunfähige Arten aufzustellen, zumeist Endemiten einzelner Inseln. Sharpe (1894) gruppierte 165 Arten in 50 Gattungen, Peters (1934) akzeptierte 52 Gattungen für die damals 138 anerkannten Arten. Olson (1973b) stellte die Hypothese auf, dass die meisten Inselarten von weit verbreiteten kontinentalen Arten abgeleitet sind und er reduzierte die Zahl der Gattungen auf 35. Noch rigorosere verfuhr Ripley (1977) und benannte nur noch 18 Gattungen.

Kirchman et al. (2021) strebten an, die Phylogenie der Rallidae molekulargenetisch zu rekonstruieren, um (1) die Hauptlinien der Rallen aufzuzeigen und den Ablauf ihrer Radiation mit fossilen Kalibrierungen abzusichern und (2) schließlich alle Arten der Familie neu zu klassifizieren. Die Wahl der Taxa konzentrierte sich auf die Typusarten aller historisch anerkannten Gattungen. Die Arbeit wurde mittels ultrakonservativer Genabschnitte (UCE) erstellt und zog 82 Arten heran. Die Autoren erkennen die erneut hohe Zahl von 40 Gattungen an, die in neun Triben stehen, diese wiederum in zwei Unterfamilien, den Rallinae und Himantornithinae.

Die Autoren fanden in der molekularen Phylogenie einen Ast, für den kein alter Gattungsname verfügbar war. Für den schlagen sie den neuen Namen *Aptenorallus* Kirchman et al. (2021) vor.

In *Aptenorallus* steht nur die gedrungene, mittelgroße, etwa 245 g schwere flugunfähige Calayanralle, *A. calayanus*, mit rotem Schnabel und Beinen, einheitlichem dunkelolivfarbenem bis schwarzbraunem Gefieder und hellen Streifen an den Deckfedern unter den Flügeln. Sie unterscheidet sich von den ähnlichen Gattungen *Gallirallus* Lafresnaye, 1841 und *Hypotaenidia* Reichenbach, 1853 durch das Fehlen von Gittermustern an den Schwingen oder Flanken. Von *Habroptila* G.R. Gray, 1861 unterscheidet sie sich durch geringere Größe und das Fehlen eines Frontschildes am Schnabel.

Der Name wurde ohne Registrierung in ZooBank publiziert und war somit nicht verfügbar, doch haben

Kirchman et al. (2021b) diesen Fehler umgehend korrigiert, sodass der Name gültig ist.

Benennung: Gr. *aptenos*, ohne Flügel und Lat. *rallus* als männliches Substantiv.

Scolopacidae, Schnepfenartige

Limosa limosa bohaii Zhu, Verkuil, Conklin, Yang, Lei, Alves, Hassell, Dorofeev, Zhang & Piersma, 2021 Ibis 163: 457; Verbreitungskarte, Maßdiagramme, Freilandfoto, Balgfotos, mitochondriales Netzwerk.

Locus typicus: Bucht von Bohai im Verwaltungsgebiet der Großstadt Tianjin, nordöstlich von Peking, China.

Material: HT ist ein adultes Weibchen, das am 16.4.2018 in Hangu, Provinz Tianjin, China, gesammelt wurde und als Balg konserviert ist. Als PT gilt ein adultes Weibchen, gesammelt am 18.4.2018, ebenfalls in Hangu, beide von Bing-Run Zhu präpariert und im ZBMBNU Beijing deponiert.

Verbreitung: Diese neue Subspezies brütet wahrscheinlich im russischen Fernen Osten Sibiriens, doch blieb dieses Gebiet bisher unentdeckt. Für den umfangreichen morphologischen Vergleich dieser neuen Form konnten nur zwei Populationen aus dem großen trans-eurasischen Areal der Uferschnepfe nicht herangezogen, jene von der Tschuktschen-Halbinsel und jene des zentralen Teiles Yakutiens, der Sakha Republik, beides Gebiete in NO-Sibirien. Morphologische Daten von Vögeln von der Tschuktschen-Halbinsel deuten an, dass dort *melanuroides* vorkommt; somit bleibt nur das Gebiet der Sakha Republik als wahrscheinlichstes Brutgebiet von *bohaii*. Dort mag es kleine isolierte Vorkommen geben, die bisher unbekannt geblieben sind. Außerhalb der Brutzeit wurde *bohaii* außerdem in Hong Kong, Vietnam, Thailand und in Malaysia beobachtet.

Beide östlichen Uferschnepfen-Ssp. nutzen den ostasiatisch-australasiatischen Zugweg, jene Vogelzugroute im pazifischen Raum, die sich von der Südküste Alaskas bis zur Taimyr-Halbinsel in Russland nach Süden erstreckt und von dort über O-China und SO-Asien Australien und Neuseeland erreicht. Er weist die größte Vielfalt an Zugvogelarten und zugleich den höchsten Prozentsatz rückläufiger Zahlen von Wasservogelpopulationen auf (Delany et al. 2010).

Die chinesischen Rastgebiete sind somit von besonderer Bedeutung. Die Bucht von Bohai liegt an einem Engpass dieser Flugroute und wird von einer der am dichtesten besiedelten und industrialisierten Regionen Chinas umgeben. Das Gewässer dort ist extrem verschmutzt (Gao & Chen 2012) und ständig gehen dort Ökosysteme durch Landansprüche verloren (Conklin et al. 2014; Ma et al. 2014; Melville et al. 2016; Piersma et al. 2016). Andererseits ist die Bohai-Bucht für viele Wasservogelarten von entscheidender Bedeutung und wird jährlich von mehr als 1 % der Flugroutenpopulation der östlichen Uferschnepfen als Rastplatz genutzt (Lei et al. 2018). Zhu et al. (2021) weisen darauf hin, dass das aktuelle Verhältnis der saisonalen Verteilung und der

Populationsgrößen der beiden östlichen Uferschnepfen-Ssp. *melanuroides* und *bohaii* am Überwinterungsplatz bisher nicht bekannt ist und die Gesamtgröße der *bohaii*-Brutpopulation ohnehin nicht. Die Entdeckung der neuen Ssp. *bohaii* wird hoffentlich das längst bestehende Verbot der küstennahen Landnutzung in diesem Gebiet unterstreichen (chinesische Regierung 2018).

Taxonomie: Die Uferschnepfe *Limosa limosa* Linnaeus, 1758 ist von Island bis Ostsibirien transpaläarktisch verbreitet, aber nur lückenhaft in Mittel- und Ostsibirien. In dem riesigen Areal werden derzeit drei Unterarten unterschieden: *melanuroides* Gould, 1846 in der Ost-Paläarktis, *limosa* in der West-Paläarktis und *islandica* C.L. Brehm, 1831 auf Island und N-Norwegen. Die Vögel der Ssp. *bohaii* sind in beiden Geschlechtern größer als *melanuroides*, die gemeinsam rasten bzw. überwintern; Weibchen sind größer als Männchen, der Geschlechtsdimorphismus äußert sich vor allem in der Körpergröße und Schnabellänge und ist auch im Freiland leicht zu erkennen. Ssp. *melanuroides* ist am kleinsten (auch gegenüber *limosa* und *islandica*) und galt bisher als einzige Unterart, die dem asiatisch-australasiatischen Zugweg folgt und in SO-Asien überwintert. Eine Hauptkomponenten-Analyse der Körpermaße aller Populationen zeigte, dass *melanuroides* und *bohaii* tatsächlich zwei getrennte Gruppen darstellen. Die Körpergröße von *bohaii* ähnelt mehr der Nominatform als jener der kleineren *islandica* und *melanuroides*.

Ssp. *melanuroides* brütet von östlich des Baikalsees bis in den fernen Osten Sibiriens, *limosa* westlich davon und ist weit verbreitet in Europa. Entlang der chinesischen Küste wurden auffallend große Individuen beobachtet, von denen einige in der nördlichen Bohai-Bucht im Gebiet von Tianjin gesammelt wurden; sie unterscheiden sich von den drei bekannten Unterarten deutlich. 195 Individuen wurden beprobt, und 482 Basenpaare des mitochondrialen Kontrollregion-Gens trennten vier Haplotypen-Cluster, die den vier akzeptierten Ssp. inklusive *bohaii* entsprechen.

Der phylogenetische Baum deutet darauf hin, dass *melanuroides* den ältesten Zweig innerhalb der Pfuhlschnepfen darstellt. Ein großer Differenzierungsschritt von elf Mutationen trennt *melanuroides* von *bohaii*, von dort nahmen *islandica* und *limosa* ihren Ursprung mit jeweils kleineren Differenzierungsschritten. Der Grad der genetischen Differenzierung spiegelt sich in den morphologischen Unterschieden wider.

Auf Grund der morphologischen, genetischen und chorologischen Daten schlagen Zhu et al. (2021) vor, die neu entdeckte Winterpopulation in China und an anderen Stellen des Pazifiks bis Australien als neue Ssp. *bohaii* zu betrachten. Es ist erstaunlich, dass eine so große Vogelform inmitten der Rastgebiete eines nahen Verwandten so lange unentdeckt bleiben konnte.

Benennung: Der Name bezieht sich auf die Bucht von Bohai im Verwaltungsgebiet der Großstadt Tianjin in Nordostchina, wo die Entdeckungsgeschichte dieser

neuen Unterart begann. Die Autoren hoffen, dass diese Neuentdeckung auf dem asiatisch-australasiatischen Zugweg stärkere Beachtung für den Schutz von Zugvögeln und ihrer Rastbiotope in China erbringen möge. Genitiv Singular von lat. bohaius, substantivisch.

Trogonidae, Trogone

Trogon muriciensis Dickens, Bitton, Bravo & Silveira, 2021

Zool. J. Linn. Soc. 193: 527; 3 Tab., 7 Abb. (Karten, Diagramme, Sonagramme, Farbtafel, 5 online-Dateien mit Suppl. Informationen); zuerst online publiziert 6. März 2021.

Locus typicus: Estação Ecológica de Murici, Alagoas, Brasilien (09°12'46"S, 35°52'37"W; 583 m NN)

Material: Ein ad. Männchen im MZUSP São Paulo, gesammelt im Oktober 2019, ist der HT; PT ist ein subad. Männchen im MNRJ. Acht Tonaufnahmen von Gesängen und Rufen sowie genetisches Material (ND2 und *cytb*). Daneben wurden mehr als 900 Bälge, zahlreiche Tonaufnahmen und DNA-Proben des *Trogon rufus*-Komplexes untersucht.

Verbreitung: Dieser neue Trogon ist nur von der Typuslokalität, der Ökologischen Station Murici im brasilianischen Bundesstaat Alagoas, bekannt. Ursprünglich war diese Art wahrscheinlich im montanen Atlantischen Regenwald NO-Brasilien weiter verbreitet, doch wurde dieser einzigartige Lebensraum in den letzten Jahrhunderten nahezu vollständig vernichtet. Die Art bewohnt die mittleren Lagen des Waldes in knapp über 500 m Höhe. Der Status dieses neuen Trogons muss als kritisch bedroht angesehen werden. 2019 konnten lediglich 20 Individuen nachgewiesen werden, bei weniger als 30 km² verbleibender, aber weiterhin abnehmender Waldfläche. Viele dieser Restflächen sind zu klein, um überlebensfähige Populationen zu beherbergen. Intensive Schutzmaßnahmen für diese Art und vor allem ihren Lebensraum sind notwendig, damit sie nicht das Schicksal von drei anderen, erst in den letzten vier Jahrzehnten entdeckten und beschriebenen Vogelarten teilt, die inzwischen mit großer Wahrscheinlichkeit ausgestorben sind: Pernambuco-Zwergkauz *Glaucidium mooreorum* Cardoso da Silva, Coelho & Pedreira, 2002, Alagoasblattpäher *Philydor novaesi* Teixeira & Gonzaga, 1983 und Dunkelkopf-Blattpäher *Cichocolaptes mazarbarnetti* Buzzetti, 2014.

Taxonomie: Innerhalb der pantropisch verbreiteten Familie Trogonidae ist die neotropische Gattung *Trogon* Brisson, 1760 die artenreichste. Die mehr als 20 Arten kommen vom südlichen Mexiko bis S-Brasilien und NW-Argentinien vor. Diese unterscheiden sich vornehmlich durch die Musterung der Schwanzunterseite (schwarz, weiß oder gestreift), die Färbung von Kopf und Unterseite sowie durch ihre Stimme. Der Schwarzkehltrogon *Trogon rufus* J.F. Gmelin, 1788 ist mit sechs Ssp. in Mittelamerika, Amazonien und im Atlantischen Regenwald SO-Brasilien beheimatet. Allerdings sind

die Unterschiede zwischen einigen von diesen Unterarten nicht völlig geklärt und die Validität einzelner Taxa wurde angezweifelt. Dickens et al. (2021) haben umfangreiche Datensätze zur Morphologie, zu den Lautäußerungen und zur mtDNA dieses Komplexes zusammengetragen und eine taxonomische Revision vorgenommen. Danach sollte *T. rufus* in fünf Arten aufgespalten werden, eine davon neu: *T. rufus* mit den Ssp. *sulphureus* von Spix, 1824 und *amazonicus* Todd, 1943 bewohnt Amazonien von Venezuela und den Guianas bis SO-Kolumbien, O-Ecuador und O-Peru sowie N-, W- & C-Brasilien; *T. chrysochloros* von Pelzeln, 1856 besiedelt den Atlantischen Regenwald O- & SO-Brasilien von Bahia südwärts und kommt auch in NW-Argentinien und O-Paraguay vor; *T. tenellus* Cabanis, 1862 ist in Mittelamerika von Honduras bis ins extreme NW-Kolumbien verbreitet; schließlich bewohnt *T. cupreicauda* (Chapman, 1914) W-Kolumbien und NW-Ecuador. Die kleine Population NO-Brasilien, zuvor unter Vorbehalt aufgrund fehlenden Vergleichsmaterials meist zu *chrysochloros* gestellt (del Hoyo & Collar 2014), erwies sich als ausreichend differenziert, um sie als neue Art zu beschreiben: *Trogon muriciensis*.

Männchen von *T. muriciensis* unterscheiden sich von allen anderen Trogonen außerhalb des *T. rufus*-Komplexes durch den grünen Kopf und den zitronengelben Bauch. Ein hellblauer Augenring ist gegenüber *T. r. sulphureus*, *T. r. amazonicus* und *T. cupreicauda* diagnostisch. Das weiße Brustband der meisten Individuen von *chrysochloros*, *rufus*, *tenellus* und *cupreicauda* fehlt bei *muriciensis*. Die dichte weiße Bänderung des Unterschwanzes teilt die neue Art mit *chrysochloros*, ebenso die Bänderung der Flügeldecken, die ein auffälliges Feld bildet, das auch bei *T. r. rufus* vorhanden ist. Gegenüber *chrysochloros* ist *muriciensis* etwas kleiner und der Schnabel ist offenbar variabler in der Zahnung (stark gezähnt bei *chrysochloros*), die Schwanzoberseite weist einen grüneren Ton auf und die Schwanzunterseite hat schmalere schwarze Streifen und insgesamt einen geringeren Schwarzanteil. Der Gesang von *muriciensis* ist im Vergleich zu dem von *chrysochloros* langsamer, mit weniger Elementen je Phrase, längeren Elementen, einer längeren Pause nach dem einleitenden Element und allgemein niedrigerer Elementfrequenz. Auch zu den Unterarten von *T. rufus* bestehen Differenzen in mehreren Gesangsparametern wie Anzahl der Elemente/Phrase, Frequenzumfang der Elemente sowie der Frequenzhöhe des einleitenden Elements. Genetisch steht die neue Art dem auch morphologisch ähnlichen Taxon *chrysochloros* nahe; weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob der Status als eigenständige Art gerechtfertigt ist.

Benennung: Der wissenschaftliche Name bezieht sich auf die Typuslokalität und einzig verbliebenes Restareal. Als englische bzw. portugiesische Namen schlagen Dickens et al. (2021) Alagoas Black-throated Trogon und Surucuá-de-Murici vor.

Bucconidae, Faulvögel (Nachtrag)

Chelidopterinae Posso, Donatelli, Piacentini & Guzzi, 2020

Papéis Avulsos Zool. 60 (27): 12; 2 Tab., 6 Abb. (Fotos, Phylogram), 3 Append.

Typusgattung: *Chelidoptera* Gould, 1837

Taxonomie: Die Faulvögel (Bucconidae) sind eine neotropische Vogelfamilie, der etwa 38 Arten angehören. Es sind kleine Ansitzjäger, die körperbaulich an Eisvögel (Alcedinidae) oder Racken (Coraciidae) erinnern. Meist werden sie in die Ordnung der Spechtvögel (Piciformes) gestellt, wo sie gemeinsam mit den ebenfalls neotropischen Glanzvögeln (Galbulidae) die Schwestergruppe zu allen anderen Familien (u. a. Tukane, Bartvögel, Spechte) der Ordnung bilden, gelegentlich aber als eigene Ordnung Galbuliformes anerkannt werden (Sibley & Ahlquist 1990; Höfling & Alvarenga 2001; Posso et al. 2020). Lebensweise und Systematik dieser unauffälligen Waldbewohner sind wenig erforscht. Phylogenetische Untersuchungen liegen bisher nur für einzelne Gattungen vor (Ferreira et al. 2016). Posso et al. (2020) präsentieren die erste phylogenetische Untersuchung der Bucconidae, die alle Gattungen sowie 32 Arten umfasst und anhand osteologischen Materials durchgeführt wurde. Als Vergleichsgruppe wurden 12 Arten aus sieben Gattungen der Glanzvögel herangezogen. Es wurden 135 Skelettmerkmale (87 craniale und 48 postcraniale) mit unterschiedlichen Ausprägungen für die Rekonstruktion der Faulvogelphylogenie berücksichtigt. Die statistische Auswertung der Befunde ergab folgende Resultate: Es werden zwei Unterfamilien anerkannt, eine davon ist neu und enthält nur eine Gattung mit einer Art: *Chelidopterinae* für den Schwalbenfaulvogel *Chelidoptera tenebrosa* (Pallas, 1782). Die Art weicht im Körperbau von den anderen Faulvögeln durch lange Flügel und kurzen Schwanz ab. Sie erinnert an die australasiatischen Schwalbenstare *Aramus* Vieillot, 1816 oder an Racken der Gattung *Eurystomus* Vieillot, 1816. Insbesondere mehrere Schädelmerkmale weichen so deutlich von denen der anderen Bucconidae ab, dass Posso et al. (2020) *Chelidoptera* den anderen Gattungen als eigene Unterfamilie gegenüberstellen.

Innerhalb der Unterfamilie Bucconinae erkennen Posso et al. (2020) vier Tribus an, zwei davon neu und jeweils monogenerisch: Monasini für die Gattung *Monasa* Vieillot, 1816, und Nonnulini für die Gattung *Nonnula* P. L. Sclater, 1854. Das Tribus Malacoptilini Ridgway, 1914 ist ebenfalls monogenerisch für *Malacoptila* G.R. Gray, 1841, während alle anderen Gattungen in das Tribus Bucconini Horsfield, 1821 gestellt werden.

Die meisten bisher anerkannten Gattungen wurden als monophyletisch bestätigt. Lediglich *Bucco* Brisson, 1760 wird aufgespalten und enthält nur noch den Halsband-Faulvogel *Bucco capensis* Linnaeus, 1766. Für den Braunkappen-Faulvogel *B. macrodactylus* (von Spix, 1824) wird die monotypische Gattung *Cyphos* von Spix,

1824 anerkannt, was schon del Hoyo & Collar (2014) taten. Für Flecken- und Rußkappen-Faulvogel *B. tamatia* J.F. Gmelin, 1788 und *B. noanamae* Hellmayr, 1909 wird die Gattung *Tamatia* Cuvier, 1816 wieder eingesetzt. Der manchmal für diese Arten verwendete Name (del Hoyo & Collar 2014) *Nystactes* Gloger, 1827 ist ein Ersatzname für *Capito* Vieillot, 1816 (Capitonidae, Neuwelt-Bartvögel) und kann hier nicht angewandt werden.

Es bleibt abzuwarten, ob genetische Daten diese allein auf osteologischen Befunden basierende Klassifikation der Faulvögel bestätigen werden.

Rhynchocyclidae, Breitschnabel- und Todityrannen *Rhynchocyclus cryptus* Simões, Cerqueira, Peloso & Aleixo, 2021

Zool. Scripta 51 (2022): 52; 4 Abb. (Cladogramme, Sonagramme); zuerst publiziert online 10. November 2021; DOI: 10.1111/zsc.12519

Locus typicus: Estacao Ecológica Rio Acre, Acra, Brasilien (11°03'05"2"S; 70°12'59"W)

Material: Ein Weibchen gesammelt am 14.08.2005, deponiert im MPEG Belém, ist HT; fünf PT (ein Weibchen, vier Männchen) befinden sich ebendort. DNA-Proben (3 mt-Gene, 2 nu-Gene) von allen *Rhynchocyclus*-Arten und den meisten Ssp. wurden sequenziert, dazu mehr als 100 Bälge (alle im MPEG) und knapp 120 Gesangsaufnahmen von Vögeln dieser Gattung, letztere mit Fokus auf *R. olivaceus* (acht von neun anerkannten Ssp.).

Verbreitung: Südlich des Amazonas und auf größeren Inseln dieses Stromes, von beiden Ufern des Rio Madeira in den brasilianischen Bundesstaaten Amazonas und Acre, westwärts zum Río Marañon in Peru (Loreto und Madre de Dios), sowie südlich bis N- und C-Bolivien in den Einzugsgebieten des Rio Mamoré und wohl auch des Rio Beni (Depts. Cochabamba und vielleicht Beni, La Paz und Pando).

Die neue Art bewohnt saisonal überflutete Wälder (*várzea*) in den Niederungen größerer Flüsse, auch degradierte Gebiete in der Nähe menschlicher Siedlungen. Sie lebt sympatrisch mit *R. guianensis*, der jedoch höher gelegene, nicht überflutete Bereiche des Regenwaldes (*terra firme*) bevorzugt. Die neue Art ist gegenwärtig weit verbreitet und recht häufig, eine akute Gefährdung liegt nicht vor. Langfristig stellen die zunehmende Entwaldung Amazoniens für Monokulturen und Viehzucht sowie der Bau von großen Staudämmen an den dortigen Flüssen eine potenzielle Gefahr dar.

Taxonomie: Die Gattung *Rhynchocyclus* Cabanis & Heine, 1860 umfasste bisher vier Arten von Breitschnabeltyrannen Mittel- und Südamerikas. Es sind relativ kleine Tyrannen mit oberseits olivgrünlichem, unterseits grau- oder gelblichgrünem Gefieder. Zwei Arten, Pazifik- [*R. pacificus* (Chapman, 1914)] und Ockerbrust-Breitschnabeltyrann [*R. fulvipectus* (P.L. Sclater, 1860)], sind monotypisch, während für die beiden anderen, Augengring- [*R. brevirostris* (Cabanis, 1847)] und Amazonien-

Breitschnabeltyrann [*R. olivaceus* (Temminck, 1820)], drei bzw. neun Ssp. anerkannt werden. Die *R. olivaceus*-Ssp. sind morphometrisch und im Gefieder bemerkenswert einheitlich, weisen in ihren Lautäußerungen jedoch deutliche Unterschiede auf. Simões et al. (2021) nahmen das zum Anlass für eine integrative, also auf mehreren Merkmalskomplexen beruhende taxonomische Revision der Gattung, mit besonderem Schwerpunkt auf die Unterarten von *R. olivaceus*.

Die phylogenetische Analyse ergab eine basale Position von *R. pacificus* innerhalb der Gattung, gefolgt von *R. brevirostris*. *R. fulvipectus* jedoch ist eingebettet in einen paraphyletischen *R. olivaceus* (DNA von fünf Ssp. verfügbar). Innerhalb von *R. olivaceus* erwiesen sich drei Ssp. als monophyletisch: *olivaceus*, *bardus* (Bangs & Barbour, 1922) und *guianensis* McConnell, 1911; diese finden sich jedoch jeweils innerhalb von nicht monophyletischen Taxa wieder, nämlich *aequinoctialis* (P.L. Sclater, 1858) bzw. *sordidus* Todd, 1952. Die von einigen Autoren (del Hoyo & Collar 2016) bereits artlich abgetrennte Ssp. *aequinoctialis* erwies sich als polyphyletisch und umfasst fünf Phylogruppen.

Die deutliche genetische Struktur innerhalb des Amazonien-Breitschnabeltyrannen ließ sich morphologisch nur begrenzt bestätigen: *R. o. guianensis* weist allgemein einen gelberen Bauch auf und morphometrische Daten zeigten keine diagnostisch verwertbaren Differenzen, lediglich die Nominatform aus dem Atlantischen Regenwald Brasiliens scheint etwas größer zu sein als andere Formen.

Im Kontrast hierzu stehen die bioakustischen Befunde. *R. pacificus*, *R. brevirostris* und *R. fulvipectus* sind stimmlich gut charakterisiert und eindeutig zu identifizieren. Innerhalb von *R. olivaceus* fanden Simões et al. (2021) hingegen jeweils zwei hochvariable Gesangs- und Rufftypen, die sich genetischen Clustern zuordnen lassen. Populationen, die bisher in *R. o. aequinoctialis* standen, gehören nicht nur verschiedenen genetischen Clustern an, sondern lassen sich auch nach den Gesangstypen eindeutig unterscheiden, nicht aber anhand morphologischer Merkmale.

Obwohl weder genetische (5 von 9) noch bioakustische (8 von 9) Daten für alle bisher anerkannte *R. olivaceus*-Ssp. zur Verfügung standen, lässt sich mittels der von Simões et al. (2021) dargelegten Befunde, denen noch ökologische und biogeographische Informationen fehlen, eine vorläufige Revision des *R. olivaceus*-Komplexes durchführen. Demnach sollten vier kryptische Arten anerkannt werden, darunter eine neue:

– *Rhynchocyclus olivaceus* mit zwei allopatrisch verbreiteten Ssp. *olivaceus* im Atlantischen Regenwald von Pernambuco bis Rio de Janeiro und *sordidus* in SO-Amazonien östlich des Rio Tapajós.

– *Rhynchocyclus guianensis* mit vier allopatrischen oder parapatrien Populationen nördlich des Amazonas von Venezuela bis Amapa und Pará in Brasilien; westlich des Rio Napo in N-Peru und S-Ecuador; südlich des

Amazonas vom Rio Jutai in Brasilien bis zum Río Marañón in Peru; südlich des Amazonas zwischen dem Rio Tapajós und dem Rio Purus. Die drei letzteren waren zuvor *R. o. aequinoctialis* zugeordnet worden. Es könnten sich hierunter weitere bisher übersehene Arten befinden, für die offenbar keine wissenschaftlichen Namen verfügbar wären.

– *Rhynchocyclus aequinoctialis* mit vorläufig sechs Ssp. in Panama, Kolumbien, Ecuador, Venezuela und vielleicht N-Peru,

– *Rhynchocyclus cryptus* als eine neue Art, zuvor als zu *R. o. aequinoctialis* gehörig betrachtet. Morphologisch nach bisherigem Kenntnisstand nicht von den anderen Genetisch von *R. olivaceus* und *R. guianensis* sehr deutlich differenziert (cytb: 7,4 %; ND2: 10 %; COI: 8,2 %), von der Schwesterart *R. aequinoctialis* für die gleichen Gene 4,3 %, 5,8 % und 4,9 %. Neben Verbreitung und Habitat (siehe oben) von allen anderen Spezies der Gattung außer *R. aequinoctialis* am besten durch die Lautäußerungen zu unterscheiden: Der Gesang besteht aus 5–11 in der Frequenz ansteigenden Elementen (11–18 in der Tonhöhe absteigende El., das erste gewöhnlich länger bei *R. guianensis*; 4–10 El., das erste länger und moduliert gefolgt von kürzeren und leicht ansteigenden bei *R. o. olivaceus*, bzw. 4–8 El., das erste länger und gefolgt von leicht absteigenden bei *R. o. sordidus*). *R. aequinoctialis* äußert 6–8 scharfe, auf gleicher Frequenz bleibende El. Die Rufe von *R. cryptus* sind kurze, heisere Triller (ähnlich bei *R. aequinoctialis*), die der beiden anderen Arten bestehen aus Serien von mehreren krächzenden El.

Benennung: Der wissenschaftliche Name nimmt Bezug auf die bemerkenswerte morphologische Tarnung oder Unauffälligkeit, die in starkem Kontrast zu den stimmlichen und genetischen Differenzen steht, insbesondere zum sympatrisch verbreiteten *R. guianensis*. Cryptic Flatbill und Bico-chato-cryptico werden von Simões et al. (2021) als engl. bzw. portug. Namen vorgeschlagen.

Thamnophilidae, Ameisenvögel

***Radinopsyche* Whitney, Bravo, Belmonte-Lopes, Bornschein, Pie & Brumfield in Bravo et al., 2021**
Ornithol. 138 (DOI: 10.1039/ornithology/ukab025): 10; 4 Abb. (Kladogramme, Diagramme); zuerst online publiziert 8. Mai 2021.

Typusart: *Herpsilochmus sellowi* Whitney & Pacheco, 2000.

Taxonomie: Ameisenvögel sind eine der artenreichsten Vogelfamilien der Neuen Welt. Die etwa 235–240 Arten wurden überwiegend nach morphologischen Merkmalen mehr als 60 Gattungen zugeordnet. Neuere genetische oder integrative Untersuchungen konnten allerdings zeigen, dass einige dieser Gattungen para- oder polyphyletisch sind, die in ihnen vereinigten Arten also nicht nahe miteinander verwandt sind (Bravo et al. 2012; Isler et al 2013). Die Gattung der Ameisenfänger

Herpsilochmus Cabanis, 1847 umfasst 17 Arten kleiner, geschlechtsdimorpher Ameisenvögel, die die mittleren und oberen Strata von Wäldern und anderen Gehölzen durchstreifen, häufig in gemischten Vogelschwärmen. Die einzelnen Spezies unterscheiden sich vor allem durch ihre Lautäußerungen und durch Färbung und Zeichnung der Weibchen. Selten kommen mehr als zwei Arten einer Gattung sympatrisch vor, nur in einigen Gebieten NO-Brasiliens überschneiden sich die Areale von bis zu drei der sechs dort lebenden Arten. Die phänotypisch abweichendste *Herpsilochmus*-Art innerhalb der sonst recht homogenen Gattung ist der Caatingameisenfänger *H. sellowi* Whitney & Pacheco, 2000, der sowohl durch seine Lautäußerungen als auch durch den bemerkenswert schmalen Schnabel, schlanke Tarsen und schmale Steuerfedern auffällt. Ungewöhnlich auch, dass sein Verbreitungsgebiet das von vier anderen Ameisenfängern NO-Brasiliens überlappt. Bereits in der Beschreibung dieser Art äußerten die Autoren Zweifel an seiner Zugehörigkeit zu *Herpsilochmus* (Whitney et al. 2000), wollten jedoch einer phylogenetischen Analyse der Gattung nicht vorgreifen.

Bravo et al. (2021) überprüften in einer phylogenetischen Studie die Beziehungen innerhalb der Gattung *Herpsilochmus* sowie deren verwandtschaftliche Stellung zu den nahe verwandten Gattungen *Sakesphorus* C. Chubb, 1918, *Thamnophilus* Vieillot, 1816, *Biatas* Cabanis & Heine, 1860 und *Dysithamnus* Cabanis, 1847. Hierzu verwendeten sie Tausende von ultrakonservierten Elementen (UCE), Exons nuklearer DNA und mtDNA. Das genetische Material beinhaltete nahezu alle *Herpsilochmus*-Taxa (zwei Ssp. fehlten), alle drei *Sakesphorus*-Arten sowie die Typusarten der drei anderen Gattungen. Übereinstimmendes Ergebnis aller Datensätze ist, dass sowohl *Herpsilochmus* als auch *Sakesphorus* nicht monophyletisch sind. *H. sellowi* erwies sich als Schwesterart des phänotypisch sehr abweichenden Weißbart-Ameisenwürgers *Biatas nigropectus* (de Lafresnaye, 1850), einzige Art seiner Gattung. *Sakesphorus cristatus* (zu Wied, 1831), der Silberwang-Ameisenwürger, ist die Schwesterart der Gattungen *Herpsilochmus* (alle Arten außer *H. sellowi*) und *Dysithamnus*, während die beiden anderen *Sakesphorus*-Arten der Gattung *Thamnophilus* nahestehen. Für *S. cristatus* ist der Gattungsname *Sakesphoroides* Grantsau, 2010 verfügbar. Für *H. sellowi* steht kein anderer Gattungsname zur Verfügung. Eine Eingliederung des Caatingameisenfängers in *Biatas* würde eine extrem heterogene und kaum zu charakterisierende Gattung entstehen lassen. Daher errichteten Whitney et al. (2021) für ihn die neue Gattung *Radinopsyche*.

Radinopsyche sellowi (Abb. 2) ist signifikant kleiner, leichter und schlanker als alle verwandten Arten; Schnabel und Schwanz sind proportional länger und schlanker als bei *Herpsilochmus* und *Dysithamnus*. Den Männchen von *R. sellowi* fehlt ein dunkler Voraugenfleck oder-streifen, der für *Herpsilochmus*-Männchen typisch



Abb. 2: *Radinopsyche sellowi*, Weibchen, Typusart und einzige Art der Gattung, Paracuru, Ceará, Brasilien. – *Radinopsyche sellowi*, female, type species and the only species of the genus, Paracuru, Ceará, Brazil.

Foto: Rodrigo Conte

ist; Weibchen fehlen die weiße Scheitelflecken von *Herpsilochmus*, sie haben stattdessen bräunliche Federänder, die den Scheitel gesprenkelt wirken lassen. Der nahe verwandte Weißbart-Ameisenwürger ist deutlich größer (29 g vs. 7 g) und völlig anders gefärbt, sodass keine Verwechslung möglich ist. Gesang und Rufe unterscheiden *R. sellowi* ebenfalls eindeutig von allen *Herpsilochmus*-Spezies und von *Biatas nigropectus*.

Benennung: Eine Kombination der gr. Worte schlank/grazil und Wesen/Geist, in Anspielung auf die diversen strukturellen Merkmale, die *R. sellowi* von ähnlichen, aber kräftiger gebauten Ameisenvögeln unterscheiden. Auch der Gesang ist ein bemerkenswert dünner und luftiger Triller. Der Name ist sächlich.

Melanocharitidae, Beerenpicker

Melanocharis citreola Milá, Ashari & Thébaud in Milá et al. 2021

Ibis 163: 1318; Verbreitungskarten, Farbabbildungen, Farbzeichnung, Farbfotos von Bälgen, phylogenetischer Baum, 1 Tabelle

Locus typicus: Kumawa Berge, Bomberai Halbinsel, Province West Papua, Indonesien, 4.01134°S, 133.08751°W.

Material: Ein Männchen gilt als HT, gesammelt 17.11.2014, in 1.191 m NN, 4.01134°S, 133.08751°W, PT sind ein offensichtlich adultes Männchen; zwei offenbar unausgefärbte Männchen wurden 2017 gesammelt zwischen 1.100 und 1.200 m. Alle sind MZB Cibinong deponiert. Genetisch verwertbares Material wurde konserviert.

Verbreitung: Nur wenige Regionen der Welt sind noch so wenig erforscht wie die Bergregionen Neuguineas, und die Vielfalt und Evolutionsgeschichte der Fauna und Flora sind noch wenig bekannt (Diamond 1985;

Beehler & Pratt 2016). In den Jahren 2014 und 2017 untersuchte ein indonesisch-französisches Team die Vögel im Bird's Head Isthmus im Westen Neuguineas, einschließlich der relativ unerforschten Kumawa-Berge. Der Bird's Head Isthmus, auch bekannt als Bird's Neck, verbindet den Bird's Head oder die Vogelkop Halbinsel mit dem Hauptteil von Neuguinea. Sie beherbergt eine einzigartige Landschaft aus zerklüftetem und isoliertem Kalksteinkarstgebirge, das aufgrund des komplexen Geländes und der unterschiedlichen klimatischen Bedingungen reich an ökologischen Nischen ist (Marshall & Beehler 2007). Da kein Oberflächenwasser vorhanden ist, wurde dieses Gebirge nie menschlich besiedelt und befindet sich in unberührtem Zustand.

Zwei Fundgebiete eines offensichtlich neuen Taxons wurden bekannt; das eine liegt im Kumawa-Gebirge auf der Bomberai-Halbinsel in Höhen von 1.100-1.200 m, das andere im Fakfak-Gebirge auf der Onin-Halbinsel zwischen 1.200 und 1.500 m (Gibbs 1994); beide Gebiete liegen im Westen Neuguineas. In den Kumawa-Bergen wurde die fragliche Art in montanem Nebelwald mit einer Kronenhöhe von 10–30 m und zahlreichen terrestrischen und epiphytischen Farnen, Moosen und Flechten beobachtet und gefangen. Sie scheint relativ offenes Gelände mit spärlicherem Baumbestand und mehr Baumfarnen zu bevorzugen.

Taxonomie: Die Familie Melanocharitidae umfasst lediglich vier Gattungen, *Toxorhamphus* Stresemann, 1914, *Oedistoma* Salvadori, 1876, *Rhamphocharis* Salvadori, 1876 und *Melanocharis* P.L. Sclater, 1858. Letztere umfasst (mit der Neubeschreibung) sechs Arten; die gesamte Familie ist endemisch in Neuguinea (Dickinson & Christidis 2014). Von der Nominatgattung besetzen zwei Arten, *citreoala* und *arfakiana* (Finsch, 1900), nur winzige Verbreitungspunkte, während die anderen entweder die zentralen Gebirge der Insel einnehmen oder aber die Gebirge meiden und südlich und nördlich davon die tiefer gelegenen Teile der Insel besiedeln. Das bisher unbeschriebene Taxon unterscheidet sich von den anderen Arten der Gattung *Melanocharis* durch die Gefiederfärbung, die Größe und die genetischen Marker und kann durch den kräftigen schwarzen Schnabel und den schillernd blauschwarzen Oberkopf, Rücken und Flügel, die sich von der hellen Unterseite abheben, leicht *Melanocharis* zugeordnet werden. Charakteristisch ist die seidenweiße, zitronengelb überflogene Unterseite. Die Außenkante der äußeren Schwanzfeder ist weiß, bei *M. longicauda* Salvadori, 1876 sind es die beiden äußeren. Diese Art ist kleiner und besitzt eine gelblich-graue Unterseite. *M. versteri* (Finsch, 1876) hat einen längeren Schwanz mit ausgedehnten weißen Flecken. Unausgefärbte Männchen besitzen ebenfalls die hellgelbe Unterseite, aber die Oberseite ist schillernd olivgrün mit eingestreuten blauschwarzen Federn; der Schwanz schwärzlich, mit gelblich-olivfarbenen Au-

ßenrändern; zentrale Schwanzfedern mit Anflug von oliv.

Die vier sequenzierten Individuen heben sich deutlich von anderen Arten der Gattung ab, mit einer durchschnittlichen interspezifischen Distanz von 8,80 % für COI, 10,33 % für *Cytb* und 12,35 % für ND2. Die genetische Distanz zwischen *M. citreoala* und ihrem nächsten Verwandten *M. striativentris* Salvadori, 1894 ist mit 3,27 % für COI, 4,61 % für *Cytb* und 5,48 % für ND2 deutlich geringer. Beide Arten haben sich von ihrem gemeinsamen Vorfahren im frühen Pleistozän vor etwa 2,0 Mio. Jahren getrennt.

Die mitochondriale Phylogenie aller vier Gattungen der Familie ließ sich gut absichern; die Topologie des molekularen Baums, die auf nuklearen Daten basiert, ist deckungsgleich mit der des mtDNA-Baums; alle wichtigen Knoten werden stark unterstützt. Die hohen Distanzwerte deuten auf eine lange Geschichte unabhängiger Evolution aller Abstammungslinien. Alle Daten deuten darauf hin, dass die isolierten Populationen der Bomberai-Halbinsel und des Fakfak-Gebirges als eigenständige Art zu gelten haben, die Milá et al. (2021) als *Melanocharis citreoala* benannt haben.

Benennung: Gr. *melanocharis* steht für schwarze Schönheit; Lat. *citreoala* bezieht sich auf den zitronengelben Anflug auf der seidig-weißen Unterseite der Männchen. Die volkstümlichen Namen Satin Berrypecker, Burungbuah Satin, Picabayas Satinado und Piquebaie Satiné in Englisch, Indonesisch, Spanisch und Französisch unterstreichen dieses auffällige Merkmal der neuen Art.

Cisticolidae, Halmsänger

Prinia gracilis ashi Alström, Rasmussen, Xia, L. Zhang, C. Liu, Magnusson, Shafaeipour & Olsson, 2021
Ornithol. 138 [ukab014]: 9; 9 Abb. (Fotos, Diagramme, Karte, Sonagramme), 7 Tab.

Locus typicus: Mallable, Somalia (2°12'N, 45°37'E)

Material: Die Typenserie besteht aus vier Ex.: HT ist ein ad. Männchen, PT sind jeweils ein ad. Männchen, ein ad. Weibchen und ein Ex. unbestimmten Geschlechts. Alle vier Vögel wurden von John S. Ash im Februar 1979 am locus typicus gesammelt und befinden sich im USNM Washington. Bälge anderer Ssp. wurden zum Vergleich herangezogen.

Verbreitung: Die neue Ssp. ist bisher nur von der O-Küste Somalias zwischen 2° und 3°30'N nordöstlich von Mogadischu bekannt. John Ash fand sie an sechs Orten innerhalb eines ca. 200 km langen Küstenstreifens, die vorherrschend mit Salzbusch der Gattung *Atriplex* bestanden waren. Geeignete Standorte mögen weiter nördlich vorkommen, was wegen der politisch unsicheren Lage in Somalia derzeit schwer zu überprüfen ist. Die Nordküste Somalias (Somaliland) wird von der Ssp. *Prinia gracilis carlo* von Zedlitz, 1911 bewohnt. Zwischen den Arealen beider Taxa liegen für die Art wenig geeignete Habitats aus Sanddünen und Steilküsten.

Taxonomie: Die Streifenprinie *Prinia gracilis* (M.H.C. Lichtenstein, 1823) bewohnt in 12 Unterarten ein ausgedehntes Areal vom Niltal in Ägypten und im Sudan, der Küste N-Somalias, der Arabischen Halbinsel, Israel und der S-Türkei über den Irak, S-Iran, Afghanistan, Pakistan, N-Indien bis nach Bangladesch. Shirihai & Svensson (2018) unterscheiden zwei Unterartgruppen anhand morphologischer Merkmale: *gracilis* s. str. in NO-Afrika, der Arabischen Halbinsel und im südlichen Mittleren Osten und die *lepida* Blyth, 1844-Gruppe in der Türkei, Syrien, Irak und weiter ostwärts. Alström et al. (2021) unterzogen den gesamten Komplex einer taxonomischen Analyse, wozu sie Gefiederfärbung, Morphometrie, mtDNA und Lautäußerungen heranzogen.

Nach Alström et al. (2021) variieren die morphologischen Merkmale innerhalb beider Gruppen erheblich. Die *gracilis*-Gruppe ist etwas größer mit relativ kürzeren, breiteren Schwanzfedern; die Bänderung der Schwanzoberseite ist kaum sichtbar, aber auf der Schwanzunterseite befinden sich dunkle und deutliche Subterminal-Flecken. Die Formen der *lepida*-Gruppe sind kleiner mit längerem und schlankerem Schwanz, deutlicher Bänderung der Schwanzoberseite sowie schwächeren Flecken auf dessen Unterseite.

Beide Gruppen unterscheiden sich deutlich in ihren Gesängen (*gracilis*-Gruppe mit deutlich voneinander abgesetzten kurzen Phrasen; *lepida*-Gruppe mit kontinuierlich vorgetragenen Gesangsschleifen) und in der mtDNA (die beiden Gruppen divergierten vor etwa 2,2 Millionen Jahren). Alström et al. (2021) empfehlen, die beiden Gruppen als jeweils eigenständige Arten anzuerkennen.

Eine isolierte Population in Somalia weicht morphologisch so deutlich von anderen Ssp. ab, dass sie als neue Ssp. innerhalb von *P. gracilis* s. str. beschrieben wurde (Alström et al. 2021): *P. g. ashi*. Folgende Merkmale sind diagnostisch: relativ starker Schnabel; allgemein sehr helles Gefieder mit kürzeren, weniger kontrastierenden Streifen vom Scheitel bis zum Mantel; Bänderung des Oberschwanzes deutlicher, aber Subterminalflecken auf der Schwanzunterseite weniger deutlich abgesetzt und eher dunkelbraun als schwärzlich; Unterseite weißlich mit hell zimtfarbenen Flanken; Schwanz relativ kurz. *P. g. ashi* erinnert in der Färbung an *P. l. lepida*, aber die strukturellen Merkmale und das isolierte Areal lassen eine Zugehörigkeit zu dieser neu abgetrennten Unterart unwahrscheinlich erscheinen.

Benennung: Der wissenschaftliche Name würdigt John S. Ash (1925–2014), der die Typenserie sammelte und zahlreiche weitere wichtige Entdeckungen in Somalia, Äthiopien und anderen Ländern machte.

Cisticola bakerorum Fjeldså, Dinesen, O. R. Davies, Irestedt, Krabbe, Hansen & Bowie, 2021
Ibis 163: 1343; 9 Abb. (Karten, Zeichnung, Sonagramme), 3 Append., online Supporting Information

Locus typicus: Kilombero River bei Ulanga (kein anerkannter Ortsname; er bezieht sich wahrscheinlich allgemein auf ein flächiges Gebiet); es erscheint plausibel anzunehmen, dass der HT nahe der ehemaligen Fähre südlich von Ifakara (8°11'S, 36°55'E; 245 m NN) gesammelt wurde, Tansania.

Material: HT und einziges Ex. ist ein ad. Männchen im ZMUC Kopenhagen, gesammelt 1961. Internet-Fotos und Aufnahmen der Lautäußerungen wurden für die Beschreibung ausgewertet; DNA des HT wurde sequenziert: das ND2-Gen (mtDNA) und 3 Introns der nuDNA (MB; FGB intron 5, TGFB2 intron 5).

Verbreitung: Beschränkt auf Tieflandmoore und -sümpfe des Kilombero-Überschwemmungsgebietes, wo die Art entlang des Kilombero und seiner größeren Zuflüsse häufig vorkommt. Dort bevorzugt sie hohe Schilfbestände (*Phragmites mauritianus*), ist aber auch in Grasland mit einzelnen Büschen zu beobachten.

Die zunehmende Besiedlung und Nutzung des Gebietes (etwa die Hälfte des ursprünglichen Areals wird bereits landwirtschaftlich genutzt), einschließlich bereits vorgenommener und geplanter Staudambbauten, gefährdet den Fortbestand dieses für die Natur und auch die benachbarten menschlichen Populationen so wichtigen Feuchtgebietes. Daher muss dieser neue Zistensänger bereits als gefährdet eingestuft werden.

Taxonomie: Von der Entdeckung bis zur wissenschaftlichen Beschreibung neuer Vogelformen kann es manchmal recht lange dauern. Genehmigungen für das Sammeln von Typusexemplaren müssen eingeholt werden, Sammlungen in Museen anderer Länder oder gar anderer Kontinente müssen nach womöglich bereits vorhandenen Belegexemplaren und Vergleichsmaterial durchsucht werden, die Literatur muss nach eventuell vorhandenen Synonymen durchgesehen werden, das Anfertigen von Sonagrammen, Statistiken und das Sequenzieren von Genproben benötigen Sorgfalt und Zeit. Schließlich muss das alles auch noch finanziert werden, wofür Fördergelder einzuwerben sind. Selten dauert es jedoch so lange wie bei zwei neuen Zistensängern aus Tansania.

Bereits in den 1980er Jahren entdeckten Eric Burnier und das Ehepaar Neil und Elizabeth (Liz) Baker in den Kilomberosümpfen SW-Tansanias zwei potenziell neue Arten der Gattung *Cisticola* Kaup, 1829 und einen neuen Webervogel. Letzterer wurde bereits 1990 als *Ploceus burnieri* N.E. Baker & E.M. Baker benannt, doch niemand fühlte sich offenbar für die Zistensänger zuständig. Sie fanden zwar als *Cisticola* sp. Erwähnung in Feldführern (z. B. Sinclair & Ryan 2003) und Handbüchern (Ryan 2006), zahlreiche Ornithologen und Vogelbeobachter fotografierten sie und stellten ihre Fotos ins Internet, doch eine formale Beschreibung wurde nie veröffentlicht. Nach mehr als 30 Jahren hat ein skandinavisch-südafrikanisches Team basierend auf eigenen Beobachtungen und bereits publizierten Daten diese beiden Zistensänger wissenschaftlich beschrieben



Abb.3: *Cisticola bakerorum*, Kilombaro-Sümpfe beim Kilombaro-Fluss, Tansania. – *Cisticola bakerorum*, Kilombaro swamps near the Kilombaro river, Tansania.

Foto: Paul van Giersbergen

und damit einen wichtigen Beitrag für deren Schutz und ihre weitere Erforschung geleistet.

Eine dieser neuen Spezies ist der Kilombero-Zistensänger *Cisticola bakerorum* (Abb. 3), der nach Fjelså et al. (2021) einer Gruppe von Hochland bewohnenden Zistensängern Ostafrikas und Kameruns angehört: Gebirgs- *C. hunteri* Shelley, 1889, Farn- *C. chubbi* Sharpe, 1892 und Schwarzzügel-Zistensänger *C. nigriloris* Shelley, 1897. Paare dieser Arten führen die komplexesten und exakt synchronisierten Duettgesänge innerhalb der Arten der Gattung auf. Das Gefieder der Oberseite ist bei allen vier Arten ungestreift, die Unterseite ist grau verwaschen und der Scheitel ist rotbraun. Alle Federn des gestuften, fächerartigen Schwanzes weisen schwarze Subterminalflecken auf. *C. bakerorum* ist die kleinste Art der Gruppe, hat aber einen langen, schmalen Schnabel (den längsten aller Zistensänger!) mit weißlicher Basis des Unterschnabels, sowie einen diagnostischen weißen Überaugenstreif und einen kleinen dunklen Zügelstreif. Die Unterseite ist nicht grau, sondern eher weißlich mit einem verwaschen zimtbräunlichen Brustband und ebensolchen Flanken. Der Gesang ist ähnlich dem von *C. nigriloris*: Das Männchen äußert vier alternierende tiefe und hohe Pfiffe, beginnend mit einem tiefen, der 2. Pfiff ist moduliert (*nigriloris* beginnt mit einem hohen Pfiff, alle Pfiffe unmoduliert). Das Weibchen äußert summende Rufe, aber mit deutlich langsameren Oszillationen als *nigriloris*.

Eine Divergenz im ND2-Gen von 7,6 % besteht zwischen *bakerorum* und *nigriloris*, während diese 9,5 % zwischen der neuen Art und Gebirgs- und Farnzistensängern beträgt. Genetische, morphologische, bioakustische und ökologische Daten bestätigen somit den Artstatus dieses Zistensängers.

Benennung: Der Arname würdigt Neil Baker und seine verstobenen Ehefrau Liz für ihre langjährigen

Bemühungen zur Erforschung und zum Schutz der Vogelwelt Tansanias, insbesondere auch des Kilombero-Überschwemmungsgebietes. Kilomberozistensänger und Kilombero *Cisticola* haben sich als deutsche bzw. englische Namen etabliert (Barthel et al. 2020; Fjelså et al. 2021), Kidenenda wa Kilombero in Kiswahili.

***Cisticola anderseni* Fjelså, Dinesen, O. R. Davies, Irestedt, Krabbe, Hansen & Bowie, 2021**

Ibis 163: 1344; 9 Abb. (Karten, Zeichnung, Sonagramme), 3 Append., online Supporting Information **Locus typicus:** Kilombero River bei Ulanga (kein anerkannter Ortsname; er bezieht sich wahrscheinlich allgemein auf ein flächiges Gebiet); es erscheint plausibel anzunehmen, dass der HT nahe der ehemaligen Fähre südlich von Ifakara (8°11'S, 36°55'E; 245 m NN) gesammelt wurde, Tansania.

Material: Ein ad. Männchen im ZMUC Kopenhagen ist der HT und einzig bekanntes Ex. in einer Sammlung weltweit. Internet-Fotos und Aufnahmen der Lautäußerungen wurden für die Beschreibung ausgewertet; DNA des HT wurde sequenziert: das ND2-Gen (mtDNA) und 3 Introns der nuDNA (MB; FGB intron 5, TGFB2 intron 5).

Verbreitung: Wie *C. bakerorum* ist auch die zweite neue Art in ihrer Verbreitung auf die Kilomberosümpfe beschränkt und der häufigste Zistensänger in diesem Gebiet. Sie bevorzugt kürzere Vegetation, vor allem lockere Schilfbestände, mit anderen Gräsern durchmischt und durchsetzt von sandigen, vegetationslosen Stellen. Letztere werden zur Nahrungssuche genutzt, dabei oft nach Art eines Piepers (*Anthus*) am Boden laufend (Fjelså et al. 2021). Zur Gefährdung des Lebensraumes siehe oben unter *C. bakerorum*.

Taxonomie: Der zweite neue, für das Kilomberogebiet endemische Zistensänger *C. anderseni* gehört einer Gruppe kleine Feuchtgebiete bewohnender Arten mit



Abb.4: *Cisticola anderseni*, Kilombaro-Sümpfe beim Kilombaro-Fluss, Tansania. – *Cisticola anderseni*, Kilombaro swamps near the Kilombaro river, Tansania.

Foto: Paul van Giersbergen

gestreiftem Mantel, grauem Rücken und braunem Flügelfeld an (Abb. 4). Diese sind in der Afrotropis weit verbreitet, wobei sich die meisten Taxa geographisch vertreten, nur die Areale einiger Ssp. des Heuglinzistensängers *C. marginatus* (von Heuglin, 1869) überschneiden sich mit denen anderer Spezies dieser Gruppe. Die DNA-Analyse ergab, dass der die Küstengebiete von S-Somalia bis NO-Tansania besiedelnde Küstenzistensänger *C. haematocephalus* Cabanis, 1868 nächstverwandt mit *C. anderseni* ist (4,31 % Sequenzdivergenz des ND2-Gens). Morphologische Unterschiede zwischen den Arten dieser *Cisticola*-Gruppe sind subtil: *C. anderseni* ist kleiner als seine Verwandten, matter gefärbt und besitzt ein matt braunes Flügelfeld anstatt eines kräftig rotbraunen. Besonders auffällig sind die weißen Außenfahnen der äußeren Steuerfedern und die ebensolchen Spitzenflecken der Schwanzfedern mit Ausnahme des mittleren Federpaares. Auch der Gesang weicht deutlich von dem aller anderen verwandten Taxa ab: er besteht aus 1–4 (meist 2–3) Elementen variierender Höhe zwischen 2.100 und 3.300 Hz, die wie ‚chi-chi-chi‘ (hoch) oder ‚keek-kuck‘ (tief) klingen. Häufigste Lauäußerung dieses Zistensängers ist ein knarrender Ruf, den beide Geschlechter einzeln oder in kurzen Serien ertönen lassen. Fjeldså et al. (2021) erwähnen noch weitere Gesangstypen und Rufe und illustrieren diese mit Sonagrammen. Morphologische, genetische und stimmliche Unterschiede zu allen anderen Zistensängern lassen keine Zweifel an der artlichen Selbstständigkeit von *C. anderseni* aufkommen. **Benennung:** Nach dem dänischen Vogelsammler und Großwildjäger Thorkild Andersen (1912–1981), der zwischen 1947 und 1967 mehr als 11.700 tansanische Vögel sammelte und präparierte, die in mehreren großen europäischen Museen deponiert sind. Er erbeutete 1961 auch die Typen und bisher einzigen Ex. der beiden endemischen Zistensänger des Kilomberogebietes (die er für Uferzistensänger *C. galactotes* (Temminck, 1821) hielt), deren Wiederentdeckung im Zoologischen Museum Kopenhagen die wissenschaftliche Beschreibung dieser Arten erst ermöglichte. Weißschwanz-Zistensänger und White-tailed *Cisticola* sind die dt. bzw. engl. Trivialnamen (Barthel et al. 2020; Fjeldså et al. 2021).

Muscicapidae, Schnäpperverwandte

Leucoptilon Sangster, Alström, Gaudin & Olsson, 2021
Zootaxa 5072: 599

Typusart: *Muscicapa concreta* Müller, 1836

Taxonomie: In den zurückliegenden Jahrzehnten haben molekulargenetische Studien die phylogenetischen Beziehungen innerhalb zahlreicher Vogelgruppen weitgehend klären können. Nicht nur wurde die Zahl verwendeter Marker gesteigert, auch die Anzahl der untersuchten Taxa wurde erweitert, was durch effektivere und kostengünstigere Labormethoden sowie durch leistungsfähigere Computer und statistische Programme

ermöglicht wurde (Fjeldså et al. 2020). Das gilt auch für die artenreiche Familie der Schnäpperverwandten (Muscicapidae), zu der neben den Fliegenschnäppern auch die Nachtigallen, Rötel, Steinschmätzer und Rot-schwänze gehören.

Die in S- & SO-Asien weit verbreiteten Blauschnäpper der Gattungen *Anthipes* Blyth, 1847, *Cyornis* Blyth, 1843, *Niltava* Hodgson, 1837, *Cyanoptila* Blyth, 1847, *Eumyias* Cabanis, 1851 und *Sholicola* Robin et al., 2017 bilden gemeinsam die Unterfamilie Niltavinae (Sangster et al. 2016; del Hoyo & Collar 2016; Fjeldså et al. 2020), deren Männchen überwiegend blau gefärbt sind. Die phylogenetischen Beziehungen der Gattungen und Arten dieser Unterfamilie sind seit 2010 mehrfach unabhängig voneinander untersucht worden (Sangster et al. 2010; Barve & Mason 2014; Zhang et al. 2016; Robin et al. 2017). Dabei erwies sich die Gattung *Cyornis* nicht als monophyletisch, da eine Art, der Weißschwanz-Blauschnäpper *C. concretus* (S. Müller, 1836) entweder als Schwesterart aller anderen Gattungen der Niltavinae oder als Schwesterart von *Sholicola* bzw. von *Anthipes* plus aller anderen *Cyornis*-Spezies ermittelt wurde. Klar ist, dass *C. concretus* keine *Cyornis*-Art, sondern phylogenetisch isoliert ist und in der Vergangenheit unterschiedlichen Gattungen zugerechnet wurde, u. a. auch *Niltava* (Wolters 1980; Watson et al. 1986). Die Unterbringung in einer eigenen Gattung scheint daher die beste Lösung zu sein. Da kein älterer Gattungsname für Weißschwanz-Blauschnäpper verfügbar ist, errichteten Sangster et al. (2021) die neue Gattung *Leucoptilon* für ihn. Kennzeichnend gegenüber allen anderen Taxa der Niltavinae sind die auffälligen weißen Innenfahnen auf der gesamten Länge der äußeren Schwanzfedern beider Geschlechter, die den Eindruck weißer Linien hervorrufen. Bei der Ssp. *everetti* (Sharpe, 1890) von Borneo ist das Weiß auf die Mitte und das Ende der Schwanzfeder beschränkt. Die Weibchen von *Leucoptilon concretus* zeichnen sich außerdem durch ein weißes Band zwischen Kehle und Brust aus.

Benennung: Aus dem Gr. *leucos* für weiß und *ptilon* für Feder, auf die weißen Streifen entlang der Schwanzfedern Bezug nehmend. Der Name ist neutrum.

Turdidae, Drosseln

Turdus grayi suarezi Avendaño, Cuervo, Montoya, Pulgarin-R. & Stiles, 2021

Zootaxa 5061: 115; 7 Abb. (Fotos, Karten, Sonagramme, Kladogramm), 4 Tab., Suppl. Material (online, 1 Karte, 2 Tab.)

Locus typicus: Fußweg Tefetanes, ca. 4,2 km NW von San Jerónimo (6°28'N, 75°46'W; 550 m NN), Gemeinde San Jerónimo, Dept. Antioquia, Kolumbien.

Material: Ein ad. Männchen ist der HT, zwei ad. Männchen und zwei ad. Weibchen sind PT, alle im ICN Bogotá deponiert. MtDNA (ND2) von vier Ex. der neuen Ssp. sowie von zahlreichen Ex. verwandter Taxa wurde sequenziert; morphometrische Daten von drei Männchen

und drei Weibchen wurden erhoben; Gesänge und Rufe der neuen Ssp. und ihr nahestehender Taxa wurden ausgewertet.

Verbreitung: Die neue Unterart der Gilbdrossel ist in ihrer Verbreitung auf das aride Tal des Río Cauca und angrenzende Hänge der Zentral- und Westanden Kolumbiens beschränkt. Nachweise erstrecken sich über eine Distanz von 427 km von Briceño in Antioquia bis nach Jamundi in Valle del Cauca in Höhen zwischen 474 und 1.597 m NN. Sie ist offenbar von benachbarten Ssp. der trockenen Küstenregionen Kolumbiens und Venezuelas durch einen Gürtel feuchten Tieflandes isoliert. Über die Häufigkeit und potenzielle Gefährdung dieser neuen Ssp. wurden von Avendaño et al. (2021) keine Angaben gemacht.

Taxonomie: Die Taxonomie südamerikanischer Drosseln *Turdus* Linnaeus, 1758 ist noch unzureichend bekannt. Viele Arten haben ähnliche Gefiederfärbung, ihre Lautäußerungen sind oft wenig bekannt und allopatrische Verbreitung erschwert die taxonomische Einordnung isolierter Populationen und Taxa. Das trifft in besonderem Maße auf die Drosseln des *T. nudigenis*-Komplexes zu: Nacktaugendrossel *T. nudigenis* de Lafresnaye, 1848, Gilbdrossel *T. grayi* Bonaparte, 1838, Tumbesdrossel *T. maculirostris* von Berlepsch, 1883, Varzeadrossel *T. sanchezorum* O'Neill, Lane & Naka, 2011 und Palmaritodrossel *T. haplochrous* Todd, 1931.

Es sind überwiegend rotbraun oder braun gefärbte Arten ohne Sexualdimorphismus mit Verbreitungsschwerpunkt in Mittel- und dem nördlichen Südamerika. Gefiedervariation innerhalb der Arten kann der zwischen diesen entsprechen.

2004 erlegte G.A. Suárez eine Drossel im ariden Cauca Valley, die große Ähnlichkeit mit der in W-Ecuador und NW-Peru verbreiteten, also weit entfernt vorkommenden Tumbesdrossel hat. Zweifel an der korrekten artlichen Zuordnung veranlassten Avendaño et al. (2021) dazu, die systematischen Beziehungen und den taxonomischen Status dieser Drossel zu untersuchen. Weitere Vögel der Cauca-Population konnten gesammelt, deren Gefiedervariation, Lautäußerungen, DNA und Ökologie mit anderen Taxa des Artenkomplexes verglichen und ihr Status bestimmt werden.

Phylogenetisch ist die Cauca-Population nur entfernt mit der Tumbesdrossel verwandt, sie bildet dagegen eine Klade innerhalb einer paraphyletischen Gruppe, der außerdem *T. nudigenis nudigenis* und *T. grayi casius* (Bonaparte, 1855) angehören. Allerdings basiert dieses Ergebnis nur auf dem mitochondrialen ND2-Gen und bedarf somit der Bestätigung mittels weiterer genetischer Daten. Die morphometrischen Daten dieser drei Taxa/Populationen überschneiden sich weitgehend. Der Gesang der Gilbdrossel variiert innerhalb des von ihr bewohnten Areals zwischen den südlichen USA und W-Kolumbien erheblich, auch individuell, was dessen Länge, die Anzahl der Silben und die Silbenstruktur

betrifft. Gesang und Rufe der Cauca-Population entsprechen eher denen der Gilb- als denen der Nacktaugendrossel.

Angesichts unzureichender Kenntnisse der Biologie, Ethologie und Ökologie des *T. nudigenis*-Komplexes sowie lückenhafter genetischer Daten ist die taxonomische Einordnung der Cauca-Population nicht einfach. Basierend auf Gefiedermerkmalen, wenig ausgeprägtem nackten Augenring, Elementform des miauenden Rufes und geographischer Nähe kommen Avendaño et al. (2021) zu dem Schluss, dass es sich bei der Cauca-Population um eine gut abgrenzbare Subspezies der Gilbdrossel handelt, die sie *Turdus grayi suarezi* benennen. Diagnose: fahler und unterseits grauer als *T. g. casius*; oberseits entschieden mehr gräulich-braun als olivbraun; Kehle eher weißlich als gelblich-braun, die braune Strichelung dadurch deutlicher kontrastierend; Flügel durchschnittlich kürzer und Tarsen länger.

Benennung: Zu Ehren des im Januar 2017 ermordeten kolumbianischen Ornithologen und Naturschützers Gustavo Suárez, der das erste Exemplar dieser Drossel sammelte.

Passerellidae, Neuweltammern

***Chlorospingus semifuscus xanthothorax* M. Sánchez-Nivicela, Avendaño, J.C. Sánchez-Nivicela, Torres, Fuchs, Bird & Bonaccorso, 2021**

Zootaxa 5057: 166; 7 Abb. (Karte, Fotos, Kladogramme, Diagramme), 3 Tab., 3 Append.; Suppl. Material (Fotos, Diagramme, Tabellen, Sonagramme)

Locus typicus: Sambotambo Road (Grenze des Buenaventura Reservates, 03°39'07.32"S, 79°44'36.32"W; 969 m NN), El Oro Provinz, Ecuador.

Material: Die Typuserie besteht aus einem Männchen (HT) und zwei Weibchen (PT), alle im MECN Quito deponiert. Daneben Fotos, Bälge, mtDNA (Gene ND2 und ATP8-6), sowie Sonagramme der Gesänge sowohl der neuen Ssp. als auch benachbarter Taxa.

Verbreitung: Die neue Ssp. bewohnt die Ränder feuchter, subtropischer Nebelwälder zwischen ~800 und 1.700 m Höhe in den ecuadorianischen Provinzen El Oro und Loja. Die nördliche Verbreitungsgrenze wird offenbar durch das aride Tal des Río Jubones gebildet, der südlichste Nachweis stammt aus Vicentino südlich des Río Puyango in Loja, wo der Übergang von humiden Ökosystemen der Choco-Region zu den trockenen der Tumbes-Region die natürliche Grenze bildet. Allgemein lokal und nicht sehr häufig, aber im Buenaventura Reservat und anderen geeigneten Habitaten öfter anzutreffen. Bettelnde Jungvögel wurden Ende Februar und Anfang September angetroffen.

Taxonomie: Die früher den Tangaren (Thraupidae) zugerechnete Gattung *Chlorospingus* Cabanis, 1851 gehört nach neueren genetischen Befunden (Klicka et al. 2014) den Neuweltammern an. Unter den etwa neun Arten hat die Finkengrünammer *C. flavopectus* (de

Lafresnaye, 1840) die weiteste Verbreitung. Ihre mehr als 25 Unterarten bewohnen montane Wälder von Mexiko bis Argentinien. Genetische und morphologische Unterschiede deuten darauf hin, dass es sich um mehr als nur eine Art handeln dürfte.

Die Ostanden von S-Kolumbien bis N-Peru besiedelt *C. f. phaeocephalus* P.L. Sclater & Salvin, 1877, mit isolierten Populationen in Bergwaldfragmenten der C- & SW-Anden in den ecuadorianischen Provinzen Chimborazo, El Oro und Loja. Der taxonomische Status dieser Populationen ist jedoch niemals genetisch oder bioakustisch überprüft, sondern lediglich aufgrund morphologischer Ähnlichkeiten beurteilt worden. Sánchez-Nivicela et al. (2021) verglichen diese Grünammern morphologisch, genetisch und anhand ihrer Lautäußerungen mit *C. f. phaeocephalus* sowie mit den beiden Ssp. der äußerlich ähnlichen Graubrust-Grünammer *C. semifuscus semifuscus* P.L. Sclater & Salvin, 1873 aus NW-Ecuador und *C. s. livingstoni* J. Bond & Meyer de Schauensee, 1940 aus W-Kolumbien.

Genetisch sind die isolierten Grünammer-Populationen SW- & C-Ecuadors mit *C. semifuscus* verwandt, nicht mit *C. f. phaeocephalus*, der sie bislang zugeordnet wurden. Dabei bestehen Differenzen zwischen den Populationen in El Oro/Loja und denen in Chimborazo. Die Gesänge aller untersuchten Taxa/Populationen weisen sowohl gewisse Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede auf, doch scheinen die Übereinstimmungen zwischen *C. semifuscus* und den isolierten Populationen größer zu sein als zwischen diesen und *C. f. phaeocephalus*. Die Zuordnung der isolierten Populationen zu *C. f. phaeocephalus* basierte vor allem darauf, dass sie wie letztere ein gelbes Brustband aufweisen, das *C. semifuscus* fehlt. Sánchez-Nivicela et al. (2021) kommen zu dem Fazit, dass es sich bei Grünammern in El Oro und Loja um eine neue Ssp. der Graubrust-Grünammer handelt, während die aus Chimborazo eine gelbbrüstige Morphe der Nominatform dieser Art darstellen, vielleicht bedingt durch gelegentlichen Genfluss zwischen der graubrüstigen *C. s. semifuscus* und der gelbbrüstigen neuen Ssp. *C. s. xanthothorax*.

C. s. xanthothorax ist feldornithologisch nur schwer von *C. f. phaeocephalus* zu unterscheiden: Letztere zeigt ein etwas leuchtender zitronengelbes Brustband, während das von *xanthothorax* etwas mehr olivgelb ist. Die Kehlfärbung ist bei *phaeocephalus* gelblichweiß bis weißlich mit einigen grauen Flecken, bei *xanthothorax* hingegen dunkelgrau und gelblichbraun gesprenkelt, obwohl dieses Merkmal altersbedingte Variation aufweist.

Die neue Ssp. ist kleiner als *C. f. phaeocephalus* und auch als die beiden anderen Ssp. von *C. semifuscus*. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind beide Taxa durch die Andenkette voneinander getrennt, so dass es kaum zu Verwechslungen kommen dürfte.

Benennung: *Xanthothorax* ist eine Kombination der gr. Worte *xanthos* (gelb) und *thorax* (Brust).

Thraupidae, Tangaren

Heliothraupis Lane, Burns, L. B. Klicka & Price-Waldman in Lane et al., 2021

Typusart: *Heliothraupis oneilli* Lane, Aponte, Rheindt, G.H. Rosenberg, Schmitt & Terrill, 2021

Heliothraupis oneilli Lane, Aponte, Rheindt, G.H. Rosenberg, Schmitt & Terrill in Lane et al., 2021
Ornithology 138 [ukab059]: 6; 6 Abb. (Farbtafel, Karten, Kladogramme, Sonagramme, Zeichnungen), 2 Tab.

Locus typicus: Madidi, valle del Machariapo, ca. 33 km NW Apolo (14°26,4'S, 68°31,9'W; 960 m NN), Prov. Franz Tamayo, Dept. La Paz, Bolivien.

Material: HT ist ein Männchen im MNK Santa Cruz; 16 PT (davon 15 Männchen) in den Museen MUSM Lima, LSUMZ Baton Rouge und MNK Santa Cruz. Mt-DNA (cyt *b* und ND2) und nuDNA (RAG1, ACO1-19) sowie UCEs; Tonaufnahmen der Gesänge aus Bolivien und Peru. Vergleichsmaterial anderer Tangaren wurde ebenfalls ausgewertet.

Verbreitung: Gegenwärtig nur aus zwei Gebieten bekannt: entlang der die Stadt Cusco mit dem Río Alto Madre de Dios und dem Manu Nationalpark verbindenden Kosñipata Road, Dept. Cusco, Peru, und dem bolivianischen Machariapo Valley nördlich von Apolo, Dept. La Paz. Beobachtungen aus Peru liegen nur von Anfang Juni bis Anfang Oktober vor, während solche aus Bolivien den Zeitraum von Anfang Oktober bis Mitte März betreffen. Lane et al. (2021) gehen davon aus, dass *H. oneilli* das peruanische Gebiet nur außerhalb der Brutzeit besucht, zur Brutzeit aber nach Bolivien zieht. In La Paz wird die Art in niedrigen (Baumhöhe 4 m) bis mittelhohen (~20 m) Trockenwäldern in Lagen zwischen 750 und 1.500 m angetroffen, wobei die trockeneren Berggrate bevorzugt werden. Neben laubabwerfenden Bäumen dominieren Säulenkakteen dieses Habitat. In Lagen über 1.000 m werden niedrige Wälder (Baumhöhe 4–7 m) mit Bambusdickichten und bambusähnlichen Gräsern bevorzugt, offenbar ein wichtiges Requisite in den Brutrevieren. Auch in Peru, wo Beobachtungen in Höhenlagen zwischen 1.000 und 1.400 m gelangen, werden Sekundärwälder (nach Erdbeben?) mit aufgebrochenem Kronenschluss und hohem Anteil von *Guadua*-Bambus besiedelt. Ökologische Nischenmodelle berechneten ein geeignetes Brutgebiet von etwa 2.500 km² und ein Areal von etwa 26.000 km² außerhalb der Brutzeit. In Bolivien können recht hohe Revierdichten erreicht werden, so im Dezember 2012 mit mindestens 12 singenden Männchen auf zwei Kilometern entlang eines Berggrates. Über den Gefährdungsgrad dieser Tangare können derzeit keine verlässlichen Aussagen getroffen werden.

H. oneilli ernährt sich überwiegend von Insekten, gelegentlich jedoch auch von Beeren und anderen Früchten. Sie scheint gemischten Vogelschwärmen nur gelegentlich zu folgen. Trotz der auffälligen Gefiederfärbung führt sie ein recht heimliches Leben und wird am ehesten durch ihren lauten und kennzeichnenden



Abb. 5: *Heliothraupis oneilli*, Typusart und einzige Art der Gattung, Machariapo Valley, La Paz, Bolivia. – *Heliothraupis oneilli*, type species and the only species of the genus, Machariapo Valley, La Paz, Bolivia.

Foto: Gil Ewing

Gesang wahrgenommen, der gern von erhöhten Warten aus und bis in den späten Vormittag hinein dargeboten wird.

Taxonomie: Die Entdeckung neuer Vogelarten, die gleichzeitig neue Gattungen repräsentieren, ist selten geworden. Zuletzt gelang das in Brasilien mit dem Plantagenschlüpfer *Acrobatornis fonsecai* Pacheco, Whitney & Gonzaga, 1996, einem Töpfervogel, sowie in Madagaskar mit dem Steineiben-Madagaskarsänger *Cryptosylvicola randrianasoloi* Goodman, Langrand & Whitney, 1996. Beide sind recht unauffällige Arten. Im Gegensatz dazu ist die hier vorgestellte Tangare *Heliothraupis oneilli* ein prächtiger Vogel, insbesondere deren Männchen (Abb. 5). Diese erinnern mit ihrem leuchtend gelben Gefieder, dem schwarzen Überaugenstreif und einem rosa Schnabel an Pirole. Eine leuchtend orangefarbige Haube erinnert an Tangaren der Gattungen *Chrysocorypha* Burns, Unitt & NA Mason, 2016 oder *Islerothraupis* Burns, Unitt & NA. Mason, 2016. Die Weibchen tragen ebenfalls ein überwiegend gelbes Gefieder, erinnern jedoch eher an Weibchen des Sommerkardinals *Piranga rubra* (Linnaeus, 1758) oder des Scharlachkardinals *P. olivacea* (J.F. Gmelin, 1789). Das Gelb ist aber leuchtender als bei den Kardinalen, der Schwanz ist proportional länger, und der Schnabel zeigt immer etwas rosa oder orange.

Erste flüchtige Beobachtungen von *H. oneilli* gelangen Daniel Lane und Gary Rosenberg bereits im Oktober 2000 als Guides einer Birdingtour in Cusco, Peru. Danach erst wieder 2003 an gleicher Stelle. Frank Rheindt entdeckte im Dezember 2011 eine Brutpopulation dieser Tangare in Bolivien, nördlich von Apolo. In den

folgenden Jahren konnten weitere Beobachtungen gemacht und auch einige Exemplare dieser lokal offenbar nicht seltenen Art gesammelt werden. Genetische Untersuchungen bestätigten, dass es sich um eine Tangare handelt, deren nächstverwandte Arten in die Unterfamilie Tachyphoninae einzuordnen sind: die Graukopftangare *Eucometis penicillata* (von Spix, 1825) und die Schwarzgesichttangare *Trichothraupis melanops* (Vieillot, 1818). Genetische Daten sowie die Einzigartigkeit von Gefiedermerkmalen und Stimme lassen keinen Zweifel daran, dass für diese neu entdeckte Tangare eine eigene Gattung errichtet werden musste: *Heliothraupis*.

Es ist zu beachten, dass in diesem Fall für Gattungs- und Artnamen jeweils unterschiedliche Autoren verantwortlich sind!

Benennung: Gr. *helios* (Sonne), wegen des strahlend gelben Gefieders der neuen Art, und *thraupis* (Fink oder kleiner Vogel), im heutigen Sprachgebrauch auf Tangaren bezogen.

Der Artnamen ehrt den amerikanischen Ornithologen John P. O'Neill, der vor mehr als 40 Jahren ein Programm zur Erforschung der Avifauna Perus an der Louisiana State University ins Leben rief. Er selbst und seine Kollegen, Freunde und Schüler entdeckten und beschrieben zahlreiche neue Taxa in dem südamerikanischen Land. Der englische Artnamen Inti Tanager bezieht sich ebenso wie der spanische Tangara Inti auf das Wort für Sonne in den Sprachen Quechua und Aymara (Lane et al. 2021).

4 Zusammenfassung

Mit diesem 17. Bericht setzen wir die Erfassung jener neuen Vogeltaxa fort, die im Jahr 2021 weltweit beschrieben wurden. 19 Taxa wurden uns bekannt, die nach den Regeln des Internationalen Codes für die Zoologische Nomenklatur veröffentlicht wurden – wiederum eine bemerkenswert hohe Zahl. Wir fanden für die Wissenschaft neue Namen für sieben Gattungen, acht Arten und vier Unterarten die nach den Regeln des Internationalen Codes für die Zoologische Nomenklatur korrekt beschrieben wurden. Eine Unterfamilie der Bucconidae, die bereits 2020 bekannt gegeben wurde, haben wir hier nachgetragen. Von den sieben Gattungen wurden zwei in Trochilidae, je eine in Accipitridae, in Rallidae, in Thamnophilidae, in Muscicapidae und in Thraupidae definiert. Von den acht neuen Arten wurden je zwei den Strigidae und den Cisticolidae zugeschrieben, je eine den Trogonidae, Rhyncocyclidae, Melanocharitidae und Thraupidae. Die vier neuen Unterarten wurden in Scolopacidae, Cisticolidae, Turdidae und Passerellidae benannt. Acht Taxa gehören zu den Non-Passeriformes, neun zu den Passeriformes. Die Beschreibungen der meisten neuen Taxa betreffen die Neotropis (fünf Gattungen, fünf Arten, zwei Unterarten), gefolgt von der Afrotropis (zwei Arten und eine Unterart), Indo-Malaya (zwei Gattungen), der Paläarktis (eine Unterart) und Austral-Papua (eine Art). In einer Reihenfolge nach Gattung/Art/Unterart haben die neu beschriebenen Taxa folgende Ursprünge: Paläarktis (-/-/1),

Afrotropis (-/2/1), Neotropis (5/5/2), Indo-Malaya (2/-/-), Austral-Papua (-/1/-).

Mehrere neue Arten stechen im Berichtsjahr besonders hervor: Zwei neue Zistensänger (*Cisticola*) vom Flussgebiet des Kilombero in Tansania, ferner zwei neue Kleineulen (*Megascops*) aus dem brasilianischen Bundesstaat Pará und aus dem nahezu gänzlich abgeholzten Atlantischen Regenwald der Bundesstaaten Alagoas und Pernambuco, ebenfalls Brasilien. Hinzu kommt eine neue Gattung mit einer farbauffälligen neuen Art der Tangaren (*Heliothraupis oneilli*) aus Bolivien. Gänzlich unerwartet war eine neue und sogar im Felde leicht erkennbare Unterart der Uferschnepfe (*Limosa limosa bohaii*) aus NO-China, deren Brutgebiete noch unbekannt sind; sie werden in NO-Sibirien vermutet.

Die Verbreitungsgebiete neuer Arten sind oft winzig, so dass auch die Größe der betreffenden Populationen begrenzt ist (in diesem Bericht in Papua-Neuguinea, in Brasilien und im tropischen Afrika). Aufgrund ihrer begrenzten Verbreitungsgebiete sind Arten, die für die Wissenschaft neu sind, oft schon gefährdet, wenn sie entdeckt oder neu definiert werden. Wir ermutigen nicht nur Autoren, sondern auch Verleger, Herausgeber und Rezensenten, die Regeln der zoologischen Nomenklatur (Code) sorgfältig zu befolgen, um die Gültigkeit der veröffentlichten Namen sicherzustellen, insbesondere wenn es sich um Online-Publikationen handelt.

5 Literatur

- Alcover JA, Pieper H, Pereira F & Rando JC 2015: Five new extinct species of rails (Aves: Gruiformes: Rallidae) from the Macaronesian Islands (North Atlantic Ocean). *Zootaxa* 4057: 151–200.
- Alström P, Rasmussen PC, Xia C, Zhang L, Liu C, Magnusson J, Shafaeipour A & Olsson U 2021: Morphology, vocalizations, and mitochondrial DNA suggest that the Graceful Prinia is two species. *Ornithol.* 138 [ukab014]: 1–23.
- Avendaño JE, Cuervo AM, Montoya P, Pulgarin-R PC & Stiles FG 2021: A new subspecies in the *Turdus nudigenis* complex (Aves: Turdidae) from the Cauca River valley of Colombia. *Zootaxa* 5061: 105–123.
- Barthel PH, Barthel C, Bezzel E, van den Elzen R, Hinkelmann C & Steinheimer FD 2020: Deutsche Namen der Vögel der Erde. *Vogelwarte* 58: 1–214.
- Barve S & Mason NA 2014: Interspecific competition affects evolutionary links between cavity nesting, migration and clutch size in Old World flycatchers (Muscicapidae). *Ibis* 157: 199–211.
- Beehler BM & Pratt TK 2016: *Birds of New Guinea*. Distribution, taxonomy, and systematics. Princeton University Press.
- Bravo GA, Remsen JV Jr, Whitney BM & Brumfield RT 2012: DNA sequence data reveal a subfamily-level divergence within Thamnophilidae (Aves: Passeriformes). *Mol. Phylog. Evol.* 65: 287–293.
- Bravo GA, Whitney BM, Belmonte-Lopes R, Bohnschein MR, Aristazábal N, Beco R, Battilana J, Naka LN, Aleixo A, Pie MR, Silveira LF, Derryberry EP & Brumfield RT 2021: Phylogenomic analyses reveal non-monophyly of the antbird genera *Herpsilochmus* and *Sakesphorus* (Thamnophilidae), with description of a new genus for *Herpsilochmus sellowi*. *Ornithol.* 138 (ukab025): 1–16.
- Breman FC, Jordaens K, Sonet G, Nagy ZT, Van Houdt J. & Louette M 2013: DNA barcoding and evolutionary relationships in *Accipiter* Brisson, 1760 (Aves, Falconiformes: Accipitridae) with a focus on African and Eurasian representatives. *J. Ornithol.* 154: 265–287.
- Bruce MD & Stiles FG 2021: The generic nomenclature of the emeralds, Trochilini (Apodiformes: Trochilidae): two replacement generic names required. *Zootaxa* 4950: 377–382.
- Catanach TA, Halley MR & Pirro S 2024: Enigmas no longer: using ultraconserved elements to place several unusual hawk taxa and address the non-monophyly of the genus *Accipiter* (Accipitriformes: Accipitridae). *Biol. J. Linn. Soc.* doi.org/10.1093/biolinnean/blae028.
- Chinese Government 2018: The Notice of Strengthening Protection of Coastal Wetlands and Strict Control of Reclamation. State Council. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-07/25/content_5309058.htm http://english.www.gov.cn/news/top_news/2018/01/18/content_281476017712430.htm.
- Conklin JR, Verkuil YI & Smith BR 2014: Prioritizing Migratory Shorebirds for Conservation Action on the East Asian-Australasian Flyway. Hong Kong: WWF-Hong Kong. https://eaaflyway.net/wp-content/uploads/2018/01/wwf_prioritization_finalpdf.pdf
- Dantas SM, Weckstein JD, Bates J, Oliveira JN, Catanach TA & Aleixo A 2021: Multi-character taxonomic review, systematics, and biogeography of the Black-capped/Tawny-bellied Screech Owl (*Megascops atricapilla*-*M. watsonii*) complex (Aves: Strigidae). *Zootaxa* 4949: 401–444.
- Dantas SM, Weckstein JD, Bates JM, Krabbe NK, Cadena CD, Robbins MB, Valderrame E & Aleixo A 2016: Molecular systematics of the new world screech-owls (*Megascops*: Aves, Strigidae): biogeographic and taxonomic implications. *Mol. Phylog. Evol.* 94: 626–634.
- del Hoyo J. & Collar NJ 2014: *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World*. Volume 1: Non-passerines. Lynx Edicions, Barcelona.
- del Hoyo J. & Collar NJ 2016: *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World*. Volume 2: Passerines. Lynx Edicions, Barcelona.
- Delany S, Nagy S. & Davidson N 2010: *State of the World's Waterbirds*. Wageningen: Wetlands International.
- Diamond J 1985: New distributional records and taxa from the outlying mountain ranges of Irian Jaya. *Emu* 85: 65–91.
- Dickens JK, Bitton P-P, Bravo GA & Silveira LF 2021: Species limits, patterns of secondary contact and a new species in the *Trogon rufus* complex (Aves: Trogonidae). *Zool. J. Linn. Soc.* 193: 499–540.
- Dickinson EC & Remsen JV Jr. 2013 (eds.): *The Howard & Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. 4th Edition, Vol. 1. Non-Passerines. Aves Press, Eastbourne, UK.
- Elliot DG 1879: Classification and synopsis of the Trochilidae. *Smithson. Contr. Knowledge* 317: 1–277.
- Ferreira M, Aleixo A, Ribas CC & Santos MPD 2016: Biogeography of the Neotropical genus *Malacoptila* (Aves: Bucconidae): The influence of the Andean orogeny, Amazonian drainage evolution and palaeoclimate. *J. Biogeogr.* 43: 1–12.
- Fjeldså J, Christidis L & Ericson PGP 2020 (eds.): *The Largest Avian Radiation*. The evolution of perching birds, or the Order Passeriformes. Lynx Edicions, Barcelona.

- Fjeldså J, Dinesen L, Davies OR, Irestedt M, Krabbe NK, Hansen LA & Bowie RCK 2021: Description of two new *Cisticola* species endemic to the marshes of the Kilombero floodplain of southwestern Tanzania. *Ibis* 163: 1330–1354.
- Gao X & Chen CTA 2012: Heavy metal pollution status in surface sediments of the coastal Bohai Bay. *Water Res.* 6: 1901–1911.
- Garcia-R JC & Matzke NJ 2021: Trait-dependent dispersal in rails (Aves: Rallidae): Historical biogeography of a cosmopolitan bird clade. *Mol. Phylogen. Evol.* 159: 107106.
- Garcia-R JC, Gibb GC & Trewick SA 2014a: Deep global evolutionary radiation in birds: Diversification and trait evolution in the cosmopolitan bird family Rallidae. *Mol. Phylogen. Evol.* 81: 96–108.
- Garcia-R JC, Gibb GC & Trewick SA 2014b: Eocene diversification of crown group rails (Aves: Gruiformes: Rallidae). *PLoS ONE* 9: e109635.
- Gibbs D 1994. Undescribed taxa and new records from the Fakfak Mountains, Irian Jaya. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 114: 4–12.
- Goodman SM, Langrand O & Whitney BM 1996: A new genus and species of passerine from the eastern rain forest of Madagascar. *Ibis* 138: 153–159.
- Gray GR 1855: Catalogue of Genera and Subgenera of Birds contained in the British Museum. Trustees Brit. Mus., London.
- Griffiths CS, Barrowclough GF, Growth JG & Mertz L 2007: Phylogeny, diversity, and classification of the Accipitridae based on DNA sequences of the RAG-1 exon. *J. Avian Biol.* 38: 587–602.
- Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Heidrich P, König C & Wink M 1995: Molecular phylogeny of South American screech owls of the *Otus atricapillus* complex (Aves: Strigidae) inferred from nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome *b* gene. *Zeitschr. Naturforsch.* 50 C: 294–302.
- Höfling E & Alvarenga HMF 2001: Osteology of the shoulder girdle in the Piciformes, Passeriformes and related groups of birds. *Zool. Anz.* 240: 196–208.
- Hume JP & Martill D 2019: Repeated evolution of flightlessness in *Dryolimnas* rails (Aves: Rallidae) after extinction and recolonization on Aldabra. *Zool. J. Linnean Soc.* 186: 666–672.
- ICZN 1999: International Code of Zoological Nomenclature, 4th edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Isler ML, Bravo GA & Brumfield RT 2013: Taxonomic revision of *Myrmeciza* (Aves: Passeriformes: Thamnophilidae) into 12 genera based on phylogenetic, morphological, behavioral, and ecological data. *Zootaxa* 3717: 469–497.
- Kirchman JJ 2009: Genetic tests of rapid parallel speciation of flightless birds from an extant volant ancestor. *Biol. J. Linnean Soc.* 96: 601–616.
- Kirchman JJ 2012: Speciation of flightless rails on islands: A DNA-based phylogeny of the typical rails of the Pacific. *Auk* 129: 56–69.
- Kirchman JJ, McNerney NR, Giarla TC, Olson SL, Slikas E & Fleischer RC 2021a: Phylogeny based on ultra-conserved elements clarifies the evolution of rails and allies (Ralloidea) and is the basis for a revised classification. *Ornithology* 138, ukab042: 1–21.
- Kirchman JJ, McNerney NR, Giarla TC, Olson SL, Slikas E & Fleischer RC 2021b: Corrigendum to: Phylogeny based on ultra-conserved elements clarifies the evolution of rails and allies (Ralloidea) and is the basis for a revised classification. *Ornithology* 138, ukab 065: 1–2.
- Klicka J, Barker FK, Burns KJ, Lanyon SM, Lovette IJ, Chaves JA & Bryson RW Jr. 2014: A comprehensive multilocus assessment of sparrow (Aves: Passerellidae) relationships. *Mol. Phylogen. Evol.* 77: 177–182.
- Kocum A 2006: Phylogenie der Accipitriformes (Greifvögel) anhand verschiedener nuklearer und mitochondrialer DNA-Sequenzen. PhD Thesis, Universität Greifswald.
- Kocum A 2008: Phylogenie der Accipitriformes (Greifvögel) anhand verschiedener nuklearer und mitochondrialer DNA-Sequenzen. *Vogelwarte* 46: 141–143.
- König C, Weick F & Becking J-H 2008: *Owls of the World*. Second Ed., Christopher Helm, London.
- Lane DF, Aponte Justiniano MA, Terrill RS, Rheindt FE, Klicka LB, Rosenberg GH, Schmitt CJ & Burns KJ 2021: A new genus and species of tanager (Passeriformes, Thraupidae) from the lower Yungas of western Bolivia and southern Peru. *Ornithol.* 138 [ukab059]: 1–17.
- Lei W, Masero JA, Piersma T, Zhu B, Yang HY & Zhang Z 2018: Alternative habitat: the importance of the Nanpu Salt pans for migratory waterbirds in the Chinese Yellow Sea. *Bird Conserv. Int.* 28: 549–566.
- Lerner HRL, Klaver MC & Mindell DP 2008: Molecular phylogenetics of the buteonine birds of prey (Accipitridae). *Auk* 125: 304–315.
- Livezey BC 2003: Evolution of flightlessness in rails (Gruiformes: Rallidae): Phylogenetic, ecomorphological, and ontogenetic perspectives. *Ornithol. Monogr.* 53. American Ornithologists' Union, Washington, DC, USA.
- Ma Z, Melville DS, Liu J, Chen Y, Yang H, Ren W, Zhang Z, Piersma T & Li B 2014: Rethinking China's new great wall. *Science* 346: 912–914.
- Marshall A & Beehler BM 2007: *The Ecology of Papua*. Singapore, Periplus Editions.
- Martens J & Bahr N 2019: Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 13 – Bericht für 2017. *Vogelwarte* 57: 151–171.
- Martens J & Bahr N 2021: Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 15 – Bericht für 2019. *Vogelwarte* 59: 87–106.
- McGuire JA, Witt CC, Remsen JV Jr., Corl A, Rabosky DL, Altshuler DL & Dudley R 2014: Molecular phylogenetics and the diversification of hummingbirds. *Current Biol.* 24: 1–7.
- McGuire JA, Witt CC, Remsen JV Jr., Dudley R & Altshuler DL 2009: A higher-level taxonomy for hummingbirds. *J. Ornithol.* 150: 155–165.
- McNabb BK & Ellis HI 2006: Flightless rails endemic to islands have lower energy expenditures and clutch sizes than flighted rails on islands and continents. *Comp. Biochem. Physiol.* 145: 295–311.
- Melville DS, Chen Y & Ma Z 2016: Shorebirds along the Yellow Sea coast of China face an uncertain future – a review of threats. *Emu* 116: 100–110.
- Milá B, Bruxaux J, Friis G, Sam H, Ashari & Thébaud C 2021: A new, undescribed species of *Melanocharis* Berrypecker from western New Guinea and the evolutionary history of the family Melanocharitidae. *Ibis* 163: 1310–1329.
- Mindell DP, Fuchs J & Johnson JA 2018: Phylogeny, taxonomy, and geographic diversity of diurnal raptors: Falconiformes,

- Accipitriformes, and Cathartiformes. 3-32. In: Sarasola JH, Grande J. & Negro J. (eds.): Birds of Prey. Springer, Cham.
- Nagy J & Tököllyi J 2014: Phylogeny, historical biogeography and the evolution of migration in accipitrid birds of prey (Aves: Accipitriformes). *Ornis Hungarica* 22: 15–35.
- Olson SL 1973: Evolution of the rails of the South Atlantic Islands (Aves: Rallidae). *Smiths. Contribut. Zool.* 152: 1–53.
- Olson SL 2006: Reflections on the systematics of *Accipiter* and the genus for *Falco superciliosus* Linnaeus. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 126: 69–70.
- Olson SL & James HF 1991: Descriptions of thirty-two new species of birds from the Hawaiian Islands: Part I. Non-Passeriformes. *Ornithol. Monogr.* 45. American Ornithologists' Union, Washington, DC.
- Pacheco JF, Whitney BM & Gonzaga LP 1996: A new genus and species of Furnariid (Aves: Furnariidae) from the cocoa-growing region of southeastern Bahia, Brazil. *Wilson Bull.* 108: 397–433.
- Piersma T, Lok T, Chen Y, Hassell CJ, Yang H-Y, Boyle A, Slaymaker M, Chan Y-C, Melville DS, Zhang Z-W & Ma Z 2016: Simultaneous declines in summer survival of three shorebird species signals a flyway at risk. *J. Appl. Ecol.* 53: 479–490.
- Posso SR, Donatelli, RJ, Piacentini VQ & Guzzi A 2020: Phylogeny and classification of the Bucconidae (Aves, Galbuliformes) based on osteological characters. *Papéis Avulsos Zool.* 60 (27): 1–20.
- Raty L 2021: www.birdforum.net/threads/trochilidae.203745/page12 (angesehen am 10.9.2024)
- Ripley 1977 Ripley SD 1977: *Rails of the World*. David R. Godine, Boston, MA, USA.
- Robin VV, Vishnudas CK, Gupta P, Rheindt FE, Hooper DM, Ramakrishnan U & Reddy S 2017: Two new genera of songbirds represent endemic radiations from the Shola sky islands of the Western Ghats, India. *BMC Evol. Biol.* 17 (31): 1–14.
- Rodríguez-Gómez F & Ornelas JF 2018: Genetic structuring and secondary contact in the white-chested *Amazilia* hummingbird species complex. *J. Avian Biol.* 49 (e01536): 1–19.
- Ryan PG 2006: Family Cisticolidae (Cisticolas and allies). 378–490 In: del Hoyo J, Elliott A & Christie DA eds. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 11. Old World Flycatchers to Old World Warblers. Lynx Edicions, Barcelona.
- Sánchez-Nivicela M, Avendaño JE, Sánchez-Nivicela JC, Torres A, Fuchs J, Bird B & Bonaccorso E 2021: A taxonomic assessment of *Chlorospingus flavopectus phaeocephalus* and *Chlorospingus semifuscus* (Passeriformes: Passerellidae), including the description of a new subspecies. *Zootaxa* 5057: 151–180.
- Sangster G, Alström P, Forsmark E & Olsson U 2010: Multi-locus phylogenetic analysis of Old World chats and flycatchers reveals extensive paraphyly at family, subfamily and genus level (Aves: Muscicapidae). *Mol. Phylogen. Evol.* 57: 380–392.
- Sangster G, Alström P, Forsmark E & Olsson U 2016: Niltavinae, a new taxon of Old World flycatchers (Aves: Muscicapidae). *Zootaxa* 4196: 428–429.
- Sangster G, Alström P, Gaudin J & Olsson U 2021: A new genus for the White-tailed Flycatcher *Cyornis concretus* (Aves: Muscicapidae). *Zootaxa* 5072: 599–600.
- Sangster G, Kirwan GM, Fuchs J, Dickinson EC, Elliott, A & Gregory SMS 2021: A new genus for the tiny hawk *Accipiter superciliosus* and semicollared hawk *A. collaris* (Aves: Accipitridae), with comments on the generic name for the crested goshawk *A. trivirgatus* and Sulawesi goshawk *A. griseiceps*. *Vertebrate Zool.* 71: 419–424.
- Schuchmann K-L 1999: Family Trochilidae (Hummingbirds). In: del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J eds.: *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds: 468–680. Lynx Edicions, Barcelona.
- Sharp RB 1894: *Catalogue of the Fulicariae (Rallidae and Heliornithidae) and Aletorides (Aramidae, Eurypygidae, Mesitidae, Rhinocetidae, Gruidae, Psophidae, and Otidae) in the collection of the British Museum*. *Brit. Mus., Nat. Hist.*, London, UK.
- Shirihai H & Svensson L 2018: *Handbook of Western Palearctic Birds*. Vol. 1: Passerines: Larks to Warblers. Bloomsbury Publ., London.
- Sibley CG & Ahlquist JE 1990: *Phylogeny and Classification of Birds. A study in molecular evolution*. Yale Univ. Press, New Haven & London.
- Simões CC, Cerqueira PV, Peloso P & Aleixo A 2021: Integrative taxonomy of Flatbill Flycatchers (Tyrannidae) reveals a new species from the Amazonian lowlands. *Zool. Scripta* 51: 41–57.
- Sinclair I & Ryan P 2003: *Birds of Africa south of the Sahara. A comprehensive illustrated field guide*. Struik Publishers, Cape Town.
- Slikas B, Olson SL & Fleischer CR 2002: Rapid, independent evolution of flightlessness in four species of Pacific Island rails (Rallidae): An analysis based on mitochondrial DNA sequence data. *J. Avian Biol.* 33: 5–14.
- Steadman DW 1995: Prehistoric extinctions of Pacific island birds: Biodiversity meets zooarchaeology. *Science* 267: 1123–1131.
- Steadman DW 2006: *Extinction and Biogeography of Tropical Pacific Birds*. University of Chicago Press, Chicago, IL, USA.
- Stiles FG, Piacentini V de Q & Remsen JV Jr. 2017a: A brief history of the generic classification of the Trochilini (Aves: Trochilidae): the chaos of the past and problems to be resolved. *Zootaxa* 4269: 396–412.
- Stiles FG, Remsen JV Jr. & McGuire JA 2017b: The generic classification of the Trochilini (Aves: Trochilidae): Reconciling taxonomy with phylogeny. *Zootaxa* 4353: 401–424.
- Taylor B 1998: *Rails: A Guide to the Rails, Crakes, Gallinules, and Coots of the World*. Yale University Press, New Haven, CT, USA.
- Watson GE, Traylor MA & Mayr E 1986: Family Muscicapidae. 295–375 In Mayr E & Cottrell GE (eds.): *Check-list of birds of the World*. Vol. 11. Mus. Comp. Zool., Cambridge, Mass.
- Whitney BM, Pacheco JF, Buzzetti DRC & Parrini R 2000: Systematic revision and biogeography of the *Herpsilochmus pileatus* complex, with description of a new species from northeastern Brazil. *Auk* 117: 869–891.
- Wolters HE 1980: *Die Vogelarten der Erde*. Lfg. 6. Paul Parey, Hamburg.
- Worthy TH & Holdaway 2002 RN: *The Lost World of the Moa*. Indiana University Press, Bloomington, IN, USA.
- Zhang Z, Wang X, Huang Y, Olsson U, Martinez J, Alström P. & Lei F 2016: Unexpected divergence and lack of divergence revealed in continental Asian *Cyornis* flycatchers (Aves: Muscicapidae). *Mol. Phylogen. Evol.* 94 (Part A): 232–241.
- Zhu B-R, Verkuil YI, Conklin JR, Yang A, Lei W, Alves JA, Hassell CJ, Dorofeev D, Zhang Z & Piersma T 2021: Discovery of a morphologically and genetically distinct population of Black-tailed Godwit in the East Asian-Australasian flyway. *Ibis* 163: 448–462.

Belege für ein Brutvorkommen des Waldrapps *Geronticus eremita* in Westfrankreich aus dem 14. Jahrhundert

André Schenker, Peter Litwan & Martin Roland

Schenker A, Litwan P & Roland M 2024: Evidence of a breeding occurrence of the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* in western France in the 14th century. *Vogelwarte* 62: 167–174.

In a medieval Latin text by Petrus Berchorius (around 1300–1362), previously unknown breeding sites of the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* in the Poitou-Charentes region in western France are mentioned on the basis of his own observations and information from reliable sources. Berchorius describes the birds' migratory behaviour and their foraging behaviour. Berchorius also reports on the keeping of free-ranging Northern Bald Ibises by wealthy individuals. Three breeding sites are mentioned: Maillezais Abbey, Château Coudray-Salbart and Château Haut-Clairvaux, which are located near Niort and north of Poitiers. These are large stone buildings that were originally constructed in the High Middle Ages. The flat basin of Aquitaine and Poitou-Charentes lacks natural cliff structures that would be suitable as breeding sites. The described migration behaviour of the French Northern Bald Ibis population allows a new and surprising conclusion. By analogy with today's situation, e.g. with the White Stork *Ciconia ciconia*, a similar migration flyway division can be assumed for the European Northern Bald Ibis population in Central Europe at that time. The French population thus belonged to the western flyway to Spain and possibly further to North Africa.

✉ AS: Gartenstrasse 4, CH-4142 Münchenstein, Schweiz. E-Mail: andre.schenker@gmx.ch

PL: Magnolienpark 16, CH-4052 Basel, Schweiz

MR: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Institut für Mittelalterforschung, Abteilung Editionsunternehmen und Quellenforschung, Georg-Coch-Platz 2, A-1010 Wien, Österreich

1 Einleitung

Belege für das historische Vorkommen des vor der Mitte des 17. Jahrhunderts in Europa ausgestorbenen Waldrapps *Geronticus eremita* sind vielfältig. Im Alten Ägypten spielte der Waldrapp (Akh-Hieroglyphe) eine Rolle im Totenkult (Roland 2022). Im 15.–17. Jahrhundert massieren sich die Belege in Süddeutschland, der Schweiz und Österreich (Schenker 1977; Böhm & Pegoraro 2011; Roland 2022).

Die mit einem Holzschnitt eines juvenilen Waldrapps illustrierte Beschreibung, die Konrad Geßner 1555 auf Latein und 1557 auf Deutsch vorlegte (Geßner 1555, 1557), prägte die Rezeption maßgeblich. In diesem Beitrag wird dank eines Hinweises von M. Roland ein bisher unbeachtet gebliebener mittelalterlicher Text vorgestellt (Samaran & Monfrin 1962), der ein Vorkommen des Waldrapps im 14. Jahrhundert im westlichen Frankreich glaubwürdig beschreibt.

2 Material und Methoden

2.1 Autorschaft und Quellenmaterial

Petrus Berchorius, auf Französisch Pierre Bersuire, wurde wohl am Ende des 13. Jahrhunderts in Saint-Pierre-du-Chemin (Departement Vendée im Poitou), also im Westen Frankreichs, geboren. Biographische Informationen finden sich bei Samaran & Monfrin (1962), Tesnière (1994) und Meier (2021).

Er war Benediktinermönch und verfasste zwei Werke, deren Titel ähnlich lauten. Das *Repertorium morale* ordnet

den Wortschatz der Bibel alphabetisch. Davon muss das hier relevante *Reductorium morale* unterschieden werden. Es umfasst 16 Bücher, die in drei Gruppen in geringem zeitlichen Abstand entstanden. Das Grundkonzept ist jedoch durchgehend beibehalten. Alle sichtbaren und unsichtbaren Phänomene der Welt (Buch 1–13), die Natur (Buch 14), die antike Welt (Buch 15) und die Bibel (Buch 16) werden moralisch-theologisch gedeutet. Einen Überblick über die Überlieferungslage bei den Handschriften und Drucken geben ARLIMA und Roland (2024).

Hier relevant ist das 14. Buch: *De nature mirabilibus* sive *Descriptio mundi* (Wunder der Natur oder Beschreibung der Welt). Der Hauptteil dieses Abschnitts ist alphabetisch nach Ländern gegliedert (Samaran & Monfrin 1962). Eine erste Erwähnung der *Mirabilia* erfolgte 1343 in einem Brief des Francesco Petrarca, eine erste Version war offenbar um 1345 weitgehend abgeschlossen (Samaran & Monfrin 1962).

Kapitel 43 ist dem Poitou gewidmet, aus dem der Autor stammt (*Ego tamen qui de ista patria natus est*). Die Region liegt am *oceanu Aquitanico* und sei voll von Wundern. Der Bericht beginnt mit den Beschreibungen von zwei offensichtlich legendären Vögeln, dann folgen seine Beobachtungen des *Corgalerans*, also des Waldrapps. Abgeschlossen wird der Abschnitt mit vier weiteren wundersamen Tieren und einer Legende über den Friedhof von Saint-Aignan.

2.2 Überlieferung der Quelle

Das *Reductorium morale* wurde vor allem zu Beginn und offenbar der Intention des Autors folgend als Ganzes abgeschrieben. Der älteste Überlieferungsträger (Toulouse, Bibliothèque municipale, Ms. 226) war ursprünglich der dritte Band einer solchen Gesamtausgabe, die anderen sind wohl verloren.

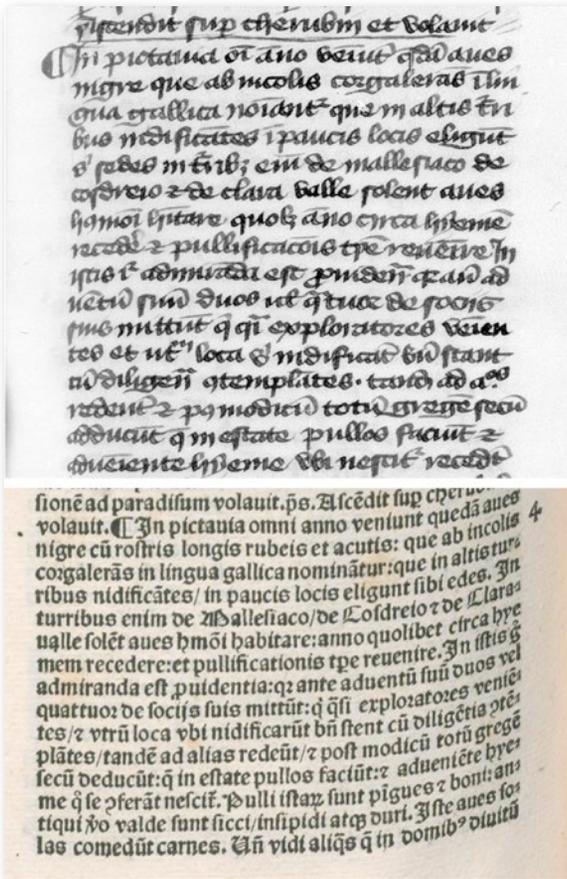


Abb. 1: Petrus Berchorius, *Reductorium morale*, Abschnitt zum Corgalerans (Waldrapp): 1a) Handschrift, Paris (?), 1. Viertel 15. Jh: Paris, BnF, Ms. lat. 16.786, fol. 306r – 1b) Erstdruck, Paris 1521, fol. 335v. – *Petrus Berchorius, Reductorium morale, Paragraph about the Corgalerans (Northern Bald Ibis): 1a) manuscript, Paris (?), 1st quarter 15th c: Paris, BnF, Ms. lat. 16.786, fol. 306r – 1b) first printed edition, Paris 1521, fol. 335v.*

Deutlich jünger ist das offenbar einzig vollständig erhaltene Beispiel, eine dreibändige Abschrift, die das Werk zusammen mit dem *Repertorium morale* in sechs Bänden überliefert (Paris, Bibliothèque nationale de France BnF, Ms. lat. 16.785–16.690). Sie stammen aus dem Augustiner-Eremitenkonvent in Paris und werden von der Bibliothek ins 1. Viertel des 15. Jahrhundert datiert (Abb. 1a).

Der erste Druck des *Reductorium* erfolgte 1521 in Paris (Chevallon 1521; Abb. 1b).

2.3 Transkription des lateinischen Quellentextes: Petrus Berchorius: *Reductorium morale*, Buch 14, Kapitel 43, Abschnitt zum Corgalerans (Waldrapp)

Da der Text offenbar sehr einheitlich überliefert ist und sich im hier relevanten Abschnitt über den Waldrapp keine sinnstörenden Veränderungen fanden, ist es berechtigt, die Pariser Ausgabe von 1521 hier als Grundlage zu verwenden. Eingefügt in den lateinischen Text – ohne die moralisch-theologischen Deutungen [...] – sind in eckigen Klammern

die im Ms. Toulouse abweichenden Formulierungen mit Erläuterungen, weshalb diese nicht übernommen sind. Dieser Text ist die Grundlage für die nachfolgende deutsche Übersetzung.

Erstdruck, fol. 335vb– Paris, BnF, Ms. lat. 16.787, fol. 289v – Toulouse, Bibliothèque municipale, Ms. 167, fol. 304v

In Pictavia omni anno veniunt [ohne *omni anno*, dafür *revenit*, das einen einmaligen Vorgang bezeichnet] quaedam aves nigrae cum rostris longis rubeis et acutis, quae ab incolis Corgalerans in lingua Gallica nominantur. Quae in altis turribus nidificantes in paucis locis eligunt sibi sedes [so das Ms.; *edes* wie im Druck bezeichnet ein fest gemauertes Gebäude]. In turribus enim de Mallesiacio, de Cosdreio et de Claravalle solent aves huiusmodi habitare. Quolibet anno circa hyemem recedere et pullificationis tempore revenire.

In istis ergo admiranda est [et kann grammatikalisch nicht *admiranda* und *providentia* verbinden; es fehlt das Verb] providentia, quia ante adventum suum duos vel quatuor de sociis suis mittunt, quae quasi exploratores venientes et utrum loca, ubi nidificaverunt, bene stant cum diligentia contemplantes. Tandem ad alios redeunt et post modicum totum gregem secum adducunt, quae in estate pullos faciunt, et adveniente hyeme, ubi nescitur [nascitur ergibt keinen Sinn: die Jungvögel werden nicht im Winter weit weg geboren], recedunt. Istorum pulli sunt pingues et boni, antiqui vero sunt valde sicci, insipidi atque duri. Istae aves solas comedunt carnes. Unde vidi aliquas quae in domibus divitum [fol.336ra] nutriebantur. Quae in diebus veneris et sabbati comedere pisces volebant [volebant, sie wollten eben keine Fische essen, sondern...], sed aut penitus ieunabant aut [ut, kein finaler Zusammenhang, sondern eine Alternative] quodam sensu naturae lumbricos terrae sub terra sentientes ipsos [fehlt im Druck, die Mss. formulieren prägnanter] cum suis rostris acutis mirabiliter extrahebant et inde, usque quo carnes dabantur, vitam miseram sustentabant.

[...]

Adverte autem de istis avibus (sicut a fide dignis audivi), quod, cum in quadam turri, ubi nidificare consueverant, homines, ut melius parent eis locum, quasdam cledas de virgis factas ibidem per modum solarium posuissent, contigit, quod una istarum avium inter virgas pedem inmittens caperetur et capta inventa ab incolis necaretur. Quod videntes aliae et hoc ex insidiis factum esse credentes et sibi ad iniuriam imputantes locum dimiserunt et per plures annos a suo adventu solito cessaverunt.

[...]

2.4 Übersetzung

In Poitou erscheinen jedes Jahr etliche schwarze Vögel mit langen roten, spitzen Schnäbeln, die von den Einwohnern in der französischen Sprache *Corgalerans* genannt werden. Sie bauen ihre Nester auf hohen Türmen und wählen sich nur wenige Orte für ihre Brutplätze. Auf den Türmen [des Klosters] von Mallesiacum (Maillezais), von Cosdreium (Le Coudray-Salbart) und Claravalle (Scorbé-Clairvaux) nämlich pflegen sie derartigen Vögel sich aufzuhalten. In jedem Jahr ziehen sie sich zurück, wenn sich der Winter ankündigt, und erscheinen wieder zur Zeit der Brut.

Bei ihnen ist deshalb die Vorsorge zu bewundern, denn sie schicken vor ihrer Ankunft zwei oder vier ihrer Gefährten,

die wie Kundschafter kommen und gründlich in Augenschein nehmen, ob die Orte, wo sie gebrütet haben, in Ordnung sind. Schliesslich kehren sie zu den anderen zurück und führen nach kurzer Zeit den ganzen Schwarm mit sich herbei. Sie brüten im Sommer ihre Küken aus, und man weiss nicht, wohin sie sich vor Beginn des Winters zurückziehen. Ihre Jungvögel sind fett und köstlich, die Altvögel aber sind sehr trocken, nicht schmackhaft und zäh. Diese Vögel fressen nur Fleisch. Daher habe ich einige gesehen, die in Häusern der Reichen aufgezogen wurden. Diejenigen, die an Freitagen und Samstag keinen Fisch essen wollten, fasteten nun entweder völlig oder zogen mit ihren spitzen Schnäbeln wunderbarer Weise Regenwürmer heraus, indem sie eben diese durch ein gewisses natürliches Gefühl unter der Erde erspürten. Und so machten sie das jammervolle Leben erträglich, bis ihnen [wieder] Fleisch gegeben wurde.

[Es folgt ein Abschnitt mit moralisch-theologischer Deutung: Auf drei Ebenen werden Vergleiche angestellt: Zunächst mit Christus, der vom entfernten Paradies kommt, die Propheten vorausgeschickt hat, die Getreuen vermehrt, mit seinem roten Schnabel, dem Wort, die Weltlichen aus der Erde reißt und wieder zurückkehrt (Joh 16,28). Dann mit den Frommen, besonders denen in schwarzen Gewändern, die sich alljährlich zur Versammlung treffen, auf den hohen Türmen, d. h. im Himmel, Nester bauen, Jünglinge in der Religion unterweisen und mit ihren Schnäbeln, d. h. mit Worten, die Würmer, d. h. die Sünder, aus der Erde herausziehen. Jung sind sie fett, weil noch der Sünde ergeben, alt werden sie trocken aufgrund der Kasteiungen. Oft sind die Jungen nachlässiger in der Frömmigkeit, die alten ausdauernder und schlichter. Auf einer dritten Ebene werden sie mit Dämonen verglichen, welche die Würmer aus der Erde herausreißen und in der Hölle verzehren (Deut 32,24).]

Beachte dagegen, was diese Vögel betrifft (wie ich von Glaubwürdigen gehört habe): Da Menschen, um ihnen einen besseren Platz bereit zu stellen, auf jedem Turm, wo sie gewöhnlich genistet hatten, einige Matten, hergestellt aus Ruten, nach der Art eines Flachdachs aufgestellt hatten, kam es deshalb vor, dass einer dieser Vögel, weil er sich mit dem Fuss in

den Ruten verfang, festgehalten wurde. Und der fest Geklemmte wurde, als man ihn gefunden hatte, von den Einwohnern getötet. Als andere das sahen, haben sie, im Glauben, das sei als Falle gemacht worden und es sei ihnen Unrecht geschehen, den Ort verlassen. Und während mehrerer Jahre haben sie ihre gewohnte Ankunft ausgesetzt.

[Zusammenfassung der anschließenden moralisch-theologischen Deutung: Wenn die Menschen vorsichtige Vögel wären, würden sie die gefährlichen Orte mit aller Kraft verlassen und körperlich andere Orte, Religion oder Kirche, geistig das Paradies aufsuchen (Ps 41.5). Sie würden anders handeln als die Vögel, die immer wieder die gleichen Orte aufsuchen, obwohl sie dort verfolgt werden.]

2.5 Livre des merveilles du monde: Französische Übersetzung mit Miniaturen

Das 14. Buch des *Reductorium morale* (*De nature mirabilibus sive Descriptio mundi*) ist auf Lateinisch bloß recht schmal überliefert. Auch von der französischen Übersetzung, dem *Livre des merveilles du monde*, sind bloß wenige Handschriften erhalten, allesamt jedoch Luxusprodukte (Friedman et al. 2018: Waldrapp 258f., Friedman 2019; ARLIMA).

Wann die Übersetzung erfolgte, ist nicht bekannt, die älteste Abschrift hat sich als Ms. français 1377–1379 in der Bibliothèque nationale de France in Paris erhalten. Es handelt sich um drei prächtig mit Miniaturen ausgestattete Codices, das stark radierte Kolophon (Schreiber- bzw. Druckernachweis) am Ende des ersten Bandes (Ms. fr. 1377, fol. 56r) datiert die Abschrift ins Jahr 1427 (korrekt: 1428). Zu weiteren Abschriften siehe Friedman (2019).

In Ms. fr. 1378 ab fol. 33v ist das Kapitel über den Poitou enthalten, der Abschnitt über den Waldrapp folgt auf foll. 34v–35r. Die Miniaturen werden dem Meister der Marguerite d'Orléans zugeschrieben.

Das Bild, das auf fol. 33v vor dem Abschnitt über den Poitou steht (fol. 33v; Abb. 2), ist eine ungerahmte lavierte Federzeichnung, die die volle Breite des Schriftspiegels einnimmt. Im Vordergrund sind legendenhafte Episoden zu

Abb. 2: *Livre des merveilles du monde*: Handschrift, Paris (?), 1428: Paris, BnF, Ms. fr. 1378, fol. 33v: Beginn des Abschnitts über das Poitou mit Miniatur zu den Wundern des Poitou: oben: Vögel (Waldrappe?) nähern sich ihren Brutplätzen an. – *Livre des merveilles du monde*: manuscript, Paris (?), 1428: Paris, BnF, Ms. fr. 1378, fol. 33v: Poitou section with miniature showing the wonders of Poitou: at the top: Birds (Northern Bald Ibises?) approaching their nesting site.



Tieren der Region abgebildet. Für uns relevant sind die Türme, die zentral im Hintergrund über den Horizont ragen. Zwei Vögel fliegen voran, es folgen drei weitere. Die Gestalt der Vögel hat freilich keine Ähnlichkeit mit Waldkrappen. Man kann ausschließen, dass der Maler Tiere in natura gesehen hat. Der Quellenwert der Illustration ist – anders als jener des Textes – daher als niedrig einzustufen. Alle Informationen hat der Buchmaler dem Text entnommen, den er freilich durchaus korrekt wiedergibt.

3 Ergebnisse

Der hier besprochene Text aus dem 14. Jahrhundert stellt die bisher einzige bekannte schriftliche Quelle dar, die ein Vorkommen des Waldkrapps in Frankreich belegt. Ein zwischen 700 bis 400 vor Chr. datierter Knochenfund aus einer kleinen Höhle im südfranzösischen Tal der Ardèche war bisher der einzige sichere Nachweis (Mourer-Chauviré et al. 2006).

Es handelt sich bei dem vorliegenden mittelalterlichen Text um die früheste bekannte Beschreibung des Verhaltens von Waldkrappen, die offensichtlich auf eigener Beobachtung und vertrauenswürdigen Gewährsleuten beruht. Petrus Berchorius beschreibt das Aussehen der Vögel prägnant, gibt Hinweise auf den Waldkrapp als Zugvogel und Koloniebrüter und erwähnt die vorsichtige Annäherung an die Brutplätze bei der Rückkehr aus dem Überwinterungsgebiet, ähnlich wie es bis in die 1970er Jahre auch bei der migrierenden östlichen Population im türkischen Birecik beobachtet werden konnte (Hirsch 1979). Bemerkenswert ist auch die Beschreibung der Nahrungssuche mit dem erfolgreichen Stochern nach Regenwürmern. Wie im übrigen historischen Verbreitungsgebiet des Waldkrapps in Mitteleuropa häufig erwähnt (Schenker 1977), wird auch in dieser Quelle die Qualität der Nesterlinge als Speise hervorgehoben, die Altvögel hingegen werden hier als praktisch ungenießbar beschrieben. Waldkrappe wurden bei „reichen Personen“ damals offenbar als freilaufendes Geflügel ums Haus gehalten. Dieser Sachverhalt wird knapp 200 Jahre später auch von Geßner (1555, 1557) so beschrieben und ist durch weitere Beispiele belegt (Schenker 1975, 1977).

Die drei namentlich erwähnten Brutorte der Waldkrappe betreffen die Abtei Maillezais (Dep. Vendée), rund 22 km westlich von Niort am Rande des Marais Pontevin (Feuchtgebiet) auf 10 m ü. NN; das Château Coudray-Salbart (Dep. Deux-Sèvres), rund 10 km nördlich von Niort auf etwa 30 m ü. NN und das Château Haut-Clairvaux bei Scorbé-Clairvaux (Dep. Vienne) knapp 30 km nördlich von Poitiers auf 150 m ü. NN (Abb. 3).

Alle drei Orte liegen in der weitläufigen Landschaft Aquitaniens und der Poitou-Charentes

Gegend im Westen von Frankreich. In dieser flachen Beckenlandschaft fehlen markante Felsformationen, die sich als Nistplatz eignen würden. Die drei genannten Brutorte waren größere Steinbauten, erbaut im 10. bis 13. Jahrhundert, die damals von den Waldkrappen offenbar als Neststandort angenommen worden waren und heute nur noch als teilweise erhaltene Ruinen existieren. Beispiele der Besiedlung von Burgruinen sind in Quellen aus der Frühen Neuzeit ebenfalls erwähnt (Geßner 1555, 1557; Schenker 1975).

Ohne Parallele ist die von Petrus Berchorius beschriebene Situation, dass den Waldkrappen auf den von ihnen zur Nestanlage benutzten Türmen und Steinbauten Matten, vermutlich aus dünnen Ruten, ausgelegt wurden, damit für die aus kleinen Astteilen und dünnen Pflanzenteilen bestehenden Nester eine bessere Verankerung ermöglicht wurde. Im Fall der heute noch am besten erhaltenen Burgruine Coudray-Salbart, mit den Steindächern der hohen Wehrtürme, wird diese Nisthilfe besser verständlich (Abb. 4). Im Text wird auch

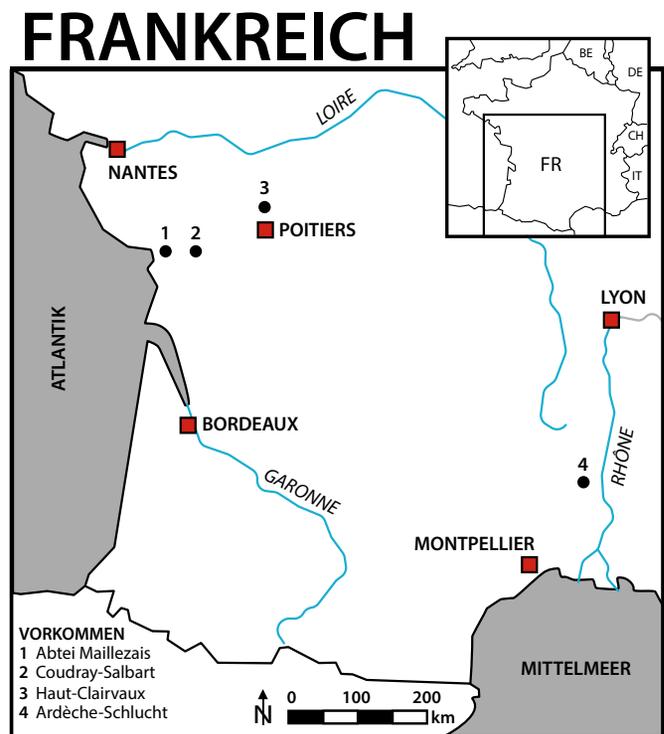


Abb. 3: Die Standorte der drei mittelalterlichen Brutplätze der Waldkrappe (*Geronticus eremita*) auf großen Steinbauten in Westfrankreich nach dem Bericht des Petrus Berchorius (um 1300–1362). Zusätzlich ist der Fundort von prähistorischen Waldkrappknochen im Tal der Ardèche in Südfrankreich eingetragen (Mourer-Chauviré 2006). – *The locations of the three medieval breeding sites of the Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*) on large stone buildings in western France according to the report of Petrus Berchorius (around 1300–1362). In addition, the location where prehistoric Northern Bald Ibis bones were found in the Ardèche valley in southern France is indicated (Mourer-Chauviré 2006).*



Abb.4: Die gut erhaltene mittelalterliche Festung Coudray-Salbart bei Niort (Westfrankreich): Brutplatz der Waldrappe (*Geronticus eremita*) im Mittelalter. (Foto: Commune d'Echiré, Dep. Deux-Sèvres). – *The well-preserved medieval fortress of Coudray-Salbart near Niort (western France): Breeding site of the Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*) in the Middle Ages.*

erwähnt, dass sich Waldrappe versehentlich mit den Füßen in den wahrscheinlich locker geflochtenen Rutenunterlagen verfangen hätten und getötet wurden. Eine derartige Störung habe zu einem jahrelangen Wegbleiben der Waldrappe an diesem Brutplatz geführt. Ein Verhalten, das aufgrund von menschlichen Störungen auch bei der ehemaligen Brutkolonie in Birecik am Euphrat in der Südosttürkei (Hirsch 1979) und teilweise bei den einzigen verbleibenden Brutkolonien an der Atlantikküste in Marokko beobachtet werden konnte (Bowden et al. 2008).

4 Diskussion

Der Abschnitt zum Waldrapp ist bloß ein minimaler Teil des *Reductorium morale*. Und selbst dieser Abschnitt wird hier nur in Auszügen wiedergegeben. Die eigentliche Sinnspitze, also der Grund, warum dieser Abschnitt überhaupt geschrieben wurde, wird bloß zusammenfassend wiedergegeben. Petrus geht es um die *causa finalis*, also um unser Heil (*salus animarum*) (vgl. Meier 2021).

In seinem Vorwort benennt der Autor auch, welche Quellen er benutzte: Er habe Plinius den Jüngeren, Seneca und Solinus, Gervasius (von Tilbury) und viele andere gelesen, er erwähnt aber auch Bartholomaeus Anglicus und Thomas von Cantimpré (Samaran & Monfrin 1962; Meier 2021). In einem eigenen Abschnitt würdigen Samaran & Monfrin (1962) die eigenen Beobachtungen des Autors. Auf Seite 327 thematisiert die Publikation die eigenen Beobachtungen speziell in *mea Pictavia*. Eine zentrale Rolle nimmt dabei der Corgalrans/*Congalerns*/*Colgalerans* ein (alle drei Varianten, auch mit verdoppeltem „l“, kommen im Französischen für den Waldrapp vor).

Das Vorkommen des Waldrapps in einer Landschaft, die keine geeigneten natürlichen Nistfelsen aufweist,

ist in gewissem Grade erstaunlich. Es müssen andere Faktoren vorhanden gewesen sein, die eine Ansiedlung von Waldrappen begünstigt haben. Einerseits sind es sehr wahrscheinlich geeignete Nahrungshabitate wie die sumpfigen Flussmündungen im Bereich von Ästuar, hier westlich von Niort, der damals noch unkorrigierte und kaum beeinflusste Marais Poitevin (Suire 2007) sowie die Wiesen und das Grünland in den Bach- und Flussniederungen. Und andererseits die damals betriebene mittelalterliche Landwirtschaft mit viel Getreidebau als Grundnahrungsmittel, die zu einer weitgehend offenen Landschaft mit Feldern und saisonal teilweise beweideten Brachflächen führte. Zudem existierten damals weite, wenig produktive Flächen, sogenannte „landes“ mit niedrigem Bewuchs und sumpfige Flächen, „marais“, die von den Dorfbewohnern als Weideland für Schafe, teilweise auch für Ziegen und Rinder genutzt werden konnten. Die Wälder und Gehölze wurden ebenfalls als Weide genutzt, insbesondere Eichenwälder durch Schweine zur Eichelmast.

Diese Allmenden stellten eine wesentliche Versorgungsquelle dar, indem sie die Möglichkeit boten, Herden zu weiden, aber auch das Gras und das Holz, das dort wuchs, zu sammeln (Mane 2006; Suire 2007; Pichot 2007).

In Ermangelung von natürlichen Felsstrukturen haben sich die Waldrappe große Steinbauten (Abteien, Schlösser, Burgen) als Ersatzstandort für ihre Nester ausgesucht. Von der Abtei Maillezais und dem burgähnlichen Schloss Haut-Clairvaux sind nur noch Teile erhalten. Vom eindrucklichen Wehrbau Coudray-Salbart (Eydoux 1967) stehen noch große Teile der Mauer und der fünf Türme (Abb. 4). In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass dieser im ersten Viertel des 13. Jahrhunderts errichtete Wehrbau in den nachfolgenden Jahrhunderten nur noch eine untergeordnete Rolle spielte mit wahrscheinlich nur einer kleinen Besetzung vor Ort (Eydoux 1967).

Die Waldrappe sind im mittelalterlichen Text als Zugvögel beschrieben, die sich vor dem Winter zurückziehen und zur Brutzeit wieder erscheinen. Dies entspricht auch dem von Geßner (1555, 1557) beschriebenen Verhalten. Der Waldrapp ist ein Tagzieher wie andere große Vogelarten. Bei einer sozial lebenden Art wie dem Waldrapp ist die Überlieferung von Informationen über Zugwege im sozialen Verband üblich. Die Jungvögel lernen die traditionellen Rast- und Überwinterungsplätze auf dem Zug in Familiengruppen kennen (Berthold 2012; Bruderer 2017).

In Analogie zu den bekannten Zugwegen in Europa kann von einer Ost-/West-Zugscheide, vergleichbar derjenigen bei anderen Vogelarten, ausgegangen werden (Thienemann 1930; Berthold 2012; Baierlein et al. 2014; Spina et al. 2022). Zugvögel aus Westeuropa einschließlich Frankreich wählen die Westroute in die Mittelmeerländer, nach Nordafrika und in Zielgebiete südlich der Sahara. Für den Waldrapp als Tagzieher ist in Südspanien von einem klimatisch geeigneten Überwinterungsgebiet auszugehen, wie das aktuelle Wiederansiedlungsprojekt „Proyecto Eremita“ mit einer sedentären Population belegt (Lopez et al. 2015). Denkbar ist auch das Überqueren der Meerenge von Gibraltar, wie jüngst von spanischen Waldrappen beobachtet (Bowden et al. 2018). Auch das spontane Zugverhalten des handaufgezogenen juvenilen männlichen Waldrapps „Ingrid“ im Herbst 2022 von Mitteleuropa nach Südwesten bis Andalusien sowie die Meeresüberquerung von Italien nach Spanien durch den 2023 in Überlingen geschlüpften, weiblichen Jungvogel „Knubbel“ aus dem laufenden Wiederansiedlungsprojekt stützen diese westliche Migrationsroute (LIFE20 Projekt).

Das bedeutet folglich, dass die Annahme einer Besiedlung von Mitteleuropa einzig durch die östliche Waldrapp-Population (z. B. Schenker 1977) nicht aufrechterhalten werden kann. Das historische Brutgebiet des Waldrapps in Europa wurde offensichtlich durch eine westliche und eine östliche Migrationsroute erschlossen, die vermutlich ähnlich der heutigen Situation auch eine Zugscheide in Mitteleuropa aufwies.

Ein bisher isolierter Hinweis auf ein Waldrappvorkommen in Frankreich stammt aus dem sogenannten „Gothaer Vogelbuch“ aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts (Mey 1997; Mey & Hackethal 2012). In einer handschriftlichen Anmerkung vom frankophonen Falkner des Landgrafen von Hessen beim farbigen Waldrappbild aus dem Vogelbuch erwähnt jener, einen derartigen Vogel in den Volieren des französischen Königs im Schloss St. Germain en Laye am Westrand von Paris (Dept. Yvelines) gesehen zu haben (Mey 1998, mit korrekter geographischer Zuordnung), den sie „Cornaille des Monts Pyrenees“ genannt haben. Durch den Bericht von Petrus Berchorius erhält dieser handschriftliche Hinweis auf ein französisches Waldrappvorkommen eine größere Glaubwürdigkeit.

Dank

Wir danken Martina L. Schenker für die Erstellung der Übersichtskarte von Frankreich. Christof Herrmann danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und konstruktive Hinweise.

5 Zusammenfassung

In einem mittelalterlichen lateinischen Text von Petrus Berchorius (um 1300–1362) wird aufgrund von seinen eigenen Beobachtungen und aufgrund von Informationen von zuverlässigen Gewährsleuten über bisher unbekannte Brutplätze des Waldrapps *Geronticus eremita* in der Region Poitou-Charentes in Westfrankreich berichtet. Berchorius beschreibt das Zugverhalten der Vögel, das Verhalten am Brutort und das Stochern im Boden bei der Nahrungssuche. Zudem berichtet Berchorius über die Haltung von freilaufenden Waldrappen bei wohlhabenden Personen. Es werden drei Brutorte genannt: Abtei Maillezais, Château Coudray-Salbart und Château Haut-Clairvaux, die in der Nähe von Niort und nördlich von Poitiers liegen. Es handelt sich jeweils um große Steinbauten, die im Hochmittelalter errichtet worden waren. In der flachen Beckenlandschaft von Aquitanien und Poitou-Charentes fehlen natürliche Felsstrukturen, die sich als Brutort eignen würden. Das beschriebene Zugverhalten des französischen Waldrappvorkommens erlaubt einen neuen und überraschenden Schluss. In Analogie zur heutigen Situation, z. B. beim Weißstorch *Ciconia ciconia*, kann von einer vergleichbaren Zugscheide bei der damaligen europäischen Waldrapp-Population in Mitteleuropa ausgegangen werden. Das französische Vorkommen gehörte somit zu den Westziehern nach Spanien und möglicherweise weiter bis nach Nordafrika.

Dans un texte latin médiéval de Petrus Berchorius (vers 1300–1362), il est fait mention d’une présence jusqu’alors inconnue de l’Ibis chauve *Geronticus eremita* dans la région Poitou-Charentes, dans l’ouest de la France, sur la base de ses propres observations, mais aussi d’informations fournies par des personnes fiables. Berchorius décrit le comportement migratoire de l’oiseau, son comportement sur le lieu de nidification et le fait de fouiller le sol lors de la recherche de nourriture. De plus, Berchorius rapporte la détention d’ibis chausés en liberté chez des personnes aisées. Trois sites de reproduction sont mentionnés : l’Abbaye de Maillezais, le Château Coudray-Salbart et le Château Haut-Clairvaux, situés près de Niort et au nord de Poitiers. Il s’agit à chaque fois de grands bâtiments en pierre, construits au cours du haut Moyen Âge. Dans le paysage plat d’Aquitaine et de Poitou-Charentes, il n’y a pas de falaises naturelles qui conviendraient comme site de reproduction. Le comportement migratoire décrit de la population française de l’Ibis chauve permet une conclusion nouvelle et surprenante. Par analogie avec la situation actuelle, par exemple pour la Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, on peut supposer une division des voies de migration comparable pour la population européenne d’ibis chausés de l’époque en Europe centrale. La population française faisait donc partie des migrateurs de l’ouest vers l’Espagne et peut-être plus loin vers l’Afrique du Nord.

6 Literatur

6.1 Originalquellen

Petrus Berchorius, *Reductorium morale*

- Dritter Band einer wohl in Paris geschriebenen Gesamtausgabe der zweiten Hälfte oder des Endes des 14. Jahrhunderts: Toulouse, Bibliothèque municipale, Ms. 226. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b105601131>
 - Eine in Paris geschriebene Gesamtausgabe des ersten Viertels des 15. Jahrhunderts: Paris, Bibliothèque nationale de France (BnF), Ms. lat. 16.785–16.687. <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc68185w>
 - Petrus Berchorius, *Reductorii moralis libri quattuordecim, perfectam officiorum atque morum rationem ac pene totam naturae complectentes historiam*, 3 Bände, [Bücher 1–14] Paris, Claude Chevallon, 1521. <https://archive.org/details/hin-wel-all-00001837-001/page/n14>
- Livre des merveilles du monde*
- Dreibändige Ausgabe, die 1428 geschrieben wurde: Paris, Bibliothèque nationale de France (BnF), Ms. français 1377–1379. <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc44454s>

6.2 Sekundärliteratur

Alle Netzquellen wurden am 19.02.2024 zuletzt geprüft.

- ARLIMA: Les Archives de littérature du Moyen Âge: <https://www.arlima.net/index.html>
- Pierre Bersuire, *Reductorium morale*: https://www.arlima.net/mp/pierre_bersuire.html#red
 - Le livre des merveilles du monde: https://www.arlima.net/mp/merveilles_du_monde_livre_des.html
- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W 2014: Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Berthold P 2012: Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 7. Auflage. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Böhm C, Pegoraro K 2011: Der Waldrapp *Geronticus eremita*. Ein Glatzkopf in Turbulenzen. Neue Brehm-Bücherei Bd. 659. Westarp Wissenschaften, Hohwarsleben.
- Bowden CGR, Smith KW, El Bekkay M, Oubrou W, Aghnaj A & Jimenez-Armento M 2008: Contribution of research to conservation action for the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* in Morocco. *Bird Conservation Internat.* 18: 74–90
- Bowden CGR, Orueta JF, Lopez JMV, Onrubia A & Quevedo MA 2018: Sightings of reintroduced Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* crossing between Spain and Morocco are probably hand-reared rather than wild-born birds. *Oryx* 52: 411–412.
- Bruderer B 2017: Vogelzug. Eine Schweizerische Perspektive. *Ornithol. Beob.* Beiheft 12.
- Eydoux HP 1967: Le Château du Coudry-Salbart. *Bulletin Monumental* 125 (3): 247–260. Société Française d'Archéologie. <https://doi.org/10.3406/bulmo.1967.4864>
- Friedman JB, Figg K & Giogoli K 2018: Book of Wonders of the World. Secrets of natural history. Studies, Transcription and Translation. [BnF] Ms fr. 22971, Burgos.
- Friedman JB 2019: The Marvelous Beasts of the *Secrets of Natural History*, in: *De medio Aevo* 13: 13–44.
- Geßner K 1555: *Historiae animalium liber tertius qui est de avium natura*. Christoph Froschauer, Zürich (= VD 16, G 1730). <https://www.e-rara.ch/zuz/doi/10.3931/e-rara-8154>

- Geßner K 1557: *Vogelbuoch. Darinn die art / natur und eigenschafft aller vöglen / sampt irer waren contrafactur / angezeigt wirt*. Christoph Froschauer, Zürich. (= VD 16, G 1734). <https://www.e-rara.ch/zuz/doi/10.3931/e-rara-4149>
- Hirsch U 1979: Studies of west Palearctic birds. 183 Bald Ibis. *British Birds* 72: 313–325.
- LIFE20 Projekt: Newsletter vom 13.10.2022 und vom 10.01.2024. LIFE20 NAT/AT/000049. <https://www.wald-rapp.eu/news>
- Lopez JM, Quevedo MA, Sanchez I, Rodriguez B, Gimeno D & Aguilera E 2015: Crónica de la reintroducción del ibis eremita en Andalusia. *Quercus* 349: 14–23.
- Mane P 2006: *Le travail à la campagne au Moyen Âge. Étude iconographique*. Editions A. & J. Picard, Paris.
- Meier C 2021: Autor und Werk. In: Blume D & Meier C (Hrsg.), in Zusammenarbeit mit Anna Steinmans und Caroline Smout: *Petrus Berchorius und der antike Mythos im 14. Jahrhundert*, 2 Bde., Berlin, 9–28. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110764918/html>
- Mey E 1997: Neuere kultur- und naturgeschichtliche Zeugnisse vom Waldrapp *Geronticus eremita*. *Rudolstädter Naturhistorische Schriften* 8: 3–17.
- Mey E 1998: Zu: Neuere kultur- und naturgeschichtliche Zeugnisse vom Waldrapp *Geronticus eremita*. *Anz. Verein Thüringer Ornithol.* 3: 160–161.
- Mey E & Hackethal S 2012: Die im „Gothaer Vogelbuch“ dargestellten Arten: ein Zeugnis für die thüringische Vogelwelt aus dem 17. Jahrhundert. *Ökologie der Vögel (Ecology of Birds)* 34: 75–139.
- Mourer-Chauviré C, Philippe M, Guillard S & Meyssonier M 2006: Presence of the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* (L.) during the Holocene in the Ardèche valley, southern France. *Ibis* 148: 820–823.
- Pichot D 2007: Les espaces collectifs et leurs usages dans l'ouest de la France (XIème–XIIIème siècle). In: Charbonnier P, Couturier P, Follain A & Fournier P (Hrsg.), *Les Espaces collectifs dans les Campagnes. XIème–XXIème siècle*: 91–109. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand.
- Pletsch A 2003: *Frankreich. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage*. Wissenschaftliche Länderkunden. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Roland M 2022: Der Waldrapp. Historische Quellen, Version 1/1, Online Ressource. https://manuscripta.at/Ma-zu-Bu/wr/Roland-Martin_Waldrapp_Historische-Quellen_Version-1-1_2022.pdf
- Roland M 2024: Der Waldrapp. Historische Quellen, Version 2/1, Online Ressource. https://manuscripta.at/Ma-zu-Bu/wr/Roland-Martin_Waldrapp_Historische-Quellen_Version-2-1_2024.pdf
- Samaran C & Monfrin J 1962: Pierre Bersuire. *Histoire littéraire de la France* 39: 259–450.
- Schenker A 1975: Breisach am Rhein als historischer Brutort des Waldrapps *Geronticus eremita*. *Ornithol. Beob.* 72: 37–43.
- Schenker A 1977: Das ehemalige Verbreitungsgebiet des Waldrapps *Geronticus eremita* in Europa. *Ornithol. Beobachter* 74: 13–30.
- Spina F, Baillie SR, Bairlein F, Fiedler W & Thorup K (Hrsg.) 2022: *The Eurasian African Bird Migration Atlas*. <https://migrationatlas.org.EURING/CMS>.

- Suire Y 2007: Gérer collectivement des espaces humides dans un contexte de dessèchement privés. Les marais communaux du Marais Poitevin du XIV^{ème} au XIX^{ème} siècle. In: Charbonnier P, Couturier P, Follain A & Fournier P (Hrsg.). Les Espaces collectifs dans les Campagnes. XI^{ème}-XXI^{ème} siècle: 73–91. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand.
- Tesnière M-H 1994: *Le Reductorium morale* de Pierre Bersuire. In: Michelangelo Picone (Hrsg.), *L'enciclopedismo medievale* (Atti del Convegno San Gimignano 8–10 ottobre 1992), Ravenna: 229–249.
- Thienemann J 1930 : Rossitten. Drei Jahrzehnte in der Kurischen Nehrung. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Verbreitung und Bestandsgröße des Haselhuhns *Tetrastes bonasia* im außeralpinen Bayern

Ralf Siano & Elena Weindel

Siano R & Weindel E 2024: Distribution and population size of the Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* in Bavaria, Germany, excluding the Alps. Vogelwarte 62: 175–195.

Between 2018 and 2022, the Hazel Grouse was surveyed in forests of Bavaria where it is currently or potentially distributed. The survey did not include the German Alpine region. The following areas were included: Bavarian Rhön Mountains, Franconian Forest, Fichtel Mountains, Upper Palatinate and Bavarian Forest, Reichswald of Nuremberg, Steinkart forest near Bad Griesbach and Alpine foothills. The survey is based on direct (sightings and vocals) and indirect (sand baths, droppings, feathers, tracks) Hazel Grouse signs recorded along transects. This also includes luring territorial males by song imitation using a whistle. In total, 133 transects with an overall length of 1,168 km and an average extent of 8.9 km were used to monitor the Hazel Grouse. A total of 190 signs of the Hazel Grouse were found at 144 sites. A site may contain several signs, e.g. a sand bath with feathers. In addition, sand baths were recorded at 14 sites that are most likely from the Hazel Grouse, but could not be assigned to the species with certainty. More indirect (78%) than direct signs (22%) were recorded. Sand baths were the most common among all signs. Our results suggest that a low population density is associated with fewer singing males than expected. In the Bavarian Forest, the Hazel Grouse population is still high with a density of 1.5 to 2.9 ind./100 ha at landscape level. However, the density varies considerably within the Bavarian Forest. Lower densities are attributed to forest fragmentation and its consequences. The highest densities of 2.9 to 5.8 ind./100 ha were found in the continuous forests of the low mountain range near the Czech border. This cross-border Hazel Grouse occurrence probably serves as the source population for the Bohemian Forest. Based on our study, the population size of the Bavarian Forest is estimated at 2,400 to 4,900 individuals in a forest-covered distribution range of about 1,700 km². In conclusion, the population size was underestimated in former assessments. Outside the Alps, the Hazel Grouse only occurs in the Bavarian Forest, the southern Upper Palatinate Forest and a small area in the Franconian Forest. In the latter, a release project takes place supporting a small founder population. It is recommended to establish a monitoring programme in all three distribution areas, which should be implemented at least every three years. Since habitat fragmentation influences dispersion and population development, further studies on this topic should be carried out at regional level. Due to the methodological challenges, future Hazel Grouse surveys should be solely focused on the species and carried out by experts. If Hazel Grouse records are registered outside the confirmed distribution range, they should only be considered if detailed documentation allows for clear identification. Their review should be done by people well experienced in identifying Hazel Grouse signs.

✉ RS: Büro für Naturschutz und Forstplanung Siano, Schubertstr. 2, 01307 Dresden. E-Mail: ralf_siano@yahoo.de
EW: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 55: Arten- und Lebensraumschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Gsteigstr. 43, 82467 Garmisch-Partenkirchen. E-Mail: Elena.Weindel@lfu.bayern.de

1 Einleitung

Das Haselhuhn besiedelt großräumig die nördliche Nadelwaldzone und Teile des Laubwaldgürtels Eurasiens (Bergmann et al. 1996; Potapov & Sale 2013). Mitteleuropa liegt am westlichen Rand dieses ausgedehnten Verbreitungsgebietes. Hier sind die Vorkommen fragmentiert und scheinen im Bestandstrend rückläufig (Keller et al. 2020). Besonders gravierend zeigt sich dieser Rückgang im grenzüberschreitenden Rheinischen Schiefergebirge (DE, BE, LU, FR), wo die dort ursprünglich heimische Unterart *Tetrastes bonasia rhenana* sehr wahrscheinlich ausgestorben ist (Handschuh 2018; Dietzen & Handschuh 2019; Paquet & Ryelandt 2019). Die im deutschen Brutvogelatlas für diese Mittelgebirgsregion aufgezeigten weitläufigen Vorkommen (Gedeon et al. 2014) sind so also nicht mehr existent. Individuenstarke Haselhuhnbestände

finden sich in Deutschland aktuell nur noch in den Alpen und im Bayerischen Wald, jeweils übergreifend nach Österreich und nach Tschechien (Klaus & Bergmann 2004; Gedeon et al. 2014; Keller et al. 2020). Darüber hinaus existiert noch eine isolierte Kleinpopulation im thüringisch-bayerischen Frankenwald, die auf ein Wiederansiedlungsprojekt zurückzuführen ist (Klaus et al. 2009, 2015). Im Schwarzwald ist das dortige Vorkommen vor ca. 25 Jahren aufgrund von Lebensraumverlust erloschen (Lieser & Roth 2001; Kramer et al. 2022). Somit ist das Haselhuhn in Deutschland aktuell nahezu ausschließlich auf Vorkommen in Bayern beschränkt.

Langfristig betrachtet wird der Bestandstrend für Deutschland als rückläufig angegeben (Gedeon et al. 2014; Ryslavý et al. 2020). In der aktuellen Roten Liste (6. Fassung) wird das Haselhuhn in der Kategorie 2

„stark gefährdet“ geführt (Ryslavý et al. 2020). Trotz des hohen Schutzstatus liegen Detailinformationen zur Bestandsgröße und Siedlungsdichte nur eingeschränkt vor. Zudem sind die Angaben zur Artverbreitung teilweise lückenhaft oder weisen Fehler auf. Derartige Defizite sind vor allem in der schweren Erfassbarkeit der Art begründet. Haselhuhnbestände können nur durch artspezifische Kartierungen, durchgeführt von erfahrenen Spezialisten, adäquat erhoben werden. Eine Erfassung im Zuge regulärer ornithologischer Flächenkartierungen führt hingegen nicht zu den erforderlichen Ergebnissen. Gezielte Haselhühnerhebungen wurden in Deutschland bisher nur regional durchgeführt (Scherzinger 1976; Mieslinger 1994) und liegen mitunter lediglich in Form von nicht öffentlich zugänglichen Kartierungsberichten vor (Siano 2014, 2017, 2021; Berchtold 2020, 2022). Um dies zu ändern, wurde für die Haselhuhnvorkommen und potenziellen Verbreitungsareale im außeralpinen Bayern eine solche Kartierung im Auftrag des Landesamtes für Umwelt (LfU) umgesetzt. Sie dient dazu, Kenntnislücken hinsichtlich Vorkommen, Verbreitung, Bestandsdichte und Lebensraumsituation zu schließen und potentielle Gefährdungsfaktoren zu identifizieren. Für das Haselhuhn als seltene und naturschutzfachlich relevante Art sind diese Grundlagendaten für die Umsetzung adäquater Schutzmaßnahmen oder hinsichtlich der Beurteilung regionaler und überregionaler Planungen Voraussetzung (vgl. Lieser 2015). Die hier präsentierten Ergebnisse liefern Daten zur Verbreitung und Populationsgröße im außeralpinen Bayern.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Die Haselhühnerfassung erfolgte zum einen in den in der Literatur beschriebenen außeralpinen Vorkommensgebieten Bayerns (vgl. Bayerischer Brutvogelatlas: Rödl et al. 2012) und zum anderen in Verdachtsflächen, in denen der Status der Art unklar ist (vgl. Abb. 4). Den außeralpinen Verbreitungsschwerpunkt der Art stellt der Bayerische Wald dar. Hier lag der Fokus der Erhebung. Die im äußersten Süden gelegenen Teile des Mittelgebirgszuges – im Grenzgebiet zu Tschechien und Österreich – blieben von der Erfassung unberücksichtigt. Für diese Areale existieren bereits Daten aus aktuellen Haselhuhnkartierungen (Siano 2014, 2017; vgl. Abb. 4), die in unsere Analyse einbezogen werden konnten. Darüber hinaus wurden folgende Gebiete berücksichtigt: Bayerische Rhön, Frankenwald, Fichtelgebirge, Nürnberger Reichswald, Oberpfälzer Wald, Waldgebiet Steinkart bei Bad Griesbach in Niederbayern und ausgewählte Waldgebiete im Alpenvorland (Abb. 4, Tab. 1). Neben den Verbreitungsangaben aus dem bayerischen Brutvogelatlas bildeten Haselhuhndaten aus verschiedenen Quellen die Grundlage für die Festlegung der Gebietskulisse (Artenschutzkartierung, ornithologische Plattform ornitho.de, Wildtiermonitoring des Landesjagdverbandes Bayern 2018). Darüber hinaus fanden diverse externe Meldedaten von Kennern der Art Berücksichtigung. So sollte insbesondere in Randgebieten und potenziellen

Vorkommen die Nachsuche optimiert und auf Areale eingegrenzt werden, in denen am ehesten mit Haselhuhnpräsenz zu rechnen ist.

Hinsichtlich der Baumartenverteilung ergeben sich erwartungsgemäß Unterschiede in den über Bayern verstreuten Haselhuhnkartiergebieten (Seibert 1968; Brunner 2005; Schnell & Bauer 2005). Bayerischer und Oberpfälzer Wald sowie Fichtelgebirge und Frankenwald werden von der Gemeinen Fichte (*Picea abies*, fortan Fichte) dominiert. Auch im Alpenvorland ist die Fichte die prägende Baumart. Insbesondere im Bayerischen Wald kommen Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Weißtanne (*Abies alba*) hinzu. Im Oberpfälzer Wald ist neben der Fichte zudem die Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*) häufig vertreten. Letztere ist im Nürnberger Reichswald die bestimmende Baumart, bei einem zugleich geringen Laubholzanteil (Eiche – *Quercus spec.*, Rotbuche). Die Rhön ist im Gegensatz zu den anderen Kartiergebieten stark von Laubholz (Rotbuche, Eiche) geprägt. Die für das Haselhuhn bedeutenden Weichlaubhölzer (vgl. Bergmann et al. 1996) wie Birke (*Betula spec.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Erle (*Alnus spec.*) oder Weide (*Salix spec.*) finden sich zumindest in geringen Anteilen in allen Landschaften, wobei lokal durchaus Unterschiede bestehen. Im Bayerischen Wald treten beispielsweise wiederholt größere Sukzessionsflächen mit lokal hohen Weichlaubholzanteilen auf (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2020).

Die Bezeichnung der kontrollierten Waldgebiete und -landschaften beruht zum einen auf den Naturraum-Haupteinheiten nach Meynen & Schmithüsen (1953–1962) und zum anderen auf den Landschaftsabgrenzungen nach Liedke und Dix (BKG 2017). In Einzelfällen sind untersuchte Waldgebiete nach deren regionaler Bezeichnung oder markanten Örtlichkeiten benannt worden. Dies betrifft den Nürnberger Reichswald, das Waldgebiet Steinkart bei Bad Griesbach, den Sulzschneider Forst (Allgäu) und die Waldgebiete um den Taubenberg (Alpenvorland). Im Text werden zudem wiederholt die Begriffe „Landschaft“ und „Landschaftsebene“ benutzt, die sich dann auf die entsprechende Gebietskulisse, wie z. B. den Bayerischen Wald, beziehen und zumeist einen größeren Landschaftsraum beschreiben.

2.2 Transektkartierung

Die Haselhuhnkartierung erfolgte 2018 bis 2022 entlang von Transekten. Es wurden 105 Transekte begangen, 28 davon zweimal (Tab. 1). Die Gesamtlänge beträgt 1.168 km (Erst- und Zweitbegehungen) und die durchschnittliche Routenlänge 8,9 km. Die Routen wurden möglichst in größere, zusammenhängende Waldareale gelegt. Lediglich in stark fragmentierten Waldflächen war in Einzelfällen die Aufspaltung eines Transektes in mehrere getrennte Abschnitte nötig. Wo möglich, wurden bei der Verteilung der Routen Haselhuhnmeldedaten berücksichtigt. Für den Bayerischen Wald stand zudem ein großräumiges Haselhuhnhabitatmodell zur Verfügung (Bereitstellung durch: J. Müller, Nationalpark Bayerischer Wald, 2013), das bezogen auf 25-Hektar-Kacheln die Lebensraumqualität definiert (vgl. Bae et al. 2014) und das vereinzelt bei der Transektplanung hinzugezogen wurde. Eine gezielte Routenlegung unter besonderer Berücksichtigung der geeignetsten Habitate erfolgte dabei jedoch nicht, da die Fundrate nicht positiv beeinflusst werden sollte.

50 (48 %) der 105 mindestens einmal begangenen Transekte entfallen auf den Bayerischen Wald (Tab. 1). Im an-

Tab. 1: Verteilung der Transekte in den untersuchten Landschaften und Waldgebieten. – *Distribution of the controlled transects with additional information.*

Landschaft bzw. Waldgebiet – <i>landscape or forest area</i>	Routenlänge – <i>transect length</i> [km]	Routenverteilung – <i>transect distribution</i>		
		n	%	zweifach begangen – <i>second control</i>
Bayerische Rhön – <i>Bavarian Rhoen Mountains</i>	35,8	4	3,8	0
Frankenwald – <i>Franconian Forest</i>	28,1	3	2,9	0
Fichtelgebirge – <i>Fichtel Mountains</i>	70,8	8	7,6	0
Nürnberger Reichswald – <i>Reichswald of Nuremberg</i>	73,3	8	7,6	3
Oberpfälzer Wald – <i>Upper Palatine Forest</i>	150,8	17	16,2	3
Bayerischer Wald – <i>Bavarian Forest</i>	445,9	50	47,6	20
Steinkart bei Bad Griesbach – <i>Steinkart forest near Bad Griesbach</i>	24,1	3	2,9	0
Alpenvorland – <i>Alpine foothills</i>	104,0	12	11,4	2
Summe – total	932,8	105		28

grenzenden Oberpfälzer Wald wurden 17 Transekte (16 %) kontrolliert. In diesen beiden Waldlandschaften liegt in weiten Teilen ein vergleichsweise enges Routennetz vor (vgl. Abb. 4), das im Laufe der Kartierung schrittweise erweitert wurde. Das wurde nötig, um die Grenzen des Verbreitungsareals im Detail abzuklären oder ergab sich aus der Suche nach eindeutigen Artnachweisen. Eine lokal begrenzte Verdichtung des Transektnetzes erfolgte auch im Nürnberger Reichswald. Im Alpenvorland wurden zwölf Routen (11 %) kontrolliert (Tab. 1). Darüber hinaus beschränkte sich die Transektanzahl pro Kontrollgebiet auf weniger als zehn (jeweils ≤ 8 %).

Teil der Haselhubnerfassung waren auch Zweitbegehungen von 28 bereits begangenen Transekten (Tab. 1). Die Zweitbegehungen im Bayerischen Wald dienten dem saisonalen Vergleich der Bestandsdichte. Im Oberpfälzer Wald, Nürnberger Reichswald und im Allgäuer Alpenvorland fand eine wiederholte Kontrolle statt, da bei der Erstbegehung keine oder nur vereinzelte Funde gelangen.

Die Dauer einer Transektbegehung war abhängig von der Routenlänge und der Fundortdichte. Durchschnittlich erfolgte die Kartierung zwischen 08:30 Uhr und 15:30 Uhr. Das mittlere Begehungstempo lag bei ca. 23 m/min. In einer Stunde konnte mit der beschriebenen Methodik (vgl. 2.3) ein Transektabschnitt von ca. 1,4 km kontrolliert werden.

2.3 Nachweismethodik

Ein wesentlicher Bestandteil der Nachweismethode war die Erfassung singender, Reviere markierender Hähne während der Reaktionsmaxima im Frühjahr (April und Mai) und im Herbst (September und Oktober; Wiesner et al. 1977; Swenson 1991a; Bergmann et al. 1996; Andretzke et al. 2005). Dabei wurde der Hahnengesang mit Hilfe einer Metallpeife nach-

geahmt, wobei entlang des gesamten Transekts permanent – alle paar Schritte – gelockt wurde. Regelmäßige Stopps mit längeren Lock- und Verhörzeiten, wie bei der von Swenson (1991a) beschriebene Lockroutine (ein Stopp alle 150 m und dort 6 min lang alle 30 s Locken), wurden nicht umgesetzt. Der Kartierende befand sich vielmehr überwiegend in Bewegung oder es erfolgten nur kurze Lockpausen von unter drei Minuten. Aufgrund des permanenten Lockens ist von einer akustischen Abdeckung des gesamten transektbegleitenden Areals in Hörweite (vgl. 3.3) auszugehen. Darüber hinaus wurde entlang der Routen nach indirekten Nachweisen beider Geschlechter gesucht. Hierzu zählen Sandbadestellen (Huderpfannen), Losung, Federn und Trittsiegel (Bergmann et al. 1996; Andretzke et al. 2005; Bergmann & Klaus 2016; Kämpfer-Lauenstein 2018). Potenzielle Huderplätze wie Wurzelteiler und Abbruchkanten an Wegen sind dabei gezielt kontrolliert worden.

Bei der Einordnung gefundener Haselhubnerspuren oder -anzeichen wurde zwischen Fundort und Nachweisarten unterschieden. Der Fundort gibt als Punkt in der Karte den Ort eines oder mehrerer Haselhubner nachweise wieder, z. B. Federn in einer Huderpfanne (= 2 Nachweisarten) oder singender Hahn mit Annäherung auf Sichtkontakt an einem Wurzelteiler mit Huderpfanne (= 3 Nachweisarten). Des Weiteren wird zwischen sicheren und unsicheren Fundorten unterschieden. Letztere werden als Verdachtsfälle bezeichnet. Diese Ergänzung dient der differenzierten Einordnung von Funden und betrifft Huderpfannen ohne weitere Belege wie z. B. Losung oder Federn darin. Die Ausprägung und Größe von Haselhubnerhuderpfannen ist zwar gut dokumentiert (Klaus et al. 1976; Bergmann et al. 1996; Bergmann & Klaus 2016), jedoch kann die richtige Zuordnung je nach Zustand der Huderpfanne auch für erfahrene Kartierende eine Herausforderung

sein. Huderpfannen ohne weitere Belege darin wurden deshalb wie folgt gewertet:

- Verdachtsfall = im Umkreis von 10 km liegt kein eindeutiger Beleg für Haseluhnpräsenz vor;
- sicher = im Umkreis von 10 km liegt ein eindeutiger Beleg (Gesang, Sichtung, Losung, klar zuzuordnende Federn – z. B. Großgefieder, Bauch- und Brustfeder etc.) für Haseluhnpräsenz vor.

Huderpfannen ohne weitere Indizien darin sind somit nur dann in der Übersichtstabelle 3 als sicherer Nachweis geführt, wenn ein eindeutiger Beleg innerhalb eines 10 km-Radius vorlag. Bei dieser Zuordnung wurden auch eindeutige Belege aus jüngst durchgeführten Haseluhnkartierungen (südl. Bayerischer Wald, Thüringer Frankenwald) berücksichtigt (Siano 2014, 2017, 2021). Haseluhnmelde-daten aus anderen externen Quellen wurden nicht einbezogen. Hintergrund der zu Grunde gelegten Maximaldistanz von 10 km sind Erkenntnisse zur Dispersion von Haselhühnern, wobei auch größere Abwanderungsdistanzen juveniler Individuen berücksichtigt wurden (Montadert & Léonard 2011). Ergänzend wurden Fotos nicht eindeutig ausgeprägter Huderpfannen einem weiteren Haseluhnspezialisten (Siegfried Klaus) zur Einschätzung vorgelegt. Das Ergebnis dieser Begutachtung entschied über deren prinzipielle Aufnahme als Fundort.

Die Einschätzung, mit welcher Wahrscheinlichkeit die ausgewiesenen Verdachtsfälle tatsächlich Haseluhnnachweise waren (vgl. Tab. 2) und inwiefern in der Region ein Vorkommen denkbar ist, beruht auf Recherchen und Begleitbedingungen in den entsprechenden Gebieten. Dabei spielten u. a. die Distanz zur nächstgelegenen gesicherten Haseluhnpopulation (ist Zuwanderung denkbar?), die lokale historische Bestandsentwicklung und die regionale Lebensraumeignung eine Rolle.

2.4 Verbreitungsangabe und Bestandsermittlung

Die Übersichtskarte zur aktuellen Haseluhnverbreitung (Abb. 4) beruht auf der vorliegenden Kartierung, ergänzt durch die Haseluhnerfassungen im südlichen Bayerischen Wald (Siano 2014, 2017). Die auf Verdachtsfällen beruhenden Fundorte wurden nur dann in das Verbreitungsareal einbezogen, wenn ein Vorkommen des Haselhuhns als mindestens wahrscheinlich eingeschätzt wurde (vgl. Tab. 2). Zudem wurden diese Bereiche farblich hervorgehoben (vgl. Abb. 4 und 5). Unabhängig von grenzüberschreitenden Vorkommen endet die Verbreitungsangabe an der Bundesgrenze. Zur Festlegung der Arealgrenze wurden möglichst markante Elemente oder Strukturen wie Naturraum- und Waldgrenzen, Straßen und Gewässerläufe genutzt. Die flächige Darstellung des Verbreitungsgebiets schließt auch vom Haseluhn nicht nutzbare Offenlandbereiche und Siedlungen ein.

Aussagen zur Bestandsdichte waren auf Grundlage der Verteilung und Dichte der Fundorte lediglich für den Bayerischen Wald möglich. Siedlungsdichteangaben erfolgten dort nur für das durch sichere Fundorte belegte Verbreitungsareal (vgl. Abb. 5). Die Bestandsermittlung orientierte sich an Angaben zur Raumnutzung von Haselhühnern im Bayerischen Wald sowie an der Reichweite, innerhalb derer eine Reaktion auf den nachgeahmten Gesang zu erwarten ist. Dabei wurde wie folgt vorgegangen: Zunächst wurde unter

Annahme eines 20 ha großen Wohngebietes (= Revier; Mittelwert nach Kämpfer-Lauenstein 1995) die Fundortverteilung betrachtet und diese räumlich sinnvoll imaginären Territorien zugeordnet. Grundlage dabei ist, dass beim Haseluhn Hähne und Hennen Wohngebiete haben (Bergmann et al. 1996). Sie leben saisonal (Herbst bis Frühjahr) in Paarbindung, welche jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann. Hähnen- und Hennenterritorien überlappen sich dann durchschnittlich zu ca. 50–65 % und die Individuen eines Paares treten häufiger zusammen auf (Swenson 1993; Swenson & Boag 1993). Während der Erfassungszeiträume war somit zu erwarten, dass an Fundorten Pärchen auftraten. Da davon aber nicht zwangsläufig ausgegangen werden kann, wurde bei der Bestandsermittlung eine Spanne mit minimal einem und maximal zwei Individuen pro Revier angegeben. Daraus resultiert die in Tabelle 4 wiedergegebene Spannbreite der Bestandsdichte. Gelang es bei einem direkten Nachweis mehr als ein Individuum an einem Fundort nachzuweisen, z. B. zwei singende Hähne, wurde dies bei der Auswertung entsprechend berücksichtigt. Unter der Annahme, dass Hähne etwa 80 m beidseits des Transektes auf die Lockpfeife reagieren (Wiesner et al. 1977; Swenson 1991a), ergibt sich ein transektbegleitender Waldstreifen von 160 m Breite. Diese Transektbreite mal die Transektlänge der Routen, die einer lokalen Siedlungsdichteermittlung zu Grunde lagen, ergab den Flächenbezug für die jeweilige Bestandsermittlung, angegeben in Individuen pro 100 ha (Tab. 4).

Beruhend auf der im Herbst 2018 für den Bayerischen Wald auf Landschaftsebene ermittelten Siedlungsdichte (vgl. Tab. 4) erfolgte eine Hochrechnung der Bestandsgröße. Grundlage hierfür ist die Waldfläche des in Abbildung 5 dargestellten Verbreitungsgebietes im Bayerischen Wald, einschließlich der auf Verdachtsfälle gestützten Flächen. Um den Einfluss der Waldfragmentierung zumindest eingeschränkt zu berücksichtigen (vgl. 4.5), wurde die Waldfläche um Fragmente kleiner 20 ha Größe reduziert. Hintergrund hierfür ist, dass vom Haseluhn besetzte Waldinseln im Böhmerwald Mindestgrößen von ca. 20 ha aufwiesen (Sewitz & Klaus 1997). Die Hochrechnung erfolgte letztendlich für eine Waldfläche von etwa 1.700 km².

Zur grafischen Darstellung der Ergebnisse diente das Programm Quantum GIS (QGIS 3.16.14-Hannover).

2.5 Dichte und Gesangsreaktionen

Um zu prüfen, wie stark sich unterschiedliche Bestandsdichten auf das Locken auswirken, wurde die Anzahl reagierender Hähne für verschiedene Naturräume des Bayerischen Waldes mit dem Wert der Siedlungsdichte in Verbindung gebracht. Aufgrund der Nachweisverteilung wurde sich in der Datenauswertung auf die im Herbst 2018 begangenen Routen beschränkt. Diese lagen ausschließlich in dem von sicheren Fundorten definierten Verbreitungsareal (vgl. Abb. 5). Da mit sinkender Bestandsdichte prinzipiell mit weniger Gesangsreaktionen zu rechnen ist, wurde auf Grundlage der höchsten Dichte (Hinterer Bayerischer Wald) für die Naturräume mit geringeren Werten eine zu erwartende Anzahl an Gesangsreaktionen ermittelt. Die niedrigeren Siedlungsdichten betragen 35 % im Vergleich zum Höchstwert im Hinteren Bayerischen Wald (vgl. Tab. 5). Dieser Prozentsatz diente sodann der Ermittlung der zu erwartenden Anzahl an Gesangsreaktionen auf Grundlage der im Hinteren Bayerischen Wald verhörten acht Hähne.

3 Ergebnisse

3.1 Verteilung der Fundorte

In den acht auf Haselhuhnpräsenz kontrollierten Landschaften und Waldgebieten ergaben sich 158 Fundorte (Tab. 2). Davon waren 144 sichere Fundorte (91 %) und 14 Verdachtsfälle (9 %). Nahezu alle Fundorte lagen im Bayerischen Wald (n = 153, 97 %). An 37 (74 %) von 50 im Bayerischen Wald gelegenen Transekten wurde im Rahmen von Erst- oder Zweitbegehungen mindestens ein Haselhuhnfundort verzeichnet. Lediglich neun der 153 Fundorte waren Verdachtsfälle (Tab. 2). Die durchschnittliche Fundortdichte im Bayerischen Wald lag bei 2,2 Fundorten pro Route und schwankte zwischen null und elf Fundorten pro Transekt. Mit durchschnittlich 3,3 Fundorten pro Transekt wurde die höchste Fundortdichte im Naturraum Hinterer Bayerischer Wald erreicht. Die wenigen Funde außerhalb des Bayerischen Waldes entfallen auf den Oberpfälzer Wald, den Frankenwald und den Nürnberger Reichswald (n = 5, 3 %). Dort handelt es sich ausnahmslos um Verdachtsfälle

(Huderpfannen), die nicht durch eindeutige Haselhuhnnachweise im näheren Umfeld bestätigt werden konnten. Diese Verdachtsfälle traten jeweils als Einzelereignis an verschiedenen Routen auf. Ansammlungen mehrerer Verdachtsfälle an einem Transekt – wie es mitunter im Bayerischen Wald vorgekommen ist – ergaben sich in diesen Landschaften nicht. Eine Einschätzung darüber, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Verdachtsfälle tatsächlich Haselhuhnnachweise waren, ist in Tabelle 2 aufgeführt. Dabei zeigt sich, dass abgesehen vom Nürnberger Reichswald alle weiteren Verdachtsfälle als mindestens wahrscheinlich einzustufen sind. Bei dem einzelnen Verdachtsfall im Nürnberger Reichswald ist es hingegen äußerst unwahrscheinlich, dass es sich um einen Haselhuhnnachweis handelt.

3.2 Nachweiszusammensetzung im Bayerischen Wald

An den 144 sicheren Haselhuhnfundorten im Bayerischen Wald ergaben sich 190 Nachweise. Dabei überwogen deutlich die indirekten Belege (78 %), wobei wiederum Huderpfannen (Abb. 1) klar dominierten

Tab. 2: Verteilung der Fundorte in den kontrollierten Landschaften und Waldgebieten und Einordnung der Verdachtsfälle hinsichtlich ihrer Aussagekraft. Die Daten aus Doppelbegehungen sind hier ebenfalls eingeflossen. – *Distribution of Hazel Grouse sites in the controlled landscapes and forest areas as well as classification of uncertain sites (data include second controls).*

Landschaft bzw. Waldgebiet – <i>landscape or forest area</i>	Anzahl – number [n]			Einordnung der Verdachtsfälle – <i>classification of uncertain sites</i>		
	Fundorte gesamt – <i>total number of sites</i>	sichere Fundorte – <i>proven sites</i>	Verdachts- fälle – <i>uncertain sites</i>	sehr wahr- scheinlich – <i>very likely</i>	wahr- scheinlich – <i>likely</i>	unwahr- scheinlich – <i>unlikely</i>
bayerische Rhön – <i>Bavarian Rhön Mountains</i>	0					
Frankenwald – <i>Franconian Forest</i>	1	0	1	x		
Fichtelgebirge – <i>Fichtel Mountains</i>	0					
Nürnberger Reichswald – <i>Reichswald of Nuremberg</i>	1	0	1			x
Oberpfälzer Wald – <i>Upper Palatinate Forest</i>	3	0	3		x	
Bayerischer Wald – <i>Bavarian Forest</i>	153	144	9	x		
Steinkart bei Bad Griesbach – <i>Steinkart forest near Bad Griesbach</i>	0					
Alpenvorland – <i>Alpine foothills</i>	0					
Summe – <i>total</i>	158	144	14			



Abb. 1: Ausgeprägte Huderpfanne eines Haselhuhns an einem Transekt im Hinteren Bayerischen Wald. – *Distinct Hazel Grouse sand bath found at a transect in the Bavarian Forest.*
Foto: Ralf Siano, 25.09.2021



Abb. 2: Von dem nachgeahmten Gesang angelockte Hähne waren nahezu die einzigen Sichtkontakte entlang der Routen, wobei sie die sichere Deckung kaum verließen. – *Males attracted by the imitated song were almost the only visual contact along the transect. They hardly ever left the protection of the vegetation cover.*
Foto: Ralf Siano, 29.10.2018

Tab. 3: Verteilung der Haselhuhnnachweise im Bayerischen Wald. Hier sind nur die Nachweise berücksichtigt, die als sichere Fundorte (n = 144) eingestuft wurden (vgl. 3.2). – *Distribution of Hazel Grouse signs found in the Bavarian Forest. Only signs that have been categorised as proven (n = 144) are included here.*

	Nachweisart und -verteilung – <i>kind of sign</i>					gesamt – <i>total</i>
	direkt – <i>direct</i>		indirekt – <i>indirect</i>			
	Gesang – <i>song</i>	Sichtung – <i>sighting</i>	Huder – <i>sand bath</i>	Feder – <i>feather</i>	Losung – <i>dropping</i>	
n	26	16	121	20	7	190
	42		148			
%	13,7	8,4	63,7	10,5	3,7	
	22,1		77,9			

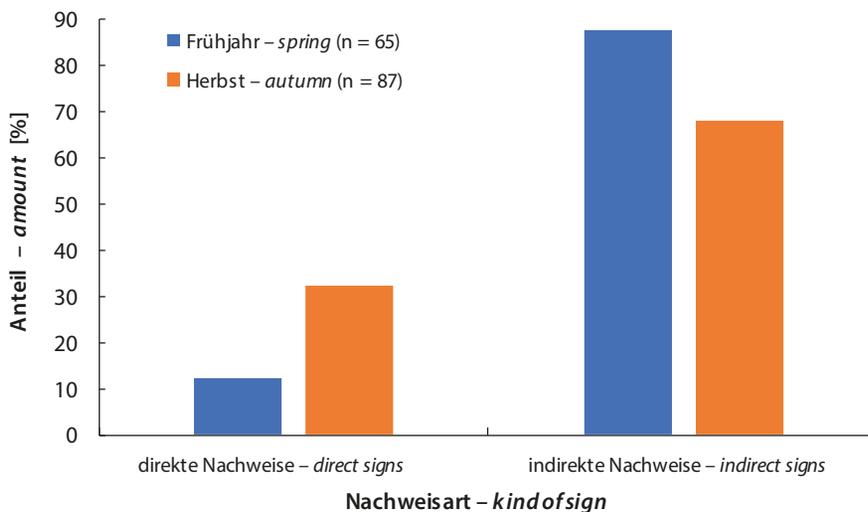


Abb. 3: Nachweisverteilung in den Kartiersaisons Frühjahr und Herbst für aufeinanderfolgende Erst- und Zweitbegehungen. – *Distribution of direct and indirect Hazel Grouse signs found in spring and autumn during consecutive surveys.*

(64 %, Tab. 3). Feder- und Losungsfunde traten vorwiegend als zusätzliche Belege in den Huderstellen auf. Der Anteil der direkten Nachweise Gesang und Sichtung lag bei 22 %. Gesangsnachweise waren häufiger als Sichtungen (Tab. 3). Letztere gelangen nahezu ausschließlich dort, wo Hähne mit Gesang und anschließender Annäherung auf das Locken reagierten (Abb. 2).

Die durchgeführten Zweitbegehungen an ausgewählten Routen ermöglichten unter anderem einen Vergleich der Nachweisverteilung für zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Kartiersaisons. Dabei zeigte sich, dass der Anteil direkter Nachweise im Frühjahr (12 %) deutlich unter dem Vergleichswert im Herbst (32 %) lag (Abb. 3).

3.3 Verbreitung des Haselhuhns im außeralpinen Bayern

Der Verbreitungsschwerpunkt des Haselhuhns außerhalb der Alpen ist der Bayerische Wald (Abb. 4). Hier zeigt sich eine weitgehend flächige Besiedelung von dessen nördlichen Ausläufern nahe der Naturraumgrenze zur Cham-Further Senke bis an die österreichische Grenze im Süden (Abb. 5). Dabei sind nicht nur die kompakten Waldgebiete des Hinteren und Vorderen Bayerischen Waldes besiedelt, sondern auch die fragmentierten Waldareale in den Naturräumen Regenschenke, Passauer Abteiland und Wegscheider Hochfläche. In Letzteren ist das Vorkommen an ausreichend miteinander vernetzte Waldareale, mit adäquater Habitategung, gebunden. In Teilen des Passauer Abteillandes und

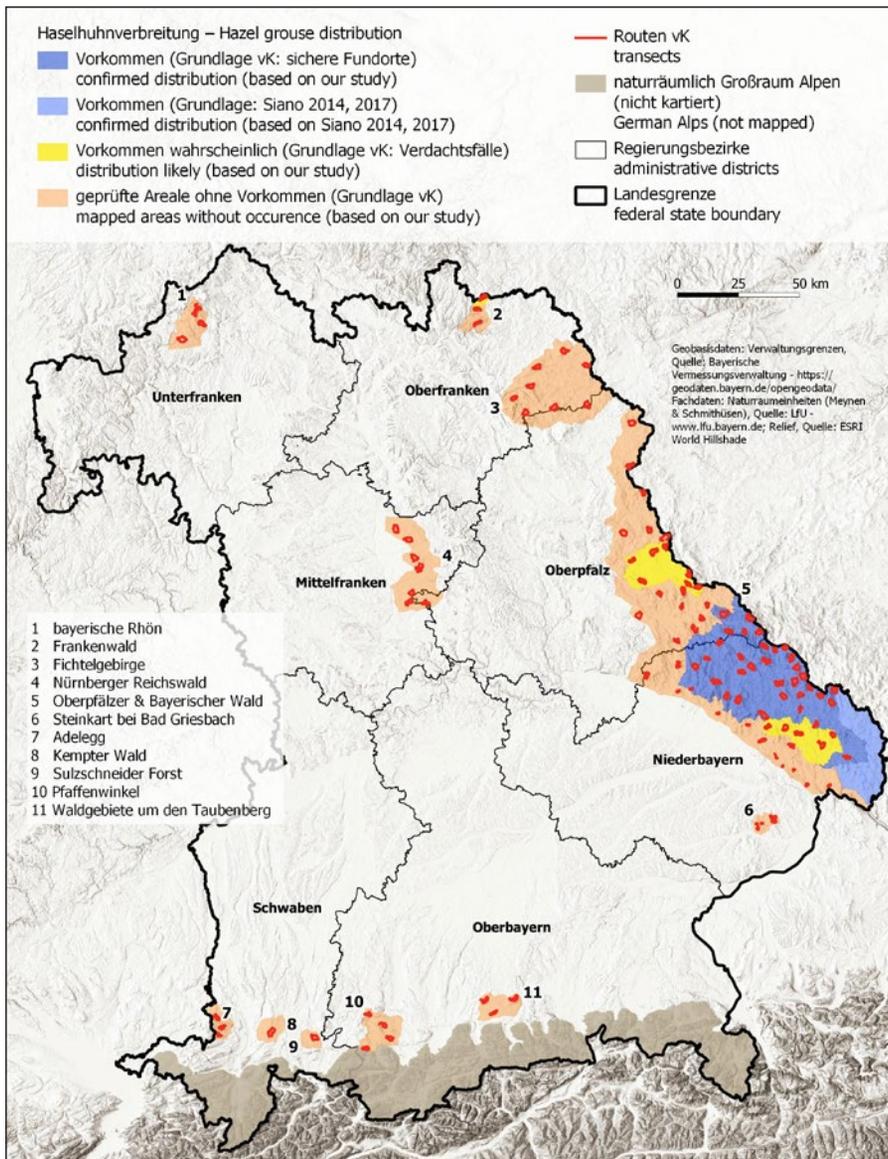


Abb. 4: Übersicht über die im Rahmen der vorliegenden Kartierung (vK) auf Haselhuhnpräsenz geprüften Landschaften und Waldgebiete sowie Haselhuhnverbreitung im außeralpinen Bayern. – *Landscapes and forests checked for Hazel Grouse presence in Bavaria outside the Alps and the consequential Hazel Grouse distribution.*

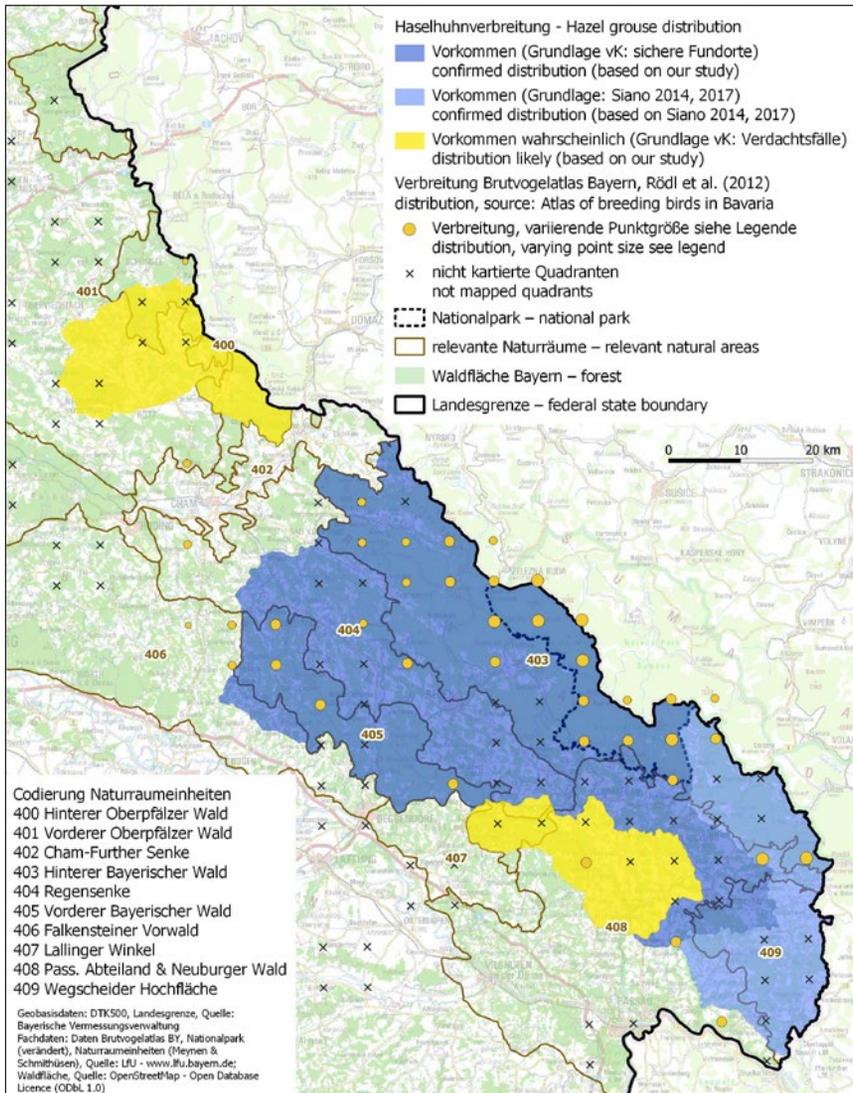


Abb. 5: Haselgrouseverbreitung im Bayerischen (Naturräume 403–409) und im südlichen Oberpfälzer Wald (Naturräume 400–401). vK: vorliegende Kartierung. Erläuternde Angabe zu Daten aus dem Brutvogelatlas Rödel et al. (2012): Häufigkeitsklassen entsprechend der zunehmenden Punktgröße: 1, 2–3, 4–7, 8–20 Reviere, ein Punkt entspricht einem besetzten TK25-Viertelquadranten. – *Hazel Grouse distribution in the Bavarian and the southern Upper Palatine Forest. Explanatory information on data from the breeding bird atlas (Rödel et al. 2012): frequency classes correspondent to increasing point size: 1, 2–3, 4–7, 8–20 territories.*

kleinräumig im südlichen Vorderen Bayerischen Wald sowie der südlichen Regensenke wird die Arealausdehnung lediglich durch Verdachtsfälle gestützt (Abb. 5). Eine Besiedlung durch das Haselhuhn ist hier jedoch sehr wahrscheinlich (Tab. 2; vgl. 4.3). In den nördlichen (Teile der Regensenke), den südwestlichen und südlichen Ausläufern des Bayerischen Waldes entlang des Donaurandbruchs (weite Teile des Falkensteiner Vorwaldes, Lallinger Winkel, Teile des Passauer Abteillandes) gelang kein Hinweis auf etablierte Vorkommen. Eingestreute Offenlandbereiche sind nicht Teil des besiedelten Areales, scheinen aber innerhalb des Verbreitungsgebietes die Lebensraumnutzung nicht auszuschließen, wenn auch die Bestandsdichte lokal schwankt (vgl. 3.4). Das in Abb. 5 aufgezeigte Vorkommen im Bayerischen Wald (inkl. das auf Verdachtsfälle gestützte Areal) umfasst eine Fläche von 2.842 km², die sich aus 62 % Wald und 38 % nicht bewaldeten Arealen zusam-

menstzt. Die potenziell besiedelte Fläche umfasst somit knapp 1.800 km².

Im südlichen Oberpfälzer Wald beruht die Verbreitungsangabe auf nur wenigen Verdachtsfällen. Selbst eine intensivierte Nachsuche, gestützt durch Ergänzungsrouten und Doppelbegehungen, führte hier nicht zu einem eindeutigen Nachweis. Unter anderem aufgrund der Nähe zur Haselgrousepopulation des Bayerischen Waldes wurden die Verdachtsfälle hinsichtlich ihrer Aussagekraft als wahrscheinlich eingestuft (vgl. Tab. 2 und 4.3). Der nördliche und mittlere Oberpfälzer Wald blieben frei von Haselgrousefundorten und sind somit nach der aktuellen Datenlage als nicht besiedelt einzuordnen.

Neben den bereits beschriebenen zwei Vorkommen tritt die Art äußerst kleinräumig und isoliert im Frankwald auf (Abb. 4), was auf ein Wiederansiedlungsprojekt im benachbarten Thüringen zurückgeht (Klaus

et al. 2009, 2015). Aufgrund der Auswilderungsbemühungen ist das dortige Auftreten des Haselhuhns zum Zeitpunkt der Erfassung als sehr wahrscheinlich einzuordnen.

In allen weiteren geprüften Arealen außerhalb der Alpen konnten keine Haselhuhnvorkommen bestätigt werden. Das betrifft die bayerische Rhön, das Fichtelgebirge, den Nürnberger Reichswald, das Steinkart sowie die überprüften Flächen des Alpenvorlandes (Abb. 4). Im Nürnberger Reichswald ergab sich zwar der Verdachtsfall einer Huderpfanne, der jedoch im Rahmen intensiver Nachsuchen nicht bestätigt werden konnte. Ein rezentes Haselhuhnvorkommen ist hier aus verschiedenen Gründen als äußerst unwahrscheinlich einzuordnen (Tab. 2; vgl. 4.3).

3.4 Siedlungsdichten und Bestandsschätzung für den Bayerischen Wald

Die Siedlungsdichte im Bayerischen Wald beträgt auf Landschaftsebene im Herbst 1,5 bis 2,9 Ind./100 ha (Tab. 4). Die zweifache Begehung von 13 im Bayerischen Wald verteilten Routen ermöglicht einen Vergleich zwischen dem Herbstbestand und dem darauffolgenden Frühjahrs. Hier ergibt sich nur ein geringer Unterschied zwischen den Werten (Tab. 4). Ein anderes Bild zeigt sich bei Betrachtung der saisonalen Bestandsgrößen begrenzt auf den Nationalpark Bayerischer Wald. Hier trat im Herbst mit etwa 3–6 Ind./100 ha eine mehr als doppelt so hohe Individuendichte wie im Frühjahr desselben Jahres auf. Wie Tab. 4 zudem zeigt,

ergeben sich deutliche Unterschiede in der Bestandsgröße bei separater Betrachtung verschiedener Naturräume. Mit einem Herbstbestand von etwa 2–4 Ind./100 ha tritt eine hohe Dichte auch in den über den Nationalpark hinausgehenden Teilen des Hinteren Bayerischen Waldes auf. Die für dieses zusammenhängende Waldgebiet der Hochlagen ermittelten Bestandsgrößen lagen deutlich über den Vergleichswerten der angrenzenden Naturräume, in denen lediglich 0,7 bis 1,5 Ind./100 ha ermittelt werden konnten (Tab. 4).

Unter Berücksichtigung der auf Landschaftsebene ermittelten Bestandsgröße von 1,5 bis 2,9 Ind./100 ha (vgl. Tab. 4) und der in Abschnitt 2.4 beschriebenen methodischen Grundsätze ergibt sich für den Bayerischen Wald ein Haselhuhnbestand von etwa 2.400 bis 4.900 Individuen.

Für die Vorkommen im Frankenwald und im südlichen Oberpfälzer Wald ist lediglich von äußerst geringen Bestandsdichten oder Einzelvögeln (Frankenwald) auszugehen. Der geschätzte Bestand für das außeralpine Bayern erhöht sich unter diesen Bedingungen nicht.

3.5 Einfluss der Bestandsdichte auf die Anzahl Gesangsreaktionen im Bayerischen Wald

Die mit Abstand meisten Reaktionen auf das Locken gelangen im Hinteren Bayerischen Wald, wo auch die Bestandsdichte am höchsten war (Tab. 5). In den anderen Naturräumen mit deutlich geringerer Siedlungsdichte gelangen entweder überhaupt keine Gesangs-

Tab. 4: Bestandsdichten im Bayerischen Wald. NP: Nationalpark, Min: Minimum, Max: Maximum. – *Hazel Grouse population densities in the Bavarian Forest. 'Herbst': autumn, 'Frühjahr': spring.*

Untersuchungsbiet bzw. Naturraum – <i>study area / natural area</i>	Kartiersaison – <i>survey season</i>	Anzahl Routen – <i>number of transects [n]</i>	Bestandsdichte – <i>population density [Ind./100 ha]</i>	
			Min	Max
Bayerischer Wald gesamt	Herbst 2018	22	1,5	2,9
Bayerischer Wald gesamt, Erst- und Zweitbegehung	Herbst 2018	13	1,5	3,0
	Frühjahr 2019	13	1,7	3,3
Hinterer Bayerischer Wald, Nationalpark (NP), Erst- und Zweitbegehung	Frühjahr 2021	6	1,4	2,8
	Herbst 2021	6	2,9	5,8
Hinterer Bayerischer Wald, außerhalb des NP	Herbst 2018	12	2,0	4,1
Vorderer Bayerischer Wald		6	0,7	1,5
Regensenke, Passauer Abteiland, Wegscheider Hochfläche		4	0,8	1,5

Tab. 5: Bestandsdichten und Anzahl Gesangsreaktionen in den vom Haselhuhnverbreitungsareal berührten Naturräumen des Bayerischen Waldes auf Basis der Herbstkartierung 2018. Die hier angegebene Bestandsdichte ist der Mittelwert aus dem entsprechenden Minimum- und Maximumwert in Tabelle 4. Definition „zu erwartender Wert“ siehe Abschnitt 2.5 – *Population densities and number of singing males in different parts of the Bavarian Forest (survey in autumn 2018). The population density is the average of the corresponding minimum and maximum value in Table 4. Definition of „expected number of singing males“ see 2.5.*

Naturräume (NR) – <i>natural areas (parts of the Bavarian Forest)</i>	Hinterer Bayerischer Wald	Vorderer Bayerischer Wald	sonstige NR Bayerischer Wald
Anzahl Routen – <i>number of transects</i> [n]	12	6	4
Bestandsdichte – <i>population density</i> [Ind./100 ha]	3,1	1,1	1,1
erfasste Anzahl Gesangsreaktionen – <i>number of counted singing males</i> [n]	8	1	0
zu erwartende Anzahl Gesangsreaktionen – <i>expected number of singing males</i> [n]	8	3	3

nachweise oder es reagierten lediglich einzelne Hähne. Die Anzahl antwortender Hähne lag dabei deutlich unter dem zu erwartenden Wert, wonach in den weniger dicht besiedelten Arealen mit jeweils drei Gesangsreaktionen zu rechnen gewesen wäre.

4 Diskussion

4.1 Erfassungsmethodik

Häufig wird das Haselhuhn als schwer erfassbare Art beschrieben (z. B. Bezzel et al. 2005; Gedeon et al. 2014; Bergmann & Klaus 2016), mit entsprechenden Auswirkungen auf die verfügbare Datenbasis wie Über- oder Unterschätzung des Bestandes, Lücken in den Verbreitungsangaben, Unklarheiten zum Auftreten von Kleinvorkommen oder Unsicherheiten bei Bestandsangaben. Die heimliche Lebensweise des Haselhuhns stellt an seine Erfassung besondere Anforderungen, was entsprechende Artkenntnis und das nötige Know-how voraussetzt (Klaus & Bergmann 2021; Siano & Berchtold 2023). Hierzu zählt umfassende Kartier- und Methodenerfahrung, was unter anderem das geschulte Auge bei der Suche nach indirekten Nachweisen und deren korrektes Erkennen und Einordnen einschließt. Deshalb ist die Erhebung des Haselhuhns nicht im Rahmen ornithologischer Flächenkartierungen umsetzbar, sondern erfordert eine artbezogene Erfassung.

Geeignete Haselhuhnerfassungsmethoden liegen vor und beschreiben die Vorgehensweise in der Fläche, Erfassungszeiträume sowie Details zu den direkten und indirekten Nachweismethoden (Wiesner et al. 1977; Pakkala et al. 1983; Swenson 1991a; Bergmann et al. 1996; Kämpfer-Lauenstein 2018; Klaus & Bergmann 2021). Für die großräumige Haselhuhnkartierung im außeralpinen Bayern kam eine Kombination verschiede-

ner methodischer Ansätze zum Einsatz. Dabei wurde entlang von Transekten die Erfassung singender Hähne mit der Nachsuche nach indirekten Nachweisen verknüpft. Ein solches Vorgehen ist im Zuge von Haselhuhnerhebungen gängige Praxis (z. B. Klaus 2007; Kajtoch et al. 2012; Matysek et al. 2018; Klaus & Ludwig 2021; Ludwig et al. 2021) und steigert die Nachweiswahrscheinlichkeit und Datenqualität deutlich.

Eine zeitlich beschränkte Erfassung auf die frühen Vormittags- und die Nachmittagsstunden, wie in Andretzke et al. (2005) empfohlen, erfolgte nicht. Diese Empfehlung beruht auf Erkenntnissen, dass die Reaktionen auf den nachgeahmten Gesang mittags zurückgehen (Swenson 1991a). Aus den Angaben in Swenson (1991a) wird aber auch ersichtlich, dass im Zuge der von ihm beschriebenen Punkt-Stopp-Methode, die ausschließlich auf Gesangsreaktionen aufbaut, die Kartierung mittags nicht unterbrochen werden muss. Wie unsere Studie zudem zeigt, gelangen Gesangsreaktionen im Bayerischen Wald häufig am späten Vormittag oder mittags (unveröffentl. Daten). Hinzu kommt, dass bei unserer Erhebung neben Gesangsreaktionen auch indirekte Nachweise erfasst wurden. Das im tschechischen Böhmerwald etablierte Langzeitmonitoring wird mit der gleichen Methodik und zu vergleichbaren Tageszeiten durchgeführt und erzielt seit Jahrzehnten belastbare Daten (Klaus 1996, 2007; Klaus & Ludwig 2021; Klaus pers. Mitt.).

Die Wahrscheinlichkeit einer Reaktion auf die Klangattrappe und somit auch die Nachweisdichte wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Neben jahreszeitlichen Schwankungen zählen hierzu beispielsweise die individuelle Reaktionsbereitschaft der Hähne, die Vegetationsdichte, die Position von Kartierendem und Hahn (Hörweite), die Siedlungsdichte oder Wetterbe-

dingungen (Pynnönen 1954; Wiesner et al. 1977; Scherzinger 1981; Bergmann et al. 1996). Jedoch bietet auch hier die kombinierte Erfassung von direkten und indirekten Nachweisen Vorteile, denn die zusätzliche Erhebung indirekter Nachweise kann ausbleibende Reaktionen kompensieren. Dabei wird davon ausgegangen, dass aufgrund der kleinräumigen Wohngebietsgrößen des Haselhuhns (vgl. 4.5) die Wahrscheinlichkeit, indirekte Nachweise aufzufinden, recht hoch ist, da diese räumlich konzentriert auftreten.

4.2 Nachweisverteilung und -interpretation

Das überwiegende Auftreten indirekter Nachweise, wie im Falle der vorliegenden Kartierung, ist auch aus anderen Haselhubnerfassungen bekannt. Dabei wird auf Anteile von 70 bzw. 94 % verwiesen (Sewitz & Klaus 1997; Mathys et al. 2006). Huderpfannen spielen dabei eine entscheidende Rolle. Im Zuge des Langzeitmonitorings im Böhmerwald wurden 90 % der indirekten Nachweise mittels Huderpfannen erbracht (Klaus & Bergmann 2021). Auch in der vorliegenden Kartierung zeigte sich ein hoher Anteil an Sandbadestellen.

Die kritische Beurteilung von Huderpfannen hinsichtlich ihrer Einordnung als sichere Funde oder Verdachtsfälle dient dazu, mit Zweifeln behaftete Funde nicht uneingeschränkt eindeutigen Nachweisen gleichzustellen. Auch soll damit der Forderung nach einem angemessenen Kriteriensystem für die qualitative Einordnung von Haselhubnmeldungen entsprochen werden (Weiss & Jöbges 2018). Die hier vorgestellte Vorgehensweise kann dazu dienen, von Spezialisten erhobene Huderpfannenfunde einzuordnen, ist für die Prüfung externer Meldedaten – z. B. von ornithologischen Plattformen etc. – jedoch nicht ausreichend. Letztere sollten einer intensiveren Kontrolle durch Artexperten unterzogen werden. Besonders relevant ist eine solche Kontrolle, wenn Hinweise fernab bestätigter Vorkommen auftreten. Damit eine Überprüfung der Meldungen möglich ist, müssen diese gut dokumentiert sein. Zu empfehlen ist die Aufnahme des Haselhuhns in die nationale Liste meldepflichtiger Arten der Deutschen Avifaunistischen Kommission (DAK), wobei als Einschränkung Funde abseits der Alpen und des Bayerischen Waldes definiert werden könnten. Bereits bei Lieser (2015) findet sich der Hinweis auf eine entsprechende Berücksichtigung des Haselhuhns.

Im Herbst gelangen mehr direkte Nachweise als im Frühjahr. Der größte Teil davon waren Gesangsreaktion auf das Locken. Die Reaktionsbereitschaft im Herbst wird deshalb als höher eingeschätzt. Ein solcher Befund geht auch aus Daten Pynnönens (1954) hervor, wenngleich Swenson (1991a) keine Unterschiede zwischen den Jahreszeiten feststellen konnte. Besteht die Wahlmöglichkeit, ist aufgrund unserer Ergebnisse die Herbstkartierung der im Frühjahr vorzuziehen, auch da gegen Ende des Jahres häufig höhere Bestandsdichten auftreten (vgl. 4.4), was wiederum die Nachweis-

wahrscheinlichkeit (direkt und indirekt) steigern kann.

Mit abnehmender Siedlungsdichte sank die Anzahl der Gesangsreaktionen deutlich und zudem stärker als zu erwarten war. Das bestätigt die bereits wiederholt formulierte Vermutung, dass Reaktionen auf das Locken in dünner besiedelten und fragmentierten Arealen nachlassen (Bergmann et al. 1996; Sewitz & Klaus 1997; Siano 2017; Klaus pers. Mitt.). Dies steht im Widerspruch zu den Ergebnissen Swensons (1991a), die zeigen, dass variierende Bestandsdichten die Reaktionsrate nicht beeinflussten. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass bei der von Swenson (1991a) angewandten Methodik an festen Kontrollpunkten über sechs Minuten hinweg gelockt wird. In der vorliegenden Studie war der Erfasser während des Lockens hingegen zumeist in Bewegung. Bei zukünftigen Erhebungen ist unter Einsatz der in unserer Studie genutzten Methodik deshalb eine geringe Reaktionsbereitschaft in schwach besiedelten Gebieten einzukalkulieren. In individuen-schwachen Populationen und Nachsuchgebieten ohne bestätigte Vorkommen kann die Anwendung der Punkt-Stopp-Methode von Swenson (1991a) oder der ergänzende bzw. alternative Einsatz anderer Verfahrensweisen sinnvoll sein. Hierzu zählen beispielsweise die gezielte Suche nach Losung im Winter, die dann unter Nahrungs- und Schlafbäumen besser aufzufinden ist (Zbinden 1979; Schmidt & Held 1991; Schäublin & Bollmann 2011), der Einsatz von Wildkameras an potenziellen Huderstellen (Stephani et al. 2014) oder Horchboxen, um singende Hähne zu erfassen (Zimmermann 2022; Bokämper, Müller pers. Mitt.), bis hin zum Einsatz professionell ausgebildeter Artenspürhunde, die gezielt Raufußhuhnnachweise aufspüren können (Amar et al. 2004; Taubmann & Ramlow 2019; Weiss & Junge 2021; Taubmann pers. Mitt.).

4.3 Zum Haselhubnvorkommen im außeralpinen Bayern

Bayerischer und Oberpfälzer Wald

Der Bayerische Wald ist außerhalb der Alpen das einzige Haselhubnvorkommen Deutschlands mit einer individuenstarken, sich selbst tragenden Population. In seiner Gesamtheit beheimatet der Böhmerwald (DE, CZ, AT) die zweitgrößte westeuropäische Population (Klaus & Bergmann 2004). Wie die vorliegende Kartierung zeigt, ist die Art auch aktuell noch in einem vergleichsweise großen Areal des Bayerischen Waldes verbreitet. Jedoch erstreckte sich Mitte des 20. Jahrhunderts ihr Vorkommen noch deutlich über die Grenzen der aktuellen Schätzung hinaus (Popp & Müller 1966; Wüst 1981; Nitsche & Plachter 1987; Glutz von Blotzheim et al. 1994). Das Haselhuhn besiedelte die Waldflächen nördlich der Donau vom Donaustauffer Forst (nahe Regensburg) bis an die Bundesgrenze zu Österreich, was nahezu den gesamten Bayerischen Wald umfasste. Dabei erstreckte sich das Vorkommen sogar über die Donau hinaus – z. B. im Neuburger Wald. Als Schwerpunkte

der Verbreitung werden die ehemaligen Kreise Viechtach, Kötzing, Deggendorf, Regen, Grafenau und Wegscheid genannt. Diese damaligen Vorkommensschwerpunkte sind überwiegend auch heute noch besiedelt. Jedoch wurden Randareale bzw. angrenzende Gebiete geräumt und die individuenreichen Verbreitungszentren haben sich räumlich reduziert. Neben der vorliegenden Studie belegt dies auch eine Umfrage unter Jagdinhabern im Landkreis Regen. Hier zeigte sich eine starke Abnahme oder ein regionales Erlöschen der Art in 57 % der betroffenen Jagdreviere (Hofmeister 2009). Das bei Rödel et al. (2012) aufgezeigte, in den nördlichen Teil des Bayerischen Waldes hineinragende Vorkommen südlich Cham und Roding blieb im Rahmen der Kartierung unbestätigt (vgl. Abb. 5). Überwiegend ungünstige Lebensraumbedingungen und Fragmentierung scheinen hierfür ein Grund zu sein (vgl. 4.5). Letzteres könnte auch die ausbleibende Besiedlung Donau-naher Waldgebiete begründen. In den Randbereichen des Vorkommens kann es aber durchaus zu räumlichen und zeitlichen Variationen der Arealausdehnung kommen, wie vereinzelte Beobachtungen außerhalb des in dieser Studie beschriebenen Verbreitungsgebietes zeigen (Scherzinger pers. Mitt.). Solche Verschiebungen sind am Arealrand nicht ungewöhnlich und sollten im Zuge regionaler Populationsstudien überwacht werden, um eine dauerhafte Besiedlung von kurzzeitigen Dispersionsphasen zu unterscheiden. Für die Areale des Bayerischen Waldes, in denen lediglich Verdachtsfälle auftraten, wird eine Besiedlung als sehr wahrscheinlich angenommen, da sich diese Waldflächen unmittelbar an das durch eindeutige Belege gesicherte Areal anschließen und hier zudem mehrere Verdachtsfälle an einer Route auftraten. Angrenzend an die Hochlagen des Bayerischen Waldes sind grenzüberschreitend im benachbarten Tschechien weite Teile des Böhmerwaldes besiedelt, in etwa von Nýrsko im Nordwesten bis auf Höhe der Stadt Horní Planá im Bezirk Český Krumlov (Štátný et al. 2021). Darüber hinaus zeigt sich eine nur noch lückige Besiedlung bis zum Novohradské hory (Gratzener Bergland) bzw. bis an den nördlich davon gelegenen Höhenzug des Homolka (Bezirk Jindřichův Hradec). An den südlichen und südöstlichen Ausläufern des Bayerischen Waldes, im Grenzbereich zu Österreich, stützen kürzlich durchgeführte Haselhuhnkartierungen die Verbreitungsangabe (Siano 2014, 2017). Während hier noch um die Jahrtausendwende davon auszugehen war, dass sich das Vorkommen grenzüberschreitend in den Waldflächen Oberösterreichs fortsetzte (Pühringer 2003), scheint sich das grenznahe Haselhuhnareal dort aktuell nur noch auf die Hochlagen des Böhmerwaldes zu beschränken (Pühringer & Pflieger 2020). Das steht im Widerspruch zur Annahme, dass der grenznahe Waldkorridor auf österreichischer Seite als bedeutender Brückenschlag zwischen den dünn besiedelten und fragmentierten Waldflächen der Wegscheider Hochflä-

che und dem kompakten Waldband der Hochlagen des südlichen Bayerischen Waldes fungiert (Siano 2017). Möglicherweise wurde die Art bei bisherigen avifaunistischen Erhebungen in diesem Bereich übersehen. Zumindest für die Waldareale zwischen Nebelberg und Schwarzenberg am Böhmerwald (vgl. Mayer 1978) wäre deshalb eine Haselhuhnkartierung zur Überprüfung sinnvoll. Aus dem aktuellen Brutvogelatlas Oberösterreichs ist auch abzulesen (Pühringer & Pflieger 2020), dass weite Teile des in Mayer (1978) aufgezeigten Haselhuhnvorkommens im nördlichen Oberösterreich (Sauwald, Mühlviertel) heute so nicht mehr existieren. Vielmehr besteht eine ausgeprägte Verbreitungslücke zwischen den Hochlagen des Böhmerwaldes und denen des östlichen Mühlviertels.

Mindestens 25–30 km südwestlich des vom Haselhuhn besiedelten Areals im Bayerischen Wald befindet sich nahe Bad Griesbach das Waldgebiet Steinkart (Abb. 4). Aufgrund externer Meldungen (Lermer pers. Mitt.) wurde in diesem Gebiet gezielt nach der Art gesucht, wobei ein Haselhuhnvorkommen nicht bestätigt werden konnte. Weder aktuell noch rückblickend für die letzten 120 Jahre finden sich in der Literatur Hinweise auf eine Besiedlung dieses Areals (Jäckel 1891; Popp & Müller 1966; Nitsche & Plachter 1987; Bezzel et al. 2005; Rödl et al. 2012). Während in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts der Neuburger Wald bei Passau und das heute stark fragmentierte Waldareal westlich von Andorf im angrenzenden Oberösterreich die nächstgelegenen Vorkommen waren (Popp & Müller 1966; Mayer 1978), sind diese Gebiete aktuell frei von Haselhühnern (Rödl et al. 2012; Pühringer & Pflieger 2020; Siano unveröffentl. Kontrollen). Somit befinden sich die rezenten ostbayerischen Haselhuhnvorkommen alle nördlich der Donau, wobei sie eine stark zergliederte Wald-Offenlandschaft vom Steinkart trennt.

Aus Kren (2000) geht für Tschechien noch in den 1990er Jahren im grenzparallel verlaufenden Waldband ein durchgehendes Vorkommen vom südlichen Šumava bis in die nördlichen Ausläufer des Oberpfälzer Waldes hervor. Das trifft so jedoch nicht mehr zu. Vielmehr scheint ein solches lückenloses Vorkommen seit mindestens 50 Jahren nicht mehr existent – weder auf böhmischer Seite (Štátný et al. 2021) noch in den unmittelbar angrenzenden Waldflächen Bayerns (Nitsche & Plachter 1987; Bezzel et al. 2005; Rödl et al. 2012). Seit den 1970er Jahren werden im Oberpfälzer Wald bzw. dem Český les lediglich kleinräumige, verinselte Vorkommen aufgeführt, wobei größere Waldareale unbesiedelt schienen. Aktuelle Literaturangaben lassen am ehesten auf ein sporadisches und individuen schwaches Auftreten des Haselhuhns im südlichen Oberpfälzer Wald schließen (Rödl et al. 2012; Štátný et al. 2021). Die wenigen eigenen Fundorte – ausnahmslos Verdachtsfälle – scheinen diese Angaben zu bestätigen und resultieren in einem räumlich begrenzten Vorkommen

(Abb. 5). In den Waldflächen des nördlichen und mittleren Oberpfälzer Waldes blieben Hinweise auf Haselhuhnpräsenz aus. Entsprechend muss die von Bergmann et al. (1996) beschriebene Verbreitungsgrenze bei Neustadt an der Waldnaab nach Süden verschoben werden, da die vorliegende Kartierung keine Hinweise dafür liefert, dass Waldflächen nördlich einer Linie Oberviechtach – Schönsee besiedelt sind. Das gesicherte Verbreitungsareal im Bayerischen Wald liegt 7–13 km von dem im südlichen Oberpfälzer Wald angenommenen Vorkommen entfernt. Die kaum bewaldete Cham-Further Senke dürfte als Ausbreitungsbarriere wirken. Zudem bestehen größere Siedlungslücken in der nördlichen Regensenke und dem Falkensteiner Vorwald (Abb. 5). Unter Berücksichtigung der eigenen Ergebnisse, positiver regionaler Befunde aus Literaturangaben und da eine Zuwanderung aus der Population im Bayerischen Wald möglich erscheint, wurden die Verdachtsfälle hinsichtlich ihrer Aussagekraft dennoch als wahrscheinlich eingestuft (vgl. Tab. 2).

Das Haselhuhn im nördlichen Bayern

In Nordbayern ist das Haselhuhn nur noch in einem kleinräumigen Areal im Frankenwald zu finden. Dieses Inselvorkommen beruht auf einem Wiederansiedlungsprojekt, das im Jahr 2001 in unmittelbar angrenzenden Flächen in Thüringen begonnen wurde (Klaus et al. 2009, 2015). Seit Projektbeginn sind mehr als 200 Zucht- und Wildvögel in die Freiheit entlassen worden, was in mehreren Reproduktionsnachweisen und zumindest zwischenzeitlich auch in höheren Nachweisdichten resultierte (Klaus et al. 2015; Klaus & Hoffmann 2020). Dabei strahlte die Gründerpopulation auch in die angrenzenden bayerischen Waldflächen aus. Obwohl im Auswilderungsgebiet bundeslandübergreifend günstige Habitatbedingungen herrschen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2020; Siano 2021; Siano & Weindel unveröffentl.), gelang es bisher nicht, eine individuenstarke Population zu etablieren. Vielmehr treten aktuell lediglich Einzelindividuen auf (Siano 2021; vorliegende Studie). Sollte die Auswilderung im Thüringer Frankenwald eingestellt werden, kann von einem zeitnahen Erlöschen dieses Vorkommens ausgegangen werden.

Weder in der bayerischen Rhön noch im Fichtelgebirge gelang es im Zuge dieser Studie das Haselhuhn nachzuweisen. Wie aus verschiedenen Quellen hervorgeht, war die Rhön etwa ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts frei von Haselhühnern (Popp & Müller 1966; Berg-Schlosser 1968; Wüst 1981; Nitsche & Plachter 1987; Bergmann et al. 1996; Jürgens 2000). Im Unterschied dazu weisen jüngere Brutvogelatanten dort ein isoliertes Haselhuhnvorkommen aus (Bezzel et al. 2005; Rödl et al. 2012). Historische Quellen und aktuellere Angaben stehen somit im Widerspruch. Spezielle Kartierungen, die der schwer erfassbaren Art gerecht werden, erfolgten nach Kenntnis der Verfasser

bisher nicht. Die isolierte Lage – fernab einer stabilen Population – und die eingeschränkte Lebensraumqualität in der Region (Siano & Weindel unveröffentl.) lassen ein Vorkommen des Haselhuhns nicht erwarten, was auch die aktuelle Nachsuche bestätigt. Es ist denkbar, dass jüngere Beobachtungen Birkhennen (*Lyrurus tetrix*) betreffen. Birkhühner kommen nur unweit entfernt des Kontrollgebietes in der Langen Rhön vor (Kirchner 2015). In Habitatstrukturen, die beide Arten nutzen können, beispielsweise Waldsukzessionsflächen, kann es durchaus zu Verwechslungen kommen; auch, da flüchtende Vögel meist nur sehr kurz zu sehen sind. Gleiches gilt für die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), die in nahezu allen untersuchten Landschaften vorkommt und ein hohes Verwechslungspotenzial bietet. Im Fichtelgebirge wurde das Haselhuhn noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts bejagt und bis in die 1960er Jahre wird von einem Vorkommen in dem Mittelgebirge berichtet (Wüst 1981; Gubitz & Pfeifer 1993; Feulner & Müller 1994). Für das Jahr 1964 werden für den ehemaligen Landkreis Rehau zehn Individuen angegeben (Popp & Müller 1966; Wüst 1981). Bergmann et al. (1996) zweifeln jedoch an, dass das Haselhuhn zu diesem Zeitpunkt noch im Fichtelgebirge auftrat. Umso erstaunlicher ist es, dass sich bei Bezzel et al. (2005) die Angabe eines kleinen Inselvorkommens findet, das vermutlich auf externe Einzelmeldungen zurückgeht. Externe Hinweise auf Haselhuhnpräsenz treten aus verschiedenen Quellen von den 1990er Jahren bis 2018 in geringer Anzahl auf (Gubitz & Pfeifer 1993; Feulner & Müller 1994; Gerstberger schriftl. Mitt.; Scheidler, Gorny schriftl. Mitt.). Diese Meldungen sind jedoch fast nie durch eindeutige Belege untermauert und auch nicht detailliert dokumentiert. Ein Fotobeleg aus der Region, Anfang der 2000er Jahre, wird auf einen ausgewilderten Vogel zurückgeführt (Klaus & Bergmann 2004). Eine systematische, artbezogene Nachsuche fand nach Kenntnis der Verfasser in den letzten 30 Jahre nicht statt. Gerstberger & Spitznagel (2009) erwähnen lediglich „intensive Bemühungen von Ornithologen“, die jedoch keinen belastbaren Haselhuhnnachweis hervorbringen konnten. Darüber hinaus verweisen lokale Artkenner auf fehlende Nachweise seit Jahrzehnten (Hertel pers. Mitt.; Liegl pers. Mitt.). Da eigene Funde im Fichtelgebirge ausblieben und auch im nördlichen Oberpfälzer Wald und im benachbarten Český les in Tschechien keine Vorkommen bekannt sind (Štátný et al. 2021; vorliegende Studie), kann eine lokale Haselhuhnpopulation im Fichtelgebirge ausgeschlossen werden.

Existiert ein Haselhuhnvorkommen im Nürnberger Reichswald?

Während eine isolierte Haselhuhnpopulation im Nürnberger Reichswald im bayerischen Brutvogelatlas der 1980er Jahre nicht belegt ist (Nitsche & Plachter 1987), wird ein solches in den letzten beiden Brutvogelatanten

Bayerns angegeben (Bezzel et al. 2005; Rödl et al. 2012). Externe Nachweise scheinen ein solches Vorkommen bis heute zu bestätigen (Brünner schriftl. Mitt.). Jedoch liegen eindeutige Belege wie Fotos von Individuen oder belegte Losungs- und Federfunde unserer Kenntnis nach nicht vor. Indizien auf ein aktuelles Haselhuhn-vorkommen in dieser Region stehen zudem entgegen den historischen Angaben. Jäckel (1891) schreibt seinerzeit bereits, dass das Haselhuhn in Mittelfranken fehlte und verweist explizit darauf, dass im Nürnberger Reichswald im 19. Jahrhundert kein festes Vorkommen bestand. Aus der für die 1960er Jahre von Popp & Müller (1966) erstellten Übersicht zu den Raufußhuhnbeständen Deutschlands geht Mittelfranken ebenfalls als vom Haselhuhn nicht besiedelt hervor. Quellpopulationen im unmittelbaren Umfeld existieren nicht und auch ein Brückenschlag zum nächstgrößeren Vorkommen im Bayerischen Wald bestand mindestens die letzten 40 Jahre nicht. In dieser Zeit waren weder der nördliche Oberpfälzer Wald noch die Fränkische Alb vom Haselhuhn dauerhaft bzw. flächendeckend besiedelt (z. B. Nitsche & Plachter 1987; Rödl et al. 2012; vorliegende Kartierung). Für die Fränkische Alb sind selbst in der historischen Literatur keine klaren Hinweise auf deren letztbekannte dauerhafte Besiedlung zu finden (vgl. Jäckel 1891; Valentinitich 1892; Popp & Müller 1966). Somit ist auch eine potenzielle Wiederbesiedlung in jüngerer Vergangenheit nicht nachvollziehbar; auch, da seit Jahrzehnten der Bestandstrend deutschlandweit rückläufig ist (Popp & Müller 1966; Glutz von Blotzheim et al. 1994; Gedeon et al. 2014). Die Standorttreue und das eingeschränkte Abwanderungsverhalten der Art sowie Lebensraumfragmentierung (vgl. 4.5) kommen erschwerend hinzu. Aktuell bemüht sich die regional angesiedelte Interessengemeinschaft Raufußhühner unter Einsatz verschiedener Hilfsmittel (Wildkameras, Horchboxen, speziell ausgebildeter Spürhund) intensiv darum, einen eindeutigen Haselhuhnnachweis zu erbringen, bisher jedoch ohne Erfolg (Brünner pers. Mitt.).

Im Zuge unserer Kartierung ergab sich im Lorenzer Reichswald der Verdachtsfall einer Huderpfanne, was weitere Kontrollen zur Folge hatte, die jedoch ohne positives Ergebnis blieben. Inwiefern die potenzielle Huderpfanne auf andere sandbadende Vogelarten (vgl. z. B. Glutz von Blotzheim & Bauer 1994) zurückzuführen ist bleibt offen. Die Begleitumstände im Nürnberger Reichswald – historische Bestandsentwicklung, Ausbleiben eindeutiger Nachweise im Zuge der vorliegenden Kartierung und im Rahmen externer Bemühungen, das Fehlen einer Quellpopulation sowie die eingeschränkte Lebensraumqualität (Siano & Weindel unveröffentl.) – führen dazu, dass der Verdachtsfall hinsichtlich seiner Aussagekraft als Haselhuhnbeleg als unwahrscheinlich einzustufen ist (vgl. Tab. 2). Ein lokales Haselhuhn-vorkommen kann somit im Nürnberger Reichswald nicht bestätigt werden und

ist aufgrund der oben genannten Aspekte auch nicht zu erwarten.

Situation im Alpenvorland

Historisch betrachtet erstreckte sich das Verbreitungsgebiet des Haselhuhns weit in das Alpenvorland hinein (Wiedemann 1888; Jäckel 1891). Für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts wird jedoch davon ausgegangen, dass die Art aus dem gesamten Alpenvorland als Brutvogel verschwunden ist (Wüst 1981; Glutz von Blotzheim et al. 1994). Aufgrund der Nähe zum großräumig und dauerhaft besiedelten Alpenraum ist ein regional übersehenes Vorkommen oder eine Wiederbesiedlung Alpen-naher Waldareale jedoch durchaus vorstellbar. Die Haselhuhn-vorkommensgebiete in den Alpen befinden sich nur etwa fünf bis 20 km von den untersuchten Waldflächen entfernt oder grenzen direkt an diese an (Rödl et al. 2012; Berchtold 2020, 2022). Darüber hinaus deuten Angaben im bayerischen Brutvogelatlas auf eine lokale Besiedlung der Adelegg, des Pfaffenwinkels und der Waldgebiete um den Taubenberg hin (Lage siehe Abb. 4; Rödl et al. 2012). Im Zuge der vorliegenden Kartierung gelang es jedoch nicht, in den kontrollierten Waldflächen Belege für eine Besiedlung zu finden. Auch Verdachtsfälle traten nicht auf. Für einige der Areale dürfte die eingeschränkte Lebensraumqualität bzw. die Waldfragmentierung in Richtung der Quellpopulation Grund dafür sein. In der Adelegg finden sich beispielsweise kaum geeignete Habitatbedingungen für ein permanentes Auftreten der Art (Siano & Weindel unveröffentl.). Im Kempter Wald und dem Sulzschneider Forst (Allgäu, Abb. 4) treten hingegen äußerst günstige Lebensraumbedingungen auf (Siano & Weindel unveröffentl.), jedoch scheint hier die stark ausgeprägte Waldfragmentierung gen Alpenraum eine kaum überwindbare Barriere zu sein. Im Pfaffenwinkel und den Waldgebieten am Taubenberg würde das moderate Auftreten geeigneter Habitatstrukturen (Siano & Weindel unveröffentl.) bei zugleich gemäßigt ausgeprägter Waldfragmentierung und dem Vorhandensein potenzieller Korridore (z. B. Ammertal) hingegen eine Besiedlung bei Populationsdruck aus dem alpinen Vorkommensgebiet zulassen. Auch wenn im Rahmen der vorliegenden Kartierung keine Nachweise im Alpenvorland erbracht werden konnten, ist hier zukünftig mit dem Auftreten der Art zu rechnen. Insbesondere dispergierende Jungvögel sind zu erwarten. Entsprechende Einzelnachweise bis zu 35 km außerhalb der Alpen liegen vor (Bergmann et al. 1996; Dietzen 1996; Lohmann & Rudolph 2006; Siering schriftl. Mitt.). Allerdings ist dabei klar zwischen einer dauerhaften Etablierung der Art und Dispersion von Einzelvögeln zu unterscheiden. Erstere ist aktuell am ehesten in den wenig fragmentierten und als Lebensraum gut geeigneten Waldgebieten nahe der Quellpopulation zu erwarten. Meldungen fernab des Alpenraumes (> 15 km) dürften auch weiterhin seltene Einzelercheinungen

bleiben. Zwar sind Dismigrationsdistanzen von bis zu 25 km bekannt, die Durchschnittswerte liegen mit ≤ 6 km jedoch deutlich darunter (Kämpfer-Lauenstein 1995; Montadert & Léonard 2011).

4.4 Bestandsdichte und -größe im Bayerischen Wald

Auf Landschaftsebene ergab sich im Bayerischen Wald ein Herbstbestand von 1,5 bis 2,9 Ind./100 ha. Regional zeigten sich allerdings Unterschiede in der Siedlungsdichte. Die höchsten Dichten traten im Hinteren Bayerischen Wald auf, wozu auch der Nationalpark gehört. Hier wurden im Herbst ca. 2–4 Ind./100 ha bzw. 3–6 Ind./100 ha ermittelt. Die erstgenannte Bestandsdichte entspricht dem von Siano (2014) im Südteil dieses Naturraumes erhobenen Wert. Für den Nationalpark liegen Vergleichswerte von Scherzinger (1976) vor. Das natürliche Optimum im Bergmischwald des Schutzgebietes liegt seinen Angaben zur Folge bei ca. 6 Ind./100 ha, was der Maximalangabe aus der aktuellen Herbstkartierung im Nationalpark entspricht. Somit scheinen im Schutzgebiet auch aktuell noch ähnliche Bestandsgrößen erreichbar zu sein wie vor etwa 50 Jahren. Für Waldflächen bei Kašperské Hory, im angrenzenden Böhmerwald Tschechiens, wird die Dichte mit ca. 2–5 Territorien/100 ha angegeben (Klaus & Ludwig 2018). In den dem Hinteren Bayerischen Wald vorgelagerten Naturräumen liegt die ermittelte Siedlungsdichte von 0,7 bis 1,5 Ind./100 ha (Herbstbestand) deutlich niedriger. Vergleichsdaten hierfür liegen aus der Wegscheider Hochfläche vor, deren Frühjahrsbestand mit 0,5 bis 1,0 Ind./100 ha ähnlich niedrig ist (Siano 2017). Als Ursache dieser deutlich geringeren Bestandsdichten ist die Waldfragmentierung und deren Einfluss anzunehmen (vgl. 4.5).

Die zweifache Kontrolle auf ausgewählten Routen ermöglichte einen Vergleich zwischen aufeinanderfolgenden Kartierperioden. Im Frühjahr ist die Bestandsdichte aufgrund der Jungensterblichkeit und teils erheblicher Winterverluste in der Regel niedriger als am Ende der Reproduktionsphase im Herbst. Dann treten neben den etablierten Revierinhabern zudem die diesjährigen Jungvögel auf. Das kann zu saisonalen Unterschieden mit einem bis zu 3,8-mal höheren Herbstbestand führen (Bergmann et al. 1996). Im Saisonvergleich 2021 zeigt sich für die im Nationalpark Bayerischer Wald zweifach begangenen Transekte im Herbst ein mehr als doppelt so hoher Wert wie im Frühjahr, was auf ein gutes Reproduktionsjahr schließen lässt und den oben beschriebenen saisonalen Unterschied bestätigt. Im Vergleich zwischen der Herbstsaison 2018 und der Frühjahrssaison 2019 zeigte sich hingegen kein deutlicher Unterschied der Siedlungsdichten. Dass es sich hier um keinen Einzelfall handelt, zeigen Ergebnisse aus dem tschechischen Böhmerwald, wo ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen aufeinanderfolgenden Kontrollperioden festgestellt werden konnten (Klaus 1996). Die Ursachen hierfür sind noch nicht umfassend geklärt. Klaus (1996) vermutet eine Unterschätzung junger Haselhühner im Zuge seiner Herbst- erfassung oder regional grundsätzlich gering ausgeprägte saisonale Unterschiede. Da sich in den Kontrollsaisons 2018/2019 die Siedlungsdichten im Herbst und Frühjahr kaum unterschieden, wird es von uns als unproblematisch erachtet, dass die Hochrechnung des Haselhuhnbestandes auf Landschaftsebene auf einer Herbstzählung beruht.

Die Hochrechnung für das herausgearbeitete Verbreitungsareal im Bayerischen Wald ergibt eine Bestandsgröße von ca. 2.400 bis 4.900 Individuen. Wie Tabelle 6

Tab. 6: Haselhuhn-Bestandsangaben aus verschiedenen Quellen für Deutschland und für den Bayerischen Wald/ Böhmerwald. * aus Revierangabe abgeleitet. – *Hazel Grouse population sizes from various sources for Germany and the Bavarian/ Bohemian Forest.* *derived from number of territories. ‘Hochrechnung’: extrapolation, ‘Schätzung’: estimation.

Gebietskulisse – <i>backdrop</i>	Bestandsangabe – <i>population size</i> [Ind.]	Grundlage – <i>based on</i>	Quelle – <i>source</i>
Bayerischer Wald – <i>Bavarian Forest</i> (DE)	2.400–4.900	Hochrechnung auf Basis einer Artkartierung	vorliegende Kartierung
	≤ 1.000	Schätzung	Klaus & Bergmann 2004
Böhmerwald – <i>Bohemian Forest</i> (DE, CZ, AT)	2.000–4.000	Schätzung	Klaus & Bergmann 2004
Bayern – <i>Bavaria</i>	750–2.400*	Hochrechnung auf Basis einer Übersichtskartierung (ADEBAR)	Rödel et al. 2012
Deutschland – <i>Germany</i>	900–2.600*	Expertenschätzungen	Ryslavy et al. 2020

zeigt, haben zurückliegende Bestandsangaben die Größe der Haselhuhnpopulation im Bayerischen Wald bzw. im gesamten Böhmerwald deutlich unterschätzt (Klaus & Bergmann 2004). Die von uns ermittelte Populationsgröße liegt sogar über der Schätzung zur Bestandsgröße in Bayern (Rödl et al. 2012) und über dem Wert für die gesamte Bundesrepublik (Ryslavý et al. 2020). Aufgrund hoher Anforderungen bei der Haselhuherfassung wurde schon bei Gedeon et al. (2014) auf eine mögliche Unterschätzung der nationalen Bestandsgröße hingewiesen, was sich hiermit bestätigt. Deren Ausmaß macht deutlich, wie wichtig die Bereitstellung belastbarer Daten ist. Für das Haselhuhn sind fundierte Bestandsangaben nunmehr auch für die bayerischen Alpen anzustreben. Für den tschechischen und österreichischen Böhmerwald ist eine Erhebung bei analoger Erfassungsmethodik wünschenswert – ähnlich der Bestandsermittlung beim Auerhuhn (*Tetrao urogallus*; Rösner et al. 2014). So wären Bestands- und Verbreitungsangaben für den gesamten Mittelgebirgszug möglich.

4.5 Habitatfragmentierung – Ausbreitungsbarrieren

Haselhühner sind äußerst standorttreu, nutzen nur kleinflächige Wohngebiete von unter 100 ha und sind nur eingeschränkt dispersionsfähig (Swenson 1991b; Kämpfer-Lauenstein 1995; Lieser 1994; Swenson 1995; Bergmann et al. 1996; Scridel et al. 2022). Ortsveränderungen beschränken sich auf die Nutzung unterschiedlicher Habitate innerhalb ihres Wohngebietes (adulte Vögel) oder die Abwanderung von Jungvögeln (z. B. Lieser 1994; Bergmann et al. 1996). Bei adulten Haselhühnern liegen Ortsveränderungen weitgehend unter 500 m (Bergmann et al. 1996). Jungvögel legen etwas größere Distanzen zurück und dispergieren im Mittel zwischen zwei und sechs Kilometern weit (Kämpfer-Lauenstein 1995; Rhim & Son 2009; Montadert & Léonard 2011). Diese Grundbedingungen haben einen entsprechenden Einfluss auf die Besiedlung von Lebensräumen, insbesondere in fragmentierten Landschaften. Habitatfragmentierung tritt auf, wenn in geschlossenen Waldbeständen geeignete Habitate in großflächig ungeeignete Lebensräume eingebettet sind oder wenn Offenland- und Siedlungsbereiche zu einer Verinselung der Waldfläche führen (z. B. Andrén 1994; Åberg et al. 1995; Sewitz & Klaus 1997; Saari et al. 1998). Daraus resultierende Isolationseffekte bringen ein erhöhtes Risiko des Aussterbens der Art mit sich und fragmentierte Lebensräume können sich als „ökologische Fallen“ für Teile einer Population erweisen (Bergmann et al. 1996; Rueda et al. 2013). Wie eine polnische Studie am Haselhuhn zeigt, sind Vögel in Populationen kleinerer und isolierterer Waldlandschaften durch eine geringere genetische Vielfalt gekennzeichnet als solche, die in zusammenhängenden, weniger fragmentierten Wäldern vorkommen (Rutkowski et al. 2016). Größere Offenlandbereiche und weit auseinanderliegende Waldinseln stellen für die Art massive Ausbreitungsbarrieren

dar. Sewitz & Klaus (1997) untersuchten die Besiedlung isolierter Waldinseln im Vorland des Böhmerwaldes. Dabei zeigte sich, dass der Grad der Isolation und die Waldinselgröße die entscheidenden Einflussfaktoren auf die Besiedlung waren. Über 50 % der dort vom Haselhuhn besiedelten Waldinseln lagen nicht mehr als 50 m voneinander entfernt (Sewitz & Klaus 1997). Die größte über Offenland zurückgelegte Distanz betrug 240 m. In Schweden zeigten sich nur solche Waldinseln als besiedelt, die maximal 100 m vom geschlossenen Wald entfernt lagen (Åberg et al. 1995). Prinzipiell erwies sich die Wahrscheinlichkeit, Haselhühner anzutreffen, in größeren Waldfragmenten als höher. Als kritische Waldinselgröße verweisen Studien auf rund 18 bis 30 ha (Sewitz & Klaus 1997; Kajtoch et al. 2012). Kleinere Waldfragmente blieben vom Haselhuhn unbesiedelt, jedoch wird deren Bedeutung als potenzielle Trittsteinbiotope betont (Sewitz & Klaus 1997). Darüber hinaus ist in fragmentierten Landschaften die Existenz von Gehölzsäumen und Waldkorridoren eine wesentliche Grundlage für den Erhalt der Art (Montadert & Klaus 2011; Kajtoch et al. 2012).

Für das Vorkommen im Bayerischen Wald zeigt sich eine Fragmentierung der Waldfläche insbesondere in den Naturräumen Regensenke, Passauer Abteiland und Wegscheider Hochfläche (vgl. Abb. 5). Das dürfte ein Grund für die hier geringere Siedlungsdichte sein. Hinzu kommen Defizite in der Habitateignung (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2020; Siano & Weindel unveröffentl.). Höhere Bestandsdichten sind unter diesen Bedingungen vermutlich nicht zu erreichen. Im Vorderen Bayerischen Wald hätten günstige Lebensraumbedingungen bei zusammenhängender Waldfläche hingegen eine höhere Siedlungsdichte erwarten lassen. Diese unterscheidet sich jedoch nicht von der in den angrenzenden fragmentierten Naturräumen. Die zwischen Vorderem und Hinterem Bayerischen Wald liegende Regensenke scheint aufgrund der dort herrschenden Waldfragmentierung die Ausbreitung aus den individuenreichen Hochlagen zu erschweren. Wie die Ergebnisse dieser Studie nahelegen, liegt jedoch im Hinteren Bayerischen Wald im Verbund mit den angrenzenden Böhmerwaldhochlagen Tschechiens der Schwerpunkt des Haselhuhnvorkommens, welches als Quellpopulation zu betrachten ist. Fragmentierung scheint hier kein limitierender Faktor zu sein und zudem bestehen hier – zumindest auf deutscher Seite – auf größerer Fläche günstige Lebensraumbedingungen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2020; Siano & Weindel unveröffentl.). Das resultiert in vergleichsweise hohen Bestandszahlen. In guten Reproduktionsjahren können bei darauffolgendem Populationsdruck von hier aus Bereiche in den dünner besiedelten, fragmentierten Waldarealen „aufgefüllt“ werden. Solange sich die Bedingungen in der Quellpopulation nicht massiv verschlechtern und in den fragmentierten Regionen die Waldinseln ausreichend vernetzt bleiben, z. B. durch

Gehölz- und Waldkorridore, sowie die Habitategnung in den Waldfragmenten genügt, ist keine Verschlechterung dieser Situation zu erwarten. Jedoch ist zu befürchten, dass die fortschreitende Verinselung der Haselhuhnhabitats sich zukünftig negativ auswirken wird. Besonders gravierend wäre das im Falle der Regensenke als Bindeglied zwischen Hinterem und Vorderem Bayerischen Wald. Entsteht hier eine Barriere, würde das die vom Haselhuhn besiedelbare Fläche deutlich reduzieren. Auch zwischen dem Bayerischen und dem Oberpfälzer Wald zeigt sich ein Barriereeffekt, zum einen in Form der kaum bewaldeten Cham-Further Senke (vgl. Abb. 5) und zum anderen aufgrund eingeschränkter Habitategnung in den nördlichen Ausläufern des Bayerischen Waldes sowie angrenzender Waldflächen des südlichen Oberpfälzer Waldes (Siano & Weindel unveröffentl.). Ausbleibende Hinweise auf eine aktuelle Besiedlung der letztgenannten Waldareale dürften darauf zurückzuführen sein. Alles in allem zeigt sich eine deutlich eingeschränkte Ausbreitungsmöglichkeit aus der Quellpopulation des Bayerischen Waldes gen Norden, sodass zu befürchten ist, dass das im südlichen Oberpfälzer Wald vermutete Haselhuhnvorkommen nicht langfristig bestehen kann. Erschwerend kommt hinzu, dass das dort vermeintlich besiedelte Areal selbst fragmentiert ist.

5 Fazit und Schlussfolgerungen

Für den großräumig besiedelten Bayerischen Wald gelang es im Zuge der Studie Kartierlücken zu schließen und eine aktuelle und vergleichsweise detaillierte Übersicht zur Haselhuhnverbreitung zu erstellen. Darüber hinaus liegen für die Verdachtsgebiete im außeralpinen Bayern nunmehr systematisch erhobene Daten vor, die belastbare Aussagen zum Haselhuhn zulassen. Die Verbreitungsangaben in zukünftigen Avifaunen Deutschlands und Bayerns sind entsprechend anzupassen. In den Haselhuhnpräsenzgebieten ist die Umsetzung eines Haselhuhnmonitorings von hoher Relevanz. Nur so können Langzeitdaten generiert werden, die eine dauerhafte Kontrolle der Population und ein sinnvolles Schutzmanagement ermöglichen (vgl. Beshkarev et al. 1994; Saari et al. 1998; Klaus & Ludwig 2021). Für das Haselhuhn als Rote Liste- und Anhang I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) sollte dies obligatorisch sein. Wichtig bei der Umsetzung artspezifischer Kartierungen ist der Einsatz von Artexperten oder adäquat geschultem Personal. Der Einsatz von Kartierenden, die mit der Art nicht vertraut sind, oder die Bündelung von Zufallsfunden führt nicht zu adäquaten Ergebnissen und ist für Verbreitungsangaben oder für fundierte Bestandsberechnungen nicht ausreichend (vgl. Folgetext). Die im Rahmen dieser Studie angewandte Transektkartierung und die daran gekoppelte Methodik ist auch für die Umsetzung eines Haselhuhnmonitorings zu empfehlen. Sie bietet bei einem ausgeglichenen Kosten-

Nutzen-Verhältnis eine effektive Möglichkeit, Grundlagendaten auf Landschaftsebene zu generieren. Im Bayerischen Wald ist in den Randbereichen des Vorkommens auf Ausbreitungs- oder Rückgangstendenzen zu achten, wobei zwischen einem etablierten Vorkommen und temporären Dispersionsereignissen unterschieden werden muss. Die regelmäßige Kontrolle von gleichmäßig im Verbreitungsareal und dessen Randbereichen verteilten Transekten ist mindestens in einem Drei-Jahres-Rhythmus anzustreben. Ein vergleichsweise enges Zeitfenster zwischen den Erfassungsjahren ist nötig, um natürliche Bestandsschwankungen, die bei Raufußhühnern regelmäßig auftreten (z. B. Lindén & Rajala 1981; Beshkarev et al. 1994; Saari et al. 1998), adäquat einzuordnen. Für das nur durch Verdachtsfälle abgedeckte Areal gilt es im Rahmen des Monitorings eindeutige Haselhuhnbelege (vgl. Folgetext) zu erbringen. Dabei ist auch der ergänzende Einsatz anderer Methoden sinnvoll (vgl. 4.2). Im Frankenwald sollte das Monitoring des dortigen bundeslandübergreifenden Kleinvorkommens in Zusammenarbeit mit Thüringen erfolgen; ggf. organisiert und umgesetzt von ThüringenForst – AÖR, unter dessen Regie das Wiederansiedlungsvorhaben realisiert wird (ThüringenForst 2018).

Insbesondere externe Meldungen aus Arealen ohne belegte Vorkommen sind zukünftig kritisch zu prüfen, was insbesondere auf potenzielle Inselvorkommen weitab einer Quellpopulation zutrifft. Erhöhte Skepsis ist dabei schon ab Distanzen von ca. 20 km abseits des nächsten gesicherten Vorkommens angebracht – insbesondere dann, wenn Waldfragmentierung oder sonstige Ausbreitungsbarrieren ein Auftreten des Haselhuhns kaum erwarten lassen. Wie bereits verschiedene Autoren darlegten, waren externe Meldungen bisher häufig unzureichend dokumentiert und hielten einer kritischen Kontrolle bzw. Verifizierung kaum stand (Lieser 2015; Dietzen & Handschuh 2019; Klaus & Bergmann 2021, eigene Erfahrungen). Zukünftig sollten „harte“ Belege – wie Fotos, Lösungs- oder Federproben – und eine detaillierte Beschreibung des Fundes Grundvoraussetzungen für Drittmeldungen sein. Liegt eine solche Dokumentation nicht vor, ist von einer Aufnahme in Avifaunen und von der Verwendung für ornithologische oder sonstige fachliche Auswertungen abzusehen. Existiert eine adäquate Dokumentation, dann sollte diese einem Artspezialisten zur Prüfung vorgelegt werden. Für Bayern fungiert diesbezüglich das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) als Ansprechpartner (vogelschutzwarte@lfu.bayern.de). Dieses prüft dann entweder selbst entsprechende Dokumentationen oder vermittelt sie an einen Spezialisten. Kommt eine solche Prüfung zu einem positiven Ergebnis, sind weiterführende artspezifische Nachsuchen in der entsprechenden Region anzustreben – durchgeführt von Personen mit ausreichender Fachkenntnis. Dabei ist auch zu bedenken, dass im Falle von Raufußhühnern vereinzelt auftretende Individuen fernab bekannter

Vorkommen unter Umständen auf ausgebrachte Zuchtvögel zurückzuführen sind (vgl. Klaus & Bergmann 2004; Hallfarth 2008; Klaus pers. Mitt.).

Für die im Allgäu gelegenen Transekte im Kempter Wald und im Sulzschneider Forst ist ein gesondertes Vorgehen zu empfehlen. Aufgrund der äußerst günstigen Lebensraumbedingungen in diesen beiden Waldfragmenten (Siano & Weindel unveröffentl.), in Kombination mit deren Nähe zum Haselhuhnvorkommen des Alpenraums, ist hier unabhängig von eingehenden Meldungen eine regelmäßige Kontrolle anzuraten. Dabei können hier durchaus größere Zeitspannen zwischen den Kontrollintervallen herangezogen werden, beispielsweise alle fünf Jahre. Dies würde zum einen eine dauerhafte Kontrolle dieser Gebiete gewährleisten und es zum anderen erleichtern, zwischen Nachweisen im Rahmen der Dispersion und Belegen für eine permanente Besiedlung zu unterscheiden.

In Teilbereichen des Bayerischen Waldes legt die Verteilung der Waldflächen und die Bestandsdichte nahe, dass Lebensraumfragmentierung ein limitierender Faktor der Populationsentwicklung ist. Gerade für das hinsichtlich Habitatzerschneidung besonders anfällige Haselhuhn ist der Erhalt oder die weitere Optimierung der Habitatvernetzung von hoher Relevanz, um so den Populationsverbund auf Landschaftsebene zu gewährleisten. Dabei ist die Vernetzung von Waldgebieten ebenso erforderlich wie der Erhalt bestehender oder die Begründung neuer Korridore zwischen den Waldfragmenten. Zugleich muss die Habitateignung in fragmentierten Lebensräumen in ausreichendem Umfang gegeben sein, mit einem hohen Anteil haselhuhtaughlicher Habitate in möglichst großer Ausdehnung (Saari et al. 1998). Um entsprechende Maßnahmen in geeigneten Waldgebieten umsetzen zu können, sind weitere Untersuchungen anzustreben, welche die dafür grundlegenden und notwendigen Basisinformationen liefern. Dabei ist die Besiedlung der fragmentierten Waldareale im Detail zu klären, zudem sind ausreichend große Waldfragmente, Trittsteine und nutzbare Korridore aufzuzeigen. Ebenfalls gilt es, die Habitatqualität in den potenziell nutzbaren Waldfragmenten zu klären. So kann bestehenden oder potenziell entstehenden Ausbreitungsbarrieren begegnet und der notwendige Populationsverbund aktiv gefördert werden. Im Fokus sollten dabei die fragmentierten Waldflächen der Regensenke, des Passauer Abteillandes und der Wegscheider Hochfläche stehen (Abb. 5). In der Regensenke als wichtiges Verbindungselement zwischen Hinterem und Vorde-rem Bayerischen Wald sind aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Studie und auf Initiative des Landratsamtes Regen bereits zwei Verbundkorridore herausgearbeitet worden. Hier wurde eine Planung zum weiteren Vorgehen erstellt, inklusive gezielter Management- und Schutzmaßnahmen (Bayerisches Landesamt für Umwelt unveröffentl.). Derartige Aktivitäten sind auch in anderen Flächen anzustreben.

Dank

Für die Unterstützung im Zuge der Recherchearbeit zur Haselhuhnverbreitung bzw. im Rahmen der Detailplanung danken wir dem Bayerischen Jagdverband, R. Bönisch, F. Bossert, K. Brünner, Dr. P. Gerstberger, M. Hertel, G. Lermer, Prof. Dr. J. Müller, R. Pfeifer, Dr. S. Rösner, Dr. W. Scherzinger, M. Siering, J. Urban und allen weiteren Gesprächspartnern. Dr. T. Ludwig sei für die Unterstützung bei der Entstehung dieser groß angelegten Haselhuhnerfassung herzlichst gedankt. Herrn Prof. Dr. J. Müller danken wir für die Bereitstellung der Haselhuhn-Habitatmodellaten. Dr. S. Klaus, B.-U. Rudolph und Dr. W. Scherzinger sei herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskripts gedankt. Herrn Dr. S. Klaus danken wir zudem ganz herzlich für seine vielfältige Unterstützung und zahlreiche wertvolle Gespräche. J. Fürstenau sind wir für Unterstützung bei der englischen Übersetzung dankbar.

Das LfU hat diese Studie mit Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums finanziert.

6 Zusammenfassung

In den Jahren 2018 bis 2022 wurde im außeralpinen Bayern eine Haselhuhnerfassung in allen potenziell besiedelten und nachweislich von der Art genutzten Waldarealen umgesetzt. Ziel dabei war es, Angaben zur aktuellen Verbreitung und Bestandsgröße zu liefern. Dazu erfolgten Kontrollen in folgenden Gebieten: Bayerische Rhön, Frankenwald, Fichtelgebirge, Oberpfälzer und Bayerischer Wald, Nürnberger Reichswald, Steinkart bei Bad Griesbach und Alpenvorland. Die Kartierung erfolgte entlang von Transekten, wobei auf die Imitation des Reviergesangs reagierende Individuen erfasst wurden. Neben der Erhebung solcher direkten Nachweise wurde gezielt nach indirekten Nachweisen wie Sandbäder, Losung und Federn gesucht. Insgesamt sind 133 Routen begangen worden, mit einer Gesamtlänge von 1.168 km und einer durchschnittlichen Transektlänge von 8,9 km. Es traten 158 Fundorte auf, von denen 144 als sicher und 14 als Verdachtsfälle eingestuft wurden. An den 144 sicheren Fundorten traten 190 Nachweise auf, wobei der Anteil indirekter Nachweise (78 %) über dem der direkten (22 %) lag. Sandbädestellen waren die bei weitem dominante Nachweisart. Wie die Ergebnisse aus dem Bayerischen Wald zeigen, treten bei geringer Siedlungsdichte weniger Gesangsreaktionen auf als zu erwarten wären. Der außeralpine Verbreitungsschwerpunkt liegt im Bayerischen Wald, wo auf Landschaftsebene eine Bestandsdichte von 1,5 bis 2,9 Ind./100 ha ermittelt wurde. Letztere schwankt regional stark, was insbesondere auf Waldfragmentierung und deren Folgen zurückgeführt wird. Höchste Siedlungsdichten von maximal 2,9 bis 5,8 Ind./100 ha werden in dem zusammenhängenden Waldgebiet des Hinteren Bayerischen Waldes erreicht. Die grenzüberschreitenden Hochlagen des Mittelgebirges dürften somit als Quellpopulation fungieren. Die Hochrechnung des Bestandes für das im Bayerischen Wald herausgearbeitete Verbreitungsgebiet (1.700 km² Waldfläche) resultiert in 2.400 bis 4.900 Individuen, was zeigt, dass bisherige Angaben die Populationsgröße unterschätzt haben. Über den Bayerischen Wald hinaus

tritt das Haselhuhn lediglich im südlichen Oberpfälzer Wald und in einem kleinen Areal des Frankenwaldes auf, wobei in diesen beiden Gebieten lediglich Huderpfannen gefunden wurden. Darüber hinausgehende Kleinvorkommen, die in den aktuellen Avifaunen Deutschlands und Bayerns aufgeführt werden, ließen sich nicht bestätigen. Es wird empfohlen, im Bayerischen und im südlichen Oberpfälzer Wald sowie im Frankenwald ein Haselhuhnmonitoring zu etablieren, das mindestens in einem 3-Jahres-Rhythmus durchgeführt wird. In den potenziell besiedelten Waldflächen des südlichen Oberpfälzer Waldes sollten zudem weitere Nachsuchen erfolgen, um dort sichere Belege für die Präsenz der Art zu liefern. Im Frankenwald ist die Kontrolle der individuenchwachen Gründerpopulation im Rahmen des Thüringer Wiederansiedlungsprojektes bundeslandübergreifend zu gewährleisten. Für den Bayerischen Wald wird auf weiterführende Maßnahmen und Studien zur Lebensraumfragmentierung hingewiesen. Letztere hat beim Haselhuhn einen starken Einfluss auf die Dispersion und kann sich langfristig negativ auf die Populationsentwicklung auswirken. In Haselhuhnvorkommensgebieten ist zukünftig auf die Umsetzung artspezifischer Kartierungen zu achten. Externe Meldungen – insbesondere abseits bekannter Vorkommen – sollten in avifaunistischen Auswertungen nur dann berücksichtigt werden, wenn eine nachvollziehbare Dokumentation inklusive eindeutiger Belege vorliegt, die von Artexperten einer kritischen Prüfung unterzogen wurde.

7 Literatur

- Åberg J, Jansson G, Swenson JE & Angelstam P 1995: The effect of matrix on the occurrence of hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in isolated habitat fragments. *Oecologia* 103: 265–269.
- Amar A, Arroyo B, Redpath S & Thirgood S 2004: Habitat predicts losses of red grouse to individual hen harriers. *J. Appl. Ecol.* 41: 305–314.
- Andrén H 1994: Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos* 71: 355–366.
- Andretzke H, Schikore T & Schröder K 2005: Artsteckbriefe. In: Südbeck P et al. (Hrsg.) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 135–695. Radolfzell.
- Bae S, Reineking B, Ewald M & Mueller J 2014: Comparison of airborne lidar, aerial photography, and field surveys to model the habitat suitability of a cryptic forest species – the hazel grouse. *Int. J. Remote Sensing* 35: 6469–6489.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) 2020: Erfassung bayerischer Haselhuhn-Vorkommen – Ostbayern. Bearbeiter: Dr. Ralf Siano. Augsburg.
- Berchtold M 2020: Biodiversitätsprojekt Kenzen/Gfäll. Waldwirtschaftsplan mit integriertem Naturschutzkonzept. Facheil Naturschutzkonzept. Unveröffentl. Bericht Regierung von Schwaben, Augsburg, Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Kaufbeuren, Füssen.
- Berchtold M 2022: Biodiversitätsprojekt Pfronten. Waldwirtschaftsplan mit integriertem Naturschutzkonzept für Rechlervverband Pfronten. Facheil Naturschutzkonzept. unveröffentl. Bericht Regierung von Schwaben, Augsburg, Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Kaufbeuren, Füssen.
- Berg-Schlosser G 1968: Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. Senckenberg-Buch 48, Frankfurt am Main.
- Bergmann H-H, Klaus S, Müller F, Scherzinger W, Swenson JE & Wiesner J 1996: Die Haselhühner. Neue Brehm Bücherei 77, 4. überarb. Aufl. Magdeburg.
- Bergmann H-H & Klaus S 2016: Spuren und Zeichen der Vögel Mitteleuropas. Entdecken – Lesen – Zuordnen. Aula Verlag GmbH, Wiebelsheim.
- Beshkarev AB, Swenson JE, Angelstam P, Andrén H & Blagovidov AB 1994: Long-term dynamics of hazel grouse population in source- and sink-dominated pristine taiga landscapes. *Oikos* 71: 375–380.
- Bezzel E, Geiersberger I, Lossow G v & Pfeifer R 2005: Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BKG 2017: Deutschland Landschaften. Namen und Abgrenzungen. Karte 1:1.000.000. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main.
- Brunner G 2005: Die Aktuelle Vegetation des Nürnberger Reichswaldes. Untersuchungen zur Pflanzensoziologie und Phytodiversität als Grundlage für den Naturschutz. Diss. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Dietzen C & Handschuh M 2019: Status und Schutzbedarf des Westlichen Haselhuhns in Deutschland. In: Schreiber A & Montadert M (Hrsg.) Westliches Haselhuhn: Biologie, Status und Perspektiven einer Erhaltungszucht: 123–152. Pollichia Sonderv. 26.
- Dietzen W 1996: Haselhenne *Bonasa bonasia* am Ortsrand von Breitbrunn am Chiemsee. *Ornithol. Anz.* 35: 102.
- Feulner J & Müller R 1994: Die Vogelwelt des Hofer Landes. Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe Hof (Hrsg.), Hof.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeldt C, Eikhorst W, Fischer S, Flade M, Frick S, Geiersberger I, Koop B, Kramer M, Krüger T, Roth N, Ryslavý T, Stübing S, Sudmann SR, Steffens R, Vökler F & Witt K 2014: Atlas Deutschland Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Gerstberger P & Spitznagel A 2009: Grenzüberschreitender Biotopverbund für Raufußhühner in der "Euregio Egrensis". *Ornithol. Anz.* 48: 43–49.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM & Bezzel E (Hrsg.) 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5, Galliformes und Gruiformes. 2. Aufl. AULA-Verlag GmbH, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9, Columbiformes – Piciformes. 2. Aufl. AULA-Verlag GmbH, Wiesbaden.
- Gubitza C & Pfeifer R 1993: Die Vogelwelt Ostoberfrankens. Grundlage für eine Avifauna. Beiheft zu den Berichten der Naturwiss. Gesell. Bayreuth 3. 1–568.
- Hallfahrt T 2008: Zum aktuellen Status des Auerhuhns *Tetrao urogallus* in Sachsen. *Mitt. Ver. Sächs. Ornithol.* 10: 139–145.
- Handschuh M 2018: Possible extinction of the globally threatened Western Hazel Grouse *Tetrastes bonasia rhenana* in Luxembourg. *Regulus Wiss. Berichte* 33: 1–17.
- Hofmeister M 2009: Ergebnisse der Haselhuhnbestandserfassung im Landkreis Regen 2007 (ohne Nationalpark Bayerischer Wald). *Ornithol. Anz.* 48: 88–91.
- Jäckel AJ 1891: Systematische Übersicht der Vögel Bayerns mit Rücksicht auf das örtliche und quantitative Vorkommen der Vögel, ihre Lebensweise, ihren Zug und ihre Abänderungen. Kommissionsverlag R. Oldenbourg, München und Leipzig.

- Jürgens F 2000: Haselhuhn – *Bonasa bonasia* (Linné 1758). In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V. (Hrsg.) Avifauna von Hessen, 4. Lieferung.
- Kajtoch Ł, Żmirhowski M & Bonczar Z 2012: Hazel grouse occurrence in fragmented forests: habitat quantity and configuration is more important than quality. Eur. J. For. Res. 131: 1783–1795.
- Kämpfer-Lauenstein A 1995: Raumnutzung und Ansiedlungsverhalten von Haselhühnern (*Bonasa bonasia*) im Nationalpark Bayerischer Wald. Naturschutzreport 10: 261–267.
- Kämpfer-Lauenstein A 2018: Stecknadel im Heuhaufen? Wie weise ich Haselhühner *Tetrastes bonasia* nach? Charadrius 54: 95–99.
- Keller V, Herrando S, Voříšek P, Franch M, Kipson M, Milanese P, Martí D, Anton M, Klvaňová A, Kalyakin M V, Bauer H-G & Foppen R. P. B. 2020: European breeding bird atlas 2: distribution, abundance and change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kirchner T 2015: Das Birkwildprojekt in der Rhön – Gelingt ein länderübergreifendes Schutzkonzept für die Leitart im Biosphärenreservat Rhön? Schriftenr. Landesjagdverband Bayern 22: 55–64.
- Klaus S 1996: Hazel grouse in Bohemian Forest: results of a 24-year-long study. Silva Gabreta 1: 209–219.
- Klaus S 2007: A 33-year study of hazel grouse *Bonasa bonasia* in the Bohemian Forest, Šumava, Czech Republic: effects of weather on density in autumn. Wildl. Biol. 13 (Suppl. 1): 105–108.
- Klaus S, Wiesner J, Bergmann H-H & Müller F 1976: Näch-tigen und Sandbade beim Haselhuhn. Falke 23: 414–420.
- Klaus S & Bergmann H-H 2004: Situation der waldbewohnenden Raufußhuhnarten Haselhuhn *Bonasa bonasia* und Auerhuhn *Tetrao urogallus* in Deutschland – Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Vogelwelt 125: 283–295.
- Klaus S, Hoffmann H & Heinrich XII Prinz R 2009: Haselhuhn *Bonasa bonasia* – Wiederansiedlung im Thüringer Frankenwald. Ornithol. Anz. 48: 83–87.
- Klaus S, Hoffmann H & Heinrich XII Prinz R 2015: Wiederansiedlung des Haselhuhns *Tetrastes bonasia* am “Grünen Band” des Thüringer Frankenwaldes. Landschaftspfl. Natursch. Thüring. 52: 62–68.
- Klaus S & Ludwig T 2018: Ökologie und Schutz des Haselhuhns *Tetrastes bonasia* im Böhmerwald (Šumava, Tschechien). Charadrius 54: 119–128.
- Klaus S & Hoffmann H 2020: Zwischenbericht Haselhuhnprojekt Thüringen 2018 bis 2019. WPA-Magazin 140: 11.
- Klaus S & Ludwig T 2021: Long-term trends of hazel grouse (*Tetrastes bonasia*) in the Bohemian Forest (Šumava), Czech Republic, 1972–2019. Birds 2: 127–137.
- Klaus S & Bergmann H-H 2021: Spuren und Zeichen eines seltenen Waldvogels: Heimliches Haselhuhn. Falke 68: 12–17.
- Kramer M, Bauer H-G, Bindrich F, Einstein J & Mahler U 2022: Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- Kren J 2000: Birds of the Czech Republic. Christopher Helm Ltd., London.
- Landesjagdverband Bayern 2018: Wildtier-Monitoring Bayern – Band 4. Landesjagdverband Bayern e. V. (Hrsg.), Feldkirchen.
- Lieser M 1994: Untersuchungen der Lebensraumsprüche des Haselhuhns (*Bonasa bonasia* L. 1758) im Schwarzwald im Hinblick auf Maßnahmen zur Arterhaltung. Ökol. Vögel – Ecol. Birds 16, Sonderheft: 1–117.
- Lieser M 2015: Wo gibt es noch Haselhühner in Deutschland? Vogelwarte 53: 155–156.
- Lieser M & Roth K 2001: *Bonasa bonasia* (Linnaeus, 1758). Haselhuhn. In: Hölzinger J & Boschert M: Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 2.2. Nicht-Singvögel 2: 16–33. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Lindén H & Rajala P 1981: Fluctuation and long-term trends in the relative densities of tetraonid populations in Finland, 1964–77. Finnish Game Res. 39: 13–34.
- Lohmann M & Rudolph B-U 2016: Die Vögel des Chiemseegebietes. Ornithol. Gesellschaft in Bayern e. V., München.
- Ludwig T, Siano R & Andreev A V 2021: Habitat selection of sympatric siberian grouse and hazel grouse in natural and exploited forests of the lower Amur region. Ornithol. Fennica 98: 142–161.
- Mathys L, Zimmermann NE, Zbinden N & Suter W 2006: Identifying habitat suitability for hazel grouse *Bonasa bonasia* at the landscape scale. Wildl. Biol. 12: 357–366.
- Matysek M, Gwiżdża R & Bonczar Z 2018: Seasonal changes of the hazel grouse *Tetrastes bonasia* habitat requirements in managed mountain forests (Western Carpathians). J. Ornithol. 159: 115–127.
- Mayer G 1978: Das Haselhuhn in Oberösterreich. Jb. Oö. Mus.-Ver. 123/I: 291–309.
- Meynen E & Schmithüsen J (Hrsg.) 1953–1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen/Bad Godesberg (9 Lieferungen in Büchern, aktualisierte Karte 1:1.000.000 mit Haupteinheiten).
- Mieslinger N 1994: Das Haselhuhn *Bonasa bonasia* in den östlichen Chiemgauer Alpen. Monticola 7: 110–113.
- Montadert M & Léonard P 2011: Natal dispersal affects population dynamics of hazel grouse in heterogeneous landscapes. In: Sandercock KB et al. (Hrsg.): Ecology, conservation, and management of grouse. Studies in Avian Biology 39: 89–103. University of California Press, Berkeley, CA.
- Montadert M & Klaus S 2011: Hazel grouse in open landscapes. Grouse News 41: 13–22.
- Nitsche G & Plachter H 1987: Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983. Ornithol. Gesellschaft Bayern, Bayerisches Landesamt Umweltschutz (Hrsg.), München.
- Pakkala T, Tiainen J, Lindén H, Piironen J, Vickholm M & Virolainen E 1983: A comparison of different methods in censusing the hazel grouse. Ann. Zool. Fennici 20: 25–29.
- Paquet J-Y & Ryelandt P 2019: Der aktuelle Status des Haselhuhns in Belgien: Phantomart oder ein Naturjuwel, das noch gerettet werden kann? In: Schreiber A & Montadert M (Hrsg.) Westliches Haselhuhn: Biologie, Status und Perspektiven einer Erhaltungszucht: 101–114. Pollichia Sonderver. 26; franz. mit engl. Zus.
- Popp D & Müller F 1966: Bedrohlicher Rückgang unserer Raufußhühnerbestände. Bonn. Zool. Beitr. 17: 228–240.
- Potapov R & Sale R 2013: Grouse of the world. New Holland Publishers. London, Cape Town, Sydney, Auckland.
- Pühringer N 2003: Haselhuhn – *Bonasa bonasia styriaca* (v. Jordans & Schiebel 1944). In: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen (Hrsg.) Atlas der Brutvögel Oberösterreichs: 180–181. Denisia 7.

- Pühringer N & Pflieger N 2020: Haselhuhn *Tetrastes bonasia* (Linnaeus 1758). In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum (Hrsg.) Atlas der Brutvögel Oberösterreichs 2013–2018: 152–153. Denisia 44.
- Pynnönen A 1954: Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise des Haseluhns, *Tetrastes bonasia* (L.). Papers on Game Research 12: 1–90.
- Rhim S-J & Son S-H 2009: Natal dispersal of hazel grouse *Bonasa bonasia* in relation to habitat in a temperate forest of South Korea. For. Ecol. Managem. 258: 1055–1058.
- Rödl T, Rudolph B-U, Geiersberger I, Weixler K & Görden A 2012: Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Rösner S, Brandl R, Segelbacher G, Lorenc T & Müller J 2014: Noninvasive genetic sampling allows estimation of capercaillie numbers and population structure in the Bohemian Forest. Eur. J. Wildl. Res. 60: 789–801.
- Rueda M, Hawkins BA, Morales-Castilla I, Vidanes RM, Ferrero M & Rodríguez MÁ 2013: Does fragmentation increase extinction thresholds? A European-wide test with seven forest birds. Global Ecol. Biogeogr. 22: 1282–1292.
- Rutkowski R, Jagołkowska P, Zawadzka D & Bogdanowicz W 2016: Impacts of forest fragmentation and post-glacial colonization on the distribution of genetic diversity in the Polish population of the hazel grouse *Tetrastes bonasia*. Eur. J. Wildl. Res. 62: 293–306.
- Ryslavý T, Bauer H-G, Gerlach B, Hüppop O, Stahmer J, Südbek P & Sudfeldt C 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13–112.
- Saari L, Åberg J & Swenson J 1998: Factors influencing the dynamics of occurrence of the hazel grouse in a fine-grained managed landscape. Conserv. Biol. 12: 586–592.
- Schäublin S & Bollmann K 2011: Winter habitat selection and conservation of hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in mountain forests. J. Ornithol. 152: 179–192.
- Scherzinger W 1976: Raufuß-Hühner. Schriftenreihe Nationalpark Bayerischer Wald 2: 1–71.
- Scherzinger W 1981: Stimminventar und Fortpflanzungsverhalten des Haseluhnes *Bonasa bonasia*. Ornithol. Beob. 78: 57–86.
- Schmidt R & Held H 1991: Zum Nüchternverhalten des Haseluhns (*Bonasa bonasia*) als Bestandserfassungshilfe. Zeitschrift Vogelkd. Naturschutz Hessen 6: 207–210.
- Schnell A & Bauer A 2005: Die zweite Bundeswaldinventur 2002: Ergebnisse für Bayern. LWF Wissen 49: 1–102.
- Scridel D, Tenan S, Brambilla M, Celva R, Forti A, Fracasso I, Volcan G, Dorigatti E, Anderle M, Marchesini A, Crestanello B, Vernesi C, Pedrini P & Partel P 2022: Early-succession secondary forests following agropastoral abandonment are key winter habitats for the conservation of a priority bird in the European Alps. Eur. J. Forest Res. 141: 1029–1043.
- Seibert P 1968: Vegetation und Landschaft in Bayern. Erdkunde 22: 294–313.
- Sewitz A & Klaus S 1997: Besiedlung isolierter Waldinseln im Vorland des Böhmerwaldes durch das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*). Beitr. Jagd- und Wildforschung 22: 263–276.
- Siano R 2014: Haselhuhnkartierung im Forstbetrieb Neureichenau. Unveröffentl. Bericht Bayerische Staatsforsten AöR, Forstbetrieb Neureichenau.
- Siano R 2017: Haselhuhnkartierung im Wegscheider Land. Unveröffentl. Bericht. Wildland Stiftung Bayern, Feldkirchen.
- Siano R 2021: Erfassung des Haseluhns im Thüringer Frankenwald. Abschlussbericht Erfassungszeitraum 2020. Unveröffentl. Bericht Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Weimar.
- Siano R & Berchtold M 2023: Heimliche Waldbewohner mit hohem Schutzbedarf: Auer- und Haselhuhn in Bayern. Falke 70: 7–13.
- Šťastný K, Bejček V, Mikuláš I & Telenský T 2021: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2017–2017. Aventinum, Prag.
- Stephani A, Bitterlin L & Graf RF 2014: Observing dust baths with camera traps – A non-invasive approach to gather data on breeding success of endangered grouse populations. Grouse News 48: 15–18.
- Swenson JE 1991a: Evaluation of a density index for territorial male hazel grouse *Bonasa bonasia* in spring and autumn. Ornithol. Monographs 68: 57–65.
- Swenson JE 1991b: Is the hazel grouse a poor disperser? Trans. XXth Congr. Int. Union Game Biol., Gödöllő, Hungary: 347–352.
- Swenson JE 1993: Hazel grouse (*Bonasa bonasia*) pairs during the nonbreeding season: mutual benefits of a cooperative alliance. Behav. Ecol. 4: 14–21.
- Swenson JE 1995: The ecology of hazel grouse and management of its habitat. Naturschutzreport 10: 227–238.
- Swenson JE & Boag DA 1993: Are hazel grouse *Bonasa bonasia* monogamous? Ibis 135: 463–467.
- Taubmann J & Ramlow S 2019: Forschungsprojekt „Arten-spürhunde im Wildtiermonitoring“. Abschlussbericht, Dezember 2019. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.
- ThüringenForst 2018: Raufußhühner in Thüringen – Jahresbericht 2017 zu unseren Artenschutzprojekten. ThüringenForst – AöR, Erfurt.
- Valentinitich F 1892: Das Haselhuhn (*Tetrao bonasia*) dessen Naturgeschichte und Jagd. Adolph W. Künast, Wien.
- Weiss J & Jöbges MM 2018: Zur Bestandssituation des Haseluhns *Tetrastes bonasia rhenana* in Nordrhein-Westfalen und Vorschläge zur Bewertung von Beobachtungsmeldungen. Charadrius 54: 100–110.
- Weiss J & Junge C 2021: Haseluhnsuche mit einem Spürhund. Natur in NRW 2/2021: 38–41.
- Wiedemann A 1888: Die Vögel des Regierungs-Bezirktes Schwaben und Neuburg. Ber. naturwiss. Verein Schwaben 30: 35–232.
- Wiesner J, Bergman H-H, Klaus S & Müller F 1977: Siedlungsdichte und Habitatstruktur des Haseluhns (*Bonasa bonasia*) im Waldgebiet von Bialowieza (Polen). J. Ornithol. 118: 1–20.
- Wüst W 1981: Avifauna Bavariae – Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Band 1, Gaviiformes Seetaucher bis Charadriiformes Wat-, Möwen- und Alkenvögel. Altötting.
- Zbinden N 1979: Zur Ökologie des Haseluhns *Bonasa bonasia* in den Buchenwäldern des Chasseral, Faltenjura. Ornithol. Beob. 76: 169–214.
- Zimmermann J-L 2022: Twenty-five years of monitoring the occurrence of hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in the canton of Neuchâtel, Switzerland. Grouse News 64: 11–15.

Spannendes aus dem "Journal of Ornithology"

Gesichtsfelder sind auf der Ebene der Population und des Individuums wiederholbar

Der Begriff Gesichtsfeld wird für das Sichtfeld der unbewegten Augen an ihrem anatomisch natürlichen Ort verwendet und ist schon für viele Vogelarten untersucht sowie vermessen worden (Martin 2007, 2009, 2011). Das Gesichtsfeld wird in drei Hauptteile unterteilt: das monokulare Feld, das binokulare Feld und der blinde Bereich. Ersteres bezeichnet das Gesichtsfeld des rechten oder linken Auges allein und die Summe der beiden monokularen Gesichtsfelder ist dann im Überlappungsbereich das binokulare Gesichtsfeld. Beim Menschen überlappen sich die Gesichtsfelder beider Augen in einem relativ großen mittleren Bereich und in diesem binokularen Deckungsfeld findet eine Fusion der beiden einzelnen Bilder vom rechten und linken Auge zu einem einzigen statt. Dies ist eine Voraussetzung für das räumliche Sehen. Die anatomische Anordnung der Augen ist häufig entscheidend für das Gesichtsfeld der Wirbeltiere. Fluchttiere wie Pferde tragen die Augen seitlich am Kopf und können so einen großen Raumausschnitt monokular erfassen. Auch bei vielen Vogelarten liegen die Augen seitlich am Kopf und gestatten ihnen einen Weitwinkelblick oder bei manchen Arten sogar einen Rundumblick. Damit können sie sich nähernde Feinde oder Artgenossen viel schneller erkennen. Sie müssen aber den Nachteil in Kauf nehmen, dass nur ein sehr kleiner Winkel von beiden Augen gleichzeitig abgedeckt werden kann, in dem dann stereoskopisches Sehen möglich ist. Damit ist ihre räumliche Wahrnehmung eingeschränkt. Dagegen sind bei Raubtieren wie Katzen die Augen vorn und eng beisammen angeordnet, wodurch sie ein großes binokulares Deckungsfeld mit einer guten räumlichen Auflösung besitzen. Die korrekte Einschätzung von Entfernungen ist für eine aktive Jagd unverzichtbar. Auch bei Greifvögeln sind die Augen nach vorne gerichtet angeordnet. Das erlaubt ihnen in einem recht großen Bereich binokular zu sehen. Greifvögel haben somit für die Jagd eine sehr gute räumliche Wahrnehmung – allerdings mit dem Nachteil, dass der Bereich, den ihre Augen nicht abdecken, wesentlich grösser ist. Sie haben folglich einen großen blinden Fleck hinter dem Kopf.

Es wird vermutet, dass bei Vögeln die Art der Nahrungssuche der primäre treibende Faktor für die Ausprägung des Gesichtsfelds ist und andere Faktoren, wie zum Beispiel die frühzeitige Erkennung von Feinden, nicht so wichtige Determinanten darstellen (Cantlay et al. 2023; Martin 2017; Potier et al. 2023). Dies hat zu einer Konvergenz in der Breite des frontalen binokularen Feldes geführt, die unabhängig von Verwand-

tschaftsgrad zwischen den Arten oder ihrer Ökologie (tag- oder nachtaktiv; aquatische- oder terrestrische Lebensweise etc.) ist. Martin (2017) unterteilt die Gesichtsfelder von Vögeln in drei Gruppen. In die erste Gruppe stellt er alle Arten, die zur Nahrungssuche eine visuelle Führung benötigen. Ihr Gesichtsfeld hat mindestens einen schmalen Bereich, in dem binokulares Sehen erfolgreich möglich ist, um mit Schnabel oder Krallen die Beute zielsicher zu erreichen. In dieser Gruppe finden sich zum Beispiel Felsentauben *Columba livia*, Albatrosse *Thalassarche sp.* oder Schlangenanadler *Circus gallicus* (Clark & Colombo 2022; Martin 2007; Martin & Young 1983). In der zweiten Gruppe finden sich Arten, die bei ihrer Nahrungssuche nicht auf den optischen Sinn angewiesen sind, sondern andere Sinne, wie zum Beispiel den Tastsinn, verwenden. Das Gesichtsfeld dieser Arten ist durch ein geringes Maß an Binokularität gekennzeichnet. Sie haben dafür aber nur einen sehr kleinen blinden Bereich, was ihnen nahezu panoramisches Sehen ermöglicht. Beispiele für diese Gruppe sind die Stockente *Anas platyrhynchos*, die Waldschnepfe *Scolopax rusticola* oder die Löffelente *Spatula clypeata* (Martin 2007).

In die dritte Gruppe setzt Martin (2017) die Eulen. Ihr Gesichtsfeld hat ein circa 50° breites frontales binokulares Feld und einen ausgedehnten blinden Bereich hinter dem Kopf. Sie benötigen zur Nahrungssuche eine visuelle Führung und verwenden zusätzlich noch ihr Gehör zur Orientierung bei ihren nächtlichen Beutezügen. Um auch kleine Lichtmengen verwenden zu können sind die Augen vergrößert und aus Platzgründen nach vorne verlagert. Hierdurch ergibt sich das nach vorne gerichtete Gesichtsfeld (Potier et al. 2023).

Wie eingangs erwähnt, ist das Gesichtsfeld bereits bei vielen Arten untersucht worden. In der Regel wurden hierbei aber immer nur ein oder zwei Individuen einer Art vermessen und die Messungen wurden bei einem Individuum auch nicht wiederholt. Es wird zwar vermutet, dass die Gesichtsfelder von Vögeln auf intraspezifischer Ebene sehr konserviert und innerhalb eines Individuums wiederholbar sind, doch wurde dies bisher noch nie empirisch ermittelt. Diese Daten sind jedoch die Voraussetzung um zu beurteilen, ob man aus den Gesichtsfeldmessungen an einer kleinen Anzahl von Individuen repräsentative Aussagen für eine Art machen kann.

Um diese Wissenslücke zu schließen, haben die beiden Autoren von den Universitäten London und Oxford in Großbritannien in der vorliegenden Studie mit

Hilfe der ophthalmoskopischen Technik die Gesichtsfelder von fünf Brieftauben *Columba livia* gemessen, um die Wiederholbarkeit sowohl auf individueller als auch auf Populationsebene zu bewerten (Lucas & Portugal 2024). Die Tauben gehörten zur Rasse Janssen und wurden an der Royal Holloway University of London gehalten. Alle Experimente waren von der dortigen Ethikkommission genehmigt. Bei der ophthalmoskopischen Technik handelt es sich um ein nicht-invasives Verfahren, bei dem der Vogel für ungefähr 30 min fixiert und die Augen einzeln mit einem Augenspiegel vermessen werden. Das Verfahren wurde an fünf Tauben durchgeführt und für jedes Individuum über einen Zeitraum von zwei Wochen fünfmal wiederholt. Die Ergebnisse wurden anschließend statistisch mit Hilfe des Paketes R (Version 4.2.2) ausgewertet. Anhand einer Reihe von Wiederholbarkeitsschätzungen stellten die Autoren fest, dass die Gesichtsfeldmessungen auf individueller Ebene hochgradig und auf Populationsebene mäßig wiederholbar sind. Die Gesichtsfelder waren zwischen den Individuen derselben Art und bei wiederholten Messungen desselben Individuums statistisch durchweg ähnlich. Die Autoren schlussfolgern, dass die ophthalmoskopische Technik eine wiederholbare Messung der Gesichtsfelder eines Individuums darstellt und dass eine kleine Anzahl von Individuen einigermaßen repräsentativ für die Art ist. Sie empfehlen aber, dass, wenn und wo immer dies möglich

ist, eine größere Stichprobe zur Untersuchung verwendet werden sollte.

- Cantlay JC, Martin GR, McClelland SC, Potier S, O'Brien MF, Fernández-Juricic E, Bond AL & Portugal SJ 2023: Binocular vision and foraging in ducks, geese and swans (Anatidae). *Proc. Roy. Soc. B* 290: 20231213.
- Clark W & Colombo M 2022: Seeing the forest for the trees, and the ground below my beak: global and local processing in the pigeon's visual system. *Front. Psychol.* 13: 888528
- Lucas E & Portugal SJ 2024: Visual fields are repeatable at the population and individual level. *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-024-02202-y>.
- Martin GR 2007: Visual fields and their functions in birds. *J. Ornithol.* 148: 547–562.
- Martin GR 2009: What is binocular vision for? A birds' eye view. *J. vis.* 9: 1–19.
- Martin GR 2011: Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153: 239–254.
- Martin GR 2017: *The sensory ecology of birds.* Oxford University Press.
- Martin GR & Young SR 1983: The retinal binocular field of the pigeon (*Columba livia*: English racing homer). *Vis. Res.* 23: 911–915.
- Potier S, Roulin A, Martin GR, Portugal SJ, Bonhomme V, Bouchet T, de Romans R, Meyrier E & Kelber A 2023: Binocular field configuration in owls: the role of foraging ecology. *Proc. Roy. Soc. B.* <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.0664>.

Frank R. Mattig

Schwarzspechte besiedeln die südöstliche Grenze ihres europäischen Verbreitungsgebiets wieder

Der Schwarzspecht *Dryocopus martius* ist die mit Abstand größte europäische Spechtart und erreicht mit einem Körpergewicht von 260 bis 340 g fast die Masse einer Saatkrähe *Corvus frugilegus*. Er hat im Vergleich aber einen deutlich längeren Stoß und daher auch eine größere Körperlänge von gut 50 cm. Die Flügelspannweite des Schwarzspechtes liegt zwischen 67 und 73 cm. Durch sein schwarzes Gefieder und die rote Scheitelfärbung ist er ein unverwechselbarer Vogel. An dem roten Scheitel kann man auch die Geschlechter gut unterscheiden. Bei den Männchen ist er langgestreckt und reicht vom Schnabelansatz bis in den Nacken, während die rote Zeichnung bei den Weibchen eher rund ist und nur das Hinterhaupt bedeckt. Letztere sind im Durchschnitt auch geringfügig kleiner und leichter. Der Schwarzspecht ist durch seine lauten, durchdringenden Rufe auch akustisch ein recht auffälliger Vogel. Seine Flug- und Warnrufe sind oft mehr als einen Kilometer weit zu hören. Der Schwarzspecht ist tagaktiv und weitgehend standorttreu. Wie bei vielen Spechten ist die Anordnung der Zehen zygodactyl, d. h. er hat vier Zehen, wobei die erste und vierte nach hinten gerichtet

sind, die zweite und dritte hingegen nach vorne. In Verbindung mit dem Stützwanz kann er sich hierdurch optimal an Bäumen festkrallen. Auf der Speisekarte des Schwarzspechtes stehen in erster Linie Ameisen. Im Sommer werden holz- oder totholzbewohnende Ameisenarten bevorzugt, deren Gänge und Nester mit kräftigen Schnabelschlägen freigelegt werden. Typische Hackspuren sind länglich und haben rechteckige Umrisse, die sehr tief ins Holz reichen können. Im Winter werden dagegen in erster Linie Ameisenhaufen ausgebeutet. Daneben bilden auch verschiedene holzbewohnende Käfer sowie deren Entwicklungsstadien wichtige Nahrungsbestandteile.

Das Brutareal des Schwarzspechtes erstreckt sich von Nordspanien, Frankreich und Skandinavien ostwärts bis Japan. Bis auf die Britischen Inseln und Island ist er somit fast über die gesamte nördliche und zentrale Paläarktis verbreitet. Der Schwarzspecht ist eng an alte Baumbestände gebunden, wobei die Holzart eine untergeordnete Rolle spielt. Er brütet sowohl in Wäldern einer niedrigen Höhenstufe als auch in Waldgebieten, die nahe der Baumgrenze liegen. Im Altai-Gebirge

finden sich Brutvorkommen in über 3.500 m Höhe. Schwarzspechte sind Höhlenbrüter und zur Brut wird von beiden Partnern eine 30 bis 60 cm tiefe Nesthöhle in einen Baumstamm gezimmert. In Mitteleuropa bevorzugen sie möglichst freistehende Rotbuchen *Fagus sylvatica*, bei denen ein freier An- und Abflug gewährleistet ist. Sie sind aber in Bezug auf die Habitatstruktur ihres Brutrevieres ziemlich flexibel. Die Bruthöhlen können sich entweder in geschlossenen Wäldern oder auch in halboffenen Landschaften befinden (Saporetti et al. 2016). Schwarzspechte bauen unter den Spechten die größten Höhlen. Sie fungieren dadurch als eine Schlüsselart für eine ganze Reihe von Wirbeltieren und auch wirbellose Tierarten, die diese seltenen, großen Höhlen entweder im Anschluss an die Schwarzspechtbrut oder auch als Höhlenkonkurrenten nutzen. Fast 60 Tierarten sind bekannt, darunter befinden sich als Vogelarten neben verschiedenen Eulenarten vor allem Hohltaube *Columba oenas*, Dohle *Coloeus monedula* und Star *Sturnus vulgaris* sowie Gännesäger *Mergus merganser* und Schellente *Bucephala clangula*. Auch für eine Reihe von Fledermausarten ist der Schwarzspecht ein wichtiger Höhlenlieferant. Dazu kommen weitere Säugetiere als Nutznießer wie Eichhörnchen *Sciurus vulgaris*, verschiedene Bilche oder der Baumarder *Martes martes*. Unter den Insekten sind Bienen, Hummeln und Wespen häufige Bewohner von Schwarzspechthöhlen, ebenso wie die Hornisse *Vespa crabro*.

Aktuell sind die europäischen Schwarzspechtbestände weitgehend stabil oder nehmen regional zu. Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts konnte in weiten Teilen Europas sogar eine vielfältige Neubesiedlung von Gebieten durch den Schwarzspecht beobachtet werden. Wahrscheinlich waren die forstwirtschaftlichen Umstrukturierungen hierfür die Ursache. Vor allem die Umwandlung von Nieder- in Hochwälder sowie die großflächigen Aufforstungen mit Nadelhölzern begünstigten die Ausbreitung. So wurden bis 1920 weite Teile Norddeutschlands, Belgiens, der Niederlande und Ostösterreichs neu besiedelt. In den 1960er Jahren erfolgten weitere Neuansiedelungen in Dänemark, der Ungarischen Tiefebene und in Frankreich, wo die Art ihr Areal immer noch erweitert. Auch in der Schweiz konnte eine anhaltende Expansion des Brutareals seit den 1980er Jahren beobachtet werden. Im Gegensatz dazu waren die Vorkommen des Schwarzspechtes im Nordosten der Ukraine bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts vollständig verschwunden. Das Gebiet gehört zu einer Wald-Steppen-Übergangszone, in der die Verteilung von Wäldern natürlicherweise fragmentiert ist. Historische Aufzeichnungen dokumentieren dort das Vorkommen einer Reihe spezialisierter Waldvogelarten bis an die Grenze zur Steppenzone. So war im neunzehnten Jahrhundert auch der Schwarzspecht hier anzutreffen. Später zog sich das Verbreitungsgebiet vieler Waldvogelarten immer weiter nach Norden zurück. Als Ursache für diese Veränderung wurde verstärkte Abholzung vermutet. Eine Umkehrung vom

Nettowaldverlust zum Nettowaldzuwachs fand in der Region seit Mitte des 20. Jahrhunderts statt (Kuemmerle et al. 2015). Die großflächige Anlage von Forstpflanzungen und die Aufforstung von offenen Standorten führten zu einer kontinuierlichen Zunahme der Waldbedeckung. Diese Periode fiel mit dem Beginn der Ausdehnung nach Süden (Wiederbesiedlung) einer Reihe von Waldarten zusammen und auch der Schwarzspecht besiedelt dieses Gebiet seit den 1970er Jahren wieder.

In der vorliegenden Studie dokumentieren die beiden Autoren von der Universität Tartu (Estland) und der „Ukrainian Nature Conservation Group“ in Kiew (Ukraine) die jüngste Ausbreitung des auffälligen Waldspezialisten in Osteuropa nach Süden. Die Autoren konzentrierten sich in der südlichen Osteuropäischen Ebene auf die Region zwischen dem Fluss Dnipro und dem Wolgabecken. Das Klima der Region ist kontinental, mit gemäßigten jährlichen Niederschlägen und Durchschnittstemperaturen. Die Waldbedeckung des Gebiets beträgt im Schnitt 20,3 % (Buchhorn et al. 2020), wobei die Waldfläche nach Süden hin abnimmt. Die sandigen Flussterrassen werden von Nadelwäldern dominiert und sind überwiegend mit Waldkiefern *Pinus sylvestris* bewachsen. Zusammen mit den Laubwäldern an den Flüssen, die von Stieleichen *Quercus robur*, Pappeln *Populus sp.* und Schwarzerle *Alnus glutinosa* dominiert werden, erstrecken sich die Kiefernwälder in Richtung Steppenzone. Die von Hochlandeichen dominierten Laubwälder sind fragmentiert und kommen vor allem im nördlichen Teil der Zone vor. Forstwirtschaftlich wird derzeit in dem Gebiet vorwiegend großflächiger Kahlschlag mit anschließender Aufforstung betrieben.

Um die räumlichen und zeitlichen Muster der Ausbreitung des Schwarzspechtes in der Region zu verstehen, analysierten die Autoren Beiträge in öffentlich zugänglichen faunistischen Publikationen und Datenbanken ab Mitte des 20. Jahrhunderts. Daneben sammelten die Autoren feldornithologische Daten in der Ukraine aus dem Naturpark Homilsha-Wald in der Region Charkiw (49° 36' N, 36° 19' E). Hier wurden alle Schwarzspecht-sichtungen zwischen 2013, dem Jahr der Etablierung der ersten Revierpaare, und 2023 erfasst. Die Revierbestimmung erfolgte im Frühjahr anhand des Verhaltens der Altvögel (Trommeln, Rufen) und der gleichzeitigen Beobachtung benachbarter Paare. Aus den Felddaten konnten die Autoren die Anzahl und räumliche Verteilung der besetzten Gebiete pro Jahr schätzen. Sie erfassten auch das Vorkommen von Espen *Populus tremula* in den Brutrevieren, um die Assoziation von Revierpaaren mit Espenbeständen statistisch zu prüfen. Genauer erfassten sie in einem Teilgebiet von 170 Hektar alle vorhandenen Reviere und die Art der genutzten Brutbäume.

Die Analyse der Daten ergab eine durchschnittliche Expansionsrate von 70 bis 180 km pro Jahrzehnt, zunächst durch gut vernetzte Wälder entlang der großen Flusssysteme, später dann in isolierten Waldgebieten in

der Ostukraine. Die Feldstudien bestätigten, dass alte Espen-Bestände in Fluss- und Hochland-Laubwäldern von den Vögeln bevorzugt besiedelt wurden. In den detailliert untersuchten Teilflächen waren die Bruthöhlen der Vögel zu 40 % in alten Espenbäumen zu finden. Weitere 30 % bauten ihre Höhlen in Winterlinden *Tilia cordata* oder Eschen *Fraxinus excelsior*, die restlichen Höhlen verteilten sich auf fünf weitere Baumarten. Eine Folge der Wiederbesiedlung war das erneute Auftreten großer, neu gebauter Höhlen. Die detaillierten Beobachtungen in einem Gebiet zeigten ihre rasche Zunahme mit 10 Höhlen pro Quadratkilometer in sieben Jahren. Die Arbeit zeigt die Bedeutung der Espe für die Artenvielfalt und die Autoren empfehlen diese forstwirtschaftlich häufig unerwünschte Art stärker zu fördern.

- Buchhorn M, Smets B, Bertels L, Lesiv M, Tsendbazar N-E, Masiliunas D, Linlin L, Herold M & Fritz S 2020: Copernicus global land service: land cover 100 m: collection 3: epoch 2019: globe (V3.0.1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3939050>.
- Kuemmerle T, Kaplan JO, Prishchepov AV, Rylsky I, Chasikovskyy O, Tikunov VS & Müller D 2015: Forest transitions in Eastern Europe and their effects on carbon budgets. *Glob. Change Biol.* 21: 3049–3061.
- Saporetti F, Colaone S, Guenzani W & Zarbo T 2016: Nest-site characteristics and breeding biology of the Black Woodpecker in north-western Lombardy, Italy. *Rivista Italiana Di Ornitologia* 86: 39–48.
- Yatsiuk Y & Viter S 2024: Black Woodpeckers recolonize south-eastern border of their European range. *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-024-02180-1>.

Frank R. Mattig

Fluss und Meer: Reichweite der Nahrungsgebiete von Flusseeeschwalben an Binnengewässern und an der Küste

In den Nahrungsnetzen der marinen Ökosysteme gehören Seevögel vielfach zu den Top-Prädatoren. Umgangssprachlich würde man sagen, sie sind die größten dort vorkommenden Raubtiere. Ihre Nahrungsressourcen sind vielfältig, aber oft nur lückenhaft verteilt (Ceia & Ramos 2015). Um ihre Nahrungsquellen zu finden und zu nutzen haben sie verschiedene morphologische oder physiologische Anpassungen entwickelt. Ihr Beutespektrum reicht vom kleinen Zooplankton bis hin zu pelagischen und benthischen Fischen oder sie nutzen durch menschliche Aktivitäten entstehende Möglichkeiten, wie Fischereibeifang oder Mülldeponien. Dem Vorkommen ihrer Beute können Seevögel auch sehr flexibel folgen und häufig erkennt man ein lokales Nahrungsvorkommen im Wasser schon von weitem an einem Seevogelschwarm in der Luft darüber.

Während der Brutzeit ist der Aktionsradius der Seevögel jedoch auf die Umgebung des Nestes beschränkt. Die Ausdehnung der dann genutzten Nahrungsgebiete unterscheidet sich zwischen den verschiedenen Arten und kann sogar innerhalb einer Art zwischen unterschiedlichen Kolonien verschieden sein (Thaxter et al. 2012). Der effektiv genutzte Nahrungsraum ist abhängig von den Fortbewegungseigenschaften einer Art, sowie von Umwelt- oder sozialen Faktoren. So können zum Beispiel durch eine große Individuendichte in einer Kolonie die Ressourcen in deren Umgebung so sehr erschöpft werden, dass die Vögel gezwungen sind, in größeren Entfernungen nach Nahrung zu suchen (Jovani et al. 2016). Auch ein vorhandener Geschlechtsdimorphismus kann zu unterschiedlichen Strategien der Geschlechter bei der Nahrungssuche führen (z. B. Gonzalez-Solis et al. 2000; Gwiazda et al. 2017; Nourani

et al. 2023). Das räumlich-zeitliche Muster der Nahrungssuche wird weiter durch Umweltfaktoren wie Meerestiefe, Primärproduktivität, Meeresströmungen, Gezeitendynamik oder die Wellen- und Windsituation beeinflusst (z. B. Schwemmer et al. 2009; Weimerskirch et al. 2012; Correia et al. 2024). Dabei ist es häufig sehr schwierig, den genauen Einfluss der einzelnen Faktoren auf die beobachtete Nahrungsentfernung der Vögel zu bestimmen. Interessant für diese Untersuchungen sind Seevögel, die sich zusätzlich Lebensräume im Bereich von Binnengewässern erschlossen haben. Bei ihnen kann man die Auswirkung der Lebensraumwahl besonders zur Brutzeit vergleichend untersuchen.

Die Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* ist ein schlanker, mittelgroßer Seevogel mit einem gegabelten Stoß. Sie hat eine weiße Gefiedergrundfarbe sowie einen leuchtend roten Schnabel und ebenso gefärbte Beine. Das Gefieder der Oberseite ist hellgrau und der Scheitel im Prachtkleid ist tiefschwarz gefärbt. Ihre Flügelspannweite liegt zwischen 70 und 80 cm und die Körpermasse zwischen 90 und 150 g, wobei Männchen in der Regel etwas größer sind als Weibchen. Flusseeeschwalben sind Langsteckenzieher. Ihre Brutgebiete erstrecken sich über die gesamte nördliche Halbkugel und die Tiere überwintern in den Tropen und den gemäßigten Breiten der Südhalbkugel. Nach ihren Habitatsansprüchen ist sie ein generalistischer Seevogel, der in einer Vielzahl von Lebensräumen sowohl im Bereich von Binnengewässern als auch am Meer brütet und auf Nahrungssuche geht. Flusseeeschwalben nutzen sandige oder kiesige Flussufer, Meeresstrände sowie Inseln mit spärlicher Vegetation als Bruthabitat und verschmähen auch künstliche Brutsubstrate nicht (Arnold et al. 2020).

Folglich variieren auch die für die Nahrungssuche genutzten Lebensräume, sie umfassen Flüsse, Seen, Flussmündungen und Küstengewässer. Flusseeeschwalben suchen ihre Nahrung hauptsächlich an der Wasseroberfläche oder im oberen Bereich der Wassersäule, wo sie ihre Beute durch geschicktes Stoßtauchen mit dem Schnabel fassen. In marinen Lebensräumen bevorzugen sie flaches Wasser und ihre Nahrungssuche ist häufig durch die Gezeiten beeinflusst (Becker et al. 1993; Schwemmer et al. 2009; Urmay & Warren 2018). Auch im Binnenland bevorzugen Flusseeeschwalben die flacheren Bereiche von Flüssen zur Nahrungssuche (Martinović et al. 2023). Hier nutzen sie aber auch Seen und Teiche. Die Dauer und die Entfernungen der Nahrungsflüge sind bei Flusseeeschwalben während der Kükenaufzucht jedoch dadurch eingeschränkt, dass sie meist nur ein Beutestück auf einmal zu ihren Küken tragen. Somit müssen sie öfter zwischen Nest und Nahrungsgrund pendeln. Das Nahrungsspektrum der brütenden Flusseeeschwalbe variiert je nach Standort der Kolonie und der Verfügbarkeit. Basierend auf einer umfangreichen Literaturrecherche kamen Thaxter et al. (2012) zu dem Schluss, dass die maximale Nahrungsreichweite von Flusseeeschwalben 30 km, die mittlere maximale Reichweite $15,2 \pm 11,2$ km und die mittlere Nahrungsreichweite $4,5 \pm 3,2$ km beträgt. Neuere Studien mit elektronischen Ortungsgeräten bestätigen diese allgemeinen Werte (Martinović et al. 2023; Militão et al. 2023). Sie zeigen aber auch, dass sich die Geschlechter in ihrem Nahrungssuchverhalten unterscheiden können.

In Süßwasserhabitaten ist die Beute der Flusseeeschwalbe gleichmäßiger verteilt und für sie daher besser vorhersehbar, während die Verfügbarkeit von Meeresbeute durch das Wetter und den Gezeitenzyklus eingeschränkt wird - aber auch reichhaltiger sein kann (Becker et al. 1997). Bisher gibt es nur eine einzige vergleichende Studie zu Nahrungssuchstrategien von Flusseeeschwalben in Süßwasser- und Meereslebensräumen (Becker et al. 1997), in der jedoch noch keine elektronischen Ortungsgeräte eingesetzt wurden, so dass die zurückgelegte Entfernung der Nahrungsflüge nicht erfasst werden konnte. Die Studie zeigte aber, dass die Nahrungsflüge von Flusseeeschwalben am Meer länger dauerten als die der Vögel aus einer Binnenlandkolonie, die im Süßwasser jagten. Auch waren die Vögel aus der Binnenlandkolonie im Vergleich leichter und nahmen während eines Beutefluges weniger an Masse zu als die Tiere aus der marinen Kolonie. Letztere suchten dagegen abends deutlich länger nach Nahrung.

Vor diesem Hintergrund haben die elf Autoren von verschiedenen Institutionen aus Zagreb und Pula, Kroatien (Institut für Ornithologie, Institut für Tiermedizin, Ministerium für Umweltschutz und grünen Wandel, Natura Histrica & Universität Zagreb) das Muster der Nahrungssuche von Flusseeeschwalben sowie ihren Aufenthalt in der Kolonie und die genutzten

Nahrungsgebiete bei Vögeln aus marinen und Binnenlandkolonien während der Brut- und Aufzuchtphase mit Hilfe von GPS-Loggern verglichen (Kralj et al. 2024). Dazu fingen sie in den beiden Brutsaisons 2018 und 2023 insgesamt 38 Flusseeeschwalben an je zwei Binnenlandkolonien im Landesinneren Kroatiens (Kiesgrube Siromaja bei Zagreb an der Save und Kiesgrube Soderica bei Koprivnica an der Drau) sowie zwei marinen Kolonien in der nördlichen Bucht von Pula in Istrien und zentralen Adria (Insel Skoljic). Die Entfernungen zwischen Binnenland- und marinen Kolonien betragen in jedem Fall mehr als 200 km. Die gefangenen Tiere wurden vermessen, gewogen und ihnen wurde zur Geschlechtsbestimmung eine Blutprobe entnommen. Anschließend wurde den Vögeln ein solarbetriebener GPS-Logger mit Remote-Download Funktion mit Hilfe eines Brust- oder Beingeschirrs angelegt. Es wurden leider verschiedene Logger und Befestigungen verwendet, deren Gewichte 4,0 g, 3,9 g oder 3,2 g betragen, was 2,8 % bis 3,5 % der Körpermasse der Tiere entsprach. Im Jahr 2018 wurden 17 Vögel von der Binnenlandkolonie Soderica mit der schwersten Variante ausgestattet und im Jahr 2023 haben die Autoren dann sieben Flusseeeschwalben von der marinen Kolonie auf der Insel Skoljic mit den gleichen Geräten versehen, jedoch mit einem leichteren Teflon-Beingeschirr. Im gleichen Jahr haben sie sechs von der Binnenlandkolonie Sderica und neun von der marinen Kolonie Pula mit den leichteren Geräten ausgestattet. Beide Geräte unterschieden sich auch in ihrer Datenaufzeichnungsrate (20 min oder stündlich). Die gewonnenen Daten konnten von den Autoren aus einer Entfernung von mehr als einem Kilometer heruntergeladen werden, was an den Brutstandorten erfolgte.

Für die Auswertung benutzten die Autoren die gesammelten Tracking-Daten von insgesamt 26 Brutvögeln, wobei 18 in einer Süßwasserkolonie brüteten (16 in Siromaja und zwei in Soderica) und acht in einer marinen Kolonie (fünf in Pula und drei auf der Insel Skoljic). Von den aufgezeichneten Vögeln waren 14 Weibchen und 12 Männchen. Zu berücksichtigen ist auch, dass neun der Vögel ein Ersatzgelege in entfernten Kolonien, jedoch im gleichen Habitat, anlegten. Insgesamt haben die Autoren die gesammelten Daten aus 21 Brutversuchen von drei Süßwasserstandorten und die aus elf Brutversuchen von drei marinen Standorten ausgewertet. Die Daten umfassten 756 Tracking-Tage, die sich in 310 Tage Brut und 446 Tage Kükenaufzucht aufteilten. Die Daten wurden mit dem Programm R in der Version 4.3.2 analysiert (R Core Team 2023), wobei nur Daten von Vögeln berücksichtigt wurden, die aktiv brüteten. Das Ende eines Brutversuchs wurde für jeden Vogel anhand der plötzlichen Abnahme der täglichen Anwesenheit in einem Radius von 200 m um die Kolonie identifiziert. Die Autoren berechneten die Tageswerte der maximalen Entfernung von der Kolonie sowie die Rate der Koloniebesuche für jedes Individuum und

testeten mit Hilfe statistischer Modelle die Bedeutung der möglichen Einflussfaktoren. Ebenfalls statistisch bestimmten die Autoren über eine Kerndichteschätzung die Aufenthaltswahrscheinlichkeit für die individuellen Gebiete in denen jeder Vogel nach Nahrung suchte. So konnten sie die Größe und die Entfernung der zu 50 % und 95 % genutzten Nahrungsgebiete berechnen.

Die Auswertung der Trackingdaten ergab, dass die in Kolonien im Binnenland brütenden Seeschwalben hauptsächlich entlang von Flüssen nach Nahrung suchten. Sie besuchten aber auch kleinere Gewässer wie Kiesgruben oder Karpfenteiche, die bis zu 50,4 km von der Kolonie entfernt waren. Dagegen suchten die Vögel aus den marinen Kolonien hauptsächlich entlang der Küste in der nördlichen Adria und im Pasman-Kanal an der mittleren Adria nach Nahrung. Drei Individuen nutzten auch das offene Meer in der nördlichen Adria, mehr als 60 km von der Küste entfernt, zur Nahrungssuche. Die absolute maximale Entfernung von der marinen Kolonie betrug 69,4 km. Die statistische Auswertung der Daten ergab, dass der Lebensraum und die Brutphase die wichtigsten Faktoren sind, die das Nahrungsgebiet und die Besuche in der Kolonie beeinflussen. Flusseeeschwalben aus den untersuchten Binnenlandkolonien waren in geringerer Entfernung von den Kolonien auf Nahrungssuche und hielten sich täglich häufiger in ihren Kolonien auf als ihre Artgenossen aus den marinen Kolonien an der Adria. Allgemein war die maximale Entfernung zur Kolonie sowie die zu 50 % bzw. 95 % zur Nahrungssuche genutzte Fläche in der Aufzuchtphase der Küken größer. Die Zeit, die die Vögel in der Kolonie verbrachten, war während der Brutphase und bei den Weibchen länger. Im Vergleich zu den Flusseeeschwalben an Binnengewässern gingen Vögel an der Küste noch später am Abend auf Nahrungssuche. Generell wurde bei Flusseeeschwalben an der Küste nicht beobachtet, dass sie an Binnengewässern in der Umgebung ihrer Brutkolonie auf Nahrungssuche gingen.

Die Ergebnisse bestätigten die Hypothese, dass Flusseeeschwalben aus Süßwasserkolonien in geringeren Entfernungen von den Kolonien nach Nahrung suchten und eine höhere tägliche Kolonieteilnahme aufwiesen als Artgenossen aus den marinen Kolonien. Sie bestätigen und ergänzen auch die von Becker et al. 1997 präsentierten Daten. Die Lebensraumpräferenzen von Seeschwalben, die in Süßwasserhabitaten brüten, sind viel weniger erforscht als die von marinen Populationen. Auch die Flusseeeschwalben aus Süßwasserkolonien in Slowenien und Kroatien suchten meist entlang von nahegelegenen Flüssen nach Nahrung und flogen daneben noch regelmäßig 20 bis 26 km, im Maximum auch bis zu 65 km über Land, um für sie interessante Seen oder Fischteiche zu erreichen (Tome et al. 2019). Um die Umweltfaktoren, die die Dynamik der Nahrungssuche von Flusseeeschwalben beeinflussen, aber genauer als in der vorliegenden Studie zu analysieren, sind Tracking-

Systeme mit einer zeitlich höheren Auflösung erforderlich. Das Verständnis der Nutzung von Nahrungsgebieten durch die Vögel aus verschiedenen Kolonien ist wichtig für die Planung geeigneter Maßnahmen um den nötigen Lebensraum der Tiere zu schützen.

- Arnold JM, Oswald SA, Nisbet ICT, Pyle P & Patten MA 2020: Common Tern (*Sterna hirundo*), version 1.0. In: Billerman SM (ed) Birds of the world. Cornell Lab of Ornithology.
- Becker PH, Frank D & Sudmann R 1993: Temporal and spatial pattern of Common Tern (*Sterna hirundo*) foraging in the Wadden Sea. *Oecologia* 93: 389–393.
- Becker PH, Frank D & Wagener M 1997: Luxury in freshwater and stress at sea? The foraging of the Common Tern *Sterna hirundo*. *Ibis* 139: 264–269.
- Ceia FR & Ramos JA 2015: Individual specialization in the foraging and feeding strategies of seabirds: a review. *Mar. Biol.* 162: 1923–1938.
- Correia E, Beal M, Gomes N, Diop N, Wambar F, Dias MP, Hernandez-Rops A & Catry T 2024: Foraging movements and important sites for conservation of the West African Crested Tern *Thalasseus albididorsalis* breeding in Guinea-Bissau. *Mar. Biol.* 171: 15.
- González-Solís J, Croxall JP & Wood AG 2000: Sexual dimorphism and sexual segregation in foraging strategies of northern giant petrels *Macronectes halli* during the incubation period. *Oikos* 90: 390–398.
- Gwiazda R, Ledwon M & Neubauer G 2017: Sex-specific foraging behaviour of adult Whiskered Terns *Chlidonias hybrida* in response to body mass and offspring age. *Acta Ornithol.* 52: 81–92.
- Jovani R, Lascelles B, Garamszegi LZ, Mavor R, Thaxter CB & Oro D 2016: Colony size and foraging range in seabirds. *Oikos* 125: 968–974.
- Kralj J, Pavlinec Z, Jurinovic L, Barisic S, Martinovic M, Mestrovic L, Lausic MB, Cikovic D, Tutis V, Locar V & Galov A 2024: River and sea: foraging range of freshwater and marine Common Terns. *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-024-02196-7>.
- Martinovic M, Plantak M, Jurinovic L & Kralj J 2023: Importance of shallow river topography for inland breeding Common Terns. *J. Ornithol.* 164: 705–716.
- Militao T, Kürten N & Bouwhuis S 2023: Sex-specific foraging behaviour in a long-lived seabird. *Mar. Biol.* 170: 132.
- Nourani E, Safi K, de Grissac S, Andreson DJ, Cole NC, Fell A, Grémillet, Lempidakis E, Lerma M, McKee JL, Pichegru L, Provost P, Rattenborg NC, Ryan PG, Santos CD, Schoombie S, Tatayah V, Weimerskirch H, Wikelski M & Shepard ELC 2023: Seabird morphology determines operational wind speeds, tolerable maxima, and responses to extremes. *Curr. Biol.* 33: 1179–1184. E3.
- R Core Team 2023: R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Schwemmer P, Adler S, Guse N, Markones N & Garthe S 2009: Influence of water flow velocity, water depth and colony distance on distribution and foraging patterns of terns in the Wadden Sea. *Fish Oceanogr.* 18: 161–172.
- Thaxter CB, Lascelles B, Sugar K, Cook ASCP, Roos S, Bolton M, Langston RHW & Burton NHK 2012: Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying candidate Marine Protected Areas. *Biol. Cons.* 156: 53–61.

Tome D, Martinovic M, Kralj J, Bozic L, Basle T & Jurinovic L 2019: Area use and important areas for Common Tern *Sterna hirundo* inland populations breeding in Slovenia and Croatia. *Acrocephalus* 40: 55–67.

Urmy SS & Warren JD 2018: Foraging hotspots of Common

and Roseate Terns: the influence of tidal currents, bathymetry, and prey density. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 590: 227–245.

Weimerskirch H, Louzao M, de Grissac S & Delord K 2012: Changes in wind pattern alter albatross distribution and life-history traits. *Science* 335: 211–214.

Frank R. Mattig

Beeinflusst häufiges Handling die Körperkondition von Regenbrachvogelküken?

In der biologischen Forschung ist die Erhebung empirischer Daten im Feld unverzichtbar. So auch in der Ornithologie. Um diese Daten zu sammeln, interagieren Feldornitholog/innen jedoch häufig direkt mit der von ihnen untersuchten Art. Für die Vögel kann dies aber eine Störung sein und zu veränderten Verhaltensweisen führen (Götmark 1992). Es kann sogar zu Veränderungen in der Physiologie der untersuchten Individuen kommen (Walker et al. 2005). Insbesondere bei wiederholten Messungen besteht die Gefahr, dass der gesammelte Datensatz hierdurch verzerrt wird (Carey 2011). Im Zweifelsfall beeinträchtigt dies den Wert einer Studie erheblich.

Vögel sind besonders in der Brutzeit empfindlich gegenüber humanen Störungen wie zum Beispiel Freizeitaktivitäten (Walker et al. 2005) oder landwirtschaftlichen Arbeiten (Grüebler et al. 2015). Dieser Lebensabschnitt ist aber auch für die Forschung sehr interessant. Man kann die Populationsdynamik oder die Demografie einer Art nur verstehen, wenn grundlegende Daten zum Brutgeschehen bekannt sind. Hierbei können die Wachstumsraten der Küken sogar lebenslange Folgen auf die individuelle Fitness haben (Senner et al. 2015) und letztendlich die Populationsdynamik beeinflussen (van Gils et al. 2016). Um die nötigen Daten über den Bruterfolg einer Art zu erheben, sind typische Arbeiten von Feldornithologen während der Brutzeit das Auffinden und Überwachen von Nestern, das Sammeln von Daten über Eier und Brut, das Einfangen von nistenden Individuen sowie die Kontrolle der Kükenentwicklung. Diese Arbeiten sind leider in der Regel mit einer Störung verbunden. Bekannte Auswirkungen sind ein Absinken der Überlebensrate von Küken (Hockey & Hallinan 1981; Carey 2011), ein geringerer Ausfliegeerfolg (Pierce & Simons 1986), eine höhere Wahrscheinlichkeit der Nestaufgabe (Giese 1996), Auswirkungen auf die Physiologie der Individuen (Walker et al. 2005) sowie auf den Körperzustand der Küken (Sharpe et al. 2009). Die vorhandenen Studien führten aber nicht zu einem einheitlichen Ergebnis. Auswirkungen auf die Körperkondition von Küken wurden nur bei einigen Arten nachgewiesen, während sie bei anderen anscheinend nicht vorhanden waren. Beispielsweise wirkte sich das wiederholte Handling negativ auf den Körperzustand der Küken des Kiebitzes *Vanellus vanellus* aus (Sharpe et al. 2009), während bei der Ufer-

schnepfe *Limosa limosa* kein Effekt festgestellt werden konnte (Scheckerman et al. 2009). Um die Auswirkungen der Störungen von Forschungsarbeiten auf die Arten beziehungsweise auf die Studienergebnisse besser beurteilen zu können, ist ein breiteres Wissen hierzu erforderlich.

Die vier Autoren von der Universität von Island in Laugarvatn, der Universität Aveiro in Portugal und der Universität Tartu in Estland haben in der vorliegenden Studie einen Datensatz über die Wachstumsraten von Küken des Eurasischen Regenbrachvogels *Numenius phaeopus* genutzt, der in den Jahren 2021 und 2022 im Rahmen anderer Studien erhoben wurde, um den Einfluss des Handlings bzw. des Fanges auf den Körperzustand der Küken zu untersuchen (Carneiro et al. 2024). Sie postulierten, dass, wenn sich die Handhabung negativ auf die Körperkondition auswirken sollte, die Körperkondition mit zunehmenden Fängen abnimmt und dass ein kürzeres Intervall zwischen den Fängen zu einem schlechteren Körperzustand der Küken führen würde.

Die Daten wurden im Süden Islands (63° 48' N, 20° 12' W) auf einer ausgedehnten Flussebene während der Brutzeiten 2021 und 2022 zwischen Mai und August gesammelt. Die eigentliche Untersuchungsfläche hatte eine Größe von über drei Quadratkilometern mit einer Vegetation hauptsächlich aus Moosen und schwarzer Krähenbeere *Empetrum nigrum*. Dazu kamen vereinzelt kleinwüchsige Weiden *Salix sp.* und Büsche aus Zwergbirken *Betula nana*. Das Gelände wurde mit sehr geringer Intensität durch Schafe beweidet, wodurch die Vegetation kurz gehalten wurde. Die untersuchten Regenbrachvögel waren die Hauptbrutvögel in dem Gebiet. Daneben waren aber auch andere Watvogelarten brütend zu finden, wie Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*, Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*, Austernfischer *Haematopus ostralegus*, Rotschenkel *Tringa totanus*, Alpenstrandläufer *Calidris alpina* und Uferschnepfe *Limosa limosa*. Als Prädatoren der Watvogel-nester wurden der Polarfuchs *Vulpes lagopus*, der Amerikanische Nerz *Neovison vison*, der Kolkkrabe *Corvus corax* und die Schmarotzerraubmöwe *Stercorarius parasiticus* beobachtet, wobei letztere auch dort brütete. Neben den Forschenden wurde das Gebiet manchmal auch von Einheimischen zu Erholungszwecken wie Angeln, Radfahren, Laufen oder Reiten genutzt sowie

von anliegenden Grundstückseigentümern durchfahren. Das Untersuchungsgebiet wurde systematisch in einem drei-Tage-Rhythmus mit dem Auto nach Nestern abgesucht. Diese wurden in erster Linie durch die Beobachtung brütender Regenbrachvögel entdeckt, wenn sie das Nest verließen oder dorthin zurückkehrten. Die gefundenen Nester wurden markiert und die Eier geschwemmt, um das Bebrütungsstadium abzuschätzen und den Schlupftermin vorherzusagen (Liebezeit et al. 2007). In der Regel verlassen die Küken des Regenbrachvogels das Nest schon einen Tag nach dem Schlüpfen (Skeel & Mallory 2020). Um das Schlupfdatum der Küken und damit ihr Alter genau zu erfassen, wurden die Nester um den vorhergesagten Schlupftermin auch außerhalb des drei Tage Rhythmus kontrolliert. Die meisten Küken konnten am Tag des Schlüpfens gefunden und im Nest mit einem individuellen Metallring versehen werden. Dabei wurden auch ihre Körpermasse und die Tarsus-Länge erfasst. In dem drei-Tage-Rhythmus wurde dann versucht, jeden Familienverband im Gebiet zu lokalisieren, die Küken wieder einzufangen und ihr Wachstum durch Bestimmung von Körpermasse und Tarsus-Länge aufzuzeichnen. Während des ersten Fanges wurde von jedem Individuum etwa 150 µl Blut für eine molekulare Geschlechtsbestimmung entnommen. Die Datenerfassung wurde fortgesetzt, bis die Küken flügelte wurden. Das Handling wurde immer von der gleichen Person durchgeführt und die Fangaktionen wurden so geplant, dass die Störung so gering wie möglich war. Zum Beispiel wurden Gebiete mit brütenden Altvögeln möglichst gemieden oder die Küken wurden an attraktiven „Sammelplätzen“ gefangen. In der Regel dauerte die Messung etwa sieben Minuten pro Individuum, wobei jedes Küken etwa 25 min lang gestört wurde, einschließlich des Fanges und der Freilassung. Leider wurde hier die genaue Zeit der einzelnen Störungen nicht erfasst und konnte somit auch nicht in die Auswertung mit einbezogen werden. Da nicht bei jedem Besuch alle Küken gefangen werden konnten, umfasst der resultierende Datensatz eine sehr unterschiedliche Anzahl von Handlings-Ereignissen pro Küken, wodurch aber die Auswirkungen der Anzahl des Handlings auf die Körperkondition untersucht werden konnte. Durchschnittlich wurden die Küken 3,36 +/- 0,25 Mal gefangen (n = 132), die Spannweite der Fänge betrug zwischen ein und elf Mal. Da beim ersten Fang noch keine Beeinträchtigung durch das wiederholte Handling auftreten konnte, wurde dieser von den Autoren für die Auswertung ausgeschlossen. Der Datensatz umfasste somit 311 Messungen von 88 Küken aus 37 Bruten. Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des Paketes R (R Core Team 2020). Die Autoren modellierten das Wachstum der Küken (Tjørve & Tjørve 2017), wobei die mittleren Größen der lokal nistenden adulten Tiere zugrunde gelegt wurden. Da Regenbrachvögel einen leichten Geschlechtsdimorphismus aufweisen, erfolgte die Modellierung nach Geschlecht getrennt (Carneiro

et al. 2019, 2021: Weibchen: Körpermasse: 450 +/- 2,3 g und Tarsus 113 +/- 0,4 mm (n = 82); Männchen: Körpermasse: 400 +/- 3,7 g und Tarsus 108 +/- 0,5 mm (n = 65). Um den Effekt der Störung durch das Handling auf die beiden Testgrößen Körpermasse und Tarsuslänge zu untersuchen, haben die Autoren zwei lineare gemischte Modelle angepasst und mit verschiedenen zusätzlichen Parametern getestet.

Das Ergebnis der statistischen Analysen war, dass weder das Handling des Kükens an sich noch das Handlingsintervall, das heißt der Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ereignissen, die Kondition des Kükens beeinflusste. Die Autoren fanden aber Hinweise darauf, dass die Kondition während der Entwicklung individuell konsistent war. Daher hatte das Ausmaß des Umgangs in der Studie keine offensichtlichen Auswirkungen auf die Körperkondition der Regenbrachvögelküken. Obwohl auch andere potenzielle Auswirkungen durch die Störung von Forschern auftreten können, tragen die erhaltenen Ergebnisse zur Diskussion über die Auswirkungen von Forschern auf ihre Studienobjekte bei. Die Autoren unterstreichen die Bedeutung von artspezifischen Bewertungen zur Verbesserung von Forschungsmethoden und ethischen Praktiken. Die Arbeit zeigt die Bedeutung von Störungen bei einer wissenschaftlichen Datenerhebung. Generell sollten Störungen möglichst minimiert werden und deren zeitliche Dauer und Intensität sollte immer mit protokolliert werden, um bei einer Auswertung diese Einflüsse quantifizieren zu können.

- Carey MJ 2011: Investigator disturbance reduces reproductive success in Short-tailed Shearwaters *Puffinus tenuirostris*. *Ibis* 153: 363–372.
- Carneiro C, Gunnarsson TG & Alves JA 2019: Faster migration in autumn than in spring: seasonal migration patterns and non-breeding distribution of Icelandic whimbrels *Numenius phaeopus islandicus*. *J. Avian. Biol.* 50: 1–8.
- Carneiro C, Gunnarsson TG, Méndez V, Soares AMVM & Alves JA 2021: Linking range wide energetic tradeoffs to breeding performance in a long-distance migrant. *Ecography* 44: 512–524.
- Carneiro C, Kaasiku T, Alves JA & Gunnarsson TG 2024: Does frequent handling influence Eurasian whimbrel chicks' body condition? *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-024-02185-w>.
- Giese M 1996: Effects of human activity on Adelie Penguin *Pygoscelis adeliae* breeding success. *Biol. Conserv.* 75: 157–164.
- Götmark F 1992: The effects of investigator disturbance on nesting birds. In: Power DM (Ed) *Current ornithology*. Springer, Boston, MA, USA: 63–104.
- Grüebler MU, Schuler H, Spaar R & Naef-Daenzer B 2015: Behavioural response to anthropogenic habitat disturbance: indirect impact of harvesting on Whinchat populations in Switzerland. *Biol. Conserv.* 186: 52–59.
- Hockey PAR & Hallinan J 1981: Effect of human disturbance on the breeding behaviour of Jackass Penguins *Spheniscus demersus*. *Afr. J. Wildl. Res.* 11: 59–62.

- Liebezeit JR, Smith PA, Lanctot RB, Schekkerman H, Tulp I, Kendall SJ, Tracy DM, Rodrigues RJ, Meltofte H, Robinson JA, Gratto-Trevor C, McCaffery BJ, Morse J & Zack SW 2007: Assessing the development of shorebird eggs using the flotation method: species-specific and generalized regression models. *Condor* 109: 32–47.
- Pierce DJ & Simons TR 1986: The influence of human disturbance on Tufted Puffin breeding success. *Auk* 103: 214–216.
- R Core Team 2020: R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing.
- Schekkerman H, Teunissen W & Oosterveld E 2009: Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. *J. Ornithol.* 150: 133–145.
- Senner NR, Conklin JR & Piersma T 2015: An ontogenetic perspective on individual differences. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 282: 20151050.
- Sharpe F, Bolton M, Sheldon R & Ratcliffe N 2009: Effects of color banding, radio tagging, and repeated handling on the condition and survival of Lapwing chicks and consequences for estimates of breeding productivity. *J. Field Ornithol.* 80: 101–110.
- Skeel MA & Mallory EP 2020: Whimbrel (*Numenius phaeopus*) version 1.0. In: Billerman SM (ed) *Birds of the world*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- Tjørve KMC & Tjørve E 2017: A proposed family of unified models for sigmoidal growth. *Ecol. Model.* 359: 117–127.
- van Gils JA, Lisovski S, Lok T, Meissner W, Ozarowska A, de Fouw L, Rakhimberdiev E, Soloviev MY, Piersma T & Klaassen M 2016: Body shrinkage due to Arctic warming reduces Red Knot fitness in tropical wintering range. *Science* 352: 819–821.
- Walker BG, Boersma PD & Wingfield JC 2005: Physiological and behavioral differences in Magellanic Penguin chicks in undisturbed and tourist-visited locations of a colony. *Conserv. Biol.* 19: 1571–1577.

Frank R. Mattig

Forschungsmeldungen

Zusammengestellt von Kathrin Schidelko (ks) & Darius Stiels (ds)

Ökologie

Was bestimmt die Bestandstrends von europäischen Stadtvögeln?

Vögel des Siedlungsraumes finden oft nicht die Aufmerksamkeit, die andere Vogelgruppen bekommen. Umso wichtiger ist es herauszufinden, was die Treiber von Bestandsveränderungen sind. In der vorliegenden Studie wurden Daten des pan-europäischen Monitorings häufiger Brutvögel genutzt, um herauszufinden, mit welchen ökologischen Aspekten die Trends in Verbindung stehen. Genutzt wurde insbesondere auch ein Maß für den Zeitpunkt der Urbanisierung einer Vogelart – manche sind sehr früh dem Menschen in die Städte gefolgt, andere deutlich später. Für das Ausmaß der Urbanisierung wurde die Lichtverschmutzung gewählt, weil diese anscheinend die einzige europaweit nutzbare standardisierte Prädiktorvariable darstellte. Die Ergebnisse dürften vieles bestätigen, was einige schon vermutet haben: Frühe Besiedler urbaner Räume, die vor der Industrialisierung Städte als Lebensraum entdeckt haben, zeigen negativere Trends als Arten, die später in den Siedlungsraum eingewandert sind. Arten offener Lebensräume zeigen positivere Bestandstrends, wenn sie an urbane Habitats angepasst sind, als wenn sie weniger verstärkte Gebiete bevorzugen. Dies wird vor allem als negative Folge des hohen Drucks auf Arten des Offenlandes außerhalb von Städten interpretiert. Die Bestandstrends von Arten, die über dem Boden brüten, sind negativer als die von Bodenbrütern. Eine Erklärung dürfte der Verlust von Brutplätzen an modernen bzw. modernisierten Gebäuden sein. Städte können also durchaus Bedeutung für den Erhalt der Artenvielfalt haben, die Ergebnisse zeigen aber auch, dass dies nicht selbstverständlich ist und Veränderungen auch dazu führen können, dass Arten ihren Lebensraum wieder verlieren. (ds)

Grünwald J, Aunin A, Brambilla M, Escandell V, Eskildsen DP, Chodkiewicz T, Fontaine B, Jiguet F, Kálás JA, Kamp J, Klvaňová A, Lehikoinen A, Lindström Å, Nellis R, Øien IJ, Šilarová E, Strebel N, Vikström T, Voříšek P & Reif J 2024: Ecological traits predict population trends of urban birds in Europe. *Ecol. Ind.* doi: 10.1016/j.ecolind.2024.111926.

Morphologie

Augenmorphologie und die Ökologie und Evolution von See- und Wasservögeln

Wasser- und Seevögel leben in einer ausgesprochen hellen Umgebung. Die Wasseroberfläche reflektiert das Licht und dass es auf dem Meer oder auf einem See sehr grell sein kann, haben wir wohl alle schon einmal gemerkt. See- und Wasservögel sind diesen Bedingungen in besonderem Maße ausgesetzt, so dass es naheliegend ist anzunehmen, dass diese Vogelgruppen kleinere Augen haben als Landvögel. Diese Hypothese wurde in der vorliegenden Arbeit getestet. Der Autor stützt sich dabei auf Daten, die bereits vor mehr als 40 Jahren von Stanley Ritland erhoben wurden. Dieser hatte die Axiallänge (Bulbuslänge) von 464 aquatischen Vogelarten anhand von Museumspräparaten gemessen. Nach allometrischer Berücksichtigung der Körpermasse und der Phylogenie haben Wasservögel kleinere Augen als Landvögel. Arten, die auf größere Sicht Nahrung suchen bzw. sich karnivor bzw. insektivor ernähren, haben größere Augen als solche, die Beute nur von Oberflächen aufnehmen. Auch nachtaktive Arten haben erwartungsgemäß größere Augen.



Triele sind teilweise nachtaktiv und haben dementsprechend relativ große Augen. Kaptriel, Tansania.
Foto: Darius Stiels

Die relativ gesehen größten Augen wurden bei Stoßtauchern und Lauerjägern wie Reiher festgelegt. Auch Arten, die ihre Beute unter Wasser verfolgen, haben meist größere Augen – mutmaßlich durch die dort herrschende Dunkelheit selektioniert. Allerdings hatten Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb des Datensets immer einen großen Anteil als Erklärung für die beobachtete zwischenartliche Variation. Die Ergebnisse zeigen, welchen Einfluss die Umwelt auf die Augenevolution von Seevögeln hat. Starke Korrelationen zwischen der Nahrungsökologie und der Augenmorphologie spiegeln Ergebnisse wider, wie sie auch bei Landvögeln gezeigt werden können und unterstreichen die Rolle, die das Sehen für die Evolution der weltweiten Vogelwelt hat. (ds)

Ausprey IJ. 2024: Eye morphology contributes to the ecology and evolution of the aquatic avifauna. *J. Animal Ecol.* doi: 10.1111/1365-2656.14141.

Biogeographie

Schnabelgerecht: Fruchtfressende Vögel wählen an ihren Verbreitungsrandern zur Schnabelgröße passende Früchte

Die meisten Tierarten haben es innerhalb ihres Verbreitungsgebietes mit variierenden Mengen an Umweltstress und verschiedenen Arten von Ressourcen zu tun. Das kann dazu führen, dass sie ihre Nahrung an unterschiedliche Orte anpassen, um die Energie- oder Nährstoffaufnahme zu maximieren. An den Rändern ihrer Verbreitung ist die Stressbelastung möglicherweise höher und die Bedingungen werden weniger günstig. Vor diesem Hintergrund wurde in der vorliegenden Studie nun untersucht, ob fruchtfressende Vögel die Auswahl ihrer Nahrung optimieren, indem sie Früchte fressen, die zu ihrer Schnabelgröße passen. Es wurden 97 frugivore Vogelarten und 831 Nahrungspflanzen auf sechs Kontinenten untersucht. Die Hypothese konnte bestätigt werden, die Vögel nahmen häufiger zur Schnabelgröße passende Früchte an den Verbreitungsrandern auf. Allerdings galt dies nur für hauptsächlich auf Früchte spezialisierte Vögel, auf opportunistische Fruchtfresser traf dies nicht zu. Die Nahrungswahl könnte zur geographischen Variation in der Fitness der Arten beitragen sowie Muster der Samenverbreitung erklären. (ks)

Martins LP, Stouffer DB, Blendinger PG, Böhning-Gaese K, Costa JG, Dehling DM, Donatti CI, Emer C, Galetti M, Heleno R, Menezes I, Morante-Filho JC, Muñoz MC, Neuschulz EL, Pizo MA, Quitián M, Ruggera RA, Saavedra F, Santillán V, Schleuning M, da Silva LP, da Silva FR, Tobias JA, Traveset A, Vollstädt MGR & Tylianakis JM 2024: Birds optimize fruit size consumed near their geographic range limits. *Science* 385: 331–336.

Evolution

Anhaltende Introgression eines sekundären sexuellen Gefiedermerkmals in einer stabilen Hybridzone

Nicht selten bilden zwei eng verwandte Vogelarten dort, wo ihre Verbreitungsgebiete aufeinandertreffen, eine Zone regelmäßiger Hybridisierung aus – ein Phänomen, das Raum für spannende evolutionsbiologische Fragestellungen bietet. Um die taxonomischen Implikationen, Artkonzepte u. ä. soll es an dieser Stelle aber nicht gehen. Hybridzonen müssen dabei keineswegs räumlich stabil sein, sondern können sich auch bewegen, manchmal langsam, manchmal um einige Kilometer pro Jahr, insbesondere wenn eine Elternart einen evolutiven Fitnessvorteil vor der anderen hat. Stabile Hybridzonen kommen dagegen eher vor, wenn Hybriden Fitnessnachteile aufweisen und entstehen oft im Bereich ökologischer Übergangszonen oder dort, wo die Populationsdichte der Elternarten gering ist. Verkompliziert wird die Ausgangslage dadurch, dass verschiedene selektive Kräfte wirken können – sowohl natürliche Selektion als auch sexuelle Selektion.

Pipriden oder Manakins (Familie Pipridae) sind eine tropische Vogelgruppe, deren typische Vertreter auffälliges Balzverhalten zeigen – die auffällig gefärbten Männchen balzen in Arenen, während die Weibchen unscheinbar grün gefärbt sind und sich allein um die Jungenaufzucht kümmern. In der Gruppe gibt es unzweifelhaft ein hohes Potenzial für sexuelle Selektion. In Panama gibt es eine Hybridzone zwischen dem Weißbandpipra *Manacus candei* und dem Goldbandpipra *Manacus vitellinus*. Erstere haben neben dem namensgebenden weißen Kinn-, Brust- und Nackenbereich einen gelben Bauch, letztere haben ein gelbes Band vom Nacken bis zu Kinn, Kehle und Brust, allerdings sind die Bauchfedern oliv getönt. Die Hybridzone ist asymmetrisch und Merkmale des Goldbandpipras wie gelbes Halsband und oliv gefärbter Bauch sind durch Introgression bis zu 50 km weiter in die Population der Weißbandpipras eingedrungen als der Bereich des genomischen Zentrums der Introgression. Da Weibchen Männchen mit gelbem Halsband bevorzugen, dürfte dafür sexuelle Selektion verantwortlich sein. In der vorliegenden Studie wurden nun Daten entlang eines Transektes durch die Hybridzone aus den Jahren 1989 bis 1994 mit solchen aus dem Jahr 2017 bis 2020 verglichen. Es zeigte sich, dass der genomische Bereich der Hybridzone räumlich stabil geblieben ist. Genutzt wurden dazu einzelne über das Genom verteilte Nukleotidpolymorphismen (SNP = Single Nucleotide Polymorphism). Dagegen hat die olivfarbige Bauchfärbung der Männchen sich weiter ausgebreitet, so dass hier die Introgression zugenommen hat. Die Forschenden schließen daraus, dass sexuelle Selektion Phänotypen in einer Hybridzone

auch dann verändern kann, wenn der genomische Übergang zwischen Arten stabil bleibt. (ds)

Long KM, Rivera-Colón AG, Bennett KFP, Catchen JM, Braun MJ & Brawn JD 2024: Ongoing introgression of a secondary sexual plumage trait in a stable avian hybrid zone. *Evolution*. doi: 10.1093/evolut/qpae076.

Koevolution mit Wirtsvögeln fördert Artbildung bei brutparasitischen Kuckucken

Es wird oft angenommen, dass Koevolution zwischen interagierenden Arten die Biodiversität erhöht. Trotzdem gibt es nur wenige Nachweise für die Verbindung von makroevolutionären Mustern mit mikroevolutionären Prozessen, die zu Speziation führen. Ein besonders geeignetes System, um koevolutive Artbildung zu untersuchen, sind brutparasitische Kuckucke, die ihre Eier in die Nester anderer Vogelarten legen und diesen die Aufzucht der Jungvögel überlassen. Bei einigen Kuckucksarten wie beim bekannten heimischen Kuckuck *Cuculus canorus* werfen die jungen Kuckucke die Wirtsjungvögel aus dem Nest, bei anderen Arten werden jedoch Parasiten- und Wirtsjunge zusammen aufgezogen. Parasitismus, der im Tod von Wirtsjungvögeln mündet, führt typischerweise zu einem koevolutiven Wettrüsten: Wirte entwickeln durch Erkennung und Ablehnung von Parasitennestlingen Abwehrstrategien, während bei den Parasiten Gegenanpassungen wie Mimikry der Wirtsjungvögel evolvieren. Wenn eine brutparasitische Art verschiedene Wirte nutzt, kann die Selektion auf Mimikry der Jungvögel oder Eier genetische Diversifikation zur Folge haben, bei der verschiedene wirtsspezifische Linien der Parasiten die Eier oder Nestlinge des jeweiligen Wirts nachahmen. Dies kann unter Umständen zu neuen, wirtsspezifischen Arten führen. In dieser Studie wurde nun untersucht, ob die Speziationsraten von Kuckucken innerhalb der Kuckucks-Unterfamilie Cuculinae, die Wirtsnestlinge aus dem Nest werfen, höher ist als bei nichtparasitischen Arten oder solchen, die zusammen mit den Wirtsjungvögeln großgezogen werden. Dazu wurden Modelle zur Quantifizierung der Artbildung sowie weitere Statistiken genutzt. Auf makroevolutionärer Ebene konnte gezeigt werden, dass brutparasitische Taxa höhere Speziationsraten haben und es mit höherer Wahrscheinlichkeit zu sympatrischer Artbildung kommt als bei weniger aggressiven oder nicht-parasitischen Kuckucken. In einem weiteren Schritt wurde untersucht, welche mikroevolutionären Prozesse die makroevolutionären Muster steuern. Dazu wurden genetische, phänotypische und Verhaltensdaten von Glanzbronzekuckucken *Chalcites lucidus* sowie Grünscheitel-Bronzekuckucken *Chalcites minutillus* genutzt, die in Australien, Neukaledonien, Neuseeland sowie auf Vanuatu und den Salomonen vorkommen. Diese Kuckucke haben Abwehrstrategien der Wirtsvögel bei den Eiern umgangen.

Die Wirte, verschiedene Südseeegrasmücken der Gattung *Gerygone*, weisen jedoch die Kuckucksnestlinge ab, was wiederum zu einer Selektion für Mimikry der Wirtsnestlinge durch die Kuckucksjungvögel führte. Die Nestlinge der Bronzekuckucke ahmen die Haut-, Dunen- und Schnabelwulstfarbe sowie die Bettelrufe der jeweiligen Wirte nach. Werden die Kuckucksnestlinge experimentell zu sekundären Wirtsvögeln umgesetzt, deren Nestlinge nicht nachgeahmt werden, werden alle Kuckucksnestlinge abgelehnt. Zwischen den Kuckucksarten gibt es also eine unterschiedliche Nestlingsmorphologie, die aber sogar auch zwischen sympatrischen Morphen innerhalb derselben Art auftritt, wenn diese unterschiedliche Wirtsvögel nutzen. Genetische Untersuchungen an Grünscheitel-Bronzekuckucken zeigten, dass genetische Unterschiede mit der Wirtspräferenz korrespondieren, je nachdem, ob Elfengerygonen *Gerygone palpebrosa* oder Sumpfgerygonen *Gerygone magnirostris* parasitiert wurden. Auch bei den Kuckucks-Altvögeln konnte gezeigt werden, dass Vögel einer Morphe auch genetisch denjenigen Kuckucksnestlingen am ähnlichsten waren, die von denselben Wirtsvögeln großgezogen worden waren. Insgesamt ergab sich also ein Zusammenhang zwischen dem Gefieder der Altvögel, der Wirtspräferenz und der Nestlingsmorphologie. Die genetischen Divergenzprozesse haben sich jedoch erst kürzlich entwickelt, halten an und sorgen noch nicht für eine komplette genetische Barriere. Insgesamt können die koevolutionären Interaktionen zwischen Brutparasiten und ihren Wirten zur Artbildung bei den Parasiten führen, sogar in Sympatrie. Die Untersuchung zeigt demnach eine Verbindung zwischen Prozessen, die die genetische Divergenz zwischen Populationen steuern (Mikroevolution) und Speziationsraten und -prozessen (Makroevolution). (ks)

Langmore NE, Grealy A, Noh H-J, Medina I, Skeels A, Grant J, Murray KD, Kilner RM & Holleley CE 2024: Coevolution with hosts underpins speciation in brood-parasitic cuckoos. *Science* 384: 1030–1036.

Vogelzug

Räumliche Unterschiede in der Ankunft afro-paläarktischer Zugvögel in Europa

Viele Lesende der Vogelwarte in der Schweiz, in Österreich und in Deutschland geben ihre Beobachtungen in die Plattform ornitho ein. In anderen europäischen Staaten sind es andere Plattformen der ornitho-Familie oder ganz andere Datenbanken. Diese Informationen werden europaweit im EuroBirdPortal zusammengetragen, das wahrscheinlich viele von Ihnen schon einmal mit großer Begeisterung genutzt haben.

Die europaweiten Daten aus dieser Plattform wurden in der vorliegenden Untersuchung genutzt, um die Phänologie von 30 Zugvogelarten Europas genauer

zu untersuchen. Betrachtet wurde der Zeitraum 2010 bis 2019. Die räumlichen Informationen liegen für die Vögel in einer Auflösung von mindestens 10 x 10 km vor, einige Analysen erfolgten in einer Größenordnung von 100 x 100 km, aber einige erklärende Variablen wie die tägliche Temperatur wurden auf größerer Skala (400 km) erhoben und analysiert. Die Temperatur kann dabei als naheliegender Ersatz für das Ergrünen des Kontinents im Laufe des Frühjahrs gewertet werden. Zum Einsatz kamen generalisierte additive Modelle.

Wie sicherlich erwartet, kamen Vögel im Südwesten Europas zuerst an und im Nordosten am spätesten. Dauert die Ankunft der Populationen im Süden 40 Tage, sind es im Nordosten im Mittel nur 20 Tage – die Ankunft geschieht in einem viel engeren Zeitfenster. Die „Front“ der Ankunft der Vögel benötigt über Europa über alle untersuchten Arten gemittelt etwa 1,6 Tage (0,6 bis 2,5 Tage), um 100 km fortzuschreiten. Auch gab es einen größeren Gradienten in der Ankunftsphänologie zwischen den Arten: Bei frühen Arten erfolgt die Ankunft weit weniger synchron als bei späten Arten. Frühe Arten kommen bei niedrigeren Temperaturen an und die Ankunftsstelle schreitet nur langsam nach Norden vorwärts. Bei späteren Arten erfolgt die Ankunft der Brutpopulation viel synchroner und bei warmen Temperaturen erfolgt die Ankunft in ganz Europa sehr viel schneller, so dass die Vögel in Südeuropa vergleichsweise wenig früher als im Norden ankommen. Der langsame Fortschritt der Ankunft früher Arten ist wahrscheinlich temperaturbegrenzt und betrifft beispielsweise Fluginsektenjäger und Kurzstreckenzieher, die nördlich der Sahara überwintern. Für spätere Arten nehmen die Forschenden an, dass die Ressourcenverfügbarkeit in Afrika die Ankunft in Europa verzögern könnte. Die Ergebnisse werden als Unterstützung für die Hypothese einer grünen Welle („green-wave hypothesis“) gewertet, der ziehende Landvögel folgen. Die Ankunftsphänologie ist eng mit ökologischen Unterschieden in Nahrung und Überwinterungsgebiet verbunden. Das Team aus dem Vereinigten Königreich, Spanien und den Niederlanden unterstreicht, dass die Ergebnisse Implikationen für den Schutz der Arten im globalen Wandel oder für die Festlegung von Jagdzeiten haben könnten. (ds)

Border JA, Boersch-Supan P, Pearce-Higgins JW, Hewson CM, Howard C, Stephens PA, Willis SG, Houston AI, Gargallo G & Baillie SR 2024: Spatial variation in spring arrival patterns of Afro-Palaeartic bird migration across Europe. *Glob. Ecol. Biogeogr.* doi: 10.1111/geb.13850.

Vogelzug zunehmend von sich ändernder Vegetationsphänologie im Frühling entkoppelt

Während die vorher besprochene Studie aus Europa sich den Ist-Zustand des Vogelzugs angeschaut hat, betrachtet die nun vorliegende Studie aus Nordamerika

Änderungen über die letzten Jahre (2002 bis 2021). Dank eBird reicht die Datenreihe weiter zurück. Untersucht wurden 150 Vogelarten und die „Frühlingswelle“, in der der Kontinent im Frühling mit Einsetzen der Vegetationsperiode „ergrünt“. Letztere hat sich im Untersuchungszeitraum verfrüht. Die Vögel folgen allerdings phänologisch auf dem Zug weiterhin dem langjährigen Mittel und nicht den gegenwärtigen Bedingungen. Dies bedeutet stärkere zeitliche Entkopplungen („phenological mismatches“) für Zugvögel, wobei insbesondere Langstreckenzieher betroffen sind. Vogelzug ist also offensichtlich nicht flexibel genug, um sich an die sich rapide ändernden Bedingungen durch die sich wandelnde Vegetationsphänologie anzupassen. Die Studie trägt zu den wachsenden Erkenntnissen bei, dass der Klimawandel zunehmend eine starke Bedrohung für Zugvögel darstellen kann. (ds)

Robertson EP, La Sorte FA, Mays JD, Taillie PJ, Robinson OJ, Ansley RJ, O’Connell TJ, Davis CA & Loss SR 2024: Decoupling of bird migration from the changing phenology of spring green-up. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 10.1073/pnas.2308433121.

Kürzere Zugdistanzen bei südlichen Populationen arktischer und subarktischer Gänse

Mittlerweile gibt es zahlreiche Hinweise auf sich verändernde Zugwege. In Europa denken viele sicherlich dabei erst einmal an sich verkürzende Zugwege, weil Vögel Überwinterungsgebiete weiter nördlich als früher aufsuchen. Allerdings muss dieses Muster ja nicht generell übertragbar sein und insbesondere kann es innerhalb einer Art auch erhebliche Unterschiede geben. Dies zeigt eine aktuelle Studie an sechs arktischen bzw. subarktischen Gänsetaxa aus Nordamerika. Untersucht wurden Beringungsdaten aus 30 Jahren (1990–2019) von Hellbäuchigen Ringelgänsen *Anser bernicla hrota*, Pazifischen Ringelgänsen *Branta bernicla pacifica*, Zwergkanadagänsen *Branta hutchinsii*, Blässgänsen *Anser albifrons*, Schneegänsen der Unterart *Anser caerulescens caerulescens* und Zwergschneegänsen *Anser rossii*. In einem Modell, das lediglich die zeitliche Veränderung der Zugdistanz berücksichtigt, ergeben sich jährliche Änderungen um -3,0 km über den Untersuchungszeitraum. Es sieht so aus, als ob alle Gänse ihre Zugstrecken verkürzt haben. Wird allerdings der Breitengrad des Brutgebietes in ein bayessches, hierarchisches Modell eingebaut, zeigt sich, dass die Verkürzung der Zugstrecken bei vier von sechs Arten bei südlichen Populationen am stärksten ist. Die Zugdistanz für nördlich brütende Populationen hat sich hingegen nicht wesentlich verändert oder ist sogar angestiegen. Als mögliche Ursache für die raumzeitlichen Veränderungen werden klimatische Änderungen und biotische



Bei nordamerikanischen Blässgänsen haben sich die Zugwege für nördliche Populationen verlängert, für südliche Populationen verkürzt.
Foto: Niederrhein, Deutschland, Darius Stiels

Interaktionen (Ressourcenverfügbarkeit, Konkurrenz) genannt. Die Forschenden aus den USA unterstreichen die hohe Bedeutung von ausreichend häufigen Berührungen über einen langen Zeitraum für die Untersuchung sich ändernder Zugmuster und dem daraus resultierenden möglichen besseren Schutz und Management. (ds)

Curley SR, Ramírez-Garofalo JR & Allen MC 2024: Southern breeding populations drive declining migration distances in Arctic and subarctic geese. *Ecography*. doi: 10.1111/ecog.07081.

Regulatorische Basis des Vogelzugs

Was bestimmt die verschiedenen Charakteristika des Vogelzugs? Welche Arten bzw. Individuen ziehen wohin und wie weit? Moderne „Tracking-Technologien“ und Fortschritte bei der Sequenzierung der DNA deuten klar auf einen starken genetischen Einfluss hin. Allerdings hat die bisherige Forschung nicht zu einheitlichen Ergebnissen geführt. Bisher konnte nicht gezeigt werden, dass ein einfacher Mechanismus über verschiedene Arten Erklärungen liefert. Es sieht also nicht so aus, als ob Polymorphismus in einem Gen bei allen Arten Zugeigenschaften erklären könnte. Im vorliegenden „Mini-Review“ der Forschenden aus Lund wird stattdessen auf die mögliche Bedeutung regulatorischer Mechanismen hingewiesen. Diese hätten auch die Möglichkeit, den

Widerspruch zwischen angeborenem und erfahrungsbasiertem Zugverhalten zu überbrücken. Statt alleinig auf Kandidatengene zu setzen, sollte der Fokus verstärkt auf der Regulation der Genexpression liegen. Drei Punkte werden als Schlussfolgerung hervorgehoben: 1) Vogelzug kann nur so schnell evolvieren, wie wir es beobachten, wenn es eine quantitative Eigenschaft mit großer Variationsbreite ist, 2) unterschiedliche Genexpression erfüllt diese Eigenschaften eher als Polymorphismen auf der Genebene und 3) nicht-kodierenden DNA-Abschnitten des Genoms, Epigenetik und struktureller Variation, hierzu gehören z. B. Geninversionen wie bei ziehenden und nicht-ziehenden Wachteln, könnte eine höhere Bedeutung zukommen als bisher angenommen. Literaturbeispiele beziehen sich z. B. auf Mönchsgrasmücken, Fitisse (die hier evtl. eher eine Ausnahme darstellen) oder Waldsänger. (ds)

Caballero-Lopez V & Bensch S 2024: The regulatory basis of migratory behaviour in birds: different paths to similar outcomes. *J. Avian Biol.* doi: 10.1111/jav.03238.

Extreme Altitudinalwanderungen und kryptische Speziation bei Riesenkolibris

Wer das große Glück hatte, mal auf den Spuren der Inkas in Südamerika gewesen zu sein, hat vielleicht die Gelegenheit gehabt, Riesenkolibris *Patagona gigas* zu beobachten, die ganz untypisch für ihre weitere

Verwandtschaft etwa starengroß werden. In hochandinen Lebensräumen ist die Art vielerorts nicht selten. Nach einer aktuellen Studie könnte die Art jedoch in ein nördliches und ein südliches Taxon gesplittet werden, die durchaus sympatrisch vorkommen. Während die nördlichen Vögel Brutvögel des Zentralplateaus der Anden sind, sind die südlichen Vögel Zugvögel, die teilweise sogar bis hinab auf Meereshöhe brüten. Das nördliche, hochandine, neu beschriebene Taxon unterscheidet sich von seinem südlichen Verwandten in Gefieder und Atmungsphysiologie und ist (wenn als eigene Art anerkannt) die größte Kolibriart der Welt. Der phylogenetische bzw. taxonomische Teil der Studie ist aber eher etwas für die Vogelwarten-Rubrik über neue Vogeltaxa, weshalb an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen werden soll.

Riesenkolibris sind jedenfalls deutlich größer als die meisten anderen Vertreter dieser Vogelfamilie und es war nun möglich, den Vögeln Geolokatoren auf den Rücken zu schnallen, um ihre Zugwege zu verfolgen. Außerdem wurde an Vögeln verschiedener Höhen der Hämoglobin-Spiegel im Blut untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass Brutvögel der chilenischen Küste einen enormen Schleifenzug von mehr als 8.300 km unternehmen. Sie steigen dabei innerhalb von etwa drei Wochen um etwa 4.100 m hinauf auf das Zentralplateau der Anden, wo sie sympatrisch mit ihren nördlicheren Verwandten den Südwinter verbringen. Der Aufstieg erfolgt vergleichbar zur Akklimatisierung von Menschen, die bisher nicht an große Höhen gewohnt waren, d. h. langsam und unterbrochen von Abstiegen und gleichzeitig mit steigendem Hämoglobin-Spiegel im Blut. Diskutiert wird die methodisch und inhaltlich sehr umfangreiche Studie auch in Bezug auf die Evolution ökologischer Nischen. Ein Artbildungsprozess setzte ein, als sich die ursprüngliche (anzentrale) Nische durch die Evolution oder den Verlust extremen Zugverhaltens veränderte. (ds)

Williamson JL, Gyllenhaal EF, Bauernfeind SM, Bautista E, Baumann MJ, Gadek CR, Marra PP, Ricote N, Valquie T, Bozinovic F, Singh ND & Witt CC 2024: Extreme elevational migration spurred cryptic speciation in giant hummingbirds. *Proc. Natl. Acad. Sci.* doi: 10.1073/pnas.2313599121.

Vogelschutz

Wetterabhängige Abschaltungen von Windkraftanlagen, um die Zahl von Rotmilanschlagopfern zu reduzieren?

Für Fledermäuse ist es bei vielen Windkraftanlagen mittlerweile Usus, wetterabhängige Abschaltungen vorzunehmen, um das Risiko von Kollisionen zu verringern. Für Vögel fehlen entsprechende Untersuchungen bisher weitgehend. Umso interessanter ist es, dass diese

Fragestellung nun an Rotmilanen auf der Schwäbischen Alb untersucht wurde. Die Untersuchung erfolgte vor Errichtung der Anlagen. Untersucht wurde die Flugaktivität von Rotmilanen mit Hilfe von Laser-Entfernungsmessern (Laser Range Finder) und GPS-Rucksäcken – vier Vögel wurden besendert. Wettervariablen wurden kontinuierlich ermittelt und mit den Flugeigenschaften mit Hilfe generalisierter linearer Modelle in Beziehung gesetzt. Die Wahrscheinlichkeit, in Rotorhöhe zu fliegen, wurde für drei verschiedene Nabenhöhen (84 m, 94 m, 140 m, Durchmesser 112 m) ermittelt, wobei sich unterschiedliche untere Rotorgrenzen ergaben. Interessanterweise waren die per Laser ermittelten Flughöhen im Mittel 25 m höher als die mit GPS gemessenen (im Mittel 52,5 m vs. 27,8 m) und auch die Fluggeschwindigkeiten unterschieden sich. Per GPS waren es 29,2 km/h, per Laser 25,1 km/h. Der Zusammenhang mit Wetterparametern war jedoch schwach. Bei schlechtem Wetter (feucht, regnerisch oder neblig) flogen die Vögel weniger und niedriger als bei trockenem Wetter. Stärkere Winde führten, vielleicht wenig überraschend, zu niedrigeren Flughöhen. Größere Nabenhöhen (bei gleichzeitig identischem Durchmesser, also größerer „Bodenfreiheit“) reduzierten die Wahrscheinlichkeit von Flügen im Bereich der virtuellen Durchmesser. Die Forschenden kommen zum Schluss, dass das Flugverhalten der Vögel sehr variabel ist und fordern weitere Untersuchungen, bevor Abschalteneinrichtungen basierend auf Wetterbedingungen möglich sein könnten.

Persönlich frage ich mich allerdings, ob eine weitere Studie zu Wetter und Flugeigenschaften von Rotmilanen wirklich die entscheidende Wissenslücke im Konflikt um erneuerbare Energien und die Artenkrise füllt. Zumindest ergänzend könnte gefragt werden, wie wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Ornithologie auch endlich Eingang in politische Rahmenbedingungen für die notwendige Windkraftplanung finden. Die Studie wurde vom BMU und BfN finanziert. (ds)

Aschwanden J, Stark H & Liechi F 2024: Flight behaviour of Red Kites within their breeding area in relation to local weather variables: Conclusions with regard to wind turbine collision mitigation. *J. Appl. Ecol.* doi: 10.1111/1365-2664.14739.

Lärmverschmutzung ist schädlich für die Jungvogelentwicklung

Selbst die entlegensten Winkel der Erde sind heutzutage durch Lärmverschmutzung belastet und der durch Menschen verursachte Lärm aus Verkehr, Industrie und Freizeitaktivitäten nimmt unvermindert weiter zu. Häufig wurde die Lärmbelastung mit Einflüssen auf die akustische Kommunikation und das Verhalten von Tieren in Verbindung gebracht, in jüngerer Zeit aber

auch auf die Physiologie und Reproduktion. Trotzdem ist erstaunlich wenig darüber bekannt, wie akustische Belastung die Entwicklung und Fitness von Tieren und Menschen behindert: Ist Lärm intrinsisch schädlich für die Entwicklung des Nachwuchses oder stört er die Eltern und wie sehen die Folgen für die Fitness aus? Diesen Fragen ging ein australisches Forschungsteam nach, das Zebrafinken *Taeniopygia guttata* (Familie Prachtfinken, Estrildidae) in Playback-Experimenten Lärm aussetzte. Dabei wurde den Vögeln im Ei (pränatal) und/oder nach dem Schlupf (postnatal) Verkehrslärm oder artspezifischer Gesang vorgespielt. Individuen, die prä- und postnatal Verkehrslärm ausgesetzt waren, produzierten 59 % weniger Nachkommen als Vögel, die nur artspezifischen Gesang gehört hatten. Der Lärm führte zu geringerem Schlupferfolg, behinderte das Wachstum der Nestlinge und führte zu verstärkter Zellalterung. Als Maß diente hier die Länge der Telomere. Dies sind die schützenden Enden der Chromosomen, die aus repetitiver DNA und mit dieser assoziierten Proteinen bestehen und das Level des Zellschadens widerspiegeln, den ein Individuum erlitten hat. Die Ergebnisse zeigen, dass die Effekte von Lärmverschmutzung gravierender sind als bisher gedacht. Bei Vögeln mit Brutpflege wurde bisher angenommen, dass sich das Gehör erst nach dem Schlupf entwickelt. Die nachgewiesenen Effekte von pränatalem Lärm auf das individuelle Überleben der Embryos und auf das Überleben der eigenen Jungen bei Zebrafinken lassen aber vermuten, dass der Einfluss anthropogenen Lärms auf viele weitere Taxa weit größer ist, als man bisher geahnt hat. (ks)

Meillère A, Buchanan KL, Eastwood JR & Mariette MM 2024: Pre- and postnatal noise directly impairs avian development, with fitness consequences. *Science* 384: 475–479.

Archäornithologie

Frühe steinzeitliche Überreste aus Südostanatolien geben Hinweise zur Verbreitung von Vögeln im frühen Holozän

Studien über Änderungen in Verbreitungsgebieten behandeln oft vergleichsweise kurze Zeiträume. Für längerfristige Zeiträume bieten sich zwar auch Modellierungen oder paläontologische Erkenntnisse an, aber Ergebnisse archäozoologischer Untersuchungen finden

bisher selten Eingang in ornithologische Fachzeitschriften und noch seltener in die Forschungsmeldungen. Ein aktueller Artikel im *Ibis* von Forschenden aus der Paläoanatomie München (Staatssammlung bzw. Institut) ist ein Anlass, auf diesen Forschungszweig aufmerksam zu machen. Untersucht wurden 14 vogelartenreiche Fundstätten aus dem frühen Neolithikum im oberen Mesopotamien, wobei Informationen aus zehn Gebieten aus der Literatur genutzt wurden. Heute liegen alle untersuchten Gebiete in der südöstlichen Türkei, dem nördlichen Syrien und dem nördlichen Irak. Die Vogel-funde gelangen in anthropogenem Umfeld – dürften also ganz überwiegend gejagt worden sein, Knochen wurden z. B. auch abgenagt. Beispielhaft wurden sieben Vogelarten herausgegriffen, da deren Muster als stellvertretend für einige andere Arten angesehen wurden. Kranich *Grus grus*, Rebhuhn *Perdix perdix* und Halsbandfrankolin *Francolinus francolinus* dürften ihre Verbreitungsgebiete verändert haben. Markante klimatische Änderungen traten vom Übergang vom Pleistozän zum Holozän auf und dürften damit in Verbindung stehen. Das heutige Fehlen des Gänsegeiers *Gyps fulvus* ist dagegen wohl eher auf jüngere anthropogene Einflüsse zurückzuführen. Sandflughühner *Pterocles orientalis* und Spießflughühner *Pterocles alchata* haben ihre Verbreitung gegenüber heute dagegen nicht geändert. Der Fund eines einzelnen Knochens einer Steppenkragentrappe *Chlamydotis macqueenii* in Gobekli Tepe wird als Ausnahmeerscheinung interpretiert, da erwartet worden wäre, dass bei einem regelmäßigen Vorkommen es mehr Funde gegeben hätte. Weniger tief diskutiert, aber im Text erwähnt wird, dass Arten wie Großtrappe *Otis tarda*, Habichtsadler *Aquila fasciata*, Habicht *Accipiter gentilis* und Waldkauz *Strix aluco* früher weiter verbreitet waren. Schwierig zu interpretieren ist der Fund von Überresten von einem Rotflügelgimpel *Rhodopechys sanguineus*, da bei nur selten erhaltenen Singvögeln die Unterscheidung zwischen einem seltenen Gast und einer größeren Verbreitung als schwierig angesehen wird. Die Studie zeigt, dass archäozoologische Funde helfen können, Veränderungen in Verbreitungsgebieten zu analysieren. Sie warnt auch Archäozoologen davor, heutige Verbreitungsgebiete auch für die Vergangenheit als gegeben anzusehen. (ds)

Pöllath & Peters 2024: Early Neolithic avifaunal remains from southeast Anatolia provide insight into Early Holocene species distributions and long-term shifts in their range. *Ibis*. doi: 10.1111/ibi.13341.

Vogelwarte Aktuell

Nachrichten aus der Ornithologie

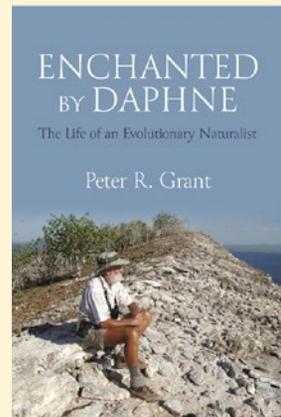


Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

Autobiographien der DO-G Ehrenmitglieder Peter und Rosemary Grant

Nach der Veröffentlichung der Autobiographie von Peter R. Grant „Enchanted by Daphne – the life of an evolutionary naturalist“ bei Princeton University Press im Jahr 2023 erschien dort in diesem Jahr auch die Autobiographie von Barbara Rosemary Grant „One step sideways, three steps forward – one woman’s path to becoming a biologist“. Beide Grant sind DO-G Ehrenmitglieder seit 2003.

In einem sehr persönlichen Bericht schreibt der legendäre Ökologe Peter Grant über sein bemerkenswertes Leben und seine Karriere. In diesem aufschlussreichen Buch nimmt er die Leser*innen mit von seiner Kindheit im Großbritannien des Zweiten Weltkriegs bis zu seinen aktuellen Forschungen auf den Galapagosinseln und beschreibt anschaulich, wie es ist, an einem der großartigsten und zugleich unwirtlichsten Orte der Erde Feldforschung zu betreiben. Peter Grant erzählt von den Sackgassen und atemberaubenden Triumpfen seiner historischen Forschung in Darwins Fußstapfen über die berühmten Darwinfinken, mit denen er zusammen mit seiner Frau Rosemary eine neue Ära der Ökologie einläutete.

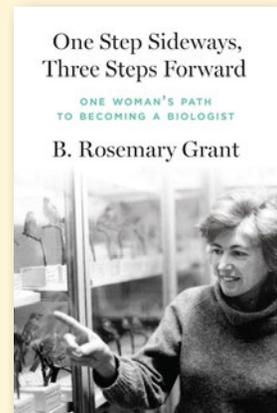


Grant PR 2023:

Enchanted by Daphne – the life of an evolutionary naturalist

346 S., Hardcover, 16,5 × 24,1 cm. Princeton University Press, Princeton. ISBN 978-0-691-24624-6. 34,36 €.

Rosemary Grant beschreibt ihr wissenschaftliches Leben als Evolutionsbiologin als nicht gerade den kürzesten oder geradesten Weg, sondern einen, der von „Umwegen und Ausweichmanövern“ geprägt war. In ihrem fesselnden und bewegenden Buch erzählt R. Grant die Geschichte ihres Lebens und ihrer Karriere – von der Liebe zur Natur in ihrer Kindheit im englischen Lake District über das Studium an der Universität Edinburgh und einer Lehrtätigkeit an der Princeton University, gefolgt von Heirat, Kindern, einer Promotion im Alter von 49 Jahren und ihrer Lebensarbeit mit den Darwinfinken auf den Galapagosinseln. R. Grants Geschichte zeigt, wie lohnend es ist, einen gewundenen Weg zu gehen, und wie wunderbar es sein kann, eng mit einem Partner zusammenzuarbeiten und Ideen, Enttäuschungen und Erfolge zu teilen.



Grant BR 2024:

One step sideways, three steps forward – one woman’s path to becoming a biologist

328 S., Hardcover, 21 Illustrationen, 15,2 × 22,9 cm. Princeton University Press, Princeton. ISBN 978-0-691-26069-3. 29,36 €.

Natalie Wellbrock (DO-G Redaktion)

▪ Neues aus der Forschungskommission

Folgendes Projekt ist neu in die DO-G Forschungsförderung aufgenommen worden:

Singvogelzug offshore: Welche Bedeutung hat die Nordseequerung von Südnorwegen nach Mitteleuropa?

Dr. Thiemo Karwinkel, Arbeitsgruppe Migrationsökologie, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. E-Mail: thiemo.karwinkel@uni-oldenburg.de

Die Meeresgebiete der Nordsee werden regelmäßig von Landvögeln auf ihren Wanderungen zwischen den Brutgebieten in Nordeurasien (vor allem in Skandinavien) und den Zwischenrast- und Überwinterungsgebieten, von Mitteleuropa bis Afrika, überflogen (Bairlein et al. 2014; Dierschke et al. 2011). Dank der bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückgehenden Aufzeichnungen und Publikationen über Vogelerfassungen auf Inseln, an den Küsten oder auch auf Forschungsplattformen haben wir heute einen guten Überblick über das Artenspektrum und oftmals auch über deren Hauptzugzeiten und Rastgebiete (z. B. Hüppop et al. 2010; Aumüller et al. 2011). Trotz der langjährigen Beobachtungen und Forschungen sind die Kenntnisse des Vogelzugs über den Meeresgebieten für eine qualifizierte naturschutzfachliche Bewertung der möglichen Auswirkungen von anthropogenen Strukturen auf See aber derzeit bei weitem noch nicht ausreichend. Vor allem im Hinblick auf den politisch unterstützten und aus Klimaschutzsicht sinnvollen massiven Ausbau von Offshore-Windparks ist der Bedarf an Wissen über den Vogelzug auf See und die Effekte auf diesen eminent. Dies gilt vor allem für die Gruppe der Singvögel, die zahlenmäßig überwiegen, deren (artspezifische) Erfassung – vor allem die Erfassung

der Interaktion mit anthropogenen Strukturen – aber aufgrund der geringen Körpergröße besonders herausfordernd ist (Molis et al 2017; Welcker 2019).

Als Grundlage für die Einordnung des Offshore-Vogelzugs muss dabei jedoch erst einmal verstanden werden, wann und wie viele Singvögel von welchen Arten sich überhaupt für eine Route über die Nordsee entscheiden, statt an der Küste entlang zu fliegen, um die Flugstrecke über Wasser zu minimieren. In den letzten Jahren wurde diese Fragestellung bereits für einige Arten in der Deutschen Bucht beantwortet (Brust & Hüppop 2021; Rüppel et al. 2023). Allerdings deckt die geographische Ausdehnung dieses Wissens hauptsächlich die deutschen Küstenmeere (12 Seemeilen Zone) ab und noch nicht die ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ, 200 Seemeilen Zone, siehe Abbildung). Deshalb ist das Ziel dieses Projektes, die Bedeutung der Offshore-Nordseequerung für ziehende Singvögel auch in größerem Maßstab abzuschätzen, hier mit dem Baumpieper (*Anthus trivialis*) als Repräsentant eines Transsaharaziehers. Die Bedeutung ist in diesem Fall als Anteil von besenderten Vögeln zu verstehen, die während des Herbstzuges eine Route von Südnorwegen ausgehend wählen, die nicht zum kürzesten Punkt an



Visualisierung des geplanten Vorhabens. Während bisher vornehmlich der Singvogelzug über die deutschen Küstenmeere in der Deutschen Bucht untersucht wurden (rot), soll nun untersucht werden, inwieweit auch die Überquerung der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) eine Bedeutung für den Singvogelzug hat (weiß). Die Untersuchung der Flugwege erfolgt mittels Radiotelemetrie basierend auf dem Motus Wildlife Tracking System (orange „Blumen“ sind Empfangsbereiche der Receiver-Stationen), siehe <https://motus.org>.

Land nach Nordwestdänemark führt, sondern über die Nordsee nach Deutschland, die Niederlande oder nach England. Als Datengrundlage dient das Tracking von 24 Individuen mittels Radiotelemetrie, basierend auf dem Motus Wildlife Tracking System (Taylor et al. 2017) von der Beringungsstation Lista (Südnorwegen) aus. Es soll auch geklärt werden, welche Wetterbedingungen die Vögel dazu motivieren, eine lange Strecke über Wasser zu fliegen. Schlussendlich bildet dieses Projekt einen weiteren Baustein für eine fachliche Beurteilung, in welchem Maße der Singvogelzug fernab der Küste mit der Industrialisierung auf See in Konflikt geraten kann.

- Aumüller R, Boos K, Freienstein S, Hill K & Hill R 2011: Beschreibung eines Vogelschlagereignisses und seiner Ursachen an einer Forschungsplattform in der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* 49: 9–16.
- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W 2014: Atlas des Vogelzuges. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Brust V & Hüppop O 2021: Underestimated scale of songbird offshore migration across the south-eastern North Sea during autumn. *J. Ornithol.* 163: 51–60.

- Dierschke J, Dierschke V, Hüppop K, Hüppop O & Jachmann K 2011: Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland, Helgoland.
- Hüppop K, Dierschke J, Dierschke V, Hill R, Jachmann K & Hüppop O 2010: Phänologie des „sichtbaren“ Vogelzugs über der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* 50: 87–108.
- Molis M, Hill R, Hüppop O, Bach L, Coppack T, Pelletier SK, Dittmann T & Schulz A 2017: Measuring bird and bat collision and avoidance. In: Perrow M (Hrsg.) *Wildlife and Windfarms, conflicts and solutions, Offshore: monitoring and migration: 167–206*. Pelagic publishing, London.
- Rüppel G, Hüppop O, Schmaljohann H & Brust V 2023: The urge to breed early: similar responses to environmental conditions in short- and long-distance migrants during spring migration. *Ecol. Evol.* 13: e10223.
- Taylor P, Crewe T, Mackenzie S, Lepage D, Aubry Y, Crysler Z, Finney G, Francis CM, Guglielmo CG, Hamilton DJ, Holberton RL, Loring PH, Mitchell GW, Norris DR, Paquet J, Ronconi RA, Smetzer JR, Smith PA, Welch LJ & Woodworth BK 2017: The Motus Wildlife Tracking System: a collaborative research network to enhance the understanding of wildlife movement. *Avian Conserv. Ecol.* 12: 8.
- Welcher J 2019: Patterns of nocturnal bird migration in the German North and Baltic Seas. Technical report. BioConsult SH, Husum, 3.

DO-G Forschungsförderung: Gefördertes Projekt der 4. Sonderauslobung Vermächtnis Ursula Honig

In einem Vermächtnis hat Frau Ursula Honig (geb. Langer, 1923–2016) die DO-G Forschungsförderung mit einem namhaften Betrag bedacht. Die DO-G hatte dies zu Beginn des Jahres 2024 mit einer Sonderauslobung von Forschungsbeihilfen in Höhe von bis zu je 10.000 € gewürdigt, um Forschungsprojekte von herausragender wissenschaftlicher Qualität und Originalität zu fördern. Von insgesamt drei vorgeschlagenen Projekten überzeugte eines:

Genomik des Zugverhaltens: Analysen über eine migratorische Kluft hinweg

Angela Schmitz Ornés, AG Vogelwarte, Zoologisches Institut und Museum, Universität Greifswald, Soldmannstraße 23, 17489 Greifswald. E-Mail: angela.schmitz@uni-greifswald.de; Sandra Bouwhuis und Miriam Liedvogel, Institute für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven

Die Variabilität saisonalen Zugverhaltens ist vielfältig und wohl am besten bei Vögeln untersucht (Berthold 2001; Newton 2023). Erfolgreiches Zugverhalten erfordert spezielle morphologische, sensorische, physiologische und verhaltensbezogene Anpassungen, die teilweise vererbt werden (Merlin & Liedvogel 2019; Åkesson et al. 2021; Moiron et al. 2023). Während unser Wissen über die Variation von Zugphänotypen bei Vögeln in den letzten Jahrzehnten rapide zugenommen hat (z. B. Åkesson et al. 2021; Newton 2023), steht die Identifizierung der zugrundeliegenden Gene und das Verständnis ihrer Regulation noch aus (z. B. Liedvogel et al. 2011; Delmore & Liedvogel 2016; Delmore et al. 2020, 2023; Lundberg et al. 2017, 2023; Sokolovskis et al. 2023; Louder et al. 2024). Dies ist insbesondere bei langlebigen Vogelarten der Fall, bei denen wir Beispiele dafür finden, dass Vögel erst lernen müssen, wann, wie und wohin sie ziehen, so dass ein genetisches Programm

durch elterliche Einflüsse (Mendez et al. 2021; Byholm et al. 2022) und Erfahrung (Sladen et al. 2002; Mueller et al. 2013; Campioni et al. 2020) ergänzt oder verändert wird.

Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*) gehören zu den am weitesten ziehenden Vogelarten in Deutschland. Sie legen jedes Jahr viele tausend Kilometer zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten an den afrikanischen Küsten zurück. Die meisten von ihnen brüten im Wattenmeer und an der Ostseeküste, geringere Zahlen finden sich in Binnenkolonien an Flüssen und Seen. Erste Studien zeigten, dass Vögel, die die ostatlantische Zugroute entlang der westafrikanischen Küste nutzen (Becker et al. 2016), ihren Überwinterungsregionen treu bleiben (Kürten et al. 2022). Die Bedeutung der ostafrikanischen Zugroute für nordost- und osteuropäische Flusseeeschwalben wurde in neueren Arbeiten aufgezeigt (Kralj et al. 2020; Piro & Schmitz Ornés



Beringte Flusseeeschwalben in der Kolonie.

Foto: A. Schmitz Ornés



Flusseeeschwalbe mit einem Logger auf dem Farbring.

Foto: S. Piro

2022). Kürzlich wurde entdeckt, dass Seeschwalben, die an der nordostdeutschen Ostseeküste brüten, sowohl die westliche als auch die östliche Zugroute nutzen können, um die Überwinterungsgebiete zu erreichen (Piro & Schmitz Ornés 2022). Die Untersuchung einer Population auf der Zugscheide bietet im Vergleich mit reinen west- bzw. ostziehenden Populationen ein perfektes natürliches Versuchsdesign, um die genetischen Grundlagen für die Wahl der Zugrichtung sowie weitere Aspekte des Zugverhaltens zu untersuchen.

Um laufende Arbeiten durch die Verknüpfung von Zugphänotyp und Genotyp bei Flusseeeschwalben zu erweitern, wurde eine Kooperation zwischen dem „Zoologischen Institut und Museum“ in Greifswald und dem „Institut für Vogelforschung“ in Wilhelmshaven ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Kooperation werden wir die genetischen Grundlagen des Zugphänotyps von Flusseeeschwalben mittels genomweiter Assoziationsstudien untersuchen. Der Vergleich von Vögeln mit bekanntem Zugphänotyp aus Brutpopulationen im Gebiet der Zugscheide sowie östlich und westlich davon wird es ermöglichen, populationsspezifische Ausprägungen genetischer Variation, die den Zugphänotyp definiert, zu unterscheiden. Wir haben bereits Blutproben von Vögeln aus Norddeutschland, deren Zugverhalten mit Hilfe von Geolokatoren aufgezeichnet wurde, entnommen. Weitere Proben werden von Jelena Kralj und ihrer Gruppe an der „Croatian Academy of Sciences and Arts“ in Zagreb, Kroatien, beige-steuert.

Åkesson S, Bakam H, Martinez Hernandez E, Ilieva M & Bianco G 2021: Migratory orientation in inexperienced and experienced avian migrants. *Ethol. Ecol. Evol.* 33: 206–229.
Becker PH, Schmaljohann H, Riechert J, Wagenknecht G, Zajíková Z & Gonzáles-Solís J 2016: Common Terns on the East Atlantic Flyway: temporal-spatial distribution during the non-breeding period. *J. Ornithol.* 157: 927–940.

Berthold 2001: Bird migration: a general survey. Oxford Ornithology Series, 2nd edition, Oxford University Press, Oxford.

Byholm P, Beal M, Isaksson N, Lötberg U & Åkesson S 2022: Paternal transmission of migration knowledge in a long-distance bird migrant. *Nat. Comm.* 13: 1566.

Campioni L, Peixe Dias M, Granadeiro JP & Catry P 2020: An ontogenetic perspective on migratory strategy of a long-lived pelagic seabird: timings and destinations change progressively during maturation. *J. Animal Ecol.* 89: 29–43.

Delmore K, Illera JC, Pérez-Tris J, Segelbacher G, Ramos JSL, Durieux G, Ishigohoka J & Liedvogel M 2020: The evolutionary history and genomics of European Blackcap migration. *eLife* 9: e54462.

Delmore KE & Liedvogel M 2016: Investigating factors that generate and maintain variation in migratory orientation: a primer for recent and future work. *Front. Behav. Neurosci.* 10: 3.

Delmore K, van Doren BM, Ullrich K, Curk T, van der Jeugd HP & Liedvogel M 2023: Structural genomic variation and migratory behavior in wild songbirds. *Evol. Lett.* 7: 401–412.

Kralj J, Martinović M, Jurinović L, Szinai P, Sütő S & Preiszner B 2020: Geolocator study reveals east African migration route of Central European Common Terns. *Avian Res.* 11: 6.

Kürten N, Schmaljohann H, Bichet C, Haest B, Vedder O, Gonzáles-Solís J & Bouwhuis S 2022: Highly individual repeatability of the migratory behaviour of a long-distance migratory seabird. *Mov. Ecol.* 10: 5.

Liedvogel M, Åkesson S & Bensch S 2011: The genetics of migration on the move. *TREE* 26: 561–569.

Louder MIM, Justen H, Kimmitt AA, Lawley KS, Turner LM, Dickman JD & Delmore KE 2024: Gene regulation and speciation in a migratory divide between songbirds. *Nat. Commun.* 15: 98.

Lundberg M, Liedvogel M, Larson K, Sigeman H, Grahn M, Wright A, Åkesson S & Bensch S 2017: Genetic differences between willow warbler migratory phenotypes are few and cluster in large haplotype blocks. *Evol. Lett.* 1: 155–168.

Lundberg M, Mackintosh A, Petri A & Bensch S 2023: Inversions maintain differences between migratory phenotypes of a songbird. *Nat. Comm.* 14: 452.

- Mendez V, Gill JA, Þórisson B, Vignisson SR, Gunnarsson TG & Alves JA 2021: Paternal effects in the initiation of migratory behaviour in birds. *Sci. Rep.* 11: 2782.
- Merlin C & Liedvogel M 2019: The genetics and epigenetics of animal migration and orientation: birds, butterflies, and beyond. *J. Exp. Biol.* 222: jeb191890.
- Moiron M, Teplitsky C, Haest B, Charmantier A & Bouwhuis S 2023: Micro-evolutionary response of spring migration timing in a wild seabird. *Evol. Lett.* 8: 8–17.
- Mueller T, O'Hara RB, Converse SJ & Urbanek RP 2013: Social learning of migratory performance. *Science* 341: 999–1002.
- Newton I 2023: *The migration ecology of birds*, 2nd edition. Academic Press, Cambridge/Massachusetts.
- Piro S & Schmitz Ornés A 2022: Revealing different migration strategies in a Baltic Common Tern (*Sterna hirundo*) population with light-level geolocators. *J. Ornithol.* 163: 803–815.
- Sladen WJ, Lishman WA, Ellis DH, Shire GG & Rininger DL 2002: Teaching migration routes to Canada Geese and Trumpeter Swans using ultralight aircraft, 1990–2001. *Waterbirds* 25: 132–137.
- Sokolovskis K, Lundberg M, Åkesson S, Willemoes M, Zhao T, Caballero-Lopez V & Bansch S 2023: Migration direction in a songbird explained by two loci. *Nat. Commun.* 14: 165.

DO-G Forschungsförderung: 5. Sonderauslobung Vermächtnis Ursula Honig

In einem Vermächtnis hat Frau Ursula Honig (geb. Langer, 1923–2016) die DO-G Forschungsförderung mit einem namhaften Betrag bedacht. Die DO-G würdigt das Vermächtnis Ursula Honig mit einer 5. Sonderauslobung von bis zu drei Forschungsbeihilfen in Höhe von bis zu je 15.000 € um Forschungsprojekte von herausragender wissenschaftlicher Qualität und Originalität zu fördern.

Für die Antragstellung gelten die Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung in ihrer aktuellen Fassung (siehe <http://www.do-g.de/forschungsforderung/>) mit der folgenden Abweichung:

Anträge sind zum **Stichtag 1. Februar 2025** beim Sprecher der Forschungskommission einzureichen.

Die reguläre DO-G Forschungsförderung wird durch diese Sonderauslobung ergänzt und nicht ersetzt. Anträge auf Forschungsbeihilfen und Auswertungsbeihilfen können wie gewohnt **zum 1. Februar, 1. Juni und 1. Oktober** eines Jahres beim Sprecher der Forschungskommission eingereicht werden. Zum Stichtag 1. Februar 2025 können Anträge entweder für die Sonderauslobung Vermächtnis Ursula Honig oder im Rahmen der regulären DO-G Forschungsförderung eingereicht werden.

Tim Schmoll, Sprecher Forschungskommission

Weitere Informationen zur Forschungsförderung:



Nachrichten

Beschwingt in die Zukunft – 100 Jahre Vogelwarte

Auf den Tag genau 100 Jahre nach ihrer Gründung hat die Schweizerische Vogelwarte in Sempach ihr Jubiläum mit einem Festakt gefeiert. Ein herrlicher Frühlingstag mit Sonnenschein und fast sommerlichen Temperaturen sorgte am 6. April für die perfekte Einstimmung. Auch die Bundespräsidentin der Schweiz, Viola Amherd, war als Rednerin nach Sempach angereist, um die Glückwünsche der Landesregierung zu überbringen. Die 300 Festgäste erlebten ein kurzweiliges Programm mit Grußworten und Reden, Artistik und Live-Musik im Stil der 1920er Jahre sowie ausreichend Zeit für den persönlichen Austausch.

Seit ihrer Gründung verfolgt die Vogelwarte die Ziele, die noch heute Bestand haben. „Unsere Vision ist es, die heimische Vogelwelt zu verstehen und sie in ihrer Vielfalt für kommende Generationen zu bewahren“, heißt es im Leitbild der Vogelwarte. „Aus der überzeugenden Vision unserer Vorgänger ist eine Stiftung geworden, die die Vogelkunde und den Vogelschutz in unserem Land maßgebend mitgestaltet. Geblieben ist die Grundhaltung als Richtschnur: fundierte fachliche Grundlagen über Vögel zu erarbeiten und sich darauf gestützt für das Wohl der Vögel und ihrer Lebensräume einzusetzen“, sagte Institutsleiter Dr. Matthias Kestenholz beim Festakt in Sempach.

Die Arbeit und das Engagement der Vogelwarte würden auch in Zukunft unverzichtbar sein, denn nach wie vor seien viele Vogelarten bedroht. „Sie sind ein Indiz dafür, wie wir Menschen mit den Vögeln, ihren Lebensräumen und den natürlichen Ressourcen umgehen. Mit ihrem thematischen Fokus, der exzellenten Forschung und der ambitionierten Schutzarbeit leistet die Vogelwarte einen unverzichtbaren Beitrag auf dem Weg in eine nachhaltigere Schweiz“, so Kestenholz: „Die Schweiz braucht die Vögel, sie sind Teil ihres Naturerbes, sie müssen hier dauerhaft leben können.“ Die



Am 6. April 1924 wird die Schweizerische Vogelwarte Sempach gegründet. Foto: Archiv Vogelwarte



Festakt zum hundertjährigen Bestehen mit Stiftungsratspräsident Kurt Bollmann, Kantonsratspräsidentin des Kantons Luzern Judith Schmutz, Regierungspräsident des Kantons Luzern Fabian Peter, Bundespräsidentin Viola Amherd und Vorsitzender der Institutsleitung Matthias Kestenholz (von links nach rechts).

Foto: Marcel Burkhardt

Vogelwarte zähle darauf, dass Behörden, Partnerorganisationen, Firmen und Bevölkerung diesen Weg mit ihr gemeinsam beschritten, etwa mit einem Ja zur Biodiversitätsinitiative, über die im September abgestimmt wird.

Bundespräsidentin Viola Amherd hob hervor, dass der sorgfältige Umgang mit der Natur letztlich auch uns Menschen diene: „Die Biodiversität ist dem Bundesrat wichtig, aber sie ist in der Schweiz unter Druck. Das zeigen uns die Vögel. Sie sind die Botschafter unserer biologischen Vielfalt. Gefragt ist unser aktives Zutun, einerseits auf allen politischen Ebenen, und andererseits auf gesellschaftlicher Ebene. Die Erfolgsgeschichten der Vogelwarte beweisen, dass ihre Arbeit wirkt“, so die Bundespräsidentin.

Der Luzerner Regierungspräsident Fabian Peter dankte der Vogelwarte für die sehr gute und verlässliche Zusammenarbeit. Auch das attraktive Besuchszentrum in Sempach hob er hervor.

Die Vogelwarte verfügt über beste Voraussetzungen, um die Erfolgsgeschichte der ersten hundert Jahre fortzuschreiben: Sie genießt in der Bevölkerung einen großen Rückhalt und darf auf die unschätzbare Zusammenarbeit mit ihren 2.000 freiwilligen Mitarbeitenden und den Partnerorganisationen zählen. Sie deckt mit ihrem kompetenten und motivierten Team eine breite Palette an wichtigen Aufgaben ab, die von der Vogelpflege über die Bestandsüberwachungen bis zu Grundlagen- und angewandter Forschung, Umweltbildung, Artenförderung und Lebensraumaufwertungen reichen.

Thorsten Wiegers

(Originalbeitrag: Ornithologischer Beobachter 121 (2024): 68.

KLIMAHALLIG Norderoog: neues Klimawandelprojekt im Wattenmeer

Die Hallig Norderoog liegt westlich von Pellworm in der Kernzone des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und ist ein wichtiges Brut- und Rastgebiet für viele, auch seltene Vogelarten – u. a. 4.000 Brutpaare der in Deutschland vom Aussterben bedrohten Brandseeschwalbe (*Thalasseus sandvicensis*). Seit 1909 ist die kleine Hallig im Privatbesitz des „Vereins Jordsand“ und wurde im Rahmen des Natur- und Vogelschutzes genutzt. Für die Öffentlichkeit ist sie bisher nicht betretbar.

Im Juni dieses Jahres wurde vom „Verein Jordsand“ verkündet, dass sie ein neues Projekt auf dieser Hallig starten. Im Rahmen des Bildungs- und Forschungsprojekts „KLIMAHALLIG Norderoog“ sollen die Auswirkungen des Klimawandels im Wattenmeer vermittelt werden. Hierfür wurden Livestream-Kameras auf der Hallig aufgestellt, die es nun auch der breiten Öffentlichkeit erlauben, das kleine, einzigartige Naturkleinod im ganzen Jahresverlauf virtuell zu besuchen und dem „Verein Jordsand“ bei der Naturschutz- und Forschungsarbeit über die Schulter zu schauen. Dabei werden neben dem Liveschalten zur Hallig auch Onlineveranstaltungen und Lehrvideos zu wissenschaftlichen Themen angeboten.

Der Geschäftsführer des „Vereins Jordsand“ Dr. Stefan Gruber beteuert die Wichtigkeit des Projektes: „Der Klimawandel wirkt sich direkt auf die Seevögel aus, das



Die kleine Hallig Norderoog.

Foto: Verein Jordsand/Sebastian Conradt

können wir auf Norderoog unmittelbar beobachten. Mit [diesem] Projekt bringen wir dieses wichtige Thema in die Öffentlichkeit und machen einen bedrohten Lebensraum virtuell erlebbar.“ Denn die klimabedingten Veränderungen bedrohen zunehmend den Bruterfolg: zunehmende Wetterereignisse wie Starkwinde, Hitze- und Trockenperioden. Vor allem starke Überflutungen von Teilen oder gar der ganzen Hallig während der Brutzeit führen immer häufiger zum Phänomen der sogenannten „Kükenfluten“ und somit zur Vernichtung des Nachwuchses einzelner Kolonien oder gar ganzer



Brandseeschwalbenkolonie auf der Hallig Norderoog.

Foto: Verein Jordsand/Harro H. Müller

Generationen. „Sollte es [erneut zu so einem Phänomen] kommen, werden wir davon live berichten, um möglichst viele Menschen auf die Folgen des Klimawandels für das Wattenmeer aufmerksam zu machen.“, so Marlene Wynants, Projektleiterin „KLIMAHALLIG



Treibendes Gelege einer Lachmöwe nach der Sommersturmflut am 09. Juni 2024. Foto: Verein Jordsand/Nele Waltering

Norderoog“. Tatsächlich kam es tragischerweise am 09. Juni erneut zu einer dramatischen Kükenflut durch eine Sommersturmflut mit einer Höhe von bis zu einem Meter über dem mittleren Hochwasser. Dabei sind auf mehreren kleineren Halligen und in den Vorländern mehrere Tage alte Küken oder noch bebrütete Eier überflutet und weggespült worden und sind ertrunken oder unterkühlt. Auch auf der Hallig Norderoog waren Teile der Brandseeschwalbenbruten sowie Lachmöwen- (*Chroicocephalus ridibundus*), Flusseeeschwalben- (*Sterna hirundo*) und Austernfischergelege (*Haematopus ostralegus*) betroffen. Glücklicherweise wurden wenigstens die Küken der Küstenseeschwalben (*Sterna paradisaea*) dort diesmal verschont, da ihre Kolonie etwas höher lag.

Das Projekt wird vom Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur Schleswig-Holstein gefördert. Der Umweltminister Schleswig-Holstein Tobias Goldschmidt hat die Schirmherrschaft übernommen: „Es ist wichtig für die Menschen zu verstehen, wie wertvoll der Schatz der Natur ist. Und wie unverzichtbar es ist, diesen zu bewahren.“

Wer interessiert ist, kann sich auf der Website www.klimahallig.de über das Projekt informieren.

www.jordsand.de

Deutsche Nordsee: Artenschutz und Windkraftausbau

Viele Seevogelpopulationen in der gesamten Nordsee befinden sich in einem schlechten Erhaltungszustand: starker Rückgang der Bestände und des Fortpflanzungserfolges. Die menschliche Nutzung der Nordsee hat während der letzten Jahre durch den Bau zahlreicher Offshore-Windparks (OWP) stark zugenommen. Bis 2045 soll die Leistung nach dem Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) der Bundesregierung von aktuell acht Gigawatt (GW) auf mindestens 70 GW steigen. Diese Steigerung der Nutzungsintensität wird höchstwahrscheinlich zu einer weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustands der Seevögel führen.

Der „Dachverband Deutscher Avifaunisten“ (DDA) möchte anhand seiner u. a. gemeinsam mit dem „Forschungs- und Technologiezentrum“ (FTZ) der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gesammelten Forschungserkenntnisse (https://www.dda-web.de/downloads/OWP_Sensitivität_Seevögel.pdf) den Konflikt zwischen Klima- und Naturschutz entschärfen. Vor allem empfiehlt der DDA, dass die Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) trotz beschleunigter Genehmigungsverfahren Pflicht bleiben müssen. Dabei sollen Sensitivitätskarten deutlich zeigen, welche Gebiete im

Hinblick auf die Meidung von OWP durch Seevögel besonders empfindlich sind.

So zeigen u. a. Sterntaucher (*Gavia stellata*), Prachtaucher (*G. arctica*) und Trottellummen (*Uria aalge*) ein starkes und weitläufiges Meidungsverhalten gegenüber OWP. Eine vom FTZ und dem DDA veröffentlichte Studie sagt voraus, dass durch den geplanten Ausbau der OWP im Norden die „ausschließliche Wirtschaftszone“ (AWZ) mit einem Lebensraumverlust für ca. 70 % des deutschen Trottellummenbestandes zu rechnen ist. Zusätzlich werden Ausweichflächen aufgrund weiterer Gebiete für Windenergienutzung fehlen. Auch Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*), Bastölpel (*Morus bassanus*), Tordalke (*Alca torda*) und Heringsmöwen (*Larus fuscus*) würden aufgrund ihres Meideverhaltens bisher genutzten Lebensraum verlieren.

Ohne UVP können die späteren Auswirkungen aufgrund der geplanten großflächigen OWP unbekannt bleiben. Eine Berücksichtigung der vom DDA zur Verfügung gestellten Sensitivitätskarten und weiterer Ergebnisse könnten zu einer deutlichen Verringerung der Effekte auf die Meeresumwelt beitragen.

www.dda-web.de

Update der NaturaList-App

Seit Mai dieses Jahres gibt es die neue Version der NaturaList-App für Android (v0.264). Dabei wurden vor allem optische Verbesserungen, Fehlerkorrekturen und technische Weiterentwicklungen durchgeführt. Neu ist die Möglichkeit, Dateneingaben nun auch durch Foto- oder Tonaufnahmen zu beginnen, was eine schnellere Doku-

mentation ermöglichen soll. Diese Eingabemöglichkeit wurde durch die Hilfe der Schweizerischen Vogelwarte (<https://www.vogelwarte.ch/de/>) finanziert.

Wer diese neue Version der NaturaList-App aktualisieren oder NaturaList neu ausprobieren möchte, kann diese im PlayStore runterladen.

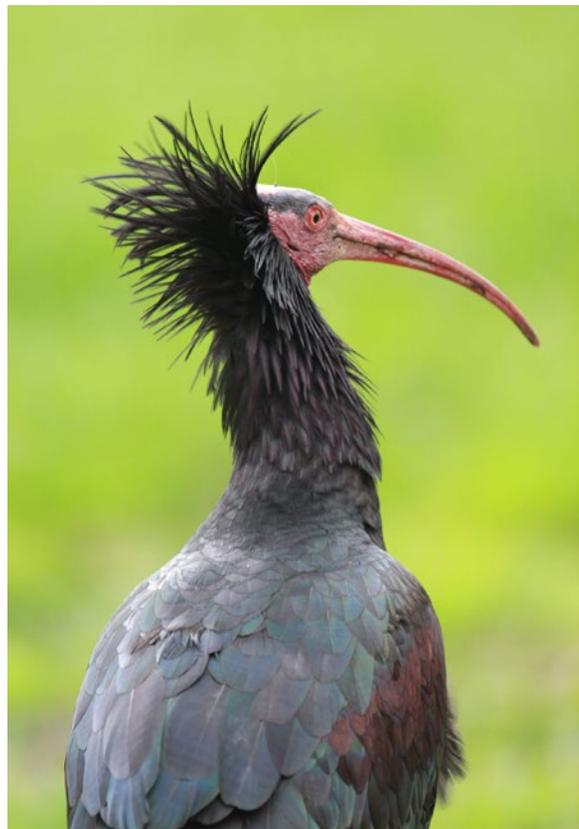
www.dda-web.de

Zum ersten Mal Waldrappnachwuchs unter ursprünglichen Bedingungen in Überlingen

Das „Waldrappteam Conservation & Research“ wurde mit dem Management des europäischen LIFE-Projektes zur Wiederansiedlung des Waldrapps *Geronticus eremita* beauftragt. Dabei wird auch die Auswilderung von Jungvögeln im Rahmen von menschengeführter Migration durchgeführt. Diese wird zusammen mit dem Monitoring der Wildvögel mittels GPS-Sendern zur Grundlagenforschung im Rahmen internationaler Kooperationen genutzt. Dabei werden die Schwerpunkte Vogelflug, -migration sowie Ökologie, Verhalten und Geschichte der Waldralpe beleuchtet und es wird versucht, Forschung und Artenschutz zu vereinen. 2022 erhielt das Waldrappteam den Tierschutzpreis der „Forster-Steinberg Stiftung“.

Ein Unternehmen des Teams war unter anderem der Versuch, Waldralpe wieder am Katharinenfels in Überlingen, Bodenseekreis, Baden-Württemberg, anzusiedeln, wo gemäß historischen Überlieferungen Waldralpe bis vor 400 Jahren gebrütet haben. Zur Wiederansiedlung wurden zwei Waldrappatrappen aus dem 3D-Drucker samt einem künstlichen Nest in eine große Felsnische am Katharinenfels platziert – eine bewährte Methode im Artenschutz zum Anlocken von Tieren. Und tatsächlich hatte dies die erhoffte Anziehung auf die zurückkehrenden Brutvögel ausgeübt, denn im April dieses Jahres konnten bereits sieben Waldralpe balzend und übernachtend in der Nische beobachtet werden. Und auch die große Hoffnung des Teams, dass die Vögel dort bald zu brüten beginnen, wurde in den Folgewochen schnell erfüllt: insgesamt fünf Paare wählten von sich aus den Molasse-Felsen am Bodenseeufer zum Brüten aus. Und der Nachwuchs lies auch nicht lange auf sich warten – die ersten Jungen, die unter ursprünglichen Bedingungen schlüpfen.

Mit der Rückkehr der Waldralpe in jene Felswand wird Überlingen damit zum zweiten Standort, an dem die Besiedelung einer Felswand durch diese Vogelart



Waldralpe *Geronticus eremita*.

Foto: Waldrappteam Conservation & Research

gelingen ist. In Kuchl im Land Salzburg, Österreich, brüten die Waldralpe schon seit Jahren in einer Konglomerat-Felswand am Georgenberg. Diese neue Koloniegründung in Überlingen ist ein bedeutender Erfolg für die Wiederansiedlung des Waldrapps in Deutschland!

<https://www.waldralpe.eu>

Statement des LBV: Stoppt den Abschuss des Gänsesägers!

Der Gänsesäger *Mergus merganser* ist in ganz Europa streng geschützt und eine Besonderheit des Alpen- und Voralpenraumes. In Bayern liegt der Brutbestand zwischen 500 und 600 Paaren. Darüber hinaus überwintern hier viele Individuen aus Nordeuropa. Da die Nahrungsgrundlage des Gänsesägers vor allem Fisch ist, kann es zu Konflikten mit Anglern kommen. Nach einem Landtagsbeschluss 2019 wurde ein Projekt zum nachhaltigen Schutz von Gänsesägern und bedrohten Fischarten gestartet. Dieses Projekt wurde mit Hilfe von Behörden- und Verbandsvertretern aus den Bereichen Fischerei, Naturschutz und Wissenschaft unter Federführung des „Instituts für Fischerei“ der „Landesanstalt für Landwirtschaft“ (LfL) gestartet. Im Rahmen des Projektes wurden in den vergangenen zwei Jahren 440 Gänsesäger an bayerischen Alpenflüssen außerhalb der Brutsaison von August bis März geschossen.

Am 16. August dieses Jahres begann wieder die Jagd auf den Gänsesäger an oberbayerischen Flüssen im Rahmen der Maßnahmen für Fischartenschutz. Der „Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e. V.“ (LBV) ging mit einem Protestbanner „Stoppt den sinn-

losen Gänsesäger-Abschuss“ bei Ismaning gegen diesen Abschuss an die Öffentlichkeit. Der LBV kritisiert dies als „wahlloses Abschießen ohne ein klares Ziel“. Nach Ansicht des LBV haben die vielen Abschüsse in den letzten Jahren keine wissenschaftlich begründbaren Erkenntnisse erbracht und rechtfertigen daher diese Aktion und mögliche Realisierungen in der Zukunft nicht mehr. Weiterhin sei zu berücksichtigen, dass diese Abschüsse auch „massive[] Störungen auf die restliche Vogelwelt“ in diesen Gebieten haben.

Und die positive Wirkung auf die Fließgewässerfischarten, die mit dieser Maßnahme erzielt werden sollte? Dem LBV zufolge gab es in den Projektgewässern kaum positive Effekte auf die Fischarten, was die Maßnahme als „ungeeignet und wenig zielführend“ einstufen würde. Auch in Flüssen ohne Gänsesäger ist beispielsweise der Äschenbestand laut LBV rückläufig, sodass die einseitige Bejagung des Gänsesägers als Schutzmaßnahme „völlig inakzeptabel“ sei. Ausschlaggebend für den Rückgang der betroffenen Fischarten seien vielmehr die stetig steigende Wassertemperatur, die Verschlammung des Kiessubstrates und die vielen

Querbauwerke in den Gewässern. Nach Ansicht des LBV wird der Gänsesäger hier nur als „Sündenbock für den Rückgang der Äsche“ abgestempelt.

„Der Gänsesäger gehört als Vogelart nun mal zu Bayern und den alpinen Flüssen und wir wollen naturnahe Flüsse für alle“, macht der LBV klar. Aufgrund der dargestellten Problematik dieser Maßnahmen traten der LBV, zusammen mit dem „BUND Naturschutz in Bayern“ und der „Ornithologischen Gesellschaft“, im Juni aus dem Projekt aus. Zusätzlich riefen sie in einem Brief an die Landschaftsministerin Michaela Kaniber dazu auf, die Bejagung sofort einzustellen. „Es muss endlich Schluss sein mit dem Abschuss der Gänsesäger!“, so LBV-Vorsitzender Dr. Norbert Schäffer.



Gänsesäger *Mergus merganser*.

Foto: Ralph Sturm, LBV Bildarchiv

EU-Gesetz „Nature Restoration Law“ in Kraft getreten

Am 17. August dieses Jahres haben die EU-Mitgliedsstaaten dem EU-Gesetz zur Wiederherstellung der Natur, dem sogenannten „Nature Restoration Law“, zugestimmt und dieses verabschiedet. Hierbei sollen Ökosysteme wie Moore, Wälder und Auen wieder in einen guten ökologischen Zustand gebracht werden, um dem Artenschwund entgegenzutreten. Darunter zählt auch die Sicherung des Bestandes von Bestäubern, natürlichen Ressourcen, sauberer Luft und sauberem Wasser. Gerade jetzt, wo Natur- und Klimakrise nicht mehr verleugnet werden können, bietet dieses Gesetz einen Lichtblick – „Von heute an kann sich vieles zum Positiven wenden [...]: Stark gefährdete Feldvögel wie Braunkehlchen oder Kiebitz wären wieder häufiger in der Landschaft zu sehen.“, so NABU-Präsident Jörg-Andreas Krüger. „Auch wir selbst profitieren direkt von einer lebendigeren Biodiversität: Mehr Stadtnatur schützt uns vor Hitzewellen, freier fließende Flüsse puffern drohende Hochwasser ab, vielfältige Bestäuber sichern unsere Lebensmittelproduktion“.

Nun müssen die Bundesländer unter finanzieller Unterstützung der Bundesregierung auch auf nationaler Ebene handeln und dieses „weltweit einmalige Gesetz“



Moorfrösche bei der Paarung an der Unteren Havel.

Foto: NABU/Klemens Karkow

zur Wiederherstellung der natürlichen Lebensräume entschieden anpacken: Konkrete Maßnahmen zur Renaturierung, wie die Wiedervernässung von Mooren oder der Anschluss abgetrennter Flussaltarme, nachhaltigere Nutzung von Wäldern, Feldern und Meeren müssen jetzt eingeleitet werden, so der NABU. Dabei müssten vielfältige Pläne und Strategien angewandt werden.

www.nabu.de

Literaturbesprechungen

Dr.-Walther-Thiede-Stiftung:

9. Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“, Halberstadt 2018

Ornithol. Mitt. 73, Heft 7–12. Paperback, 17 x 24 cm, 342 Seiten, zahlreiche Abbildungen. ISSN 0030-5723. Bezug über U. Mammen, Buchenweg 14, 06132 Halle/Saale bzw. www.ornithologische-mitteilungen.de; 30,00 € zzgl. Versandkosten.

Ältere mögen sich an die Ornithologischen Mitteilungen als eine Art Klatschblatt für Hobby-Ornithologen erinnern, dem, neben manch wirklich interessanter Notiz aus der Vogelwelt der alten Bundesrepublik und den Urlaubsländern der Wirtschaftswunderkinder, kaum eine Belanglosigkeit zu schade war, um daraus eine kleine Mitteilung zu machen. Mit solchem Profil erwarb sich die Zeitschrift über viele Jahrzehnte eine stabile Leserschaft, die sich gewiss noch vergrößerte, als 1997 der unvergessene Walther Thiede als Herausgeber das Redaktionsruder übernahm. Die Zeitschrift widmete sich nun in besonderer Weise der Vogelkunde und den Vogelkundlern im östlichen Europa, ganz unüblich für den gesellschaftlichen wie auch ornithologischen Mainstream jener Jahre im wiedervereinten Deutschland. Ihre vorerst letzte Entwicklungsstufe erreichten die Ornithologischen Mitteilungen im Jahr 2011, nun herausgegeben im Auftrag der Dr.-Walther-Thiede-Stiftung von U. Mammen und H. Grimm, mit dem ehrgeizigen Plan, bei weiterhin monatlichem Erscheinen eine tragfähige Nische innerhalb der modernen ornithologischen Publizistik Deutschlands zu besetzen.

Heute kann wohl gesagt werden, dass dieser Plan aufgegeben ist. Dazu trug sicher die fortgesetzte Beschäftigung mit der osteuropäischen Ornithologie und deren Historie, speziell im Baltikum, in Polen sowie in Russland vor und nach 1917, bei. Als U. Alex, der Autor dieser höchst interessanten Exkurse, die Feder aus der Hand legen musste, tat sich freilich eine thematische Lücke auf. Sie wird in jüngerer Zeit zunehmend gefüllt mit dem geografisch wie inhaltlich naheliegenden, wegen seiner Bedeutung für den speziellen Artenschutz aber auch überregional interessierenden Themenfeld der Populationsökologie der Vögel. So erschien das aktuelle Heft (Nr. 7–12 des Jahrgangs 2021) als Tagungsband des 9. Symposiums „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ und bietet damit zum zweiten Mal dieser 1986 von Prof. M. Stubbe (Halle/Saale) begründeten, verdienstvollen Tagungsreihe eine editorische Plattform.

Der vorliegende Tagungsband spiegelt, leider allerdings mit beträchtlicher Verzögerung, die breite Palette der im Oktober 2018 in Halberstadt vorgestellten Forschungsergebnisse bzw. Zwischenstände laufender Untersuchungen wider, angefangen von der Dynamik von Greifvogelzönosen im Harzvorland bis zur Bedeutung des Gesangs beim Rauhußkauz. Dazwischen geht es um verschiedenste Aspekte der Forschung am Rotmilan, in Einzelbeiträgen um Mäuse- und Wespenbussard, Fischadler, Schreiadler und Wiesenweihe sowie um den Uhu und weitere Eulenarten. Wiewohl alle diese Beiträge höchst

interessant und kompetent verfasst sind, überragt der mit 36 Druckseiten umfangreichste Artikel des Bandes aus der Feder von G. Kleinstäuber hinsichtlich seiner übergreifenden naturschutz- und artenschutzhistorischen Bedeutung, besonders aber wegen seiner zeitgeschichtlichen Dimension den Rest des Bandes beträchtlich.

Es geht darin, wie bei diesem Autor erwartbar, um den Wanderfalken, genauer gesagt, um die Populationsgeschichte dieser Vogelart in Ostdeutschland zwischen dem vollständigen Erlöschen im Jahr 1972 und dem ca. 300 Paare umfassenden Brutbestand des Jahres 2018. Weder der Titel des Beitrags noch die einleitenden Sätze, in denen lediglich ein weiterer Fortschrittsbericht des Arbeitskreises Wanderfalkenschutz (AWS) e. V. angekündigt wird, lassen ahnen, was folgt: Eine den Leser von Anfang bis Ende fesselnde, konzentrierte Bilanz der fünf Jahrzehnte währenden Bemühungen des AWS zur Rettung und Bestandserholung des Wanderfalken im Osten Deutschlands. Sie waren letztlich von Erfolg gekrönt, doch wie viele Zweifel gab es anfangs am Sinn des Ganzen, wie hart wurde um das richtige Herangehen gerungen, wie kontrovers wurde die Frage der „Prägung“ der Falken auf Habitattypen immer wieder diskutiert! Der Autor bleibt in seinem reich illustrierten Artikel aber ganz nüchtern bei den Fakten einer Erfolgsgeschichte des speziellen Artenschutzes und des Naturschutzes, die ihresgleichen vielleicht sogar weltweit sucht. Und dessen unermüdlicher Motor Dr. Gert Kleinstäuber fünf Jahrzehnte lang war und bis heute ist. Angesichts der riesigen Menge im Laufe dieser Jahrzehnte erschienener Publikationen zum Thema und schließlich angesichts des heutigen Status des Wanderfalken in Deutschland darf man wohl konstatieren, abgesehen davon, wie er das möglicherweise selbst sieht, dass ein Lebenswerk seiner Vollendung näherkommt. Ihm und seinen zahlreichen Mitkämpfern Dank und Gratulation!

Dieses Sonderheft der Ornithologischen Mitteilungen verdient das uneingeschränkte Interesse natürlich aller Greifvogel- und Eulenspezialisten in Deutschland und darüber hinaus. Es sollte aber auch deutschlandweit in Naturschutzkreisen, in der Umwelt- und Naturschutzpolitik und, ja, auch im generellen Diskurs um den heutigen Stand der deutschen Einheit Beachtung finden. Denn es macht sowohl mit den in den 1970ern begonnenen und letztlich erfolgreichen Bemühungen zur Rettung des Wanderfalken als auch mit der bis in die 1980er Jahre zurückreichenden Symposiumsreihe „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ bewusst, dass die DDR im Bereich Naturschutz und Naturschutzforschung weit mehr in den Vereinigungsprozess einbringen konnte als das viel beschworene „Tafelsilber“. Manchem fällt es bis heute schwer, das im Detail und im Ganzen vorbehaltlos anzuerkennen.

Das Erscheinen dieses Tagungsbandes als Sonderheft der Ornithologischen Mitteilungen zeugt von dem hohen fachlichen Anspruch, mit dem die Herausgeber an die Fortführung ihrer Reihe herangehen. Dafür sei ihnen weiter Ideenreichtum und editorischer Mut gewünscht.

Ulrich Köppen (Sundhagen)

Sybille Grimbert:
der letzte seiner art. Roman.

Aus dem Französischen von Sabine Schwenk. Eisele, München, 2023. 251 Seiten, Hardcover, 19,5 x 12 cm. ISBN 978-3-96161-168-3. 23 €.

Dass in der „Vogelwarte“ ein Buch aus der Abteilung Fiktion besprochen wird, ist ungewöhnlich. Sybille Grimbert, Verlegerin und Literatin, hat einen Natur- und Abenteuerroman vorgelegt, der vom letzten Riesenalk und seinem menschlichen Kumpan handelt. Er wurde in den Medien begeistert aufgenommen, erhielt mehrere Literaturpreise und trägt nebenbei ornithologischen Stoff in die breite Öffentlichkeit. Die Novelle hat zwei Stränge. Zunächst die Handlungsgeschichte um die beiden Protagonisten, den französischen Naturforscher Gus und den Riesenalk Prosp, aber auch eine philosophische Ebene, die sich mit der geistigen und sozialen Verwobenheit über Spezies-Grenzen hinweg beschäftigt.

Die Handlung in Kürze: 1835 wird Gus vom Naturkunde-Museum in Lille auf eine Expedition in den Nordatlantik geschickt, wo er miterlebt, wie Seeleute in einer Kolonie von Riesenalken ein Massaker anrichten. Dabei winkt großes Geld: Während die flugunfähigen, wehrlosen Alken früher wegen ihres Fleisches oder als Öl- und Daunenlieferanten erschlagen wurden, sind es längst ihre Eier und Bälge, die vom Naturalienhandel begehrt und in Gold aufgewogen werden. Gus rettet zufällig einen der Vögel aus dem Wasser, ohne zu ahnen, dass er gerade das letzte Individuum seiner Art geborgen hat. Nun muss er sich um den Vogel kümmern, füttert ihn mit Fisch, wandert mit ihm an entlegenen Stränden in Schottland und auf den Faröer-Inseln, lässt ihn an der Leine schwimmen, beginnt seine Biologie zu dokumentieren und zunehmend auch seine „Psyche“. Beide werden dabei immer enger miteinander vertraut und finden zu einer Form von Kommunikation. Als Gus eine Dozentenstelle an der Universität von Kopenhagen antritt, beschäftigt er sich längst mehr mit dem Vogel als mit seinen botanischen Aufgaben, ja er verlässt sogar seine Familie wegen des Alken. Schließlich reist er mit ihm nach Island um – erfolglos – weitere Artgenossen zu suchen. Dabei wird ihm immer klarer, dass sein Gefährte Prosp der allerletzte seiner Art ist, die mit dessen Tod endgültig ausgestorben sein wird. In harter und grauer Einöde werden die beiden im Lauf von Jahren zu Eremiten, darin verbunden, dass sie ständig aufs Meer starren. Vielleicht taucht ja doch noch ein Artgenosse von Prosp auf. Immer öfter bleibt der auf der See, wo er sich wohlfühlt und Fisch fängt. Als Gus wochenlang im Fieberwahn daniederliegt, bringt Prosp ihm auf einmal Fische, die den Kranken vor dem Verhungern retten. Danach verschwindet der Alk endgültig im Meer. Gus wartet noch zwei Jahre auf ihn und wird dann als Wahnsinniger in die Zivilisation zurückgeholt. Mit Prosp, der sein Gefährte, aber eben kein Haustier war, hatte er 18 gemeinsame Jahre verbracht. In der furiosen Schlusszene befällt den ver-

wirrten Gus das Gefühl, mit allem, was ihn umgibt, ins Nichts zu stürzen, in „die Welt nach Prosp“.

In klarer und unaufgeregter Diktion beschreibt Sybille Grimbert einfühlsam, wie bei Gus die Verantwortung für seinen Riesenalk wächst und sich zur Obsession steigert, bis er sich in manchen Momenten selbst für einen Riesenalk (mit tranigem Fischgeruch) hält. Der grüblerische Gus hat begriffen, das Prosp der letzte seiner Art ist und dass er selbst der letzte Mensch ist, der den letzten Riesenalk gekannt haben wird. Über dieses ungeheure Faktum verliert er seinen Verstand. In seiner Einzigartigkeit, die Prosp als Gefährte von Gus erlangt, steht er in totem Kontrast zur namenlosen Masse hunderttausender Artgenossen, die früher emotionslosen Seefahrern als Schlachtgut dienten. Es ist nur diesem einzigen Riesenalk, dem letzten seiner Art, gelungen, als Individuum wahrgenommen zu werden.

Ohne die Grenze zu anthropomorphischem Kitsch zu überschreiten vermag es die Autorin in wunderbaren Bildern, über die Verbundenheit von Mensch und Tier und über Verständigung und Verständnis zwischen diesen Polen zu philosophieren. Keiner vermag dem jeweils anderen zu übermitteln, was er empfindet oder denkt. Aber Gus und Prosp schaffen es, eine Verbindung zu erzeugen, zumindest in Momenten, wenn sich z. B. das Rufen des Alken und das Singen des Menschen zum Duett vereinigen. Wenn die beiden in der isländischen Einsamkeit nachts aneinandergeschmiegt schlafen, haben sie nur sich, denn es gibt dort sonst keinen Menschen und erst recht keinen Riesenalken.

Die Autorin imaginiert sich fabelhaft in die Lebensweise der Riesenalken. Wie der Alk watschelnd läuft, mit den kleinen Flügeln schlägt, elegant schwimmt, mit dem klobigen Schnabel zart sein Gefieder ordnet und andererseits Krabben knackt, sein braune Iris aufleuchten lässt, den Rachen weit öffnet (gelb wie eine Narzisse), sein Rufrepertoire situationsabhängig variiert, das sind bemerkenswert realistische Bilder.

Kein Ornithologe hat je einen Riesenalken zu sehen bekommen, aber so, wie Sybille Grimbert ihn beschreibt, könnte es sehr wohl gewesen sein. Die fiktive Geschichte wirkt lebensnah. Und das aus der Feder einer Geisteswissenschaftlerin, die – wie sie im Nachwort schreibt – gar keine Naturkundlerin ist, aber mit immensem biologischem Gespür die Fachliteratur studiert hat. Das Buch ist eine Reflexion über die Rolle des Menschen in der Natur (Kai Spanke, FAZ) und steckt voller Fragen über das Empfinden von Tieren. Nicht unbeabsichtigt wird diese Erzählung aus dem 19. Jahrhundert zu einer Parabel für die Naturzerstörung und das Aussterben der Arten, in unserer Zeit aktueller denn je. Obwohl der Roman auch Längen hat, habe ich ihn verschlungen. Ein kluges, trauriges, berührendes, manchmal komisches und in den Naturbeschreibungen hinreißend schönes Buch mit einer Fülle an Fragen, die sich uns stellen. Absolut großartig.

Karl Schulze-Hagen (Mönchengladbach)

Zielsetzung und Inhalte

Die „Vogelwarte“ veröffentlicht Beiträge ausschließlich in deutscher Sprache aus allen Bereichen der Vogelkunde sowie zu Ereignissen und Aktivitäten der Gesellschaft. Schwerpunkte sind Fragen der Feldornithologie, des Vogelzuges, des Naturschutzes und der Systematik, sofern diese überregionale Bedeutung haben. Dafür stehen folgende ständige Rubriken zur Verfügung: Originalbeiträge, Kurzfassungen von Dissertationen, Master- und Diplomarbeiten, Standpunkt, Praxis Ornithologie, Spannendes im „Journal of Ornithology“, Aus der DO-G, Persönliches, Ankündigungen und Aufrufe, Nachrichten, Literatur (Buchbesprechungen, Neue Veröffentlichungen von Mitgliedern). Aktuelle Themen können in einem eigenen Forum diskutiert werden.

Text

Manuskripte sind so knapp wie möglich abzufassen, die Fragestellung muss eingangs klar umrissen werden. Der Titel der Arbeit soll die wesentlichen Inhalte zum Ausdruck bringen. Werden nur wenige Arten oder Gruppen behandelt, sollen diese auch mit wissenschaftlichen Namen im Titel genannt werden. Auf bekannte Methoden ist lediglich zu verweisen, neue sind hingegen so detailliert zu beschreiben, dass auch Andere sie anwenden und beurteilen können. Alle Aussagen sind zu belegen (z. B. durch Angabe der Zahl der Beobachtungen oder Versuche und der statistischen Kennwerte bzw. durch Literaturzitate). Redundanz in der Präsentation ist unbedingt zu vermeiden. In Abbildungen oder Tabellen dargestelltes Material wird im Text nur erörtert.

Allen Originalarbeiten sind **Zusammenfassungen in Deutsch und Englisch** beizufügen. Sie müssen so abgefasst sein, dass Sie für sich alleine über den Inhalt der Arbeit ausreichend informieren. Aussagelose Zusätze wie „...auf Aspekte der Brutbiologie wird eingegangen...“ sind zu vermeiden. Bei der Abfassung der englischen Textteile kann nach Absprache die Schriftleitung behilflich sein.

Längeren Arbeiten soll ein Inhaltsverzeichnis vorangestellt werden. Zur weiteren Information, z. B. hinsichtlich der Gliederung, empfiehlt sich ein Blick in neuere Hefte. Auszeichnungen wie Schrifttypen und -größen nimmt in der Regel die Redaktion oder der Hersteller vor. Hervorhebungen im Text können (nur) in Fettschrift vorgeschlagen werden.

Wissenschaftliche Artnamen erscheinen immer bei erster Nennung einer Art in kursiver Schrift (ebenso wie deutsche Namen nach der Artenliste der DO-G), Männchen und Weibchensymbole sollen zur Vermeidung von Datenübertragungsfehlern im Text nicht verwendet werden (stattdessen „Männchen“ und „Weibchen“ ausschreiben). Sie werden erst bei der Herstellung eingesetzt. Übliche (europäische) Sonderzeichen in Namen dürfen verwendet werden. Abkürzungen sind nur zulässig, sofern sie normiert oder im Text erläutert sind.

Aus Gründen des Platzes und der Lesbarkeit wird an Textstellen, an denen von geschlechtlich gemischten Personengruppen die Rede ist, das generische Maskulinum verwendet.

Wir verarbeiten personenbezogene Daten unter Beachtung der Bestimmungen der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO), des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) sowie aller weiteren maßgeblichen Gesetze. Grundlage für die Verarbeitung ist Art. 6 Abs. 1 DS-GVO. Unsere Datenschutzerklärung finden Sie unter www.do-g.de/datenschutz.

Abbildungen und Tabellen

Abbildungen müssen prinzipiell zweisprachig erstellt werden (sowohl Worte in Abbildungen als auch Abbildungs- und Tabellenlegenden zweisprachig deutsch und englisch). Diese werden so abgefasst, dass auch ein nicht-deutschsprachiger Leser die Aussage der Abbildung verstehen kann (d.h. Hinweise wie „Erklärung im Text“ sind zu vermeiden). Andererseits müssen aber Abbildungslegenden so kurz und griffig wie möglich gehalten werden. Die Schriftgröße in der gedruckten Abbildung darf nicht kleiner als 6 pt sein (Verkleinerungsmaßstab beachten!).

Literatur

Bei Literaturziten im Text sind keine Kapitälchen oder Großbuchstaben zu verwenden. Bei Arbeiten von zwei Autoren werden beide namentlich genannt, bei solchen mit drei und mehr Autoren nur der Erstautor mit „et al.“. Beim Zitieren mehrerer Autoren an einer Stelle werden diese chronologisch, dann alphabetisch gelistet (jedoch Jahreszahlen von gleichen Autoren immer zusammenziehen). Zitate sind durch Semikolon, Jahreszahl-Auflistungen nur durch Komma zu trennen. Im Text können Internet-URL als Quellenbelege direkt genannt werden. Nicht zitiert werden darf Material, das für Leser nicht beschaffbar ist wie unveröffentlichte Gutachten oder Diplomarbeiten.

In der Liste der zitierten Literatur ist nach folgenden Mustern zu verfahren: a) Beiträge aus Zeitschriften: Winkel W, Winkel D & Lubjuhn T 2001: Vaterschaftsnachweise bei vier ungewöhnlich dicht benachbart brütenden Kohlmeisen-Paaren (*Parus major*). J. Ornithol. 142: 429–432. Zeitschriftennamen können abgekürzt werden. Dabei sollte die von der jeweiligen Zeitschrift selbst verwendete Form verwendet werden. b) Bücher: Berthold P 2000: Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt. c) Beiträge aus Büchern mit Herausgebern: Winkler H & Leisler B 1985: Morphological aspects of habitat selection in birds. In: Cody ML (Hrsg) Habitat selection in birds: 415–434. Academic Press, Orlando.

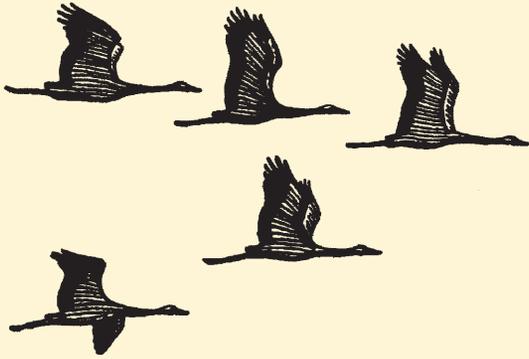
Titel von Arbeiten in Deutsch, Englisch und Französisch bleiben bestehen, Zitate in anderen europäischen Sprachen können, Zitate in allen anderen Sprachen müssen übersetzt werden. Wenn vorhanden, wird dabei der Titel der englischen Zusammenfassung übernommen und das Zitat z. B. um den Hinweis „in Spanisch“ ergänzt. Diplomarbeiten, Berichte und ähnl. können zitiert, müssen aber in der Literaturliste als solche gekennzeichnet werden. Internetpublikationen werden mit DOI-Nummer zitiert, Internet-Seiten mit kompletter URL und dem Datum des letzten Zugriffs.

Buchbesprechungen sollen in prägnanter Form den Inhalt des Werks umreißen und für den Leser bewerten. Die bibliographischen Angaben erfolgen nach diesem Muster: Joachim Seitz, Kai Dallmann & Thomas Kuppel: Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen. Fortsetzungsband 1992–2001. Selbstverlag, Bremen 2004. Bezug: BUND Landesgeschäftsstelle Bremen, Am Dobben 44, 28203 Bremen. Hardback, 17,5 x 24,5 cm, 416 S., 39 Farbfotos, 7 sw-Fotos, zahlr. Abb. und Tab. ISBN 3-00-013087-X. 20,00 €.

Dateiformate

Manuskripte sind als Ausdruck oder in elektronischer Form möglichst per E-Mail oder auf CD/Diskette an Dr. Wolfgang Fiedler, Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Am Obsterberg 1, 78315 Radolfzell (E-Mail: fiedler@ab.mpg.de) zu schicken (Empfang wird innerhalb weniger Tage bestätigt). Texte und Tabellen sollen in gängigen Formaten aus Office-Programmen (Word, Excel etc.) eingereicht werden. Abbildungen werden vom Hersteller an das Format der Zeitschrift angepasst. Dafür werden die Grafiken (Excel oder Vektordateien) aus den Programmen CorelDraw, Illustrator, Freehand etc. (Dateiformate eps, ai, pdf, cdr, fh) und separat dazu die dazugehörigen Dateien als Excel-Tabellen (oder im ASCII-Format mit eindeutigen Spaltendefinitionen) eingesandt. Fotos und andere Bilder sind als tiff- oder jpeg-Dateien (möglichst gering komprimiert) mit einer Auflösung von mindestens 300 dpi in der Mindestgröße 13 x 9 bzw. 9 x 13 cm zu liefern. In Einzelfällen können andere Verfahren vorab abgesprochen werden.

Für den Druck zu umfangreiche **Anhänge** können von der Redaktion auf der Internet-Seite der Zeitschrift bereitgestellt werden. Autoren erhalten von ihren Originalarbeiten ein PDF-Dokument.



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

Band 62 • Heft 3 • August 2024

Inhalt – Contents

Jochen Martens & Norbert Bahr Dokumentation neuer Vogel-Taxa, 17 – Bericht für 2021	145
André Schenker, Peter Litwan & Martin Roland Belege für ein Brutvorkommen des Waldrapps <i>Geronticus eremita</i> in Westfrankreich aus dem 14. Jahrhundert	167
Ralf Siano & Elena Weindel Verbreitung und Bestandsgröße des Haselhuhns <i>Tetrastes bonasia</i> im außeralpinen Bayern	175
Frank R. Mattig Spannendes aus dem "Journal of Ornithology"	196
Kathrin Schidelko & Darius Stiels Forschungsmeldungen	205
Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft	212
Vogelwarte Aktuell	212
Nachrichten	217
Literaturbesprechungen	223