

Band 56 • Heft 3 • August 2018

# Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde



Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.



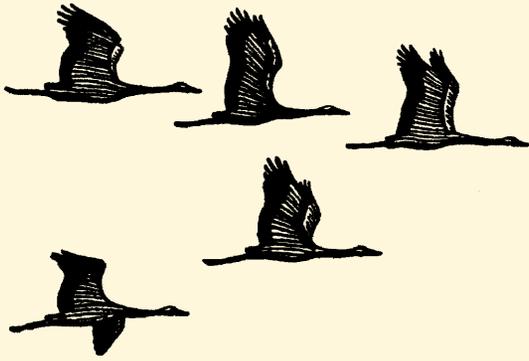
Institut für Vogelforschung  
„Vogelwarte Helgoland“



Vogelwarte Hiddensee  
und  
Beringungszentrale Hiddensee



Max-Planck-Institut für Ornithologie  
Vogelwarte Radolfzell



# Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

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

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

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

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

## Redaktion/Schriftleitung:

Manuskripteingang: Dr. Wolfgang Fiedler, Vogelwarte Radolfzell am Max-Planck-Institut für Ornithologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell (Tel. 07732/1501-60, Fax. 07732/1501-69, [fiedler@orn.mpg.de](mailto:fiedler@orn.mpg.de))

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

Dr. Christoph Unger, Obere Gasse 23, 98646 Hildburghausen (Tel. 03685/40 35 99, [corvus\\_hibu@freenet.de](mailto:corvus_hibu@freenet.de))

Christof Herrmann, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, - Beringungszentrale Hiddensee, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow (Tel. 03843-777251, Fax: 03843-7779251, [Christof.Herrmann@lung.mv-regierung.de](mailto:Christof.Herrmann@lung.mv-regierung.de))

## Meldungen und Mitteilungen der DO-G, Nachrichten:

Dr. Christoph Unger, Adresse s. o.

## Redaktionsbeirat:

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

## Layout:

Susanne Blumenkamp, Abraham-Lincoln-Str. 5, 55122 Mainz, [susanne.blumenkamp@arcor.de](mailto:susanne.blumenkamp@arcor.de)

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

ISSN 0049-6650

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

**Titelbild:** „Star“ – von Anette Isfort. Größe des Originals: 48 x 38 cm, Tempera, 2014

## DO-G-Geschäftsstelle:

Karl Falk, c/o Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven (Tel. 0176/78114479, Fax. 04421/9689-55, [geschaefststelle@do-g.de](mailto:geschaefststelle@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:** Prof. Dr. Stefan Garthe, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Universität Kiel, Hafentörn 1, 25761 Büsum, [garthe@ftz-west.uni-kiel.de](mailto:garthe@ftz-west.uni-kiel.de)

**1. Vizepräsident:** Prof. Dr. Martin Wikelski, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell, [martin@orn.mpg.de](mailto:martin@orn.mpg.de)

**2. Vizepräsidentin:** Dr. Dorit Liebers-Helbig, Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, [Dorit.Liebers@meeresmuseum.de](mailto:Dorit.Liebers@meeresmuseum.de)

**Generalsekretär:** Dr. Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“. An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven, [ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de](mailto:ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de)

**Schriftführerin:** Dr. Franziska Tanneberger, Universität Greifswald, Partner im Greifswald Moor Centrum, Soldmannstr. 15, 17487 Greifswald, [tanne@uni-greifswald.de](mailto:tanne@uni-greifswald.de)

**Schatzmeister:** Dr. Volker Blüml, Freiheitsweg 38A, 49086 Osnabrück, [schatzmeister@do-g.de](mailto:schatzmeister@do-g.de)

## DO-G Beirat

**Sprecher** (seit 01.01.2018): Dr. Dirk Tolkmitt, Menckestraße 34, 04155 Leipzig, [tolkmitt-leipzig@t-online.de](mailto:tolkmitt-leipzig@t-online.de)

# Habitatwahl von Bluthänflingen *Linaria cannabina* im Winterquartier

Dennis Röseler & Franz Bairlein

---

Röseler D & Bairlein F 2018: Habitat choice of Linnets *Linaria cannabina* in wintering areas. *Vogelwarte* 56: 161-169.

The breeding population of migratory birds may be influenced by factors during migration and in wintering areas. Consequently, it is indispensable for the understanding of the population dynamics of a migratory bird species to investigate its habitat and nutritional requirements outside the breeding area. Recently, we geolocated the wintering grounds of Linnets breeding on Helgoland, which overwinter between SW France and Morocco, with a focus on NE Spain. In the winters of 2015 and 2016, we visited 61 wintering areas of Linnets in SW France and NE Spain and recorded their habitat and food choices there. In addition, flock sizes and sex composition were determined. The overwintering Linnets were found on three different habitat types: (1) flat and intensively cultivated extensive agricultural areas; (2) vineyards and plantations of olive and almond trees; (3) unused, open and extensive barren areas. The highest bird density was found on plantations. A total of 21 food plants could be determined. While on areas in SW France seeds of 16 different plants were eaten, with only the chickweed *Stellaria media* above average with 18 % of all observations, whereas in Spain three food plants dominated: *Kali tragus* with 32 %, *Diplotaxis spec.* with 26 % and *Poa*-grasses with 18 %. However, this does not seem to express a specific food choice. Rather, this use reflects the supply of seed-bearing food plants. Regardless of habitat, in all countable flocks the count of adult males prevailed, followed by juveniles, while adult females were quite sparse. Maybe because females wintering further south as males.

✉ DR: Hauptstraße 32, 19273 Niendorf. E-Mail: dennis.roeseler@ifv-vogelwarte.de

FB: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven.

E-Mail: franz.bairlein@ifv-vogelwarte.de

---

## Einleitung

Die Bestände vieler Vogelarten der Agrarlandschaft nehmen seit Jahren stark ab. Agrarvogelarten gehören zu den am stärksten bedrohten Vogelartengruppen in Deutschland (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015). Zunehmender Flächenverbrauch, Intensivierung der Nutzung von Agrarflächen und der damit verbundene Rückgang von Ruderalflächen sowie der Einsatz von Pestiziden sind als Hauptursache zu nennen (Hölzinger 1997; Leuschner et al. 2014). Resultierend daraus verschwinden immer mehr Wildkräuter als Nahrungspflanzen und Gebüsche, die als Neststandorte und Deckung dienen. Auch der Bluthänfling *Linaria cannabina*, ein typischer Vertreter der Vögel der Agrarlandschaft, ist davon stark betroffen und teils weiträumig aus der Agrarlandschaft verschwunden (Hölzinger 1997; Bauer et al. 2005; Krüger & Nipkow 2015; BirdLife International 2015; Grüneberg et al. 2015). Dieser brütet vorwiegend in dichten Dorngebüsch, beispielsweise aus Rosengewächsen, die seinem Nest Schutz bieten (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Hölzinger 1997; Bauer et al. 2005). Er ernährt sich vorwiegend von Sämereien, wie Löwenzahn und diversen Disteln, die er auf vor allem auf Ruderalflächen findet (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Hölzinger 1997; Bauer et al. 2005). Nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich und Großbritannien neh-

men seine Brutbestände ab (BirdLife International 2015). Bei Zugvögeln können auch Faktoren außerhalb der Brutgebiete die Bestandsentwicklung beeinflussen (Bairlein 2016). Beim Bluthänfling ist das Wissen über das Winteraufenthaltsgebiet und die dortige Habitatwahl jedoch fragmentarisch, sodass nur wenig über seine Winterökologie bekannt ist (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Hölzinger 1997; Telleria et al. 1999; Bauer et al. 2005; Förschler et al. 2010; Herrando et al. 2011; SEO/BirdLife 2012). Anhand von vereinzelt Ringfunden war bekannt, dass norddeutsche Bluthänflinge zum Überwintern nach Südfrankreich, Spanien und bis Nordafrika ziehen (Bairlein et al. 2014). Unbekannt war jedoch bislang, welche Regionen und welche Lebensräume im Einzelnen aufgesucht werden. Mittels Helldunkel-Geolokation (Bairlein et al. 2012) konnten wir kürzlich die Wintergebiete Helgoländer Bluthänflinge ermitteln (Röseler et al. 2017; Abb. 1). Sie liegen vornehmlich im Südwesten Frankreichs und Nordwesten Spaniens. Daraufhin untersuchten wir in der vorliegenden Arbeit die Habitatwahl und Nahrungsökologie von Bluthänflingen in diesen Regionen, um herauszufinden, welche Nahrungs- und Schlafhabitate der Bluthänfling im Winteraufenthaltsgebiet wählt und welche Nahrung für ihn dort von Bedeutung ist.

## Material und Methoden

Die Untersuchungen in den Winterquartieren von Bluthänflingen in Südfrankreich und Nordostspanien wurden in den Jahren 2015 und 2016 jeweils von Januar bis Februar durchgeführt. Dabei suchten wir gezielt die Gebiete auf, die wir zuvor mittels Helldunkel-Geolokation ermittelt hatten (Röseler et al. 2017). Auf insgesamt 61 Untersuchungsflächen – elf in Frankreich und 50 in Spanien – haben wir überwinternde Bluthänflinge erfasst. Kleinere Trupps wurden ausgezählt. In größeren wurde die Truppsgröße mittels Blockzählung (Rösner 1995, unveröff.) ermittelt, da bei ihnen eine genaue Auszählung wegen des ruhelosen und unsteten Verhaltens von Bluthänflingstrupps nicht verlässlich möglich ist. Bei dieser Zählweise wird in Abhängigkeit von der Gesamtgröße des Trupps eine Untereinheit „Block“ von beispielsweise 5, 10, 50 oder 100 Vögeln gebildet. Der Block wird dann als „Modell“ für den Rest des Trupps genutzt, was eine höhere Genauigkeit als reine Schätzungen der Individuenzahl sowie eine schnellere Zählung ermöglicht. Neben der Truppsgröße wurde auch deren Geschlechterzusammensetzung erfasst. Dies geschah zumeist während sich die Trupps gut sichtbar am Boden auf Nahrungssuche befanden oder auf weitestgehend kahler Vegetation oder auch Zäunen saßen. Jungvögel unterscheiden sich im direkten Vergleich zu den im Feld ähnlichen adulten Weibchen durch eine stärker gestreifte und verwaschene Brust, einen bräunlicheren und gescheckten Kopf sowie eine oberseits weniger zimtbraune und auffällig zweifarbige Färbung (schwarzbraunes Federzentrum, hellere beige Federsäume) der Rückenfedern (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Svensson et al. 2011). Truppsgrößen und Geschlechteranteile wurden zudem mit zeitgleich angefertigten Fotoaufnahmen abgeglichen. Dies geschah ebenfalls zur Identifizierung von Vogelarten, die zusammen mit Bluthänflingen anzutreffen waren (Begleitarten). Für alle Untersuchungsflächen wurden neben den geografischen Koordinaten (mittels GPS-Gerät) auch Standort- (Substrat, Grad des Nährstoffeintrags im Boden [Trophie], Grad des Feuchtigkeitszustands des Bodens [Wasserstufe], Relief) und Nutzungsmerkmale (Nutzungsintensität, Nutzungsart, Bewuchs und vorherrschende Pflanzenarten) erfasst. Hierfür wurden Kartierunterlagen nach FFH-Biotop- und Lebensraumtypen verwendet. Die Wahl der Nahrungspflanzen wurde durch Direktbeobachtungen ermittelt (Laubner & Wagner 1996; Schönfelder & Schönfelder 2005; Schmeil & Fitschen 2009; Eggenberg & Möhl 2013; Stichmann & Stichmann-Marny 2014; Gubler 2015) und zu jedem beobachteten Vogel notiert. Sofern die Bestimmung der jeweiligen Pflanzen vor Ort nicht möglich war, erfolgte eine spätere Nachbestimmung anhand von Blüten- und/oder Blattmerkmalen mithilfe geeigneter Bestimmungsliteratur (Laubner & Wagner 1996; Schönfelder & Schönfelder 2005; Schmeil & Fitschen 2009; Eggenberg & Möhl 2013; Stichmann & Stichmann-Marny 2014; Gubler 2015). Bodenbedeckungsgrad und Artmächtigkeit wurden nach Gehlker (1977) aufgenommen.

Anhand von charakteristischen Standort- und Nutzungsmerkmalen konnten die kartierten Flächen zunächst nach Biotoptypen differenziert werden: Flächen mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung und Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung. Anschließend erfolgte eine Differenzierung in drei Habitattypen. Die anthropogenen Typen wurden unterschieden in Äcker und Plantagen. Der

dritte Typ beinhaltet Flächen, die keiner aktuellen direkten Nutzung bzw. Bewirtschaftung unterlagen. Diese drei Typen wurden folgendermaßen charakterisiert: „Äcker“ sind intensiv bewirtschaftete ebene und weitläufige Agrarflächen mit eutrophierten Böden. Es fehlt weitestgehend an Gehölz bzw. Buschwerk und Bäumen. Ruderalflächen bzw. -streifen waren hier am Rande der Äcker zu finden. Als „Plantagen“ zusammengefasst sind Weinberge sowie Oliven- und Mandelplantagen, die auf ebenen bis kuppigen Untergründen angelegt waren. Diese Flächen waren durch relativ dicht stehende Reben oder Bäume mit einer Wuchshöhe von zwei bis vier Metern charakterisiert. Ruderalgesellschaften bzw. Segetalflora (Ackerunkrautgesellschaft) mit geringem Artenreichtum kam hier nur sporadisch vor, wie auch vereinzelt stehendes dichtes Buschwerk. Die Nutzung dieser Flächen ist seit Jahren unverändert. Bei Flächen ohne aktuelle Nutzung handelte es sich um offene und weitläufige karge Landschaften mit vereinzelt Buschwerk und Bäumen. Diese Landschaften unterlagen keiner Kultivierung und waren den im mediterranen Raum als Garigue bezeichneten Lebensräumen und Steppen ähnlich, also Landschaften, die durch offene Strauchheidenformationen, niedrige Gebüschformationen, Stauden, hartlaubige Sträucher und Zwergsträucher geprägt sind (Freudig 2006).

## Ergebnisse

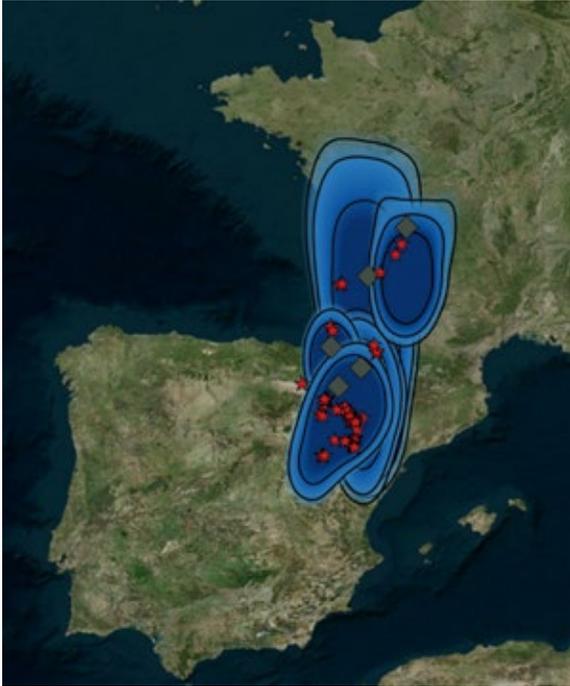
### Habitatanalyse

Neun (83 %) der 11 Flächen mit Bluthänflingen in Frankreich und 28 (56 %) der 50 Flächen mit Bluthänflingen in Spanien waren intensiv bewirtschaftete, zur Winterzeit brachliegende Äcker. 17 Flächen (34 %) in Spanien waren Oliven- bzw. Mandelplantagen oder Weinberge. Die Bluthänflinge hielten sich also überwiegend auf agrarisch intensiv genutzten Flächen auf. Diese waren eben bis wellig angelegt und das Substrat dieser oligotroph bis eutrophierten Gebiete war trocken bis mäßig trocken, lehmig sowie meist steinig.

Die anderen Flächen in Frankreich und Spanien waren entweder agrarwirtschaftlich nicht genutzt oder extensiv beweidet. In der Umgebung zu den untersuchten Flächen befanden sich brachliegende Ackerflächen, intensiv bewirtschaftetes Grünland sowie Gehölzstrukturen und Feuchtbrachen, welche nicht mehr genutzt werden und ehemals regelmäßig bewirtschaftete Feuchtwiesen oder Äcker waren.

Der Bodenbedeckungsgrad der kartierten Flächen betrug in Frankreich im Mittel 47 % (Min.: 20 %, Max.: 80 %) und 30 % (Min.: 0 %, Max.: 60 %) in Spanien.

Die höchste Dichte an überwinternden Bluthänflingen fanden wir auf Flächen mit Plantagen (Wein, Obst- und Mandelplantagen) gefolgt von Flächen, die keiner aktuellen Nutzung unterlagen, und auf Äckern (Abb. 2). Signifikante Unterschiede der Individuendichte gab es nur zwischen Plantagen und Flächen ohne Nutzung (Nemenyi-Test;  $p = 0,04$ ). Die Individuendichte zwischen Äckern und Plantagen bzw. Flächen ohne Nutzung unterschied sich hingegen nicht (Nemenyi-Test;  $p > 0,1$ ).



**Abb. 1:** Kartierte Flächen (Sterne) im Winteraufenthaltsgebiet von belagerten Bluthänflingen in Frankreich und Spanien. Durch Geolokation bestimmte Winteraufenthaltsgebiete, dargestellt als kernel-density estimates (Wahrscheinlichkeit des Aufenthalts bzw. Stopps in diesem Gebiet in Abhängigkeit der ermittelten Punktdichte) sowie Medianwerte (Raute) der durch Geolokation ermittelten Winteraufenthaltspositionen (nach Daten aus Röseler et al. 2017; Karte: bing maps). – Mapped areas (stars) at wintering grounds of tagged Linnets in France and Spain. Wintering grounds, revealed by geolocation, were illustrated as kernel-density estimates (probability of stopover, depending on the determined point density), corresponding median values as diamonds (data from Röseler et al. 2017; map: bing maps)

### Nahrungsanalyse

Insgesamt wurden 21 Nahrungspflanzen gefunden (Tab. 1), davon zwölf Arten nur in Frankreich und fünf nur in Spanien. So beschränkt sich die Nahrung des Bluthänflings im Winteraufenthaltsgebiet auf nur wenige Pflanzenarten (Tab. 1). Diese stammen zum Großteil aus drei Familien: Amaranthaceae, Brassicaceae und Poaceae. Zumeist wurde die am häufigsten vorkommende Pflanzenart als Nahrungspflanze genutzt. In Frankreich wurden vorwiegend frische Sämereien des Einjährigen Bingelkrauts *Mercurialis annua* und der Vogelmiere *Stellaria media* gewählt. Diese Pflanzenarten konnten auf 41 % bzw. 58 % aller in Frankreich kartierten Flächen festgestellt werden und machten 13 % bzw. 18 % der Fälle aus, in denen die Nahrungsaufnahme beobachtet und anschließend die Nahrung bestimmt worden ist. In Spanien bestand die Nahrung vorwiegend aus Sämereien vertrockneter Pflanzen. Dazu zählten verschiedene Distelarten sowie vorwiegend das Ruthe-

nische Salzkraut *Kali tragus*. Dieses trat auf 74 % aller kartierten Flächen auf und machte 32 % der Nahrung aus. Das Ruthenische Salzkraut wurde wegen seiner dichten Struktur ebenso als Schutz vor potenziellen Prädatoren, wie etwa Singvögel jagenden Greifvögeln (z. B. Sperber *Accipiter nisus*), genutzt. *Diploaxis*-Samen zählten zu 26 % zur Nahrung des Bluthänflings, die auf 60 % aller in Spanien kartierten Flächen festzustellen waren. Ebenso konnten Nahrungsflüge auf Ackerbrachen beobachtet werden, auf denen jedoch keine Nahrungspflanzen bzw. Sämereien eindeutig bestimmt werden konnten. Sämereien von verschiedenen Kreuzblütlern (Spanien: Doppelsamen *Diploaxis spec.*, Acker-Senf *Sinapis arvensis*), diversen Süßgräsern (Spanien: viele unbest./*Poa spec.*; Frankreich: Wiesenrispengras *Poa pratensis*), Grüner Borstenhirse *Setaria viridis* und Keilmelde *Halimione portulacoides* konnten ebenfalls als Nahrung identifiziert werden. Sie waren u. a. auf angrenzenden Ruderalflächen von Stallanlagen, Flugplätzen und Plantagen (beispielsweise Weinreben, Oliven, Mandeln) zu finden.

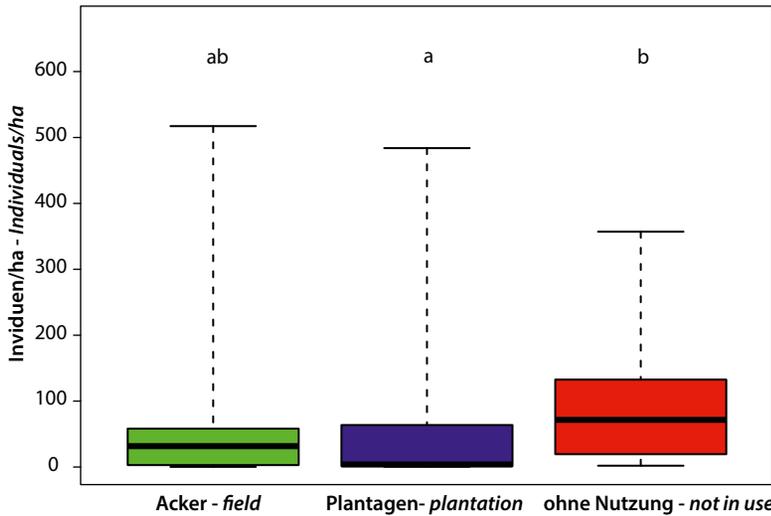
Die größte Vielfalt an Nahrungspflanzen konnte auf Äckern festgestellt werden. Dort wurden 20 Nahrungspflanzen aus zehn Familien identifiziert. Auf Flächen ohne Nutzung wurden Nahrungspflanzen aus sechs Familien und auf Plantagen aus vier Familien identifiziert. In allen drei Habitattypen setzte sich die Nahrung aus Pflanzen der Familien der Amaranthaceae (28 bis 33 %), Poaceae (21 bis 22 %) und Asteraceae (7 bis 12 %) zusammen und variierte nicht sonderlich. Nahrung aus der Familie der Amaranthaceae bestand zum Großteil aus dem Ruthenischen Salzkraut und aus der Familie der Brassicaceae aus Doppelsamen. Allein auf Plantagen machten Brassicaceae mit 42 % einen höheren Anteil der Nahrung aus, im Vergleich zu Äckern (21 %) und Flächen ohne Nutzung (26 %), siehe Tab. 1.

### Geschlechter- und Alterszusammensetzung

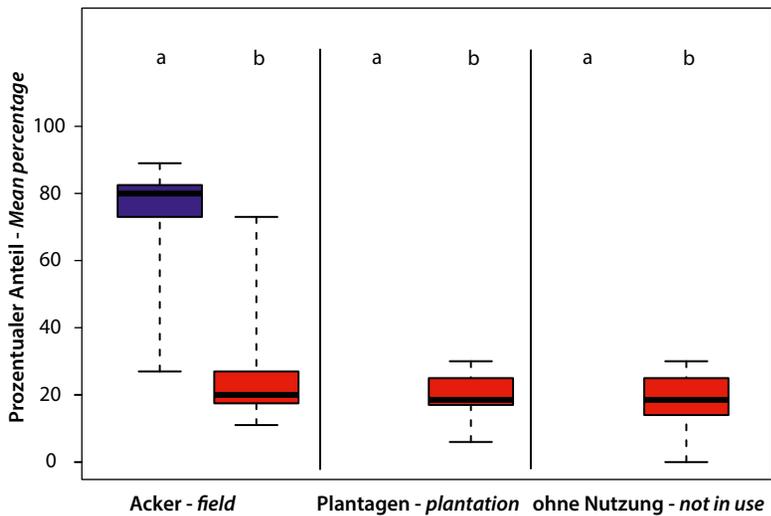
In den ausgezählten Trupps von Hänflingen überwogen jeweils die Männchen (Männchen: 78 %, Weibchen: 22 %;  $n = 10.751$ ; Nemenyi-Test:  $p < 0,001$ ; Abb. 3). Zusätzlich konnte in 25 Trupps ( $n_{\text{ind}} = 6.025$ ) neben einer Geschlechteranteilsbestimmung auch zwischen adulten und juvenilen Bluthänflingen unterschieden werden. So bestanden diese Trupps zu 55 % aus adulten Männchen, zu 13 % aus adulten Weibchen und zu 32 % aus juvenilen Bluthänflingen unbekanntes Geschlechts (Abb. 4). Der Anteil an Weibchen war auf Äckern höher als auf Plantagen und auf Flächen ohne Nutzung, jedoch nicht signifikant (Nemenyi-Test:  $p > 0,9$ ). Der Anteil an Juvenilen unterschied sich stets von dem jeweiligen Anteil an Männchen und Weibchen, jedoch nicht signifikant (Nemenyi-Tests:  $p > 0,3$ ). In 39 % der ausgezählten Trupps ( $n = 70$ ) konnte Gesang von Männchen, vor allem in Spanien auf exponierten Stellen, wie etwa den Kronen von Oliven- und Mandelbäumen, beobachtet werden, ebenso wie vereinzelt Kopulation bzw. Versuche dessen.

**Tab. 1:** Prozentuale Nahrungszusammensetzung auf den kartierten Flächen in Frankreich (n = 11) und Spanien (n = 50) sowie auf den unterschiedlichen Habitattypen (n<sub>Acker</sub>: 38; n<sub>Plantagen</sub>: 12; n<sub>sonstige</sub>: 11) basierend auf insgesamt 10.031 Beobachtungen (Frankreich n<sub>Beob</sub>: 451, Spanien n<sub>Beob</sub>: 9.580, Acker n<sub>Beob</sub>: 7.826, Plantagen n<sub>Beob</sub>: 1.295, keine Nutzung n<sub>Beob</sub>: 910) von dort überwinterten Bluthänflingen. In Klammern: Prozentualer Anteil der kartierten Flächen, auf denen die jeweilige Nahrungspflanze festgestellt wurde. - Food composition (percentage) on mapped wintering grounds of Linnets in France (n = 11) and Spain (n = 50) as on different habitat types (n<sub>Field</sub>: 38; n<sub>plantation</sub>: 12; n<sub>Other</sub>: 11) based on 10,031 observations (France n<sub>Obs</sub>: 451, Spain n<sub>Obs</sub>: 9,580, Field n<sub>Obs</sub>: 7,826, Plantation n<sub>Obs</sub>: 1,295, area not in use n<sub>Obs</sub>: 910). Brackets: Percentage of mapped wintering areas on which the respective plant was found.

	Land – Country		Habitattypus – Habitat type		
	Frankreich France	Spanien Spain	Acker Field	Plantagen Plantation	ohne Nutzung Not in use
Amaranthaceae					
Keilmelde <i>Halimione</i> spec.	8 (25)	3(8)	4 (11)	3 (8)	4 (8)
Ruthenisches Salzkraut <i>Kali tragus</i>		32 (74)	23 (58)	26 (67)	29 (58)
Bastardamarant <i>Amaranthus hybridus</i>	2 (8)		1 (3)		
Apiaceae					
Feld-Mannstreu <i>Ernygium campestre</i>	5 (17)	2 (4)	3 (8)		4 (8)
Asteraceae					
Acker-Kratzdistel <i>Cirsium arvense</i>	3 (8)		1 (3)		
Kohl-Gänsedistel <i>Sonchus oleraceus</i>	3 (8)		1 (3)		
Sterndistel <i>Centaurea calcitrapa</i>		1 (2)			4 (8)
Wermut <i>Artemisia absinthum</i>		1 (2)	1 (3)		
Distel unbest. <i>Carduoideae</i> spec.	8 (25)	5 (12)	5 (13)	7 (17)	8 (17)
Löwenzahn <i>Taraxacum officinale</i>	8 (25)		3 (8)		
Brassicaceae					
Acker-Senf <i>Sinapis arvensis</i>		9 (20)	5 (13)	7 (17)	13 (25)
Doppelsamen <i>Diplotaxis</i> spec.		26 (60)	16 (42)	35 (92)	13 (25)
Caryophyllaceae					
Vogelmiere <i>Stellaria media</i>	18 (58)		7 (18)		
Euphorbiaceae					
Einjähriges Bingelkraut <i>Mercurialis annua</i>	13 (42)		4 (11)		4 (8)
Lamiaceae					
Gewöhnlicher Hohlzahn <i>Galeopsis tetrahit</i>	3 (8)		1 (3)		
Plantaginaceae					
Acker-Ehrenpreis <i>Veronica agrestis</i>	3 (8)		2 (5)		
Spitzwegerich <i>Plantago lanceolata</i>	3 (8)		1 (3)		
Poaceae					
Grüne Borstenhirse <i>Setaria viridis</i>	13 (42)	3 (8)	8 (21)	3 (8)	
Wiesen-Rispengras <i>Poa pratensis</i>	5 (17)		2 (5)		
Gräser unbest. <i>Poa</i> spec.	3 (8)	18 (42)	11 (29)	19 (50)	21 (42)
Polygonaceae					
Sauerampfer <i>Rumex acetosa</i>	2 (8)		1 (3)		



**Abb. 2:** Individuendichte (Median; 25 %, 75 % Quantil) auf den Habitattypen Acker ( $n_{\text{Ind}}: 13.348; n_{\text{Trupps}}: 42; n_{\text{Flächen}}: 38$ ), Plantage ( $n_{\text{Ind}}: 2.050; n_{\text{Trupps}}: 12; n_{\text{Flächen}}: 12$ ) und ohne Nutzung ( $n_{\text{Ind}}: 1.966; n_{\text{Trupps}}: 16; n_{\text{Flächen}}: 11$ ). Unterschiedliche Buchstaben über den Boxen bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ( $p < 0,05$ ). – Bird density (median; 25 %, 75 % quantile) on habitat type field ( $n_{\text{Ind}}: 13,348; n_{\text{Flocks}}: 42; n_{\text{Areas}}: 38$ ), plantation ( $n_{\text{Ind}}: 2,050; n_{\text{Flocks}}: 12; n_{\text{Areas}}: 12$ ) and areas not in use ( $n_{\text{Ind}}: 1,966; n_{\text{Flocks}}: 16; n_{\text{Areas}}: 11$ ). Different letters on top of the boxes indicate significant differences between groups ( $p < 0.05$ ).



**Abb. 3:** Prozentuale Geschlechterzusammensetzung (Median; 25 %, 75 % Quantil) adulter Bluthänflinge (blau: Männchen, rot: Weibchen) auf den drei unterschiedlichen Habitattypen. Acker  $n_{\text{Ind}}: 8.313, n_{\text{Flächen}}: 32$ ; Plantagen  $n_{\text{Ind}}: 1.176, n_{\text{Flächen}}: 10$ ; ohne Nutzung:  $n_{\text{Ind}}: 1.262, n_{\text{Flächen}}: 11$ . Unterschiedliche Buchstaben über den Boxen bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ( $p < 0,05$ ). – Sex composition (median; 25 %, 75 % quantile) of adult Linnets (blue: males, red: females) on the three different habitat types. Field  $n_{\text{Ind}}: 8,313, n_{\text{Areas}}: 32$ ; plantation:  $n_{\text{Ind}}: 1,176, n_{\text{Areas}}: 10$ ; area not in use  $n_{\text{Ind}}: 1,262, n_{\text{Areas}}: 11$ . Different letters on top of the boxes indicate significant differences between groups ( $p < 0.05$ ).

**Truppgrößen**

Insgesamt konnten 70 Trupps mit 17.364 Individuen aufgenommen werden. Truppgrößen variierten stark zwischen 3 und 3.000 Individuen; die mittlere Truppgröße betrug 248 Individuen, der Median 100. Im Mittel betrug die Dichte 63 Ind./ha auf allen untersuchten Flächen. Die Trupps zeigten das für Bluthänflinge typische unruhige und unstete Verhalten, blieben dabei allerdings recht stationär auf einer Fläche. Größere Trupps setzten sich teils aus mehreren kleineren zusammen, die sich zur Nahrungssuche zusammenschlossen. Diese Trupps bewegten sich dicht am Boden wellenartig auf und ab fort und flogen auch gemeinsam auf.

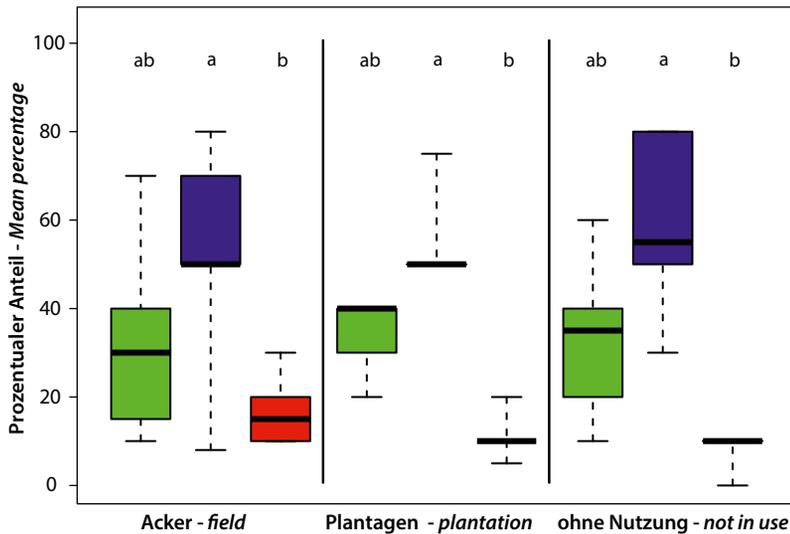
**Begleitarten**

Zu den häufigsten Begleitarten zählten in Frankreich wie auch in Spanien Vogelarten mit ähnlichen oder gleichen

Habitat- und Nahrungspräferenzen wie Bluthänflinge. Dazu zählten vor allem Haubenlerchen *Galerida cristata* und Feldlerchen *Alauda arvensis*, die jeweils auf 47 % aller kartierten Flächen zu finden waren. Weiterhin kamen Stieglitze *Carduelis carduelis* auf 40 % aller Flächen vor, Wiesenpieper *Anthus pratensis* und Girlitze *Serinus serinus* auf jeweils 15 % sowie Grünfinken *Chloris chloris* auf 8 % der kartierten Flächen.

**Schlafplatz**

Schlafplätze wurden kurz vor Sonnenuntergang in artenreinen Schwärmen aufgesucht und lagen bevorzugt in dornigen Gebüsch, wie beispielsweise Brombeeren *Rubus sectio Rubus*, Ginster *Genista spec.* oder Stechpalmen *Ilex aquifolium*. Sofern diese nicht oder in zu geringer Dichte vorhanden waren, wurden Schlafplätze vor allem in drei bis fünf Meter hohen Bäumen mit dichter Belaubung gewählt. Dazu zählten Oliven- *Olea*



**Abb. 4:** Truppszusammensetzung (Median; 25 %, 75 % Quantil) auf den jeweiligen Habitattypen, auf denen eine Differenzierung zwischen adulten und juvenilen Bluthänflingen möglich war (blau: adulte Männchen, rot: adulte Weibchen, grün: juvenile). Acker  $n_{\text{Ind}}: 3.570$ ,  $n_{\text{Flächen}}: 13$ ; Plantage  $n_{\text{Ind}}: 625$ ,  $n_{\text{Flächen}}: 6$ ; ohne Nutzung  $n_{\text{Ind}}: 1.830$ ,  $n_{\text{Flächen}}: 6$ . Unterschiedliche Buchstaben über den Boxen bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ( $p < 0,05$ ). – Sex and age composition (median; 25 %, 75 % quantile) in observed flocks of wintering Linnets (blue: adult males, red: adult females, green: juveniles) on different habitat types where it was possible to determine between adult and juvenile Linnets. Field  $n_{\text{Ind}}: 3,570$ ,  $n_{\text{Areas}}: 13$ ; plantation  $n_{\text{Ind}}: 625$ ,  $n_{\text{Areas}}: 6$ ; area not in use  $n_{\text{Ind}}: 1,830$ ,  $n_{\text{Areas}}: 6$ . Different letters on top of the boxes indicate significant differences between groups ( $p < 0.05$ ).

europaea und Mandelbäume *Prunus dulcis* sowie Zypressen *Cupressus*. Weitere Schlafplätze waren ebenso häufig in dichtem Röhricht zu finden. Unterschiede zur Alters- oder Geschlechterstruktur am Schlafplatz konnten nicht beobachtet werden. Sofern Schlafplätze nicht artenrein waren, fanden Vergesellschaftungen vor allem mit anderen Finken statt, insbesondere mit Stieglitzen und Girlitzen. Jedoch kam es auch zu vereinzelten Vergesellschaftungen mit Rohrammern *Emberiza schoeniclus* sowie verschiedenen Lerchenarten, wie Feldlerchen. Schlafplätze wurden mit den ersten Sonnenstrahlen am Morgen zur Nahrungssuche auf die umliegenden Flächen verlassen.

## Diskussion

### Habitat- und Nahrungsanalyse

Verbuschte Trockenrasen, baumarme südexponierte Hänge und Blockschutthalde mit Zwergsträuchern oder eben verstreut stehende höhere Büsche bzw. dichtere Gebüschkomplexe gelten als ursprünglicher Lebensraum der Bluthänflinge. Aber auch Weinanbauggebiete sowie Weideland mit Fichten oder Zwergsträuchern zählen ebenso zu den präferierten Habitaten wie auch höchstens zehn- bis 15-jährige Fichtenschonungen an Waldrändern, Ginster- und Wachholderheiden, die besonders zur Brutzeit als Nistplatz gewählt werden (Glutz von Blotzheim

& Bauer 1997). Brutzeitliche Nahrungshabitate sind häufig Offenlandflächen mit niedrig wachsenden Ackerwildkräutern (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Besonders Überwinterungsgebiete in Spanien gleichen diesem Bild. Karge und schütter bewachsene Flächen erhöhen die Effizienz der Nahrungsaufnahme sowie die Früherkennung von Prädatoren (Moorcroft et al. 2002; Cresswell et al. 2003; Whittingham & Evans 2004; Garcia-del-Rey & Whittingham 2012). Daher werden vor allem Habitate mit geringer Bodenbedeckung von samenfressenden Vogelarten präferiert. Kleinere Flächen werden häufiger frequentiert, da diese die Möglichkeit bieten, schnell Schutz in umliegender Vegetation wie dichten Sträuchern zu suchen, was bei großen weitläufigen und kargen bzw. schütterten Flächen nicht der Fall ist. So dienen dicht stehende Olivenbäume auf Plantagen als Schutz vor Prädation. Ebenso schnell können von hier aus nahe gelegene Flächen zur Nahrungssuche angefliegen werden.

Auf allen drei Habitattypen setzte sich die Nahrung vorwiegend aus wenigen Pflanzenarten zusammen. So spielt schnell erreichbare Deckung anscheinend eine wichtigere Rolle als ein vielfältiges Nahrungsangebot.

Überwinternde Bluthänflinge konnten häufig als größere Trupps während der Nahrungssuche beobachtet werden. Jedoch variierte die Anzahl der Individuen auf den kartierten Flächen stark, sodass Trupps aus wenigen bis tausenden Individuen bestanden. Größere Trupps schlossen sich teils aus kleineren zusammen. Dieses Verhalten erhöht die Effizienz der Nahrungssuche, sofern diese in ausreichendem Maße zur Verfügung steht (Newton 1967).

Zur Nahrungswahl des Bluthänflings während der Wintermonate sind nur spärliche Angaben in der Literatur zu finden. Wie schon bei Frey (1989) bevorzugten Bluthänflinge auch in unserer Studie stets milchreife Samen gegenüber vollreifen und trockenen. Jedoch wiesen in den kartierten Flächen nur einige Pflanzen milchreife Samen auf, vor allem Kreuzblütler (beispielsweise Doppelsamen) oder Vogelmiere. Weiterhin waren nicht alle Pflanzenarten in den kartierten Flächen gleichermaßen vorhanden. Dennoch beschränkte sich die Nahrungswahl größtenteils auf einige wenige Pflanzenarten. So bildet in Spanien das Ruthenische Salzkraut sowie in Frankreich das einjährige Binglekraut eine der wichtigsten und am häufigsten präferierten Nahrungsgrund-

lagen für dort überwinternde Bluthänflinge. Unklar ist, inwiefern sich ein Fehlen dieser Pflanzen auf die winterliche Überlebensrate der Hänflinge auswirken könnte, da andere potenzielle Nahrungspflanzen nur sporadisch vorkommen. Weiterhin zeigten unsere Untersuchungen, dass vor allem brachliegende Äcker und Ruderalflächen auch hier eine wichtige Nahrungsgrundlage für Bluthänflinge darstellen. Da sich Ruderalflächen häufig in industriell (z. B. Flugplätze, Forstbetriebe, Sägewerke) sowie landwirtschaftlich geprägten Gebieten (beispielsweise Olivenhaine, Schweinefarmen) befinden, spielt dortiger möglicher Herbizideinsatz eine ebenso wichtige Rolle wie auch im Brutgebiet. Beispielsweise werden zunehmend Pestizide gegen das Feuerbakterium *Xylella fastidiosa* eingesetzt, um Oliven- und Mandelbäume vor Befall zu schützen (Olive Oil Times 2017), wodurch eine gesundheitliche Schwächung bei Vögeln hervorgerufen werden kann (BUND 2018).

Wie in den Brutgebieten (Hölzinger 1997; Leuschner et al. 2014) kommt es auch in den Überwinterungsgebieten zu einer Beeinträchtigung der Nahrungshabitate und Reduktion der Pflanzendiversität durch Überdüngung, Umpflügen der Äcker sowie Nutzung der Wegränder, Randstreifen und Feldraine. Bisherige Untersuchungen zur Nahrungswahl von körnerfressenden Vogelarten im Winteraufenthaltsgebiet zeigten, dass Ackerbrachen einen wichtigen Stellenwert als alternative Nahrungsquellen im Winter einnehmen und zum Erhalt der Bestände beitragen (Wilson et al. 1996; Hancock & Wilson 2003; Stoate et al. 2003). Daher nehmen landwirtschaftliche Kulturlächen einen besonderen Stellenwert bei der Nahrungssuche in den Wintermonaten ein. Das Verschwinden von Stoppelfeldern führt zu einem Rückgang von überwinternden Bluthänflingen (Gainzarain 2006). Dies zeigt deutlich, dass Nahrungsgründe im Winter ebenso mit dem Bestandsrückgang einer Art einhergehen können. Die in Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) zur Brutzeit beschriebenen bevorzugten Nahrungsgebiete konnten teilweise auch auf das Wintergebiet übertragen werden. So zählen dazu Meldenbestände, schütter bewachsene Ruderalflächen, brachliegende Äcker sowie sporadisch gemähte Böschungen und Maisfelder. Bekannt ist, dass ab September *Artemisia*-Samen (Asteraceae) besondere Bedeutung in der Nahrungspalette von Bluthänflingen zukommt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Auf Äckern sind es Sämereien von Polygonaceae, Amaranthaceae, Caryophyllaceae, Convolvulaceae und Brassicaceae wie Knöterich, Melde, Vogelmeiere und Ackerswinden, aber auch Getreide und Ackersenf wird genutzt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Hinzu kommen im Winter Sämereien von Süßgräsern (Wilson et al. 1996), welche wir auch in unseren Untersuchungen fanden. In Großbritannien überwinternde Bluthänflinge wählten eine ähnliche Nahrung während der Wintermonate (Newton 1967) wie die von uns beobachteten Vögel.

Überwinterungsplätze befinden sich vor allem in der Nähe von Ackerbrachen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Hölzinger 1997; Telleria et al. 1999; Herrando et al. 2011; SEO/BirdLife 2012). Jedoch wird anscheinend nicht jede Ackerbrache den Anforderungen gerecht. So traten Bluthänflinge nicht auf Flächen auf, die von Buch- und/oder Bergfinken besetzt waren. Ähnliches konnte auch bei Untersuchungen an in Südfrankreich überwinternden Zitronengirlitzen *Serinus citrinella* beobachtet werden. Diese mussten in Anwesenheit anderer Finken „abrücken“, was durch die Rolle der unterschiedlichen Körpergrößen dieser Arten erklärt wird (Märki & Adamek 2013).

Weiterhin konnten von uns Bluthänflinge nur auf Flächen festgestellt werden, die Futterpflanzen bzw. Sämereien, Schutz durch Sträucher bzw. Gehölz vor Prädation, ausreichend Sitzwarten und naheliegende Trinkstellen boten. Dies trifft vor allem auf die eingangs erwähnten Plantagen zu. Hier konnten wir ebenfalls die höchste Dichte an überwinternden Bluthänflingen feststellen. Diese Gebiete liegen in den Tiefebenen Spaniens und werden von Bluthänflingen stark präferiert (SEO/BirdLife 2012). Die Hochebenen werden dagegen häufig gemieden, da diese im Winter weniger Nahrung für diese Vogelart bieten, mit Schnee bedeckt sein können und Bluthänflinge außerdem für ausgesprochene Wetterfluchten bekannt sind (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Bauer et al. 2005).

### Schlafplatz und Begleitarten

Größere dichte Sträucher und Büsche sind mit Ausnahme von Hainen oder als Sichtschutz von landwirtschaftlichen Betrieben spärlich, weshalb Schlafplätze auch in dichtem Röhricht auf Feuchtbrachen zu finden sind. Diese bieten selbst für größere Ansammlungen ausreichend Schutz und Platz (Mezquida et al. 2005). Es ist nicht ungewöhnlich, dass sich der gesellige Bluthänfling mit anderen Vogelarten am Schlafplatz vergesellschaftet. Dazu zählen auch anderenorts vorrangig andere *Cardueliden*, insbesondere Grünfinken, Girlitze und Stieglitze, daneben aber auch Rohrhammern und Lerchen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997).

### Geschlechter- und Alterszusammensetzung

Bisherige Abschätzungen der Geschlechteranteile in den Winteraufenthaltsgebieten gingen davon aus, dass beide Geschlechter in Trupps adulter Bluthänflinge gleichermaßen repräsentiert sind (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Bauer et al. 2005). Jedoch zeigte sich bei unseren Untersuchungen stets ein höherer Anteil von Männchen. Diese Diskrepanz zwischen Literaturangaben und unseren Beobachtungen kann eventuell dadurch erklärt werden, dass zum einen während des Winters Männchen nur eine schwache bis gar keine Gefiederrotfärbung aufweisen und daher schwer in den Trupps von Weibchen zu unterscheiden sind. Zum anderen beziehen sich die meisten Daten aus der Literatur vor-

wiegend auf Mitteleuropa und sind einige Zeit vor unseren Untersuchungen aufgenommen worden. Daher ist unklar, inwieweit die Geschlechterverteilung eventuell geografisch variiert.

Ebenso konnte von uns stets ein nicht unerheblicher Anteil Jungvögel ausgemacht werden. Diese können ebenfalls leicht für Weibchen gehalten werden. Wichtige Unterscheidungsmerkmale stellen dabei neben der Gefiederrotfärbung die Färbung der großen Decken, des Kopfes sowie der Weißanteil in den Handschwingen sowie Gesang dar. Im direkten Vergleich zu den im Feld ähnlichen adulten Weibchen haben juvenile Bluthänflinge eine stärker gestreifte und verwaschene Brust, einen bräunlicheren und gescheckten Kopf sowie eine oberseits weniger zimtbraune und auffällig zweifarbige Färbung (s. o.) der Rückenfedern, die bei genauer Beobachtung ein deutliches Unterscheidungsmerkmal darstellen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Svensson et al. 2011). Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) beschreiben, dass im Winter Bluthänflinge eher leiser im Verborgenen singen, anstatt an exponierten Stellen. Dies soll bisweilen in mehreren Gruppen mit hohem Jungvogelanteil geschehen. Hingegen zeigten unsere Beobachtungen auch hier etwas anderes. Wir stellten regelmäßig Gesang in Gruppen an exponierteren Stellen, wie in Kronen von umliegenden Oliven- oder Mandelbäumen, fest, aber nicht in Gebüsch, Gehölz oder dichten Bäumen wie Zypressen. Ebenfalls erschien dieser subjektiv nur geringfügig leiser als zur Brutzeit. Den ausgesprochen hohen Jungvogelanteil in diesen Gruppen, wie ihn Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) beschrieben, konnten unsere Untersuchungen hingegen bestätigen. Unklar ist, ob hier ein klimatisch-geografischer Effekt zum Tragen kommt und das Verhalten der Bluthänflinge im Winteraufenthaltsgebiet beeinflusst, da hinreichende Daten aus der Literatur sich eher auf Mitteleuropa beziehen. Der geringere Anteil an Weibchen in den Trupps deutet auf unterschiedliche Überwinterungsgebiete der Geschlechter hin, wie es auch Herando et al. (2011) vermuten. Hierauf weist auch das einzige mit einem Geologger ausgestattete Weibchen von Helgoland hin, das in Marokko überwintert hatte (Röseler et al. 2017). Weibliche Feldlerchen haben wegen ihrer im Vergleich zu Männchen geringeren Körpergröße eine geringere Temperaturtoleranz und ziehen daher in südlichere Überwinterungsgebiete (Powolny et al. 2016). Auch Bluthänflingsweibchen sind kleiner als die Männchen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997; Bauer et al. 2005). Ebenso könnten Weibchen der Dominanz durch Männchen durch die Wahl anderer Überwinterungsgebiete entgehen (Gauthreaux 1978; Cristol et al. 1999). Auch ist bekannt, dass Jungvögel oft andere Überwinterungsgebiete als Adulte aufsuchen (Newton 2007), was den geringen Anteil an Juvenilen in den von uns kartierten Trupps erklären würde.

## Zusammenfassung

Die Brutbestände von Zugvögeln können durch Faktoren in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten beeinflusst werden. Folglich ist für das Verständnis der Bestandsdynamik einer Zugvogelart unverzichtbar, auch ihre Lebensraum- und Nahrungsansprüche außerhalb des Brutgebietes zu untersuchen. Für die auf Helgoland brütenden Bluthänflinge konnten wir kürzlich mittels Geolokation zeigen, dass sie zwischen SW-Frankreich und Marokko überwintern, mit einem Schwerpunkt in NO-Spanien. In den Wintern 2015 und 2016 haben wir in den ausgemachten Überwinterungsgebieten in SW-Frankreich und NO-Spanien 61 von Bluthänflingen besiedelte Flächen aufgesucht und ihre dortige Habitat- und Nahrungswahl aufgenommen. Zusätzlich wurden Truppsgrößen und deren Geschlechterzusammensetzung bestimmt. Überwinternde Bluthänflinge waren auf drei verschiedenen Flächentypen zu finden: (1) intensiv bewirtschaftete ebene und weitläufige Agrarflächen; (2) Weinberge sowie Oliven- und Mandelplantagen; (3) ungenutzte, offene und weitläufige karge Flächen. Die höchste Individuendichte fand sich auf Plantagen. Insgesamt konnten 21 Nahrungspflanzen bestimmt werden. Während auf den Flächen in SW-Frankreich Sämereien von 16 verschiedenen Pflanzen gefressen wurden, aus denen mit 18% aller Beobachtungen nur die Vogelmiere *Stellaria media* überdurchschnittlich häufig auftrat, dominierten in Spanien drei Nahrungspflanzen: das Ruthenische Salzkraut *Kali tragus* mit 32%, Doppelsamen *Diplotaxis* spec. mit 26% und *Poa*-Gräser mit 18%. Allerdings spiegelt dies anscheinend keine spezifische Bevorzugung, sondern vielmehr das Angebot an samentragenden Nahrungspflanzen wider. Ungeachtet vom Habitat überwogen in allen auszählbaren Trupps adulte Männchen, gefolgt von Jungvögeln, während adulte Weibchen recht spärlich waren. Ursache für diesen auffälligen Unterschied dürfte sein, dass Weibchen weiter südlich überwintern.

## Literatur

- Bairlein F, Exo M & Schmaljohann H 2012: Eine neue Methode zur Aufklärung der Zugwege wandernder Tierarten: Geolokation. *Biologie in unserer Zeit* 42: 27-33.
- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W 2014: Atlas des Vogelzugs. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Bairlein F 2016: Migratory birds under threat. *Science* 354: 547-548.
- Bauer HG, Bezzel E & Fiedler W 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, 2. vollständig überarbeitete Ausgabe, Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BirdLife International 2015: European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities.
- BUND 2018: [www.bund.net/umweltgifte/gefahren-fuer-die-natur/voegel/](http://www.bund.net/umweltgifte/gefahren-fuer-die-natur/voegel/), letzter Zugriff 10.06.2018.
- Cresswell W, Quinn JL, Whittingham MJ & Butler S 2003: Good foragers can also be good at detecting predators. *Proc. R. Soc. Lond. B* 270: 1069-1076.
- Cristol DC, Baker MB & Carbone C 1999: Differential migration revisited: latitudinal segregation by age and sex class. *Curr. Ornithol.* 15: 33-87.

- Eggenberg S & Möhl A 2013: Flora Vegetativa: Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand. 3. Auflage. Haupt, Bern.
- Förschler MI, del Val E & Geiter O 2010: Zugverhalten, Zugwege und Winterquartier der Helgoländer Bluthänflinge *Carduelis cannabina*. Jber. Inst. Vogelforsch. 9: 11.
- Freudig D 2006: Lexikon der Biologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Frey M 1989: Nahrungsökologie und Raumnutzung einer subalpinen Population des Hänflings. Ornithol. Beob. 86: 291-305.
- Gainzarain JA 2006: Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005). Disputación Forel de Álava. Vitoria.
- García-del-Rey E & Whittingham MJ 2012: Habitat associations of wintering granivorous birds on the Canary Islands. Ornis Fennica 89: 130-138.
- Gauthreaux SA 1978: The ecological significance of behavioral dominance. In: Bateson PPG & Klopfer PH (Hrsg) Perspectives in Ornithology 3: 17-54. Plenum Press, New York.
- Gehlker H 1977: Eine Hilfstafel zur Schätzung von Deckungsgrad und Artmächtigkeit. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 19/20, 427-429.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 14/II: Passeriformes (5. Teil). AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Grüneberg C, Bauer HG, Haupt H, Hüppop O, Ryslavý T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- Gubler L 2015: Flora und Fauna an der Mittelmeerküste Spaniens: Fauna y Flora en la Costa Mediterranea de Espana. 1. Auflage. Books on Demand.
- Hancock MH & Wilson JD 2003: Winter habitat associations of seed-eating passerines on Scottish farmland. Bird Study 50: 116-130.
- Herrando S, Brotons L, Estrada J, Guallar S & Anton M 2011: Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009. Institut Català d'Ornitologia y Lynx Edicions, Barcelona.
- Hölzinger J 1997: Die Vögel Baden-Württembergs Band 3.2: Singvögel 2. Passeriformes – Sperlingsvögel: Muscicapidae (Fliegenschnäpper) und Thraupidae (Ammertangaren). Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Krüger R & Nipkow M 2015: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover.
- Laubner K & Wagner G 1996: Flora Helvetica. Flora der Schweiz. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.
- Leuschner C, Krause B, Meyer S & Bartels M 2014: Strukturwandel im Acker- und Grünland Niedersachsens und Schleswig-Holsteins seit 1950. Natur und Landschaft 89: 386-391.
- Märki H & Adamek G 2013: Nahrungsbedingt wechselnde Winterhabitate des Zitronengirlitzes *Serinus citrinella* in Südfrankreich. Ornithol. Beob. 110: 437-452.
- Mezquida ET, Villarán A & Pascual-Parra J 2005: Microhabitat use and social structure in Linnet *Carduelis cannabina* and Corn Bunting *Miliaria calandra* at a winter roost in central Spain. Bird Study 52: 323-329.
- Moorcroft D, Whittingham MJ & Bradbury RB 2002: The selection of stubble fields by wintering granivorous birds reflects vegetation cover and food abundance. J. Appl. Ecol. 39: 535-547.
- Newton J 1967: The adaptive radiation and feeding ecology of some British finches. Ibis 109: 29-93.
- Olive Oil Times 2017: [www.oliveoiltimes.com/tag/xylella-fastidiosa](http://www.oliveoiltimes.com/tag/xylella-fastidiosa), letzter Zugriff 29.06.2017.
- Powolny T, Bretagnolle V, Dupoué A, Lourdais O & Eraud C 2016: Cold tolerance and sex-dependent hypothermia may explain winter sexual segregation in a farmland bird. Physiol. Biochem. Zool. 89: 151-160.
- Röseler D, Schmaljohann H & Bairlein F 2017: Timing of migration, routes and wintering grounds of a short-distance diurnal migrant revealed by geolocation: a case study of Linnets *Carduelis cannabina*. J. Ornithol. 158: 875-880.
- Schmeil O & Fitschen J 2009: Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 94. Auflage. Quelle & Meyer, Wiesbaden.
- Schönfelder P & Schönfelder I 2005: Was blüht am Mittelmeer? 3. Auflage. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- SEO/BirdLife 2012: Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife, Madrid.
- Stichmann W & Stichmann-Marny U 2014: Der Kosmos-Pflanzenführer. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Stoate C, Szczer J & Aebischer NJ 2003: Winter use of wild bird cover crops by passerines on farmland in northeast England. Bird Study 50: 15-21.
- Svensson L, Mullarney K & Zetterström D 2011. Der Kosmos Vogelführer. 2. Auflage. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Telleria JL, Asensio B & Diaz M 1999: Aves Ibéricas: II Passeriformes. J.M. Reyero Editor, Madrid.
- Whittingham MJ & Evans AD 2004: A review of the effects of habitat structure on predation risk of birds in agricultural landscapes. Ibis 146, Suppl. 2: 211-222.
- Wilson JD, Taylor R & Muirhead LB 1996: Field use by farmland birds in winter: an analysis of field type preferences using resampling methods. Bird Study 43: 320-332.



Aus der Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

# Artenliste der Vögel Deutschlands

Peter H. Barthel & Thorsten Krüger

unter Mitarbeit von Einhard Bezzel, Martin Päckert, Frank D. Steinheimer & Hans-Günther Bauer

---

Barthel PH & Krüger T 2018: Checklist of the birds of Germany. *Vogelwarte* 56: 171-203.

The birds of Germany are presented in a current checklist as of 30th June 2018. Each species is assigned to one of three categories. For the first time, this checklist also includes all recorded subspecies. In addition, concise information on the distribution and abundance of breeding birds and the status outside the breeding season is provided. The list should be used as a reference in systematics and taxonomy, for scientific, German and English names as well as for the classification of records.

In Germany, a total of 527 bird species have been recorded since 1800 (Categories A, B and C). Those 486 species reliably documented in an apparently wild state since 1950 are included in Category A (Ao if no photographic or specimen documentation is available). 32 species regarded as genuine vagrants prior to 1950 only are assigned to Category B, 12 of them recorded only as possible or likely escapees thereafter are indicated with BD or BE (Column 4).

287 species of Categories A to C in Column 5 have bred in Germany since 1800, but only 254 species form the current breeding avifauna, of which seven were introduced and have apparently established self-sustaining breeding populations in the wild (Category C).

Column 6 of the checklist gives the status outside the breeding season as resident (J/j), winter visitor (W/w) or migrant (Z/z). 103 species have been classified as scarce with on average less than five records per year since 1980 (S) and 84 species as vagrants with less than five records in total since 1950 (s).

Five species listed in Appendix 1 (Category D, species with currently uncertain Category assignment) are not included in the German checklist. Appendix 2 gives a selection out of nearly 400 species which probably or certainly escaped from captivity, were released or introduced to Germany, e.g. through ship-assistance (Category E). The selection is restricted to 60 species considered genuine vagrants in some other European countries, and some species which have bred in the wild in Germany but have not (yet) established populations.

For further explanations and comments concerning systematics, taxonomy, categories, names and other changes compared to the last version of the checklist, see Barthel et al. (2018).

✉ PHB: Über dem Salzgraben 11, 37574 Einbeck. E-Mail: [redaktion@limicola.de](mailto:redaktion@limicola.de)  
TK: Staatliche Vogelschutzwarte (NLWKN), Ratsherr-Schulze-Str. 10, 26122 Oldenburg.  
E-Mail: [thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de](mailto:thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de)

---

## Einführung

Ornithologische Systematik, Taxonomie und Nomenklatur haben sich in den letzten 25 Jahren stärker verändert als die Zusammensetzung der Vogelwelt Deutschlands. Dies wird besonders beim Vergleich der aktuellen Liste mit den beiden vorherigen (Barthel 1993; Barthel & Helbig 2005) der dafür verantwortlichen Kommission der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) deutlich. Naturgemäß liegen Anspruch, Informationsgehalt und Nutzen von aktuellen Artenlisten vornehmlich im taxonomisch-systematischen Bereich, sollen also als aktuelle Grundlage für die Reihenfolge und Benennung der Vogelarten dienen und zudem kenntlich machen, in welcher der Vorkommenskategorien sie in Deutschland stehen. Selbstverständlich sind auch weiterhin wissenschaftlich belegte zusätzliche avifaunistische Statusangaben enthalten. Gegenüber der vorherigen Zusam-

menstellung wurden 24 seit dem Jahr 2005 erstmals in Deutschland nachgewiesene Vogelarten aufgenommen und einige Kategorisierungen überarbeitet.

Die vorliegende Liste enthält, wie in ganz Europa üblich, die seit dem Jahr 1800 im Berichtsgebiet nachgewiesenen Arten und endet mit dem 30. Juni 2018. Erneut wurde versucht, noch mehr über die Grundanforderungen einer nationalen Artenliste hinaus gehende Informationen als bisher leicht erfassbar auf geringem Raum unterzubringen und gleichzeitig die Vergleichbarkeit mit Listen anderer europäischer Länder durch konsequente Anwendung der international klar definierten Basiskategorien zu gewährleisten.

Eine grundlegende Veränderung gegenüber der letzten Version ergibt sich aus dem im September 2017 vom Vorstand der DO-G gefassten Beschluss, ab Januar 2018

in allen die DO-G betreffenden Belangen konsequent der Weltliste der Vogelarten von Gill & Donsker (2018) zu folgen. Somit entspricht auch diese Artenliste in Reihenfolge sowie wissenschaftlichen und englischsprachigen Namen dieser Vorgabe. Darüber hinaus wurden etwa 20 deutsche Namen an Veränderungen angepasst, die durch die Kommission „Deutsche Namen für die Vögel der Erde“ von DO-G und International Ornithologists' Union (IOU; vgl. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2018) vorgegeben sind.

Neu in dieser Version ist auch die Aufnahme der 377 in Deutschland nachgewiesenen Subspezies, die ebenfalls mit zusätzlichen Statusangaben und gelegentlich (dann immer in Anführungszeichen gesetzt) umgangssprachlichen Trivialnamen versehen wurden. Erstmals werden auch die Autoren der wissenschaftlichen Namen aufgeführt, um komplettes und korrektes Zitieren in wissenschaftlichen Publikationen zu erleichtern. Der eigentlich der Kategorie vorbehaltene Buchstabe A wurde in den letzten Versionen auch in den Spalten für Brutstatus und Status außerhalb der Brutzeit mit anderen Bedeutungen benutzt, jetzt aber dort durch ein V (für „Vermehrungsgast“ statt „ausnahmeweiser Brutvogel“) bzw. S (für „Seltenheit“ statt „Ausnahmeerscheinung“) ersetzt, um Verwechslungen zu vermeiden.

Erläuterungen und Kommentare zu dieser Liste finden sich in einem separaten Beitrag (Barthel et al. 2018). Das Verständnis der Liste selbst erschließt sich jedoch allein schon aus den nachfolgenden Legenden zu den einzelnen Spalten.

Gedruckte Fassungen der offiziellen „Artenliste der Vögel Deutschlands“ sind nur in größeren Zeitabständen möglich. Daher wird es zukünftig auf der Webseite der DO-G ([www.do-g.de](http://www.do-g.de)) zusätzlich eine digitale Version geben, die in kürzeren Abständen aktualisiert werden soll.

## Erläuterung der Spalten und Abkürzungen

### Spalte 1: Deutscher Name – German name

Die deutschen Namen folgen den offiziellen Vorgaben der Kommission „Deutsche Namen für die Vögel der Erde“ von DO-G und IOU. In Anführungszeichen genannte Bezeichnungen von Unterarten spiegeln deren gelegentliche Verwendung in der deutschsprachigen vogelkundlichen Literatur und im ornithologischen Sprachgebrauch wider, sind jedoch keine offiziellen Namen. – *German names follow the official guidelines of the commission “German names for the birds of the world” of DO-G and IOU. Names of subspecies in quotes reflect their common use in the German ornithological literature but are not official names.*

### Spalte 2 und 3: Wissenschaftlicher Name und Autor – Scientific name and author

Die wissenschaftlichen Namen der Arten und (eingesetzt) der Unterarten sowie ihre Autoren und die Jah-

re ihrer Beschreibung entsprechen jeweils der aktuellen Liste von Gill & Donsker (2018). – *The scientific names of the species and (indented) subspecies names as well as authors and years of description correspond to those given in Gill & Donsker (2018).*

### Spalte 4: Kategorie – Category

Die europaweit gültige Minimalanforderung an eine nationale Vogelliste ist die Einstufung aller seit dem Jahr 1800 in natürlichem Zustand vorgekommenen Arten in eine der Kategorien A, B oder C auf belegter und überprüfbarer wissenschaftlicher Grundlage (Association of European Records and Rarities Committees 1999). Für die deutsche Liste werden daher die nachfolgenden Definitionen verwendet.

- A: Die Art wurde seit dem 1. Januar 1950 mindestens einmal als Wildvogel in Deutschland festgestellt (486 Arten; einschließlich Ao). Mit Ao (ohne Beleg) sind die fünf Arten gekennzeichnet, für deren Vorkommen in Deutschland es zwar keinen überprüfbareren Beleg (Balg, Foto, Film, Tonaufnahme o. ä.) gibt oder gab, doch mindestens eine Meldung von der Artenlisten-Kommission als ausreichend dokumentierter Nachweis anerkannt wurde. – *Species that have been recorded in an apparently natural state at least once since 1 January 1950. Five species for which there is no specimen, photographic, video or acoustic documentation, but for which at least one report has been accepted by the list committee, are indicated with Ao (486 species, incl. Ao).*
- B: Die Art wurde lediglich im Zeitraum vom 1. Januar 1800 bis 31. Dezember 1949, danach jedoch nicht mehr als Wildvogel in Deutschland nachgewiesen (32 Arten; einschließlich der mit BC, BD oder BE markierten Arten, s. u.). – *Species that were recorded in an apparently natural state at least once between 1 January 1800 and 31 December 1949, but have not been recorded thereafter (including those indicated BC, BD or BE, see below) (32 species).*
- C: Die gebietsfremde Art wurde in Deutschland als Brutvogel durch den Menschen beabsichtigt (Aussetzungen/Freilassungen) oder unbeabsichtigt (Entkommen aus Haltungen, eingeschleppt oder als in Nachbarländern etabliertes Neozoon von dort eingewandert) eingebürgert (9 Arten). Sie pflanzt sich dabei in voller Freiheit regelmäßig fort und hält oder vergrößert langfristig ohne jede menschliche Hilfe sowie ohne weitere Freisetzen ihren Bestand. Lokale Populationen bilden dabei jeweils mehrfach neue Teilpopulationen außerhalb des Nahverbreitungsradius der Gründerpopulation. Sind zeitliche und populationsbiologische Faktoren erfüllt, gilt die Art als etabliert. Fünf Subkategorien werden unterschieden. C1: Etablierte eingebürgerte Art, deren Vorkommen ausschließlich auf Aussetzungen zurückgeht (6 Arten). C2: Regional etablierte, eingebürgerte Art, von der es in Deutschland auch

autochthone Wildvogelbestände gibt (viele Arten, hier nicht ausgewiesen, da sie wegen der autochthonen Bestände in der höheren Kategorie A geführt werden). C3: Wiedereingebürgerte Art, deren Brutpopulation komplett erloschen war, nach Aussetzung im ehemaligen Vorkommensgebiet aber wieder dauerhaft etabliert ist (derzeit keine Art). C4: Verwilderte Form einer domestizierten Art mit etablierten Populationen (1 Art). C5: Art, die in Deutschland lediglich als Gastvogel erscheint, aber aus fest etablierten, eingebürgerten Brutpopulationen der Kategorie C anderer europäischer Länder stammt (2 Arten). – *Alien species naturalized as breeding birds in Germany that were either deliberately introduced or accidentally released through human activity. They reproduce regularly in the wild and maintain or increase self-sustaining populations without human assistance and without further releases. Local populations form several new subpopulations outside the near-distribution radius of the founder population. If certain temporal and population-biological criteria are met the species are considered established (9 species). Five subcategories are defined. C1: Established naturalized species whose occurrence is exclusively based on introductions. C2: Regionally established, naturalized species of which autochthonous wild populations are also found in Germany (many species, not indicated and included in Category A). C3: Naturalized re-established species with populations successfully re-established through release in areas of former occurrence (currently none). C4: Naturalized feral form of a domesticated species with established populations in the wild (1 species). C5: Species which only appear in Germany as guests from established populations of alien species in Category C in other European countries (2 species).*

- D:** Die Art wurde in Deutschland festgestellt, doch bestehen begründete Zweifel, dass sie das Land unter natürlichen Bedingungen erreicht hat. Arten werden nur vorübergehend der Kategorie D zugeordnet, bis z. B. verbesserte Kenntnisse über ihre Brutverbreitung, Zugökologie und ihr Nachweismuster in Mitteleuropa oder zusätzliche Informationen zu einem spezifischen Nachweis ermöglichen, sie in eine andere Kategorie zu überführen. Arten der Kategorie D sind nicht Bestandteil der deutschen Artenliste und im Anhang 1 aufgeführt, sofern nicht vor 1950 erbrachte Nachweise (Kategorie B) auf wahrscheinliche Wildvögel zurückgeführt werden (5 Arten). – *Species that have been recorded in Germany but for which there is reasonable doubt that they have ever occurred under natural circumstances. Species are only temporarily assigned to Category D until, for example, improved knowledge of their breeding distribution, migratory status, pattern of occurrence in Central Europe, or additional information about a specific record allows them to be assigned to another*

*Category. Species assigned to Category D are excluded from the German species list and are not added to the total number of species, unless records before 1950 (Category B) are classified as genuine. The five species of Category D are listed in Appendix 1.*

- E:** Individuen der Art wurden in Deutschland nur als ausgesetzt, als wahrscheinliche oder sichere Gefangenschaftsflüchtlinge, als ausschließlich oder überwiegend mit Verkehrsmitteln (meist transatlantischer Schiffstransport) ins Land gelangt, als vorsätzlich freigelassen oder auf andere Weise durch menschliches Zutun nach Europa gekommen festgestellt. Einige Arten haben bereits in Freiheit in Deutschland gebrütet, werden aber nicht als etabliert betrachtet. Diese inzwischen fast 400 Arten umfassende Kategorie ist nicht Bestandteil der deutschen Artenliste. Einige Arten (60) werden jedoch im Anhang 2 aufgeführt, da sie entweder regelmäßig im Freiland auftreten, dort teilweise auch brüten oder in Nachbarländern als wahrscheinliche Wildvögel aufgetreten oder eingestuft worden sind. – *Species recorded as introductions, human-assisted vagrants or escapees from captivity and whose breeding populations (if any) are thought not to be self-sustaining. The almost 400 species of Category E are not included in the German species list and are not shown. 60 of them are listed in Appendix 2 because they can be regularly observed in Germany, may have bred or have started to form local breeding populations which are not (yet) regarded established, or have occurred or been listed in other European countries as genuine vagrants.*

**BC, BD, BE:** Bei Kombination der Kategorie B mit den Buchstaben C, D oder E werden Nachweise vor 1950 (meist aus dem 19. Jahrhundert) als wahrscheinlich auf Wildvögel zurückgehend betrachtet, während sich seit 1950 eine den Kriterien der Kategorie C entsprechende Brutpopulation etabliert hat (BC1; 1 Art, in den Gesamtsummen jedoch nur in der höheren Kategorie C gezählt) oder Meldungen seit 1950 in die Kategorie D (BD; 7 Arten) oder E (BE; 5 Arten) eingestuft wurden. Vor 1950 als Brutvögel aus Deutschland verschwundene Arten, bei denen Wiedereinbürgerungsexperimente noch nicht zu einer den Kriterien der Kategorie C3 entsprechenden Etablierung geführt haben, fallen somit in die Kategorie BE. – *If Category B is combined with C, D or E birds recorded before 1950 are regarded as genuine vagrants, while after 1950 a breeding population according to the criteria of Category C has established itself (BC; 1 species), or birds recorded subsequently are regarded as possible (BD; 7 species) or likely/definite escapees (BE; 5 species).*

#### **Spalte 5: Brutstatus – Breeding status**

Die Angabe besteht aus der Kombination eines Buchstaben für die Verbreitung in der Fläche (N, R, L) und einer Ziffer für die Häufigkeit (1-6). Daneben können

Buchstaben ein Vorkommen als Vermehrungsgast (V) oder als auf gehandicapte bzw. ausgesetzte Individuen zurückgehend (E) kennzeichnen. Grundlage hierfür sind die Angaben im „Atlas Deutscher Brutvogelarten“ von Gedeon et al. (2014), teilweise aktualisiert. Die Angaben zur Verbreitung in Deutschland beziehen sich ausschließlich auf regelmäßige, alljährlich vorkommende Brutvogelarten. – *The information is given as a combination of letters for the geographical distribution (N, R, L) and a categorial number for the abundance (1-6). In addition, letters may indicate an occurrence as a reproductive guest (V) or as originating from handicapped or released individuals (E). Numbers are based on the data by Gedeon et al. (2014), partly updated. They refer exclusively to regular, annual breeding species.*

- N:** Brutvogel in geeigneten Lebensräumen in weiten Teilen Deutschlands (152 Arten). – *Regular breeding species found in suitable habitat in large parts of Germany (152 species).*
- R:** Brutvogel nur in bestimmten Regionen (z. B. Alpenraum, Küsten; 75 Arten). – *Regular breeding species, but restricted to certain regions (e.g. the Alps, coastal habitats; 75 species).*
- L:** Brutvogel, aber nur sehr lokal (z. B. in einzelnen Städten), doch hier teilweise in großer Dichte (z. B. Koloniebrüter auf Helgoland; 23 Arten). – *Regular breeding species with only local distribution (e.g. in some cities), but often occurring in high density (e.g. seabirds on the island of Heligoland; 23 species).*
- V:** Hat seit 1800 ausnahmsweise einmal oder mehrfach, jedoch nicht in mehr als fünf aufeinander folgenden Jahren gebrütet und ist daher nicht als regelmäßiger Brutvogel einzustufen (vgl. Grüneberg et al. 2015), sondern als Vermehrungsgast (25 Arten). Diejenigen davon, die lediglich vor 1950 ausnahmsweise gebrütet haben, sind mit V(B) gekennzeichnet (3 Arten). – *Species has bred once or several times since 1800, but not more than five years in a row and is therefore not regarded as regular breeding species (25 species). Those of them that only bred before 1950 are marked V(B) (3 species).*
- 0:** Ausgestorbener, ehemals regelmäßiger Brutvogel, von dem es seit 2005 kein regelmäßiges Brutvorkommen mehr gibt und in den letzten fünf Jahren keine neue Brut mehr gemeldet wurde (12 Arten). Davon sind die sechs bereits vor 1950 ausgestorbenen Arten mit 0 (B) gekennzeichnet. – *Former regular breeding species but no breeding record since at least 2005 (12 species), for six of them indicated with 0 (B) since at least 1950.*
- E:** Die Bruten im Freiland gehen ausschließlich auf flugunfähige bzw. anderweitig in ihrer Fortbewegung teilweise bis ganz eingeschränkte oder entflozene (VE; 8 Arten) sowie ausgesetzte Vögel zurück (L1E; 4 Arten). – *Breeding records relating to flightless or otherwise restricted or escaped (VE; 8 species) or released birds (L1E; 4 species).*

- 1: 1-100 Brutpaare (34 Arten). – *1-100 breeding pairs (34 species).*
- 2: 101-1.000 Brutpaare (34 Arten). – *101-1,000 breeding pairs (34 species).*
- 3: 1.001-10.000 Brutpaare (60 Arten). – *1,001-10,000 breeding pairs (60 species).*
- 4: 10.001-100.000 Brutpaare (58 Arten). – *10,001-100,000 breeding pairs (58 species).*
- 5: 100.001-1.000.000 Brutpaare (42 Arten). – *100,001-1,000,000 breeding pairs (42 species).*
- 6: Mehr als 1 Million Brutpaare (22 Arten). – *More than 1 million breeding pairs (22 species).*

#### **Spalte 6: Status außerhalb der Brutzeit** – *Status outside the breeding season*

**J/j:** Jahresvogel; Brutpopulation und Winterbestände sind nicht immer identisch; der Kleinbuchstabe weist auf eine durchschnittliche Populations- oder Bestandsgröße von weniger als 100 Individuen hin. – *Present throughout the year, breeding and winter population not always identical (J); a small letter (j) indicates an average population size below 100 individuals.*

**Z/z:** Zugvogel, bei dem deutsche Brutvögel das Land im Winter verlassen und Vögel anderer Regionen häufig (Z) oder mit durchschnittlich weniger als 100 Individuen pro Jahr spärlich (z) durchziehen. – *Migrant/transient; majority of breeding birds leave Germany in winter or birds from other areas stopover in significant numbers (Z) or are recorded on average with less than 100 individuals per year (z).*

**W/w:** Wintergast; Vögel meist nordöstlicher Herkunft überwintern regelmäßig zumindest in einigen Landesteilen, besonders im Norden (W), jedoch mit durchschnittlich weniger als 100 Individuen (w). – *Winter guest; birds of mainly north-eastern origin wintering regularly at least in some parts of Germany, mainly in the North (W) but on average with less than 100 individuals per year (w).*

**S/s:** Seltenheit; seit 1980 gab es durchschnittlich weniger als fünf Nachweise pro Jahr (S; 103 Arten) oder es liegen seit 1950 insgesamt weniger als fünf deutsche Nachweise vor (s; 84 Arten). – *Scarce or accidental vagrant; since 1980 on average less than 5 records per year (S) or since 1950 less than 5 records in total (s).*

Die Kennbuchstaben J, Z und W können auch kombiniert sein, wenn Individuen einer Art mit unterschiedlichem Status vorkommen. – *The letters J, Z and W may be combined to specify the different status of individuals of the same species.*

#### **Spalten 5 und 6: Statusangaben zu den Unterarten** – *Subspecies status*

Sofern von einer Vogelart lediglich eine Unterart in Deutschland festgestellt wurde, gelten für sie die in der Zeile darüber für die Art gemachten Statusangaben. Bei Arten, die in mehreren Subspezies nachgewiesen sind, werden deren Abweichungen von den allgemeinen

Statusangaben für die Art jeweils in den Spalten 5 und 6 der Zeile für die Unterart angegeben. Wenn innerhalb einer polytypischen Art eine der aufgeführten Unterarten lediglich vor 1950 ausnahmsweise nachgewiesen wurde, ist sie mit s (B) gekennzeichnet. Bei einzelnen Seltenheiten ist bislang nicht sicher, welche Subspezies in Deutschland festgestellt wurde. Dann sind die vermuteten oder am wahrscheinlichsten beteiligten Unterarten aufgeführt und hinter dem wissenschaftlichen Namen mit (?) gekennzeichnet.– *If only one subspecies of a bird species occurs in Germany the status information given for the species in the line above applies to this subspecies. For species that fall into several subspecies, deviations from the general status information for the species are specified in columns 5 and 6 in the rows for the subspecies. If within a polytypical species one of the listed subspecies was only exceptionally recorded before 1950 it is marked with s (B). For some rarities it is not yet certain which subspecies have been recorded in Germany. In these cases, the most suspected or most likely involved subspecies are listed and indicated with (?) after the scientific name.*

#### Spalte 7: Englischer Name – English name

Die englischsprachigen Namen folgen der internationalen IOC-Liste von Gill & Donsker (2018).– *English names follow the international IOC list (Gill & Donsker 2018).*

#### Anhänge

##### Anhang 1: Arten der Kategorie D – Species of Category D

Bei diesen fünf Arten in Kategorie D bestehen noch Zweifel, ob sie auf natürliche Weise nach Deutschland gelangt bzw. als reproduzierende Neozoen tatsächlich eingebürgert sind. Sie sind nicht Bestandteil der deutschen Artenliste.– *See definition of Category D above.*

##### Anhang 2: Ausgewählte Arten der Kategorie E – Selected species of Category E

Nur einige Arten werden aufgeführt, die als wahrscheinliche oder sichere Gefangenschaftsflüchtlinge festgestellt wurden, teilweise schon gebrütet haben und auch in Listen anderer europäischer Länder geführt werden, dort manchmal in Kategorie A oder D.– *See definition of Category E above.*

#### Dank

Für kritische und hilfreiche Kommentare danken wir Jochen Dierschke, für die freundliche Überarbeitung der englischen Textpassagen Timothy Coppack.

#### Zusammenfassung

Die Vögel Deutschlands werden in einer aktuellen Artenliste (Checklist) auf dem Stand vom 30.6.2018 vorgestellt. Jede Art ist ihrem Vorkommen in Deutschland entsprechend einer von drei Kategorien zugeteilt worden. Darüber hinaus sind in dieser Fassung erstmals auch alle nachgewiesenen Unterarten aufgeführt. Zudem werden Angaben zur Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel sowie zum Status außerhalb der Brutzeit gemacht. Die Liste soll als Referenz für Systematik, wissenschaftliche, deutsche und englische Namen sowie für die Einordnung von Nachweisen dienen.

In Deutschland wurden seit dem Jahr 1800 527 Vogelarten nachgewiesen (Kategorien A, B und C), seit 1950 nur 486. 287 Vogelarten haben seit 1800 in Deutschland gebrütet, doch sind nur 254 von ihnen als Bestandteil der rezenten Brutvogelwelt einzustufen. Bei sieben von ihnen handelt es sich um ursprünglich nicht autochthone, sondern ausgesetzte und offenbar fest etablierte Arten (Kategorie C).

In den Anhängen 1 (Kategorie D, Arten, deren Zuordnung in eine Kategorie derzeit nicht mit hinreichender Sicherheit möglich ist) und 2 (Kategorie E, mit hoher Wahrscheinlichkeit oder sicher entflohen, ausgesetzt, auf Schiffen nach Deutschland gelangt etc., teilweise auch brütend) aufgeführte Arten sind nicht Bestandteil der nationalen Artenliste.

Erläuterungen zu Veränderungen gegenüber der letzten Artenliste finden sich bei Barthel et al. (2018).

#### Literatur

- Association of European Records and Rarities Committees 1999: Guidelines for Rarities Committees. Compilation of the Texel Guidelines and the Helgoland-, Kecskemét-, Blahova- and Lednice Minutes. <http://aerc.eu/guidelines.html> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Barthel PH 1993: Artenliste der Vögel Deutschlands. J. Ornithol. 134: 113-135.
- Barthel PH & Helbig AJ 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-141.
- Barthel PH, Bezzel E, Krüger T, Päckert M & Steinheimer FD 2018: Artenliste der Vögel Deutschlands 2018: Aktualisierung und Änderungen. Vogelwarte 56: 205-224.
- Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2018: Kommission „Deutsche Namen für die Vögel der Erde“. <http://www.do-g.de/die-do-g/kommission-deutsche-namen-voegel-der-erde/?L=0%2F> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- 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 Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Gill F & Donsker D (Hrsg) 2018: IOC World Bird List (v 8.2). doi: 10.14344/IOC.ML.8.2. <http://www.worldbirdnames.org> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Grüneberg G, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavý T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

## ENTENVÖGEL

## ORDNUNG ANSERIFORMES

## Entenverwandte

## Familie Anatidae

## Ducks, Geese and Swans

<b>Ringelgans</b>	<i>Branta bernicla</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Brant Goose
„Pazifische Ringelgans“	<i>B. b. nigricans</i>	(Lawrence, 1846)			zw	
„Dunkelbäuchige Ringelgans“	<i>B. b. bernicla</i>	(Linnaeus, 1758)			ZW	
„Hellbäuchige Ringelgans“	<i>B. b. hrota</i>	(Müller, OF, 1776)			zw	
<b>Rothalsgans</b>	<i>Branta ruficollis</i>	(Pallas, 1769)	A	VE	zw	Red-breasted Goose
<b>Kanadagans</b>	<i>Branta canadensis</i>	(Linnaeus, 1758)	C1	N3	JW	Canada Goose
	<i>B. c. parvipes</i>	(Cassin, 1852)			S (E)	
	<i>B. c. canadensis</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Weißwangengans</b>	<i>Branta leucopsis</i>	(Bechstein, 1803)	A	R2	ZW	Barnacle Goose
<b>Streifengans</b>	<i>Anser indicus</i>	(Latham, 1790)	C5	L1E	jw	Bar-headed Goose
<b>Graugans</b>	<i>Anser anser</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JZW	Greylag Goose
„Westliche Graugans“	<i>A. a. anser</i>	(Linnaeus, 1758)				
„Östliche Graugans“	<i>A. a. rubrirostris</i>	Swinhoe, 1871			S	
<b>Waldsaatgans</b>	<i>Anser fabalis</i>	(Latham, 1787)	A		ZW	Taiga Bean Goose
	<i>A. f. fabalis</i>	(Latham, 1787)				
<b>Kurzschnabelgans</b>	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Baillon, 1834	A	VE	ZW	Pink-footed Goose
<b>Tundrasaatgans</b>	<i>Anser serrirostris</i>	Gould, 1852	A	VE	ZW	Tundra Bean Goose
	<i>A. s. rossicus</i>	Buturlin, 1933				
<b>Blässgans</b>	<i>Anser albifrons</i>	(Scopoli, 1769)	A	VE	ZW	Greater White-fronted Goose
„Grönländische Blässgans“	<i>A. a. flavirostris</i>	Dalgety & Scott, PM, 1948			S	
	<i>A. a. albifrons</i>	(Scopoli, 1769)				
<b>Zwerggans</b>	<i>Anser erythropus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		zw	Lesser White-fronted Goose
<b>Höckerschwan</b>	<i>Cygnus olor</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A	N4	JZW	Mute Swan
<b>Zwergschwan</b>	<i>Cygnus columbianus</i>	(Ord, 1815)	A		ZW	Tundra Swan
„Pfeifschwan“	<i>C. c. columbianus</i>	(Ord, 1815)			s	
	<i>C. c. bewickii</i>	Yarrell, 1830				
<b>Singschwan</b>	<i>Cygnus cygnus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R1	JZW	Whooper Swan
<b>Nilgans</b>	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	(Linnaeus, 1766)	C1	N3	J	Egyptian Goose
<b>Brandgans</b>	<i>Tadorna tadorna</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	JZW	Common Shelduck
<b>Rostgans</b>	<i>Tadorna ferruginea</i>	(Pallas, 1764)	BC1	N2	Jw	Ruddy Shelduck
<b>Mandarinente</b>	<i>Aix galericulata</i>	(Linnaeus, 1758)	C1	N2	J	Mandarin Duck
<b>Knäkente</b>	<i>Spatula querquedula</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	Z	Garganey
<b>Blauflügelente</b>	<i>Spatula discors</i>	(Linnaeus, 1766)	A		S	Blue-winged Teal
<b>Löffelente</b>	<i>Spatula clypeata</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	JZW	Northern Shoveler
<b>Schnatterente</b>	<i>Mareca strepera</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	JZW	Gadwall
	<i>M. s. strepera</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Pfeifente</b>	<i>Mareca penelope</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R1	JZW	Eurasian Wigeon
<b>Kanadapfeifente</b>	<i>Mareca americana</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A		S	American Wigeon
<b>Stockente</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	Linnaeus, 1758	A	N5	JZW	Mallard
	<i>A. p. platyrhynchos</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Spießente</b>	<i>Anas acuta</i>	Linnaeus, 1758	A	R1	JZW	Northern Pintail

<b>Krickente</b>	<i>Anas crecca</i>	Linnaeus, 1758	A	N3	JZW	Eurasian Teal
<b>Carolinakrickente</b>	<i>Anas carolinensis</i>	Gmelin, JF, 1789	A		S	Green-winged Teal
<b>Marmelente</b>	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	(Ménétriés, 1832)	BE		s	Marbled Duck
<b>Kolbenente</b>	<i>Netta rufina</i>	(Pallas, 1773)	A	R3	JZW	Red-crested Pochard
<b>Tafelente</b>	<i>Aythya ferina</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	JZW	Common Pochard
<b>Moorente</b>	<i>Aythya nyroca</i>	(Güldenstädt, 1770)	A	L1	jzw	Ferruginous Duck
<b>Ringschnabelente</b>	<i>Aythya collaris</i>	(Donovan, 1809)	A		S	Ring-necked Duck
<b>Reiherente</b>	<i>Aythya fuligula</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JZW	Tufted Duck
<b>Bergente</b>	<i>Aythya marila</i>	(Linnaeus, 1761)	A	L1	JZW	Greater Scaup
	<i>A. m. marila</i>	(Linnaeus, 1761)				
<b>Kanadabergente</b>	<i>Aythya affinis</i>	(Eyton, 1838)	A	VE	s	Lesser Scaup
<b>Scheckente</b>	<i>Polysticta stelleri</i>	(Pallas, 1769)	A		S	Steller's Eider
<b>Prachteiderente</b>	<i>Somateria spectabilis</i>	(Linnaeus, 1758)	A		S	King Eider
<b>Eiderente</b>	<i>Somateria mollissima</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	JZW	Common Eider
	<i>S. m. mollissima</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Kragente</b>	<i>Histrionicus histrionicus</i>	(Linnaeus, 1758)	BD		s	Harlequin Duck
<b>Brillente</b>	<i>Melanitta perspicillata</i>	(Linnaeus, 1758)	A		s	Surf Scoter
<b>Samtente</b>	<i>Melanitta fusca</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Velvet Scoter
<b>Höckersamtente</b>	<i>Melanitta deglandi</i>	(Bonaparte, 1850)	A		s	White-winged Scoter
„Kamtschatkasamtente“	<i>M. d. stejnegeri</i>	(Ridgway, 1887)				
<b>Trauerente</b>	<i>Melanitta nigra</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Common Scoter
<b>Pazifiktrauerente</b>	<i>Melanitta americana</i>	(Swainson, 1832)	A		s	Black Scoter
<b>Eisente</b>	<i>Clangula hyemalis</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Long-tailed Duck
<b>Schellente</b>	<i>Bucephala clangula</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	ZW	Common Goldeneye
	<i>B. c. clangula</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Spatelente</b>	<i>Bucephala islandica</i>	(Gmelin, JF, 1789)	BE		s	Barrow's Goldeneye
<b>Zwergsäger</b>	<i>Mergellus albellus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	VE	ZW	Smew
<b>Gänsesäger</b>	<i>Mergus merganser</i>	Linnaeus, 1758	A	R3	ZW	Common Merganser
	<i>M. m. merganser</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Mittelsäger</b>	<i>Mergus serrator</i>	Linnaeus, 1758	A	R2	ZW	Red-breasted Merganser
<b>Schwarzkopf-Ruderente</b>	<i>Oxyura jamaicensis</i>	(Gmelin, JF, 1789)	C5	V	j	Ruddy Duck
<b>Weißkopf-Ruderente</b>	<i>Oxyura leucocephala</i>	(Scopoli, 1769)	BD		S	White-headed Duck

**HÜHNERVÖGEL**

**ORDNUNG GALLIFORMES**

**Glatt- und Raufußhühner**

**Familie Phasianidae**

**Pheasants and allies**

<b>Haselhuhn</b>	<i>Tetrastes bonasia</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	J	Hazel Grouse
„Westliches Haselhuhn“	<i>T. b. rhenanus</i>	(Kleinschmidt, O, 1917)			R1	
	<i>T. b. styriacus</i>	(Jordans & Schiebel, 1944)			R2	
	<i>T. b. rupestris</i>	(Brehm, CL, 1831)			R2	
<b>Auerhuhn</b>	<i>Tetrao urogallus</i>	Linnaeus, 1758	A	R2	J	Western Capercaillie
	<i>T. u. crassirostris</i>	Brehm, CL, 1831				
<b>Birkhuhn</b>	<i>Lyrurus tetrix</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	J	Black Grouse
	<i>L. t. tetrix</i>	(Linnaeus, 1758)				

<b>Alpenschneehuhn</b>	<i>Lagopus muta</i>	(Montin, 1781)	A	R2	J	Rock Ptarmigan
	<i>L. m. helvetica</i>	(Thienemann, 1829)				
<b>Steinhuhn</b>	<i>Alectoris graeca</i>	(Meisner, 1804)	A	L1	j	Rock Partridge
	<i>A. g. saxatilis</i>	(Bechstein, 1805)				
<b>Rebhuhn</b>	<i>Perdix perdix</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	J	Grey Partridge
	<i>P. p. perdix</i>	(Linnaeus, 1758)				
„Heiderebhuhn“	<i>P. p. sphagnetorum</i> †	(Altum, 1894)			0	
<b>Wachtel</b>	<i>Coturnix coturnix</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Common Quail
	<i>C. c. coturnix</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Jagdfasan</b>	<i>Phasianus colchicus</i>	Linnaeus, 1758	C1	N5	J	Common Pheasant
	<i>P. c. colchicus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>SEETAUCHER</b>	<b>ORDNUNG GAVIIFORMES</b>					
<b>Seetaucher</b>	<b>Familie Gaviidae</b>					<b>Loons</b>
<b>Sterntaucher</b>	<i>Gavia stellata</i>	(Pontoppidan, 1763)	A		ZW	Red-throated Loon
<b>Prachtaucher</b>	<i>Gavia arctica</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Black-throated Loon
	<i>G. a. arctica</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Eistaucher</b>	<i>Gavia immer</i>	(Brünnich, 1764)	A		zw	Common Loon
<b>Gelbschnabeltaucher</b>	<i>Gavia adamsii</i>	(Gray, GR, 1859)	A		S	Yellow-billed Loon
<b>RÖHRENNASEN</b>	<b>ORDNUNG PROCELLARIIFORMES</b>					
<b>Südsturmschwalben</b>	<b>Familie Oceanitidae</b>					<b>Austral Storm Petrels</b>
<b>Buntfuß-Sturmschwalbe</b>	<i>Oceanites oceanicus</i>	(Kuhl, 1820)	A		s	Wilson's Storm Petrel
	<i>O. o. oceanicus</i>	(Kuhl, 1820)				
<b>Albatrosse</b>	<b>Familie Diomedidae</b>					<b>Albatrosses</b>
<b>Schwarzbrauenalbatros</b>	<i>Thalassarche melanophris</i>	(Temminck, 1828)	A		s	Black-browed Albatross
<b>Sturmschwalben</b>	<b>Familie Hydrobatidae</b>					<b>Northern Storm Petrels</b>
<b>Sturmschwalbe</b>	<i>Hydrobates pelagicus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		S	European Storm Petrel
	<i>H. p. pelagicus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Wellenläufer</b>	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	(Vieillot, 1818)	A		z	Leach's Storm Petrel
	<i>O. l. leucorhoa</i>	(Vieillot, 1818)				
<b>Sturmvögel</b>	<b>Familie Procellariidae</b>					<b>Petrels, Shearwaters</b>
<b>Eissturmvogel</b>	<i>Fulmarus glacialis</i>	(Linnaeus, 1761)	A	L1	JZW	Northern Fulmar
	<i>F. g. glacialis</i>	(Linnaeus, 1761)			S	
	<i>F. g. auduboni</i>	Bonaparte, 1857				
<b>Sepiasturmtaucher</b>	<i>Calonectris diomedea</i>	(Scopoli, 1769)	B			Scopoli's Shearwater
<b>Corysturmtaucher</b>	<i>Calonectris borealis</i>	(Cory, 1881)	A		s	Cory's Shearwater
<b>Dunkelsturmtaucher</b>	<i>Ardena grisea</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A		z	Sooty Shearwater

<b>Kappensturmtaucher</b>	<i>Ardenna gravis</i>	(O'Reilly, 1818)	A		s	Great Shearwater
<b>Atlantiksturmtaucher</b>	<i>Puffinus puffinus</i>	(Brünnich, 1764)	A		S	Manx Shearwater
<b>Balearensturmtaucher</b>	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Lowe, PR, 1921	A		S	Balearic Shearwater
<b>Barolosturmtaucher</b>	<i>Puffinus baroli</i>	(Bonaparte, 1857)	A		s	Barolo Shearwater
<b>Bulwersturmvogel</b>	<i>Bulweria bulwerii</i>	(Jardine & Selby, 1828)	A		s	Bulwer's Petrel

**LAPPENTAUCHER**

**ORDNUNG PODICIPEDIFORMES**

<b>Lappentaucher</b>	<b>Familie Podicipedidae</b>					<b>Grebes</b>
<b>Zwergtaucher</b>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	(Pallas, 1764)	A	N4	JZW	Little Grebe
	<i>T. r. ruficollis</i>	(Pallas, 1764)				
<b>Bindentaucher</b>	<i>Podilymbus podiceps</i>	(Linnaeus, 1758)	A		s	Pied-billed Grebe
	<i>P. p. podiceps</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Rothalstaucher</b>	<i>Podiceps grisegena</i>	(Boddaert, 1783)	A	R3	JZW	Red-necked Grebe
	<i>P. g. grisegena</i>	(Boddaert, 1783)				
<b>Haubentaucher</b>	<i>Podiceps cristatus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JZW	Great Crested Grebe
	<i>P. c. cristatus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Ohrentaucher</b>	<i>Podiceps auritus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	0	ZW	Horned Grebe
	<i>P. a. auritus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Schwarzhalstaucher</b>	<i>Podiceps nigricollis</i>	Brehm, CL, 1831	A	N3	JZW	Black-necked Grebe
	<i>P. n. nigricollis</i>	Brehm, CL, 1831				

**FLAMINGOS**

**ORDNUNG PHOENICOPTERIFORMES**

<b>Flamingos</b>	<b>Familie Phoenicopteridae</b>					<b>Flamingos</b>
<b>Rosaflamingo</b>	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Pallas, 1811	A	L1E	z	Greater Flamingo

**STORCHENVÖGEL**

**ORDNUNG CICONIIFORMES**

<b>Störche</b>	<b>Familie Ciconiidae</b>					<b>Storks</b>
<b>Schwarzstorch</b>	<i>Ciconia nigra</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N2	Z	Black Stork
<b>Weißstorch</b>	<i>Ciconia ciconia</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	ZJ	White Stork
	<i>C. c. ciconia</i>	(Linnaeus, 1758)				

**SCHREIT- UND PELIKAN-VÖGEL**

**ORDNUNG PELECANIFORMES**

<b>Ibisse</b>	<b>Familie Threskiornithidae</b>					<b>Ibises, Spoonbills</b>
<b>Sichler</b>	<i>Plegadis falcinellus</i>	(Linnaeus, 1766)	A		S	Glossy Ibis
<b>Löffler</b>	<i>Platalea leucorodia</i>	Linnaeus, 1758	A	R2	Z	Eurasian Spoonbill
	<i>P. l. leucorodia</i>	Linnaeus, 1758				

<b>Reiher</b>	<b>Familie Ardeidae</b>					<b>Hérons, Bitterns</b>
<b>Rohrdommel</b>	<i>Botaurus stellaris</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R2	JZW	Eurasian Bittern
	<i>B. s. stellaris</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Zwergdommel</b>	<i>Ixobrychus minutus</i>	(Linnaeus, 1766)	A	R2	Z	Little Bittern
	<i>I. m. minutus</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Nachtreiher</b>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	(Linnaeus, 1758)	A	L1	z	Black-crowned Night Heron
	<i>N. n. nycticorax</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Rallenreiher</b>	<i>Ardeola ralloides</i>	(Scopoli, 1769)	A		S	Squacco Heron
<b>Kuhreiher</b>	<i>Bubulcus ibis</i>	(Linnaeus, 1758)	A	L1E	j	Western Cattle Egret
<b>Graureiher</b>	<i>Ardea cinerea</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Grey Heron
	<i>A. c. cinerea</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Purpurereiher</b>	<i>Ardea purpurea</i>	Linnaeus, 1766	A	L1	z	Purple Heron
	<i>A. p. purpurea</i>	Linnaeus, 1766				
<b>Silberreiher</b>	<i>Ardea alba</i>	Linnaeus, 1758	A	L1	JZW	Great Egret
	<i>A. a. alba</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Seidenreiher</b>	<i>Egretta garzetta</i>	(Linnaeus, 1766)	A	V	z	Little Egret
	<i>E. g. garzetta</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Pelikane</b>	<b>Familie Pelecanidae</b>					<b>Pelicans</b>
<b>Rosapelikan</b>	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Linnaeus, 1758	BD		S	Great White Pelican
<b>Krauskopfpelikan</b>	<i>Pelecanus crispus</i>	Bruch, 1832	A		s	Dalmatian Pelican
<b>RUDERFÜSSER</b>	<b>ORDNUNG SULIFORMES</b>					
<b>Tölpel</b>	<b>Familie Sulidae</b>					<b>Gannets, Boobies</b>
<b>Basstölpel</b>	<i>Morus bassanus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	L2	JZW	Northern Gannet
<b>Weißbauchtölpel</b>	<i>Sula leucogaster</i>	(Boddaert, 1783)	A		s	Brown Booby
	<i>S. l. leucogaster</i> (?)	(Boddaert, 1783)				
<b>Scharben</b>	<b>Familie Phalacrocoracidae</b>					<b>Cormorants, Shags</b>
<b>Zwergscharbe</b>	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	(Pallas, 1773)	A		S	Pygmy Cormorant
<b>Krähscharbe</b>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	(Linnaeus, 1761)	A		j	European Shag
	<i>P. a. aristotelis</i>	(Linnaeus, 1761)				
<b>Kormoran</b>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JZW	Great Cormorant
„Atlantischer Kormoran“	<i>P. c. carbo</i>	(Linnaeus, 1758)			ZW	
	<i>P. c. sinensis</i>	(Staunton, 1796)				
<b>GREIFVÖGEL</b>	<b>ORDNUNG ACCIPITRIFORMES</b>					
<b>Fischadler</b>	<b>Familie Pandionidae</b>					<b>Ospreys</b>
<b>Fischadler</b>	<i>Pandion haliaetus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R2	Z	Western Osprey
	<i>P. h. haliaetus</i>	(Linnaeus, 1758)				

<b>Habichtverwandte</b>	<b>Familie Accipitridae</b>				<b>Kites, Hawks and Eagles</b>	
<b>Gleitaar</b>	<i>Elanus caeruleus</i> <i>E. c. caeruleus</i>	(Desfontaines, 1789) (Desfontaines, 1789)	<b>A</b>	S	Black-winged Kite	
<b>Bartgeier</b>	<i>Gypaetus barbatus</i> <i>G. b. barbatus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>BE</b>	S	Bearded Vulture	
<b>Schmutzgeier</b>	<i>Neophron percnopterus</i> <i>N. p. percnopterus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	S	Egyptian Vulture	
<b>Wespenbussard</b>	<i>Pernis apivorus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	Z	European Honey Buzzard
<b>Gänsegeier</b>	<i>Gyps fulvus</i> <i>G. f. fulvus</i>	(Hablizl, 1783) (Hablizl, 1783)	<b>A</b>	S	S	Griffon Vulture
<b>Mönchsgeier</b>	<i>Aegypius monachus</i>	(Linnaeus, 1766)	<b>BE</b>	s		Cinereous Vulture
<b>Schlangenadler</b>	<i>Circaetus gallicus</i> <i>C. g. gallicus</i>	(Gmelin, JF, 1788) (Gmelin, JF, 1788)	<b>A</b>	0 (B)	z	Short-toed Snake Eagle
<b>Schreiadler</b>	<i>Clanga pomarina</i>	(Brehm, CL, 1831)	<b>A</b>	R1	Z	Lesser Spotted Eagle
<b>Schelladler</b>	<i>Clanga clanga</i>	(Pallas, 1811)	<b>A</b>	V	S	Greater Spotted Eagle
<b>Zwergadler</b>	<i>Hieraetus pennatus</i>	(Gmelin, JF, 1788)	<b>A</b>	V	S	Booted Eagle
<b>Steppenadler</b>	<i>Aquila nipalensis</i> <i>A. n. orientalis</i>	Hodgson, 1833 Cabanis, 1854	<b>A</b>	s		Steppe Eagle
<b>Kaiseradler</b>	<i>Aquila heliaca</i>	Savigny, 1809	<b>A</b>	s		Eastern Imperial Eagle
<b>Steinadler</b>	<i>Aquila chrysaetos</i> <i>A. c. chrysaetos</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	R1	J	Golden Eagle
<b>Habichtsadler</b>	<i>Aquila fasciata</i> <i>A. f. fasciata</i>	Vieillot, 1822 Vieillot, 1822	<b>A</b>	s		Bonelli's Eagle
<b>Sperber</b>	<i>Accipiter nisus</i> <i>A. n. nisus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	JZW	Eurasian Sparrowhawk
<b>Habicht</b>	<i>Accipiter gentilis</i> <i>A. g. buteoides</i> <i>A. g. gentilis</i>	(Linnaeus, 1758) (Menzbier, 1882) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	JZW s (B)	Northern Goshawk
<b>Rohrweihe</b>	<i>Circus aeruginosus</i> <i>C. a. aeruginosus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	Z	Western Marsh Harrier
<b>Kornweihe</b>	<i>Circus cyaneus</i>	(Linnaeus, 1766)	<b>A</b>	R1	JZW	Hen Harrier
<b>Steppenweihe</b>	<i>Circus macrourus</i>	(Gmelin, SG, 1770)	<b>A</b>	V	z	Pallid Harrier
<b>Wiesenweihe</b>	<i>Circus pygargus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N2	Z	Montagu's Harrier
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i> <i>M. m. milvus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	JZW	Red Kite
<b>Schwarzmilan</b>	<i>Milvus migrans</i> <i>M. m. migrans</i>	(Boddaert, 1783) (Boddaert, 1783)	<b>A</b>	N3	Z	Black Kite
<b>Seeadler</b>	<i>Haliaeetus albicilla</i> <i>H. a. albicilla</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	R2	JW	White-tailed Eagle
<b>Raufußbussard</b>	<i>Buteo lagopus</i> <i>B. l. lagopus</i>	(Pontoppidan, 1763) (Pontoppidan, 1763)	<b>A</b>	V	W	Rough-legged Buzzard
<b>Adlerbussard</b>	<i>Buteo rufinus</i> <i>B. r. rufinus</i>	(Cretzschmar, 1829) (Cretzschmar, 1829)	<b>A</b>	S		Long-legged Buzzard
<b>Mäusebussard</b>	<i>Buteo buteo</i> <i>B. b. buteo</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	JZW	Common Buzzard
„Falkenbussard“	<i>B. b. vulpinus</i>	(Gloger, 1833)			s	

## TRAPPEN

## ORDNUNG OTIDIFORMES

## Trappen

## Familie Otididae

## Bustards

## Großtrappe

*Otis tarda*

Linnaeus, 1758

A

L1

J

Great Bustard

*O. t. tarda*

Linnaeus, 1758

## Steppenkragentrappe

*Chlamydotis macqueenii*

(Gray, JE, 1832)

A

s

Macqueen's Bustard

## Zwergtrappe

*Tetrax tetrax*

(Linnaeus, 1758)

A

0 (B)

S

Little Bustard

## KRANICHVÖGEL

## ORDNUNG GRUIFORMES

## Rallen

## Familie Rallidae

## Rails, Crakes and Coots

## Wasserralle

*Rallus aquaticus*

Linnaeus, 1758

A

N4

JZW

Water Rail

*R. a. aquaticus*

Linnaeus, 1758

## Wachtelkönig

*Crex crex*

(Linnaeus, 1758)

A

N3

Z

Corn Crake

## Kleinsumpfhuhn

*Porzana parva*

(Scopoli, 1769)

A

R2

Z

Little Crake

## Zwergsumpfhuhn

*Porzana pusilla*

(Pallas, 1776)

A

L1

S

Baillon's Crake

*P. p. intermedia*

(Hermann, 1804)

## Tüpfelsumpfhuhn

*Porzana porzana*

(Linnaeus, 1766)

A

N3

Z

Spotted Crake

## Purpurhuhn

*Porphyrio porphyrio*

(Linnaeus, 1758)

BD

s

Western Swamphen

## Graukopf-Purpurhuhn

*Porphyrio poliocephalus*

(Latham, 1801)

A

s

Grey-headed Swamphen

*P. p. seistanicus*

Zarudny &amp; Härms, 1911

## Bronzesultanshuhn

*Porphyrio alleni*

Thomson, 1842

BD

s

Allen's Gallinule

## Teichhuhn

*Gallinula chloropus*

(Linnaeus, 1758)

A

N4

JZW

Common Moorhen

*G. c. chloropus*

(Linnaeus, 1758)

## Blässhuhn

*Fulica atra*

Linnaeus, 1758

A

N4

JZW

Eurasian Coot

*F. a. atra*

Linnaeus, 1758

## Kraniche

## Familie Gruidae

## Cranes

## Kanadakraich

*Antigone canadensis*

(Linnaeus, 1758)

A

s

Sandhill Crane

*A. c. canadensis*

(Linnaeus, 1758)

## Jungfernkranich

*Grus virgo*

(Linnaeus, 1758)

BD

S

Demoiselle Crane

## Kranich

*Grus grus*

(Linnaeus, 1758)

A

N3

JZW

Common Crane

WAT-, ALKEN- UND  
MÖWENVÖGEL

## ORDNUNG CHARADRIIFORMES

## Triele

## Familie Burhinidae

## Stone-curlews

## Triel

*Burhinus oedicnemus*

(Linnaeus, 1758)

A

L1

z

Eurasian Stone-curlew

*B. o. oedicnemus*

(Linnaeus, 1758)

## Austernfischer

## Familie Haematopodidae

## Oystercatchers

## Austernfischer

*Haematopus ostralegus*

Linnaeus, 1758

A

R4

JZW

Eurasian Oystercatcher

*H. o. ostralegus*

Linnaeus, 1758

<b>Säbelschnäblerverwandte</b>	<b>Familie Recurvirostridae</b>					<b>Stilts, Avocets</b>
<b>Stelzenläufer</b>	<i>Himantopus himantopus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N1	z	Black-winged Stilt
<b>Säbelschnäbler</b>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Linnaeus, 1758	A	R3	JZW	Pied Avocet
<b>Regenpfeiferverwandte</b>	<b>Familie Charadriidae</b>					<b>Plovers</b>
<b>Kiebitz</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Northern Lapwing
<b>Steppenkiebitz</b>	<i>Vanellus gregarius</i>	(Pallas, 1771)	A		S	Sociable Lapwing
<b>Weißschwanzkiebitz</b>	<i>Vanellus leucurus</i>	(Lichtenstein, MHC, 1823)	A		S	White-tailed Lapwing
<b>Goldregenpfeifer</b>	<i>Pluvialis apricaria</i>	(Linnaeus, 1758)	A	L1	Z	European Golden Plover
<b>Tundra-Goldregenpfeifer</b>	<i>Pluvialis fulva</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A		S	Pacific Golden Plover
<b>Prärie-Goldregenpfeifer</b>	<i>Pluvialis dominica</i>	(Statius Müller, 1776)	A		S	American Golden Plover
<b>Kiebitzregenpfeifer</b>	<i>Pluvialis squatarola</i>	(Linnaeus, 1758)	A		Z	Grey Plover
	<i>P. s. squatarola</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Sandregenpfeifer</b>	<i>Charadrius hiaticula</i>	Linnaeus, 1758	A	R3	Z	Common Ringed Plover
	<i>C. h. hiaticula</i>	Linnaeus, 1758				
„Tundra-Sandregenpfeifer“	<i>C. h. tundrae</i>	(Lowe, PR, 1915)			Z	
<b>Flussregenpfeifer</b>	<i>Charadrius dubius</i>	Scopoli, 1786	A	N3	Z	Little Ringed Plover
	<i>C. d. curonicus</i>	Gmelin, JF, 1789				
<b>Seeregelpfeifer</b>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Linnaeus, 1758	A	R2	Z	Kentish Plover
	<i>C. a. alexandrinus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Wüstenregenpfeifer</b>	<i>Charadrius leschenaultii</i>	Lesson, 1826	A		S	Greater Sand Plover
	<i>C. l. columbinus</i> (?)	Wagler, 1829			s	
	<i>C. l. scythicus</i> (?)	Carlos, Roselaar & Voisin, 2012			s	
<b>Wermutregenpfeifer</b>	<i>Charadrius asiaticus</i>	Pallas, 1773	B			Caspian Plover
<b>Mornellregenpfeifer</b>	<i>Charadrius morinellus</i>	Linnaeus, 1758	A	V (B)	Z	Eurasian Dotterel
<b>Schnepfenverwandte</b>	<b>Familie Scolopacidae</b>					<b>Sandpipers, Snipes</b>
<b>Prärieläufer</b>	<i>Bartramia longicauda</i>	(Bechstein, 1812)	B			Upland Sandpiper
<b>Regenbrachvogel</b>	<i>Numenius phaeopus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	VE	Z	Whimbrel
	<i>N. p. phaeopus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Dünnschnabel-Brachvogel</b>	<i>Numenius tenuirostris</i>	Vieillot, 1817	B			Slender-billed Curlew
<b>Brachvogel</b>	<i>Numenius arquata</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	Z	Eurasian Curlew
	<i>N. a. arquata</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Pfuhlschnepfe</b>	<i>Limosa lapponica</i>	(Linnaeus, 1758)	A		Z	Bar-tailed Godwit
	<i>L. l. lapponica</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Uferschnepfe</b>	<i>Limosa limosa</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	Z	Black-tailed Godwit
„Isländische Uferschnepfe“	<i>L. l. islandica</i>	Brehm, CL, 1831			ZW	
	<i>L. l. limosa</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Steinwälzer</b>	<i>Arenaria interpres</i>	(Linnaeus, 1758)	A	0	ZW	Ruddy Turnstone
	<i>A. i. interpres</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Anadyrknutt</b>	<i>Calidris tenuirostris</i>	(Horsfield, 1821)	Ao		s	Great Knot
<b>Knutt</b>	<i>Calidris canutus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Red Knot
	<i>C. c. canutus</i>	(Linnaeus, 1758)				
	<i>C. c. islandica</i>	(Linnaeus, 1767)				

<b>Kampfläufer</b>	<i>Calidris pugnax</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R1	Z	Ruff
<b>Sumpfläufer</b>	<i>Calidris falcinellus</i>	(Pontoppidan, 1763)	A		Z	Broad-billed Sandpiper
	<i>C. f. falcinellus</i>	(Pontoppidan, 1763)				
<b>Spitzschwanz-Strandläufer</b>	<i>Calidris acuminata</i>	(Horsfield, 1821)	A		s	Sharp-tailed Sandpiper
<b>Bindenstrandläufer</b>	<i>Calidris himantopus</i>	(Bonaparte, 1826)	A		s	Stilt Sandpiper
<b>Sichelstrandläufer</b>	<i>Calidris ferruginea</i>	(Pontoppidan, 1763)	A		Z	Curlew Sandpiper
<b>Temminckstrandläufer</b>	<i>Calidris temminckii</i>	(Leisler, 1812)	A		Z	Temminck's Stint
<b>Langzehen-Strandläufer</b>	<i>Calidris subminuta</i>	(Middendorff, 1853)	A		s	Long-toed Stint
<b>Rotkehl-Strandläufer</b>	<i>Calidris ruficollis</i>	(Pallas, 1776)	Ao		s	Red-necked Stint
<b>Sanderling</b>	<i>Calidris alba</i>	(Pallas, 1764)	A		ZW	Sanderling
	<i>C. a. alba</i>	(Pallas, 1764)				
<b>Alpenstrandläufer</b>	<i>Calidris alpina</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R1	ZW	Dunlin
„Kleiner Alpenstrandläufer“	<i>C. a. schinzii</i>	(Brehm, CL & Schilling, 1822)		R1	Z	
	<i>C. a. alpina</i>	(Linnaeus, 1758)			ZW	
<b>Meerstrandläufer</b>	<i>Calidris maritima</i>	(Brünnich, 1764)	A		ZW	Purple Sandpiper
<b>Bairdstrandläufer</b>	<i>Calidris bairdii</i>	(Coues, 1861)	A		S	Baird's Sandpiper
<b>Zwergstrandläufer</b>	<i>Calidris minuta</i>	(Leisler, 1812)	A		Z	Little Stint
<b>Wiesenstrandläufer</b>	<i>Calidris minutilla</i>	(Vieillot, 1819)	A		s	Least Sandpiper
<b>Weißbürzel-Strandläufer</b>	<i>Calidris fuscicollis</i>	(Vieillot, 1819)	A		S	White-rumped Sandpiper
<b>Grasläufer</b>	<i>Calidris subruficollis</i>	(Vieillot, 1819)	A		S	Buff-breasted Sandpiper
<b>Graubrust-Strandläufer</b>	<i>Calidris melanotos</i>	(Vieillot, 1819)	A		z	Pectoral Sandpiper
<b>Sandstrandläufer</b>	<i>Calidris pusilla</i>	(Linnaeus, 1766)	A		s	Semipalmated Sandpiper
<b>Tundraschlammläufer</b>	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	(Say, 1822)	A		S	Long-billed Dowitcher
<b>Moorschlammläufer</b>	<i>Limnodromus griseus</i>	(Gmelin, JF, 1789)	Ao		s	Short-billed Dowitcher
	<i>L. g. griseus</i> (?)	(Gmelin, JF, 1789)				
<b>Waldschnepfe</b>	<i>Scolopax rusticola</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Eurasian Woodcock
<b>Zwergschnepfe</b>	<i>Lymnocyptes minimus</i>	(Brünnich, 1764)	A	V (B)	ZW	Jack Snipe
<b>Doppelschnepfe</b>	<i>Gallinago media</i>	(Latham, 1787)	A	0 (B)	S	Great Snipe
<b>Bekassine</b>	<i>Gallinago gallinago</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	ZW	Common Snipe
	<i>G. g. faeroensis</i>	(Brehm, CL, 1831)			s (B)	
	<i>G. g. gallinago</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Terekwasserläufer</b>	<i>Xenus cinereus</i>	(Güldenstädt, 1775)	A		S	Terek Sandpiper
<b>Wilsonwassertreter</b>	<i>Phalaropus tricolor</i>	(Vieillot, 1819)	A		S	Wilson's Phalarope
<b>Odinshühnchen</b>	<i>Phalaropus lobatus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		Z	Red-necked Phalarope
<b>Thorshühnchen</b>	<i>Phalaropus fulicarius</i>	(Linnaeus, 1758)	A		z	Red Phalarope
<b>Flussuferläufer</b>	<i>Actitis hypoleucos</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N2	Z	Common Sandpiper
<b>Drosseluferläufer</b>	<i>Actitis macularius</i>	(Linnaeus, 1766)	A		S	Spotted Sandpiper
<b>Waldwasserläufer</b>	<i>Tringa ochropus</i>	Linnaeus, 1758	A	R3	ZW	Green Sandpiper
<b>Gelbschenkel</b>	<i>Tringa flavipes</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A		S	Lesser Yellowlegs
<b>Rotschenkel</b>	<i>Tringa totanus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	JZW	Common Redshank
„Isländischer Rotschenkel“	<i>T. t. robusta</i>	(Schiøler, 1919)			ZW	
	<i>T. t. totanus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Teichwasserläufer</b>	<i>Tringa stagnatilis</i>	(Bechstein, 1803)	A	V	z	Marsh Sandpiper
<b>Bruchwasserläufer</b>	<i>Tringa glareola</i>	Linnaeus, 1758	A	L1	Z	Wood Sandpiper

<b>Dunkelwasserläufer</b>	<i>Tringa erythropus</i>	(Pallas, 1764)	<b>A</b>		Z	Spotted Redshank
<b>Grünschenkel</b>	<i>Tringa nebularia</i>	(Gunnerus, 1767)	<b>A</b>	V	Z	Common Greenshank
<b>Brachschwalbenverwandte</b>	<b>Familie Glareolidae</b>					<b>Couriers, Pratincoles</b>
<b>Rennvogel</b>	<i>Cursorius cursor</i>	(Latham, 1787)	<b>A</b>		s	Cream-colored Courser
	<i>C. c. cursor</i>	(Latham, 1787)				
<b>Rotflügel-Brachschwalbe</b>	<i>Glareola pratincola</i>	(Linnaeus, 1766)	<b>A</b>		S	Collared Pratincole
	<i>G. p. pratincola</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Schwarzflügel-Brachschwalbe</b>	<i>Glareola nordmanni</i>	Fischer von Waldheim, 1842	<b>A</b>	V	S	Black-winged Pratincole
<b>Möwenverwandte</b>	<b>Familie Laridae</b>					<b>Gulls, Terns</b>
<b>Noddi</b>	<i>Anous stolidus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>B</b>			Brown Noddy
<b>Dreizehenmöwe</b>	<i>Rissa tridactyla</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	L3	JZW	Black-legged Kittiwake
	<i>R. t. tridactyla</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Elfenbeinmöwe</b>	<i>Pagophila eburnea</i>	(Phipps, 1774)	<b>A</b>		S	Ivory Gull
<b>Schwalbenmöwe</b>	<i>Xema sabini</i>	(Sabine, 1819)	<b>A</b>		z	Sabine's Gull
<b>Dünnschnabelmöwe</b>	<i>Chroicocephalus genei</i>	(Brème, 1839)	<b>A</b>		s	Slender-billed Gull
<b>Bonapartemöwe</b>	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	(Ord, 1815)	<b>A</b>		s	Bonaparte's Gull
<b>Lachmöwe</b>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	(Linnaeus, 1766)	<b>A</b>	N5	JZW	Black-headed Gull
<b>Zwergmöwe</b>	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	(Pallas, 1776)	<b>A</b>	L1	Z	Little Gull
<b>Rosenmöwe</b>	<i>Rhodostethia rosea</i>	(MacGillivray, W, 1824)	<b>A</b>		S	Ross's Gull
<b>Aztekenmöwe</b>	<i>Leucophaeus atricilla</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>		S	Laughing Gull
	<i>L. a. megalopterus</i>	(Bruch, 1855)				
<b>Präriemöwe</b>	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	(Wagler, 1831)	<b>A</b>		S	Franklin's Gull
<b>Korallenmöwe</b>	<i>Ichthyaeus audouinii</i>	(Payraudeau, 1826)	<b>A</b>		S	Audouin's Gull
<b>Schwarzkopfmöwe</b>	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	(Temminck, 1820)	<b>A</b>	N2	Zw	Mediterranean Gull
<b>Fischnöwe</b>	<i>Ichthyaeus ichthyaeus</i>	(Pallas, 1773)	<b>A</b>		S	Pallas's Gull
<b>Sturmmöwe</b>	<i>Larus canus</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	R4	JZW	Mew Gull
	<i>L. c. canus</i>	Linnaeus, 1758				
	<i>L. c. heinei</i>	Homeyer, 1853			W	
<b>Ringschnabelmöwe</b>	<i>Larus delawarensis</i>	Ord, 1815	<b>A</b>		S	Ring-billed Gull
<b>Mantelmöwe</b>	<i>Larus marinus</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	R1	JZW	Great Black-backed Gull
<b>Eismöwe</b>	<i>Larus hyperboreus</i>	Gunnerus, 1767	<b>A</b>		w	Glaucous Gull
	<i>L. h. hyperboreus</i>	Gunnerus, 1767				
<b>Polarmöwe</b>	<i>Larus glaucooides</i>	Meyer, B, 1822	<b>A</b>		w	Iceland Gull
	<i>L. g. glaucooides</i>	Meyer, B, 1822				
„Kumlienmöwe“	<i>L. g. kumlieni</i>	Brewster, 1883			s	
<b>Silbermöwe</b>	<i>Larus argentatus</i>	Pontoppidan, 1763	<b>A</b>	R4	JZW	European Herring Gull
	<i>L. a. argenteus</i>	Brehm, CL & Schilling, 1822				
	<i>L. a. argentatus</i>	Pontoppidan, 1763				
<b>Kanadamöwe</b>	<i>Larus smithsonianus</i>	Coues, 1862	<b>A</b>		s	American Herring Gull
<b>Steppenmöwe</b>	<i>Larus cachinnans</i>	Pallas, 1811	<b>A</b>	R1	ZW	Caspian Gull
<b>Mittlmeermöwe</b>	<i>Larus michahellis</i>	Naumann, JF, 1840	<b>A</b>	R2	ZW	Yellow-legged Gull
	<i>L. m. michahellis</i>	Naumann, JF, 1840				

<b>Heringsmöwe</b>	<i>Larus fuscus</i>	Linnaeus, 1758	A	R4	ZW	Lesser Black-backed Gull
„Westliche Heringsmöwe“	<i>L. f. graellsii</i>	Brehm, AE, 1857			z	
	<i>L. f. intermedius</i>	Schioler, 1922		R4	ZW	
„Baltische Heringsmöwe“	<i>L. f. fuscus</i>	Linnaeus, 1758		0	Z	
„Tundramöwe“	<i>L. f. heuglini</i>	Bree, 1876			S	
<b>Lachseschwalbe</b>	<i>Gelochelidon nilotica</i>	(Gmelin, JF, 1789)	A	L1	z	Gull-billed Tern
	<i>G. n. nilotica</i>	(Gmelin, JF, 1789)				
<b>Raubseeschwalbe</b>	<i>Hydroprogne caspia</i>	(Pallas, 1770)	A	L1	Z	Caspian Tern
<b>Rüppellseeschwalbe</b>	<i>Thalasseus bengalensis</i>	(Lesson, 1831)	A		s	Lesser Crested Tern
	<i>T. b. bengalensis</i>	(Lesson, 1831)				
<b>Brandseeschwalbe</b>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	(Latham, 1787)	A	R3	Z	Sandwich Tern
<b>Schmuckseeschwalbe</b>	<i>Thalasseus elegans</i>	(Gambel, 1849)	A		s	Elegant Tern
<b>Zwergseeschwalbe</b>	<i>Sternula albifrons</i>	(Pallas, 1764)	A	R2	Z	Little Tern
	<i>S. a. albifrons</i>	(Pallas, 1764)				
<b>Zügelseeschwalbe</b>	<i>Onychoprion anaethetus</i>	(Scopoli, 1786)	A		s	Bridled Tern
	<i>O. a. anaethetus</i>	(Scopoli, 1786)				
<b>Rußseeschwalbe</b>	<i>Onychoprion fuscatus</i>	(Linnaeus, 1766)	A		s	Sooty Tern
	<i>O. f. fuscatus</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Rosenseeschwalbe</b>	<i>Sterna dougallii</i>	Montagu, 1813	A	0 (B)	S	Roseate Tern
	<i>S. d. dougallii</i>	Montagu, 1813				
<b>Flusseeeschwalbe</b>	<i>Sterna hirundo</i>	Linnaeus, 1758	A	N3	Z	Common Tern
	<i>S. h. hirundo</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Küstenseeschwalbe</b>	<i>Sterna paradisaea</i>	Pontoppidan, 1763	A	R3	Z	Arctic Tern
<b>Weißbart-Seeschwalbe</b>	<i>Chlidonias hybrida</i>	(Pallas, 1811)	A	R1	z	Whiskered Tern
	<i>C. h. hybrida</i>	(Pallas, 1811)				
<b>Weißflügel-Seeschwalbe</b>	<i>Chlidonias leucopterus</i>	(Temminck, 1815)	A	R1	z	White-winged Tern
<b>Trauerseeschwalbe</b>	<i>Chlidonias niger</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R2	Z	Black Tern
	<i>C. n. niger</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Raubmöwen</b>	<b>Familie Stercorariidae</b>					<b>Skuas</b>
<b>Skua</b>	<i>Stercorarius skua</i>	(Brünnich, 1764)	A		z	Great Skua
<b>Spatelraubmöwe</b>	<i>Stercorarius pomarinus</i>	(Temminck, 1815)	A		z	Pomarine Jaeger
<b>Schmarotzerraubmöwe</b>	<i>Stercorarius parasiticus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		Z	Parasitic Jaeger
<b>Falkenraubmöwe</b>	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Vieillot, 1819	A		z	Long-tailed Jaeger
	<i>S. l. longicaudus</i>	Vieillot, 1819				
<b>Alke</b>	<b>Familie Alcidae</b>					<b>Auks</b>
<b>Krabbentaucher</b>	<i>Alle alle</i>	(Linnaeus, 1758)	A		Zw	Little Auk
	<i>A. a. alle</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Dickschnabellumme</b>	<i>Uria lomvia</i>	(Linnaeus, 1758)	A		s	Thick-billed Murre
	<i>U. l. lomvia</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Trottellumme</b>	<i>Uria aalge</i>	(Pontoppidan, 1763)	A	L3	JZW	Common Murre
	<i>U. a. aalge</i>	(Pontoppidan, 1763)			W	
	<i>U. a. hyperborea</i>	Salomonsen, 1932			s	
	<i>U. a. albionis</i>	Witherby, 1923		L3	J	

<b>Tordalk</b>	<i>Alca torda</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	L1	JZW	Razorbill
	<i>A. t. torda</i>	Linnaeus, 1758			ZW	
	<i>A. t. islandica</i>	Brehm, CL, 1831				
<b>Gryllteiste</b>	<i>Cephus grylle</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	V	zw	Black Guillemot
	<i>C. g. arcticus</i>	(Brehm, CL, 1824)				
	<i>C. g. grylle</i>	(Linnaeus, 1758)			w	
<b>Papageitaucher</b>	<i>Fratercula arctica</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	0 (B)	Z	Atlantic Puffin

**FLUGHÜHNER**

**ORDNUNG PTEROCLIFORMES**

**Flughühner**

**Familie Pteroclididae**

**Sandgrouse**

<b>Steppenflughuhn</b>	<i>Syrhaptes paradoxus</i>	(Pallas, 1773)	<b>A</b>	V (B)	s	Pallas's Sandgrouse
<b>Sandflughuhn</b>	<i>Pterocles orientalis</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>B</b>			Black-bellied Sandgrouse
	<i>P. o. arenarius</i>	(Pallas, 1775)				

**TAUBEN**

**ORDNUNG COLUMBIFORMES**

**Tauben**

**Familie Columbidae**

**Pigeons, Doves**

<b>Straßentaube</b>	<i>Columba livia f. domestica</i>	Gmelin, JF, 1789	<b>C4</b>	N5	J	Feral Rock Dove
<b>Hohltaube</b>	<i>Columba oenas</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N4	Z	Stock Dove
	<i>C. o. oenas</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Ringeltaube</b>	<i>Columba palumbus</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N6	JZW	Common Wood Pigeon
	<i>C. p. palumbus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Turteltaube</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	Z	European Turtle Dove
	<i>S. t. turtur</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Orientturteltaube</b>	<i>Streptopelia orientalis</i>	(Latham, 1790)	<b>A</b>		s	Oriental Turtle Dove
	<i>S. o. meena</i>	(Sykes, 1832)				
<b>Türkentaube</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	(Frisvaldszky, 1838)	<b>A</b>	N5	J	Eurasian Collared Dove
	<i>S. d. decaocto</i>	(Frisvaldszky, 1838)				
<b>Carolinataube</b>	<i>Zenaida macroura</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>		s	Mourning Dove
	<i>Z. m. carolinensis (?)</i>	(Linnaeus, 1766)				

**KUCKUCKE**

**ORDNUNG CUCULIFORMES**

**Kuckucke**

**Familie Cuculidae**

**Cuckoos**

<b>Häherkuckuck</b>	<i>Clamator glandarius</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>		S	Great Spotted Cuckoo
<b>Schwarzschnabelkuckuck</b>	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	(Wilson, A, 1811)	<b>A</b>		s	Black-billed Cuckoo
<b>Kuckuck</b>	<i>Cuculus canorus</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N4	Z	Common Cuckoo
	<i>C. c. canorus</i>	Linnaeus, 1758				

## EULEN

## ORDNUNG STRIGIFORMES

## Schleiereulen

## Familie Tytonidae

## Barn Owls

<b>Schleiereule</b>	<i>Tyto alba</i>	(Scopoli, 1769)	<b>A</b>	N4	J	Western Barn Owl
	<i>T. a. alba</i>	(Scopoli, 1769)			s	
	<i>T. a. guttata</i>	(Brehm, CL, 1831)				

## Eulen

## Familie Strigidae

## Owls

<b>Zwergohreule</b>	<i>Otus scops</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	V	S	Eurasian Scops Owl
	<i>O. s. scops</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Schneeeule</b>	<i>Bubo scandiacus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>		S	Snowy Owl
<b>Uhu</b>	<i>Bubo bubo</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	J	Eurasian Eagle-Owl
	<i>B. b. bubo</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Waldkauz</b>	<i>Strix aluco</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N4	J	Tawny Owl
	<i>S. a. aluco</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Habichtskauz</b>	<i>Strix uralensis</i>	Pallas, 1771	<b>BE</b>	L1E	j	Ural Owl
	<i>S. u. macroura</i>	Wolf, 1810				
	<i>S. u. liturata</i>	Lindroth, 1788			s (B)	
<b>Sperbereule</b>	<i>Surnia ulula</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>		S	Northern Hawk-Owl
	<i>S. u. ulula</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Sperlingskauz</b>	<i>Glaucidium passerinum</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	J	Eurasian Pygmy Owl
	<i>G. p. passerinum</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Steinkauz</b>	<i>Athene noctua</i>	(Scopoli, 1769)	<b>A</b>	N3	J	Little Owl
	<i>A. n. noctua</i>	(Scopoli, 1769)				
<b>Raufußkauz</b>	<i>Aegolius funereus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	J	Boreal Owl
	<i>A. f. funereus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Waldohreule</b>	<i>Asio otus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	JZW	Long-eared Owl
	<i>A. o. otus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Sumpfohreule</b>	<i>Asio flammeus</i>	(Pontoppidan, 1763)	<b>A</b>	R1	ZW	Short-eared Owl
	<i>A. f. flammeus</i>	(Pontoppidan, 1763)				

## SCHWALMVÖGEL

## ORDNUNG CAPRIMULGIFORMES

## Nachtschwalben

## Familie Caprimulgidae

## Nightjars

<b>Nachtschwalbe</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N3	Z	European Nightjar
	<i>C. e. europaeus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Pharaonennachtschwalbe</b>	<i>Caprimulgus aegyptius</i>	Lichtenstein, MHC, 1823	<b>B</b>			Egyptian Nightjar
	<i>C. a. aegyptius</i>	Lichtenstein, MHC, 1823				

**SEGLER**

**ORDNUNG APODIFORMES**

**Segler**

**Familie Apodidae**

**Swifts**

**Alpensegler**

*Tachymarptis melba* (Linnaeus, 1758) **A** L2 Z  
*T. m. melba* (Linnaeus, 1758)

Alpine Swift

**Mauersegler**

*Apus apus* (Linnaeus, 1758) **A** N5 Z  
*A. a. apus* (Linnaeus, 1758)

Common Swift

**Fahlsegler**

*Apus pallidus* (Shelley, 1870) **A** S  
*A. p. brehmorum* (?) Hartert, E, 1901

Pallid Swift

**Pazifiksegler**

*Apus pacificus* (Latham, 1801) **A** s  
*A. p. pacificus* (Latham, 1801)

Pacific Swift

**Haussegler**

*Apus affinis* (Gray, JE, 1830) **A** s  
*A. a. galilejensis* (?) (Antinori, 1855)

Little Swift

**RACKENVÖGEL**

**ORDNUNG CORACIIFORMES**

**Racken**

**Familie Coraciidae**

**Rollers**

**Blauracke**

*Coracias garrulus* Linnaeus, 1758 **A** 0 S  
*C. g. garrulus* Linnaeus, 1758

European Roller

**Eisvögel**

**Familie Alcedinidae**

**Kingfishers**

**Eisvogel**

*Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758) **A** N4 JZW  
*A. a. ispida* Linnaeus, 1758

Common Kingfisher

**Spinte**

**Familie Meropidae**

**Bee-eaters**

**Blauwangenspint**

*Merops persicus* Pallas, 1773 **A** S  
*M. p. persicus* Pallas, 1773

Blue-cheeked Bee-eater

**Bienenfresser**

*Merops apiaster* Linnaeus, 1758 **A** N3 Z

European Bee-eater

**HOPF- UND HORNVÖGEL**

**ORDNUNG BUCEROTIFORMES**

**Wiedehopfe**

**Familie Upupidae**

**Hoopoes**

**Wiedehopf**

*Upupa epops* Linnaeus, 1758 **A** R2 Z  
*U. e. epops* Linnaeus, 1758

Eurasian Hoopoe

**SPECHTVÖGEL**

**ORDNUNG PICIFORMES**

**Spechte**

**Familie Picidae**

**Woodpeckers**

**Wendehals**

*Jynx torquilla* Linnaeus, 1758 **A** N4 Z  
*J. t. torquilla* Linnaeus, 1758

Eurasian Wryneck

<b>Dreizehenspecht</b>	<i>Picoides tridactylus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R2	J	Eurasian Three-toed Woodpecker
	<i>P. t. alpinus</i>	Brehm, CL, 1831				
<b>Mittelspecht</b>	<i>Dendrocoptes medius</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	J	Middle Spotted Woodpecker
	<i>D. m. medius</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Kleinspecht</b>	<i>Dryobates minor</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JW	Lesser Spotted Woodpecker
	<i>D. m. minor</i>	(Linnaeus, 1758)			S	
	<i>D. m. hortorum</i>	(Brehm, CL, 1831)				
<b>Blutspecht</b>	<i>Dendrocopos syriacus</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)	A		s	Syrian Woodpecker
	<i>D. s. syriacus</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)				
<b>Buntspecht</b>	<i>Dendrocopos major</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	JZW	Great Spotted Woodpecker
	<i>D. m. major</i>	(Linnaeus, 1758)		N5	J	
	<i>D. m. pinetorum</i>	(Brehm, CL, 1831)			ZW	
<b>Weißrückenspecht</b>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	(Bechstein, 1802)	A	R2	J	White-backed Woodpecker
	<i>D. l. leucotos</i>	(Bechstein, 1802)				
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	J	Black Woodpecker
	<i>D. m. martius</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Grünspecht</b>	<i>Picus viridis</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	J	European Green Woodpecker
	<i>P. v. viridis</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Grauspecht</b>	<i>Picus canus</i>	Gmelin, JF, 1788	A	N4	J	Grey-headed Woodpecker
	<i>P. c. canus</i>	Gmelin, JF, 1788				

**FALKEN****ORDNUNG FALCONIFORMES****Falken****Familie Falconidae****Falcons**

<b>Rötelfalke</b>	<i>Falco naumanni</i>	Fleischer, JG, 1818	A		S	Lesser Kestrel
<b>Turmfalke</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Common Kestrel
	<i>F. t. tinnunculus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Rotfußfalke</b>	<i>Falco vespertinus</i>	Linnaeus, 1766	A	V	z	Red-footed Falcon
<b>Eleonorenfalke</b>	<i>Falco eleonora</i>	Gené, 1839	A		s	Eleonora's Falcon
<b>Merlin</b>	<i>Falco columbarius</i>	Linnaeus, 1758	A		ZW	Merlin
	<i>F. c. subaeson</i>	Brehm, CL, 1827			s	
	<i>F. c. aesalon</i>	Tunstall, 1771				
<b>Baumfalke</b>	<i>Falco subbuteo</i>	Linnaeus, 1758	A	N3	Z	Eurasian Hobby
	<i>F. s. subbuteo</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Würgfalke</b>	<i>Falco cherrug</i>	Gray, JE, 1834	A	0	S	Saker Falcon
	<i>F. c. cherrug</i>	Gray, JE, 1834				
<b>Gerfalke</b>	<i>Falco rusticolus</i>	Linnaeus, 1758	A		S	Gyr Falcon
<b>Wanderfalke</b>	<i>Falco peregrinus</i>	Tunstall, 1771	A	N3	JZW	Peregrine Falcon
	<i>F. p. peregrinus</i>	Tunstall, 1771				
	<i>F. p. calidus</i>	Latham, 1790			z	

**PAPAGEIEN**

**ORDNUNG PSITTACIFORMES**

**Altweltpapageien**

**Familie Psittaculidae**

**Old World Parrots**

**Halsbandsittich**

*Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)  
*P. k. borealis* (Neumann, 1915)

**C1** R3 J

Rose-ringed Parakeet

**SPERLINGSVÖGEL**

**ORDNUNG PASSERIFORMES**

**Würger**

**Familie Laniidae**

**Shrikes**

**Braunwürger**

*Lanius cristatus* Linnaeus, 1758  
*L. c. cristatus* Linnaeus, 1758

**A** s

Brown Shrike

**Neuntöter**

*Lanius collurio* Linnaeus, 1758

**A** N5 Z

Red-backed Shrike

**Isabellwürger**

*Lanius isabellinus* Hemprich & Ehrenberg, 1833  
*L. i. isabellinus* Hemprich & Ehrenberg, 1833

**A** S

Isabelline Shrike

**Rotschwanzwürger**

*Lanius phoenicuroides* (Schalow, 1875)

**A** s

Red-tailed Shrike

**Schwarzstirnwürger**

*Lanius minor* Gmelin, JF, 1788

**A** 0 S

Lesser Grey Shrike

**Raubwürger**

*Lanius excubitor* Linnaeus, 1758  
*L. e. excubitor* Linnaeus, 1758  
*L. e. homeyeri* Cabanis, 1873

**A** N3 JZW

Great Grey Shrike

**Rotkopfwürger**

*Lanius senator* Linnaeus, 1758  
*L. s. senator* Linnaeus, 1758

**A** 0 z

Woodchat Shrike

**Maskenwürger**

*Lanius nubicus* Lichtenstein, MHC, 1823

**A** s

Masked Shrike

**Vireos**

**Familie Vireonidae**

**Vireos**

**Gelbkehlvireo**

*Vireo flavifrons* Vieillot, 1808

**Ao** s

Yellow-throated Vireo

**Rotaugenvireo**

*Vireo olivaceus* (Linnaeus, 1766)  
*V. o. olivaceus* (Linnaeus, 1766)

**A** s

Red-eyed Vireo

**Pirole**

**Familie Oriolidae**

**Orioles**

**Pirol**

*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)

**A** N4 Z

Eurasian Golden Oriole

**Krähenverwandte**

**Familie Corvidae**

**Crows, Jays**

**Eichelhäher**

*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)  
*G. g. glandarius* (Linnaeus, 1758)

**A** N5 JZW

Eurasian Jay

**Elster**

*Pica pica* (Linnaeus, 1758)  
*P. p. pica* (Linnaeus, 1758)

**A** N5 J

Eurasian Magpie

**Tannenhäher**

*Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)  
*N. c. caryocatactes* (Linnaeus, 1758)

**A** R3 JZW

Spotted Nutcracker

„Sibirischer Tannenhäher“

*N. c. macrorhynchos* Brehm, CL, 1823

zw

**Alpenkrähe**

*Pyrhhorcorax pyrrhcorax* (Linnaeus, 1758)  
*P. p. erythroramphos* (Vieillot, 1817)

**B**

Red-billed Chough

<b>Alpendohle</b>	<i>Pyrhcorax graculus</i> <i>P. g. graculus</i>	(Linnaeus, 1766) (Linnaeus, 1766)	A	R2	J	Alpine Chough
<b>Dohle</b>	<i>Coloeus monedula</i> <i>C. m. monedula</i> <i>C. m. spermologus</i> „Halsbanddohle“ <i>C. m. soemmerringii</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758) (Vieillot, 1817) (Fischer von Waldheim, 1811)	A	N5	JZW W N5 J w	Western Jackdaw
<b>Saatkrähe</b>	<i>Corvus frugilegus</i> <i>C. f. frugilegus</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Rook
<b>Rabenkrähe</b>	<i>Corvus corone</i> <i>C. c. corone</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	R5	JZW	Carion Crow
<b>Nebelkrähe</b>	<i>Corvus cornix</i> <i>C. c. cornix</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	R4	JZW	Hooded Crow
<b>Kolkrabe</b>	<i>Corvus corax</i> <i>C. c. corax</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	N4	J	Northern Raven
<b>Seidenschwänze</b>	<b>Familie Bombycillidae</b>					<b>Waxwings</b>
<b>Seidenschwanz</b>	<i>Bombycilla garrulus</i> <i>B. g. garrulus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A		ZW	Bohemian Waxwing
<b>Meisen</b>	<b>Familie Paridae</b>					<b>Tits</b>
<b>Tannenmeise</b>	<i>Periparus ater</i> <i>P. a. ater</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	Coal Tit
<b>Haubenmeise</b>	<i>Lophophanes cristatus</i> <i>L. c. mitratus</i>	(Linnaeus, 1758) (Brehm, CL, 1831)	A	N5	J	European Crested Tit
<b>Sumpfmeise</b>	<i>Poecile palustris</i> <i>P. p. palustris</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N5	J	Marsh Tit
<b>Weidenmeise</b>	<i>Poecile montanus</i> <i>P. m. rhenanus</i> <i>P. m. montanus</i> <i>P. m. salicarius</i>	(Conrad, 1827) (Kleinschmidt, O, 1900) (Conrad, 1827) (Brehm, CL, 1831)	A	N5	J R4 R4 R4	Willow Tit
„Alpenmeise“						
<b>Blaumeise</b>	<i>Cyanistes caeruleus</i> <i>C. c. caeruleus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	Eurasian Blue Tit
<b>Lasurmeise</b>	<i>Cyanistes cyanus</i> <i>C. c. cyanus</i>	(Pallas, 1770) (Pallas, 1770)	A		s	Azure Tit
<b>Kohlmeise</b>	<i>Parus major</i> <i>P. m. major</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	N6	JZW	Great Tit
<b>Beutelmeisen</b>	<b>Familie Remizidae</b>					<b>Penduline Tits</b>
<b>Beutelmeise</b>	<i>Remiz pendulinus</i> <i>R. p. pendulinus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N3	Z	Eurasian Penduline Tit
<b>Bartmeisen</b>	<b>Familie Panuridae</b>					<b>Bearded Reedling</b>
<b>Bartmeise</b>	<i>Panurus biarmicus</i> <i>P. b. biarmicus</i> <i>P. b. ruscicus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758) (Brehm, CL, 1831)	A	N3	JZ V s	Bearded Reedling

<b>Lerchen</b>	<b>Familie Alaudidae</b>					<b>Larks</b>
<b>Heidelerche</b>	<i>Lullula arborea</i> <i>L. a. arborea</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N4	Z	Woodlark
<b>Weißflügellerche</b>	<i>Alauda leucoptera</i>	Pallas, 1811	<b>B</b>			White-winged Lark
<b>Feldlerche</b>	<i>Alauda arvensis</i> <i>A. a. arvensis</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N6	JZW	Eurasian Skylark
<b>Haubenlerche</b>	<i>Galerida cristata</i> <i>G. c. cristata</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N3	J	Crested Lark
<b>Ohrenlerche</b>	<i>Eremophila alpestris</i> <i>E. a. flava</i>	(Linnaeus, 1758) (Gmelin, JF, 1789)	<b>A</b>		ZW	Horned Lark
<b>Kurzzehenlerche</b>	<i>Calandrella brachydactyla</i> <i>C. b. brachydactyla</i> <i>C. b. longipennis</i>	(Leisler, 1814) (Leisler, 1814) (Eversmann, 1848)	<b>A</b>		S	Greater Short-toed Lark
<b>Kalanderlerche</b>	<i>Melanocorypha calandra</i> <i>M. c. calandra</i>	(Linnaeus, 1766) (Linnaeus, 1766)	<b>A</b>		S	Calandra Lark
<b>Schwarzsteppenlerche</b>	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	(Forster, JR, 1768)	<b>B</b>			Black Lark
<b>Stummelerche</b>	<i>Alaudala rufescens</i> <i>A. r. heinei</i>	(Vieillot, 1819) (Homeyer, 1873)	<b>B</b>			Lesser Short-toed Lark
<b>Schwalben</b>	<b>Familie Hirundinidae</b>					<b>Swallows, Martins</b>
<b>Uferschwalbe</b>	<i>Riparia riparia</i> <i>R. r. riparia</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N5	Z	Sand Martin
<b>Rauchschwalbe</b>	<i>Hirundo rustica</i> <i>H. r. rustica</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	<b>A</b>	N5	Z	Barn Swallow
<b>Felsenschwalbe</b>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	(Scopoli, 1769)	<b>A</b>	R1	Z	Eurasian Crag Martin
<b>Mehlschwalbe</b>	<i>Delichon urbicum</i> <i>D. u. urbicum</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	<b>A</b>	N5	Z	Common House Martin
<b>Rötelschwalbe</b>	<i>Cecropis daurica</i> <i>C. d. rufula</i>	(Laxmann, 1769) (Temminck, 1835)	<b>A</b>		S	Red-rumped Swallow
<b>Buschsänger</b>	<b>Familie Cettiidae</b>					<b>Cettia Bush Warblers</b>
<b>Seidensänger</b>	<i>Cettia cetti</i> <i>C. c. cetti</i>	(Temminck, 1820) (Temminck, 1820)	<b>A</b>	V	S	Cetti's Warbler
<b>Schwanzmeisen</b>	<b>Familie Aegithalidae</b>					<b>Bushtits</b>
<b>Schwanzmeise</b>	<i>Aegithalos caudatus</i> „Weißkopf-Schwanzmeise“ „Streifenkopf-Schwanzmeise“	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758) (Hermann, 1804)	<b>A</b>	N5	JZW w	Long-tailed Tit
<b>Laubsänger</b>	<b>Familie Phylloscopidae</b>					<b>Leaf Warblers</b>
<b>Waldlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	(Bechstein, 1793)	<b>A</b>	N5	Z	Wood Warbler
<b>Berglaubsänger</b>	<i>Phylloscopus bonelli</i>	(Vieillot, 1819)	<b>A</b>	R3	Z	Western Bonelli's Warbler
<b>Tianschan-Laubsänger</b>	<i>Phylloscopus humei</i> <i>P. h. humei</i>	(Brooks, WE, 1878) (Brooks, WE, 1878)	<b>A</b>		S	Hume's Leaf Warbler
<b>Gelbbrauen-Laubsänger</b>	<i>Phylloscopus inornatus</i>	(Blyth, 1842)	<b>A</b>		z	Yellow-browed Warbler

<b>Goldhähnchen-Laubsänger</b>	<i>Phylloscopus proregulus</i>	(Pallas, 1811)	A		S	Pallas's Leaf Warbler
<b>Bartlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	(Radde, 1863)	A		S	Radde's Warbler
<b>Dunkellaubsänger</b>	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	(Blyth, 1842)	A		S	Dusky Warbler
	<i>P. f. fuscatus</i>	(Blyth, 1842)				
<b>Fitis</b>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N6	Z	Willow Warbler
	<i>P. t. trochilus</i>	(Linnaeus, 1758)				
	<i>P. t. acredula</i>	(Linnaeus, 1758)			z	
<b>Zilpzalp</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>	(Vieillot, 1817)	A	N6	Z	Common Chiffchaff
	<i>P. c. abietinus</i>	(Nilsson, 1819)			Z	
	<i>P. c. collybita</i>	(Vieillot, 1817)				
„Taigazilpzalp“	<i>P. c. tristis</i>	Blyth, 1843			S	
<b>Iberienzilpzalp</b>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Ticehurst, 1937	A		S	Iberian Chiffchaff
<b>Kronenlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus coronatus</i>	(Temminck & Schlegel, 1847)	A		s	Eastern Crowned Warbler
<b>Wacholderlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus nitidus</i>	Blyth, 1843	A		s	Green Warbler
<b>Middendorff-Laubsänger</b>	<i>Phylloscopus plumbeitarsus</i>	Swinhoe, 1861	A		s	Two-barred Warbler
<b>Grünlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	(Sundevall, 1837)	A	L1	z	Greenish Warbler
	<i>P. t. viridanus</i>	Blyth, 1843				
<b>Wanderlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus borealis</i>	(Blasius, JH, 1858)	A		S	Arctic Warbler
<b>Rohrsängerverwandte</b>	<b>Familie Acrocephalidae</b>					<b>Reed Warblers and allies</b>
<b>Drosselrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Great Reed Warbler
	<i>A. a. arundinaceus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Mariskentrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	(Temminck, 1823)	A		S	Moustached Warbler
	<i>A. m. melanopogon</i>	(Temminck, 1823)				
<b>Seggenrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus paludicola</i>	(Vieillot, 1817)	A	L1	z	Aquatic Warbler
<b>Schilfrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Sedge Warbler
<b>Feldrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus agricola</i>	(Jerdon, 1845)	A		S	Paddyfield Warbler
	<i>A. a. agricola</i> (?)	(Jerdon, 1845)				
	<i>A. a. septimus</i> (?)	Gavrilenko, 1954				
<b>Buschrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Blyth, 1849	A	V	S	Blyth's Reed Warbler
<b>Teichrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	(Hermann, 1804)	A	N5	Z	Eurasian Reed Warbler
	<i>A. s. scirpaceus</i>	(Hermann, 1804)				
<b>Sumpfrohrsänger</b>	<i>Acrocephalus palustris</i>	(Bechstein, 1798)	A	N5	Z	Marsh Warbler
<b>Buschspötter</b>	<i>Iduna caligata</i>	(Lichtenstein, MHC, 1823)	A		s	Booted Warbler
<b>Steppenspötter</b>	<i>Iduna rama</i>	(Sykes, 1832)	A		s	Sykes's Warbler
<b>Blassspötter</b>	<i>Iduna pallida</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)	A		s	Eastern Olivaceous Warbler
	<i>I. p. elaeica</i>	(Lindermayer, 1843)				
<b>Orpheusspötter</b>	<i>Hippolais polyglotta</i>	(Vieillot, 1817)	A	R2	Z	Melodious Warbler
<b>Gelbspötter</b>	<i>Hippolais icterina</i>	(Vieillot, 1817)	A	N5	Z	Icterine Warbler
<b>Schwirlverwandte</b>	<b>Familie Locustellidae</b>					<b>Grassbirds</b>
<b>Streifenschwirl</b>	<i>Helopsaltes certhiola</i>	(Pallas, 1811)	B			Pallas's Grasshopper Warbler
	<i>H. c. rubescens</i>	Blyth, 1845				

<b>Strichelschwirl</b>	<i>Locustella lanceolata</i> <i>L. l. lanceolata</i>	(Temminck, 1840) (Temminck, 1840)	A		s	Lanceolated Warbler
<b>Feldschwirl</b>	<i>Locustella naevia</i>  <i>L. n. naevia</i>	(Boddaert, 1783)  (Boddaert, 1783)	A	N4	Z	Common Grasshopper Warbler
<b>Schlagschwirl</b>	<i>Locustella fluviatilis</i>	(Wolf, 1810)	A	R3	Z	River Warbler
<b>Rohrschwirl</b>	<i>Locustella luscinioides</i> <i>L. l. luscinioides</i>	(Savi, 1824) (Savi, 1824)	A	N3	Z	Savi's Warbler
<b>Halmsänger</b>	<b>Familie Cisticolidae</b>					<b>Cisticolas</b>
<b>Zistensänger</b>	<i>Cisticola juncidis</i> <i>C. j. cisticola</i> (?) <i>C. j. juncidis</i> (?)	(Rafinesque, 1810) (Temminck, 1820) (Rafinesque, 1810)	A		S	Zitting Cisticola
<b>Grasmückenverwandte</b>	<b>Familie Sylviidae</b>					<b>Sylviid Babblers</b>
<b>Mönchsgasmücke</b>	<i>Sylvia atricapilla</i> <i>S. a. atricapilla</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N6	Z	Eurasian Blackcap
<b>Gartengrasmücke</b>	<i>Sylvia borin</i> <i>S. b. borin</i>	(Boddaert, 1783) (Boddaert, 1783)	A	N6	Z	Garden Warbler
<b>Sperbergrasmücke</b>	<i>Sylvia nisoria</i> <i>S. n. nisoria</i>	(Bechstein, 1792) (Bechstein, 1792)	A	R3	Z	Barred Warbler
<b>Klappergrasmücke</b>	<i>Sylvia curruca</i> <i>S. c. curruca</i> „Östliche Klappergrasmücke“ <i>S. c. blythi</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758) Ticehurst & Whistler, 1933	A	N5	Z	Lesser Whitethroat
<b>Orpheusgrasmücke</b>	<i>Sylvia hortensis</i> <i>S. h. hortensis</i>	(Gmelin, JF, 1789) (Gmelin, JF, 1789)	A		s	Western Orphean Warbler
<b>Wüstengrasmücke</b>	<i>Sylvia nana</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)	A		s	Asian Desert Warbler
<b>Dorngrasmücke</b>	<i>Sylvia communis</i> <i>S. c. communis</i>	Latham, 1787 Latham, 1787	A	N5	Z	Common Whitethroat
<b>Provencegrasmücke</b>	<i>Sylvia undata</i> <i>S. u. dartfordiensis</i> (?) <i>S. u. undata</i> (?)	(Boddaert, 1783) Latham, 1787 (Boddaert, 1783)	A		s	Dartford Warbler
<b>Brillengrasmücke</b>	<i>Sylvia conspicillata</i> <i>S. c. conspicillata</i>	Temminck, 1820 Temminck, 1820	A	V	S	Spectacled Warbler
<b>Weißbart-Grasmücke</b>	<i>Sylvia cantillans</i> „Balkan-Bartgrasmücke“ <i>S. c. albistriata</i> „Iberien-Bartgrasmücke“ <i>S. c. iberiae</i>	(Pallas, 1764) (Brehm, CL, 1855) Svensson, 2013	A		S	Subalpine Warbler
<b>Ligurien-Bartgrasmücke</b>	<i>Sylvia subalpina</i>	Temminck, 1820	A		s	Moltoni's Warbler
<b>Samtkopf-Grasmücke</b>	<i>Sylvia melanocephala</i> <i>S. m. melanocephala</i>	(Gmelin, JF, 1789) (Gmelin, JF, 1789)	A		S	Sardinian Warbler
<b>Goldhähnchen</b>	<b>Familie Regulidae</b>					<b>Goldcrests</b>
<b>Sommergoldhähnchen</b>	<i>Regulus ignicapilla</i> <i>R. i. ignicapilla</i>	(Temminck, 1820) (Temminck, 1820)	A	N6	Z	Common Firecrest

<b>Wintergoldhähnchen</b>	<i>Regulus regulus</i> <i>R. r. regulus</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	Goldcrest
<b>Zaunkönige</b>	<b>Familie Troglodytidae</b>					<b>Wrens</b>
<b>Zaunkönig</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i> <i>T. t. troglodytes</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	Eurasian Wren
<b>Kleiber</b>	<b>Familie Sittidae</b>					<b>Nuthatches</b>
<b>Kleiber</b>	<i>Sitta europaea</i> <i>S. e. caesia</i> <i>S. e. europaea</i>	Linnaeus, 1758 Wolf, 1810 Linnaeus, 1758	A	N6	JZW  s	Eurasian Nuthatch
<b>Mauerläufer</b>	<b>Familie Tichodromidae</b>					<b>Wallcreeper</b>
<b>Mauerläufer</b>	<i>Tichodroma muraria</i> <i>T. m. muraria</i>	(Linnaeus, 1766) (Linnaeus, 1766)	A	R2	J	Wallcreeper
<b>Baumläufer</b>	<b>Familie Certhiidae</b>					<b>Treecreepers</b>
<b>Waldbaumläufer</b>	<i>Certhia familiaris</i> <i>C. f. macrodactyla</i> <i>C. f. familiaris</i>	Linnaeus, 1758 Brehm, CL, 1831 Linnaeus, 1758	A	N5	J  ZW	Eurasian Treecreeper
<b>Gartenbaumläufer</b>	<i>Certhia brachydactyla</i> <i>C. b. megarhynchos</i> <i>C. b. brachydactyla</i>	Brehm, CL, 1820 Brehm, CL, 1831 Brehm, CL, 1820	A	N5	J R5 R5	Short-toed Treecreeper
<b>Spottdrosseln</b>	<b>Familie Mimidae</b>					<b>Mockingbirds, Thrashers</b>
<b>Katzenspottdrossel</b>	<i>Dumetella carolinensis</i>	(Linnaeus, 1766)	B			Grey Catbird
<b>Starenverwandte</b>	<b>Familie Sturnidae</b>					<b>Starlings</b>
<b>Rosenstar</b>	<i>Pastor roseus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		S	Rosy Starling
<b>Star</b>	<i>Sturnus vulgaris</i> <i>S. v. vulgaris</i>	Linnaeus, 1758 Linnaeus, 1758	A	N6	JZ	Common Starling
<b>Drosseln</b>	<b>Familie Turdidae</b>					<b>Thrushes</b>
<b>Schieferdrossel</b>	<i>Geokichla sibirica</i> <i>G. s. sibirica</i>	(Pallas, 1776) (Pallas, 1776)	A		s	Siberian Thrush
<b>Erddrossel</b>	<i>Zoothera aurea</i> <i>Z. a. aurea</i>	(Holandre, 1825) (Holandre, 1825)	A		S	White's Thrush
<b>Grauwangen-Musendrossel</b>	<i>Catharus minimus</i> <i>C. m. minimus</i>	(Lafresnaye, 1848) (Lafresnaye, 1848)	B			Grey-cheeked Thrush
<b>Zwergmusendrossel</b>	<i>Catharus ustulatus</i> <i>C. u. swainsoni</i>	(Nuttall, 1840) (Tschudi, 1845)	A		s	Swainson's Thrush
<b>Einsiedler-Musendrossel</b>	<i>Catharus guttatus</i> <i>C. g. faxoni</i>	(Pallas, 1811) (Bangs & Penard, TE, 1921)	B			Hermit Thrush
<b>Einfarbdrossel</b>	<i>Turdus unicolor</i>	Tickell, 1833	B			Tickell's Thrush

<b>Ringdrossel</b>	<i>Turdus torquatus</i>	Linnaeus, 1758	A	R3	Z	Ring Ouzel
„Nördliche Ringdrossel“	<i>T. t. torquatus</i>	Linnaeus, 1758			Z	
„Alpenringdrossel“	<i>T. t. alpestris</i>	(Brehm, CL, 1831)				
<b>Amsel</b>	<i>Turdus merula</i>	Linnaeus, 1758	A	N6	JZW	Common Blackbird
	<i>T. m. merula</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Weißbrauendrossel</b>	<i>Turdus obscurus</i>	Gmelin, JF, 1789	A		S	Eyebrowed Thrush
<b>Schwarzkehlrossel</b>	<i>Turdus atrogularis</i>	Jarocki, 1819	A		S	Black-throated Thrush
<b>Rotkehlrossel</b>	<i>Turdus ruficollis</i>	Pallas, 1776	A		s	Red-throated Thrush
<b>Rostschwanzdrossel</b>	<i>Turdus naumanni</i>	Temminck, 1820	A		s	Naumann's Thrush
<b>Rostflügelrossel</b>	<i>Turdus eunomus</i>	Temminck, 1831	A		s	Dusky Thrush
<b>Wacholderdrossel</b>	<i>Turdus pilaris</i>	Linnaeus, 1758	A	N5	JZW	Fieldfare
<b>Rotdrossel</b>	<i>Turdus iliacus</i>	Linnaeus, 1758	A	V	ZW	Redwing
„Isländische Rotdrossel“	<i>T. i. coburni</i>	Sharpe, 1901			z	
	<i>T. i. iliacus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Singdrossel</b>	<i>Turdus philomelos</i>	Brehm, CL, 1831	A	N6	Z	Song Thrush
	<i>T. p. clarkei</i>	Hartert, E, 1909			z	
	<i>T. p. philomelos</i>	Brehm, CL, 1831				
<b>Misteldrossel</b>	<i>Turdus viscivorus</i>	Linnaeus, 1758	A	N5	JZ	Mistle Thrush
	<i>T. v. viscivorus</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Wanderdrossel</b>	<i>Turdus migratorius</i>	Linnaeus, 1766	A		s	American Robin
	<i>T. m. migratorius</i>	Linnaeus, 1766				
<b>Schnäpperverwandte</b>	<b>Familie Muscicapidae</b>					<b>Old World Flycatchers</b>
<b>Heckensänger</b>	<i>Cercotrichas galactotes</i>	(Temminck, 1820)	A		S	Rufous-tailed Scrub Robin
	<i>C. g. galactotes</i>	(Temminck, 1820)			s	
	<i>C. g. syriaca</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)			s	
<b>Grauschnäpper</b>	<i>Muscicapa striata</i>	(Pallas, 1764)	A	N5	Z	Spotted Flycatcher
	<i>M. s. striata</i>	(Pallas, 1764)				
<b>Rotkehlchen</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	European Robin
	<i>E. r. rubecula</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Blaukehlchen</b>	<i>Luscinia svecica</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Bluethroat
„Rotsterniges Blaukehlchen“	<i>L. s. svecica</i>	(Linnaeus, 1758)			z	
„Weißsterniges Blaukehlchen“	<i>L. s. cyanecula</i>	(Meisner, 1804)				
<b>Sprosser</b>	<i>Luscinia luscinia</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R4	Z	Thrush Nightingale
<b>Nachtigall</b>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Brehm, CL, 1831	A	N5	Z	Common Nightingale
	<i>L. m. megarhynchos</i>	Brehm, CL, 1831				
<b>Rubinkehlchen</b>	<i>Calliope calliope</i>	(Pallas, 1776)	A		s	Siberian Rubythroat
	<i>C. c. calliope</i>	(Pallas, 1776)				
<b>Blauschwanz</b>	<i>Tarsiger cyanurus</i>	(Pallas, 1773)	A		S	Red-flanked Bluetail
<b>Trauerschnäpper</b>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	(Pallas, 1764)	A	N4	Z	European Pied Flycatcher
	<i>F. h. hypoleuca</i>	(Pallas, 1764)				
<b>Halsbandschnäpper</b>	<i>Ficedula albicollis</i>	(Temminck, 1815)	A	R3	Z	Collared Flycatcher
<b>Zwergschnäpper</b>	<i>Ficedula parva</i>	(Bechstein, 1792)	A	R3	Z	Red-breasted Flycatcher

<b>Hausrotschwanz</b>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(Gmelin, SG, 1774)	A	N5	Z	Black Redstart
	<i>P. o. gibraltariensis</i>	(Gmelin, JF, 1789)				
„Östlicher Hausrotschwanz“	<i>P. o. phoenicuroides</i>	(Moore, F, 1854)			s	
<b>Gartenrotschwanz</b>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Common Redstart
	<i>P. p. phoenicurus</i>	(Linnaeus, 1758)				
	<i>P. p. samamisticus</i>	(Hablizl, 1783)			s	
<b>Steinrötel</b>	<i>Monticola saxatilis</i>	(Linnaeus, 1766)	A	L1	S	Common Rock Thrush
<b>Blaumerle</b>	<i>Monticola solitarius</i>	(Linnaeus, 1758)	A		s	Blue Rock Thrush
	<i>M. s. solitarius</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Braunkehlchen</b>	<i>Saxicola rubetra</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	Z	Whinchat
<b>Schwarzkehlchen</b>	<i>Saxicola rubicola</i>	(Linnaeus, 1766)	A	N4	Z	European Stonechat
	<i>S. r. rubicola</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Pallasschwarzkehlchen</b>	<i>Saxicola maurus</i>	(Pallas, 1773)	A		S	Siberian Stonechat
	<i>S. m. maurus</i>	(Pallas, 1773)				
<b>Steinschmätzer</b>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N3	Z	Northern Wheatear
„Grönländischer Steinschmätzer“	<i>O. o. leucorhoa</i>	(Gmelin, JF, 1789)			Z	
	<i>O. o. oenanthe</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Isabellsteinschmätzer</b>	<i>Oenanthe isabellina</i>	(Temminck, 1829)	A		S	Isabelline Wheatear
<b>Wüstensteinschmätzer</b>	<i>Oenanthe deserti</i>	(Temminck, 1825)	A		S	Desert Wheatear
	<i>O. d. deserti</i>	(Temminck, 1825)				
<b>Mittelmeer-Steinschmätzer</b>	<i>Oenanthe hispanica</i>	(Linnaeus, 1758)	A		S	Black-eared Wheatear
„Maurensteinschmätzer“	<i>O. h. hispanica</i>	(Linnaeus, 1758)			S	
„Balkansteinschmätzer“	<i>O. h. melanoleuca</i>	(Güldenstädt, 1775)			S	
<b>Zypernsteinschmätzer</b>	<i>Oenanthe cypriaca</i>	(Homeyer, 1884)	B			Cyprus Wheatear
<b>Nonnensteinschmätzer</b>	<i>Oenanthe pleschanka</i>	(Lepechin, 1770)	A		S	Pied Wheatear
<b>Wasseramseln</b>	<b>Familie Cinclidae</b>					<b>Dippers</b>
<b>Wasseramsel</b>	<i>Cinclus cinclus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R4	JW	White-throated Dipper
„Nordische Wasseramsel“	<i>C. c. cinclus</i>	(Linnaeus, 1758)			w	
	<i>C. c. aquaticus</i>	(Bechstein, 1797)				
<b>Sperlinge</b>	<b>Familie Passeridae</b>					<b>Old World Sparrows,</b>
<b>Haussperling</b>	<i>Passer domesticus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N6	J	House Sparrow
	<i>P. d. domesticus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Feldsperling</b>	<i>Passer montanus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	J	Eurasian Tree Sparrow
	<i>P. m. montanus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Steinsperling</b>	<i>Petronia petronia</i>	(Linnaeus, 1766)	B	0 (B)		Rock Sparrow
	<i>P. p. petronia</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Schneesperling</b>	<i>Montifringilla nivalis</i>	(Linnaeus, 1766)	A	R2	J	White-winged Snowfinch
	<i>M. n. nivalis</i>	(Linnaeus, 1766)				
<b>Braunellen</b>	<b>Familie Prunellidae</b>					<b>Accentors</b>
<b>Alpenbraunelle</b>	<i>Prunella collaris</i>	(Scopoli, 1769)	A	R2	JZ	Alpine Accentor
	<i>P. c. collaris</i>	(Scopoli, 1769)				
<b>Bergbraunelle</b>	<i>Prunella montanella</i>	(Pallas, 1776)	A		s	Siberian Accentor
	<i>P. m. montanella</i>	(Pallas, 1776)				

<b>Schwarzkehlbraunelle</b>	<i>Prunella atrogularis</i>	(Brandt, JF, 1843)	A		s	Black-throated Accentor
	<i>P. a. atrogularis</i>	(Brandt, JF, 1843)				
<b>Heckenbraunelle</b>	<i>Prunella modularis</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	Dunnock
	<i>P. m. modularis</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Stelzenverwandte</b>	<b>Familie Motacillidae</b>					<b>Wagtails, Pipits</b>
<b>Schafstelze</b>	<i>Motacilla flava</i>	Linnaeus, 1758	A	N5	Z	Western Yellow Wagtail
„Gelbkopf-Schafstelze“	<i>M. f. flavissima</i>	(Blyth, 1834)		V	z	
„Wiesenschafstelze“	<i>M. f. flava</i>	Linnaeus, 1758		N5	Z	
„Aschkopf-Schafstelze“	<i>M. f. cinereocapilla</i>	Savi, 1831		V	S	
„Maskenschafstelze“	<i>M. f. feldegg</i>	Michahelles, 1830			S	
„Thunbergschafstelze“	<i>M. f. thunbergi</i>	Billberg, 1828			Z	
<b>Zitronenstelze</b>	<i>Motacilla citreola</i>	Pallas, 1776	A	V	S	Citrine Wagtail
	<i>M. c. citreola</i>	Pallas, 1776				
<b>Gebirgsstelze</b>	<i>Motacilla cinerea</i>	Tunstall, 1771	A	N4	JZW	Grey Wagtail
	<i>M. c. cinerea</i>	Tunstall, 1771				
<b>Bachstelze</b>	<i>Motacilla alba</i>	Linnaeus, 1758	A	N5	Z	White Wagtail
„Trauerbachstelze“	<i>M. a. yarrellii</i>	Gould, 1837		V	z	
	<i>M. a. alba</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Spornpieper</b>	<i>Anthus richardi</i>	Vieillot, 1818	A		z	Richard's Pipit
<b>Steppenpieper</b>	<i>Anthus godlewskii</i>	(Taczanowski, 1876)	A		S	Blyth's Pipit
<b>Brachpieper</b>	<i>Anthus campestris</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	Z	Tawny Pipit
<b>Wiesenpieper</b>	<i>Anthus pratensis</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	ZW	Meadow Pipit
<b>Baumpieper</b>	<i>Anthus trivialis</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	Z	Tree Pipit
	<i>A. t. trivialis</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Waldpieper</b>	<i>Anthus hodgsoni</i>	Richmond, 1907	A		S	Olive-backed Pipit
	<i>A. h. yunnanensis</i>	Uchida & Kuroda, Nagamichi, 1916				
<b>Petschorapieper</b>	<i>Anthus gustavi</i>	Swinhoe, 1863	A		s	Pechora Pipit
	<i>A. g. gustavi</i>	Swinhoe, 1863				
<b>Rotkehlpieper</b>	<i>Anthus cervinus</i>	(Pallas, 1811)	A		Z	Red-throated Pipit
<b>Pazifikpieper</b>	<i>Anthus rubescens</i>	(Tunstall, 1771)	A		s	Buff-bellied Pipit
	<i>A. r. rubescens</i>	(Tunstall, 1771)				
<b>Bergpieper</b>	<i>Anthus spinoletta</i>	(Linnaeus, 1758)	A	R3	JZW	Water Pipit
	<i>A. s. spinoletta</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Strandpieper</b>	<i>Anthus petrosus</i>	(Montagu, 1798)	A	V	ZW	Eurasian Rock Pipit
	<i>A. p. littoralis</i>	Brehm, CL, 1823				
<b>Finken</b>	<b>Familie Fringillidae</b>					<b>Finches</b>
<b>Buchfink</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	Linnaeus, 1758	A	N6	JZW	Common Chaffinch
	<i>F. c. coelebs</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Bergfink</b>	<i>Fringilla montifringilla</i>	Linnaeus, 1758	A	V	ZW	Brambling
<b>Kernbeißer</b>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	JZW	Hawfinch
	<i>C. c. coccothraustes</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Hakengimpel</b>	<i>Pinicola enucleator</i>	(Linnaeus, 1758)	A		S	Pine Grosbeak
	<i>P. e. enucleator</i>	(Linnaeus, 1758)				

<b>Gimpel</b>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	JZW	Eurasian Bullfinch
	<i>P. p. pyrrhula</i>	(Linnaeus, 1758)			W	
	<i>P. p. europaea</i>	Vieillot, 1816				
<b>Wüstengimpel</b>	<i>Bucanetes githagineus</i>	(Lichtenstein, MHC, 1823)	A		s	Trumpeter Finch
	<i>B. g. zedlitzii</i>	(Neumann, 1907)				
<b>Karmingimpel</b>	<i>Carpodacus erythrinus</i>	(Pallas, 1770)	A	R2	Z	Common Rosefinch
	<i>C. e. erythrinus</i>	(Pallas, 1770)				
<b>Grünfink</b>	<i>Chloris chloris</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N6	JZW	European Greenfinch
	<i>C. c. chloris</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Berghänfling</b>	<i>Linaria flavirostris</i>	(Linnaeus, 1758)	A	V	W	Twite
	<i>L. f. flavirostris</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Bluthänfling</b>	<i>Linaria cannabina</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	JZW	Common Linnet
	<i>L. c. cannabina</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Taigabirkenzeisig</b>	<i>Acanthis flammea</i>	(Linnaeus, 1758)	A		W	Common Redpoll
	<i>A. f. flammea</i>	(Linnaeus, 1758)				
	„Grönländischer Birkenzeisig“	<i>A. f. rostrata</i>	(Coues, 1861)			
<b>Alpenbirkenzeisig</b>	<i>Acanthis cabaret</i>	(Stadius Müller, 1776)	A	N4	JZW	Lesser Redpoll
<b>Polarbirkenzeisig</b>	<i>Acanthis hornemanni</i>	(Holbøll, 1843)	A		S	Arctic Redpoll
	<i>A. h. exilipes</i>	(Coues, 1862)			S	
	<i>A. h. hornemanni</i>	(Holbøll, 1843)			s	
<b>Kiefernkreuzschnabel</b>	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	Borkhausen, 1793	A	V	S	Parrot Crossbill
<b>Fichtenkreuzschnabel</b>	<i>Loxia curvirostra</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Red Crossbill
	<i>L. c. curvirostra</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Bindenkreuzschnabel</b>	<i>Loxia leucoptera</i>	Gmelin, JF, 1789	A	VE	S	Two-barred Crossbill
	<i>L. l. bifasciata</i>	(Brehm, CL, 1827)				
<b>Stieglitz</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N5	JZW	European Goldfinch
	<i>C. c. carduelis</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Zitronenzeisig</b>	<i>Carduelis citrinella</i>	(Pallas, 1764)	A	R2	J	Citrel Finch
<b>Girlitz</b>	<i>Serinus serinus</i>	(Linnaeus, 1766)	A	N5	Z	European Serin
<b>Erlenzeisig</b>	<i>Spinus spinus</i>	(Linnaeus, 1758)	A	N4	JZW	Eurasian Siskin
<b>Tundraammern</b>	<b>Familie Calcariidae</b>					<b>Longspurs, Snow Buntings</b>
<b>Spornammer</b>	<i>Calcarius lapponicus</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Lapland Longspur
	<i>C. l. lapponicus</i>	(Linnaeus, 1758)				
<b>Schneeammer</b>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	(Linnaeus, 1758)	A		ZW	Snow Bunting
	<i>P. n. nivalis</i>	(Linnaeus, 1758)				
	„Isländische Schneeammer“	<i>P. n. insulæ</i>	Salomonsen, 1931			
<b>Ammern</b>	<b>Familie Emberizidae</b>					<b>Buntings</b>
<b>Grauummer</b>	<i>Emberiza calandra</i>	Linnaeus, 1758	A	N4	JZW	Corn Bunting
	<i>E. c. calandra</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Goldammer</b>	<i>Emberiza citrinella</i>	Linnaeus, 1758	A	N6	JZW	Yellowhammer
	<i>E. c. citrinella</i>	Linnaeus, 1758				
<b>Fichtenammer</b>	<i>Emberiza leucocephalos</i>	Gmelin, SG, 1771	A		S	Pine Bunting
	<i>E. l. leucocephalos</i>	Gmelin, SG, 1771				

<b>Zippammer</b>	<i>Emberiza cia</i> <i>E. c. cia</i>	Linnaeus, 1766 Linnaeus, 1766	<b>A</b>	R2	JZ	Rock Bunting
<b>Steinortolan</b>	<i>Emberiza buchanani</i> <i>E. b. neobscura</i> (?)	Blyth, 1845 Paynter 1970	<b>A</b>		s	Grey-necked Bunting
<b>Türkenammer</b>	<i>Emberiza cineracea</i> <i>E. c. cineracea</i>	Brehm, CL, 1855 Brehm, CL, 1855	<b>B</b>			Cinereous Bunting
<b>Ortolan</b>	<i>Emberiza hortulana</i>	Linnaeus, 1758	<b>A</b>	R4	Z	Ortolan Bunting
<b>Grauortolan</b>	<i>Emberiza caesia</i>	Cretzschmar, 1827	<b>A</b>		s	Cretzschmar's Bunting
<b>Zaunammer</b>	<i>Emberiza cirlus</i>	Linnaeus, 1766	<b>A</b>	R2	JZ	Cirl Bunting
<b>Zwergammer</b>	<i>Emberiza pusilla</i>	Pallas, 1776	<b>A</b>		S	Little Bunting
<b>Waldammer</b>	<i>Emberiza rustica</i>	Pallas, 1776	<b>A</b>		S	Rustic Bunting
<b>Weidenammer</b>	<i>Emberiza aureola</i> <i>E. a. aureola</i>	Pallas, 1773 Pallas, 1773	<b>A</b>		S	Yellow-breasted Bunting
<b>Kappenammer</b>	<i>Emberiza melanocephala</i>	Scopoli, 1769	<b>A</b>	V	S	Black-headed Bunting
<b>Braunkopffammer</b>	<i>Emberiza bruniceps</i>	Brandt, JF, 1841	<b>BD</b>		S	Red-headed Bunting
<b>Maskenammer</b>	<i>Emberiza spodocephala</i> <i>E. s. spodocephala</i>	Pallas, 1776 Pallas, 1776	<b>A</b>		s	Black-faced Bunting
<b>Rohrammer</b>	<i>Emberiza schoeniclus</i> <i>E. s. schoeniclus</i> <i>E. s. tschusii</i>	(Linnaeus, 1758) (Linnaeus, 1758) Reiser & Almásy, 1898	<b>A</b>	N5	Z  s (B)	Common Reed Bunting
<b>Waldsänger</b>	<b>Familie Parulidae</b>					<b>New World Warblers</b>
<b>Meisenwaldsänger</b>	<i>Setophaga americana</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>Ao</b>		s	Northern Parula
<b>Grünmantel-Waldsänger</b>	<i>Setophaga virens</i>	(Gmelin, JF, 1789)	<b>B</b>			Black-throated Green Warbler

## Anhang 1: Kategorie D

<b>Gluckente</b>	<i>Sibirionetta formosa</i>	(Georgi, 1775)	<b>D</b>	s	Baikal Teal
<b>Sichelente</b>	<i>Mareca falcata</i>	(Georgi, 1775)	<b>D</b>	S	Falcat Duck
<b>Chileflamingo</b>	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Molina, 1782	<b>D</b>	LIE z	Chilean Flamingo
<b>Schmuckreiher</b>	<i>Egretta thula</i>	(Molina, 1782)	<b>D</b>	s	Snowy Egret
<b>Singammer</b>	<i>Melospiza melodia</i>	(Wilson, A, 1810)	<b>D</b>	s	Song Sparrow

## Anhang 2: Kategorie E (Auswahl)

<b>Nandu</b>	<i>Rhea americana</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	LIE j	Greater Rhea
<b>Zwergkanadagans</b>	<i>Branta hutchinsii</i>	(Richardson, 1832)	<b>E</b>	S	Cackling Goose
<b>Zwergschneegans</b>	<i>Anser rossii</i>	Cassin, 1861	<b>E</b>	S	Ross's Goose
<b>Schneegans</b>	<i>Anser caerulescens</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	LIE Jz	Snow Goose
<b>Höckergans</b>	<i>Anser cygnoid f. domestica</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	LIE J	Swan Goose
<b>Schwarzschwan</b>	<i>Cygnus atratus</i>	(Latham, 1790)	<b>E</b>	LIE J	Black Swan
<b>Moschusente</b>	<i>Cairina moschata</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	VE j	Muscovy Duck
<b>Brautente</b>	<i>Aix sponsa</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	LIE J	Wood Duck
<b>Rotschulterente</b>	<i>Callonetta leucophrys</i>	(Vieillot, 1816)	<b>E</b>	VE S	Ringed Teal
<b>Indien-Fleckschnabelente</b>	<i>Anas poecilorhyncha</i>	Forster, JR, 1781	<b>E</b>	VE S	Indian Spot-billed Duck
<b>Dunkelente</b>	<i>Anas rubripes</i>	Brewster, 1902	<b>E</b>	s	American Black Duck
<b>Bahamaente</b>	<i>Anas bahamensis</i>	Linnaeus, 1758	<b>E</b>	VE S	White-cheeked Pintail
<b>Riesentafelente</b>	<i>Aythya valisineria</i>	(Wilson, A, 1814)	<b>E</b>	s	Canvasback
<b>Rotkopfente</b>	<i>Aythya americana</i>	(Eyton, 1838)	<b>E</b>	s	Redhead
<b>Büffelkopfente</b>	<i>Bucephala albeola</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	S	Bufflehead
<b>Kappensäger</b>	<i>Lophodytes cucullatus</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	S	Hooded Merganser
<b>Truthuhn</b>	<i>Meleagris gallopavo</i>	Linnaeus, 1758	<b>E</b>	LIE j	Wild Turkey
<b>Rothuhn</b>	<i>Alectoris rufa</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	VE S	Red-legged Partridge
<b>Kubaflamingo</b>	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Linnaeus, 1758	<b>E</b>	LIE z	American Flamingo
<b>Zwergflamingo</b>	<i>Phoeniconaias minor</i>	(Geoffroy Saint-Hilaire, É, 1798)	<b>E</b>	S	Lesser Flamingo
<b>Pharaonenibis</b>	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	(Latham, 1790)	<b>E</b>	VE S	African Sacred Ibis
<b>Waldrapp</b>	<i>Geronticus eremita</i>	(Linnaeus, 1758)	<b>E</b>	LIE S	Northern Bald Ibis
<b>Rotgesichtlöffler</b>	<i>Platalea alba</i>	Scopoli, 1786	<b>E</b>	s	African Spoonbill
<b>Schwarzhalbseiher</b>	<i>Ardea melanocephala</i>	Children & Vigors, 1826	<b>E</b>	s	Black-headed Heron
<b>Dreifarbenseiher</b>	<i>Egretta tricolor</i>	(Stadius Müller, 1776)	<b>E</b>	s	Tricolored Heron
<b>Küstenreiher</b>	<i>Egretta gularis</i>	(Bosc, 1792)	<b>E</b>	S	Western Reef Heron
<b>Rötelpelikan</b>	<i>Pelecanus rufescens</i>	Gmelin, JE, 1789	<b>E</b>	S	Pink-backed Pelican
<b>Ohrenscharbe</b>	<i>Phalacrocorax auritus</i>	(Lesson, R, 1831)	<b>E</b>	s	Double-crested Cormorant
<b>Sperbergeier</b>	<i>Gyps rueppelli</i>	(Brehm, AE, 1852)	<b>E</b>	s	Rüppell's Vulture
<b>Bindenseeadler</b>	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	(Pallas, 1771)	<b>E</b>	s	Pallas's Fish Eagle
<b>Weißkopf-Seeadler</b>	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	(Linnaeus, 1766)	<b>E</b>	s	Bald Eagle

<b>Riesenseeadler</b>	<i>Haliaeetus pelagicus</i>	(Pallas, 1811)	E		s	Steller's Sea Eagle
<b>Spornkiebitz</b>	<i>Vanellus spinosus</i>	(Linnaeus, 1758)	E		s	Spur-winged Lapwing
<b>Spießflughuhn</b>	<i>Pterocles alchata</i>	(Linnaeus, 1766)	E		s	Pin-tailed Sandgrouse
<b>Palmtaube</b>	<i>Spilopelia senegalensis</i>	(Linnaeus, 1766)	E		s	Laughing Dove
<b>Virginiauhu</b>	<i>Bubo virginianus</i>	(Gmelin, JF, 1788)	E		s	Great Horned Owl
<b>Buntfalke</b>	<i>Falco sparverius</i>	Linnaeus, 1758	E		S	American Kestrel
<b>Lannerfalke</b>	<i>Falco biarmicus</i>	Temminck, 1825	E		s	Lanner Falcon
<b>Gelbkopfamazone</b>	<i>Amazona oratrix</i>	Ridgway, 1887	E	LIE	j	Yellow-headed Amazon
<b>Blaustirnamazone</b>	<i>Amazona aestiva</i>	(Linnaeus, 1758)	E	VE	j	Turquoise-fronted Amazon
<b>Alexandersittich</b>	<i>Psittacula eupatria</i>	(Linnaeus, 1766)	E	LIE	j	Alexandrine Parakeet
<b>Azurelster</b>	<i>Cyanopica cyanus</i>	(Pallas, 1776)	E		s	Azure-winged Magpie
<b>Elsterdohle</b>	<i>Coloeus dauuricus</i>	(Pallas, 1776)	E		s	Daurian Jackdaw
<b>Bergkalanderlerche</b>	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	(Ménétriés, 1832)	E		s	Bimaculated Lark
<b>Hirtenmaina</b>	<i>Acridotheres tristis</i>	(Linnaeus, 1766)	E	VE	S	Common Myna
<b>Mongolenstar</b>	<i>Agropsar sturninus</i>	(Pallas, 1776)	E		s	Daurian Starling
<b>Amurdrossel</b>	<i>Turdus hortulorum</i>	Sclater, PL, 1863	E		s	Grey-backed Thrush
<b>Fahldrossel</b>	<i>Turdus pallidus</i>	Gmelin, JF, 1789	E		s	Pale Thrush
<b>Rußschnäpper</b>	<i>Muscicapa sibirica</i>	Gmelin, JF, 1789	E		s	Dark-sided Flycatcher
<b>Saharasteinschmätzer</b>	<i>Oenanthe leucopyga</i>	(Brehm, CL, 1855)	E		s	White-crowned Wheatear
<b>Meisengimpel</b>	<i>Carpodacus sibiricus</i>	(Pallas, 1773)	E		S	Long-tailed Rosefinch
<b>Wiesenammer</b>	<i>Emberiza cioides</i>	Brandt, JF, 1843	E		s	Meadow Bunting
<b>Gelbkehlammer</b>	<i>Emberiza elegans</i>	Temminck, 1836	E		s	Yellow-throated Bunting
<b>Fuchsammer</b>	<i>Passerella iliaca</i>	(Merrem, 1786)	E		s	Red Fox Sparrow
<b>Dachsammer</b>	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	(Forster, JR, 1772)	E		s	White-crowned Sparrow
<b>Weißkehlammer</b>	<i>Zonotrichia albicollis</i>	(Gmelin, JF, 1789)	E	VE	s	White-throated Sparrow
<b>Braunkopf-Kuhstärling</b>	<i>Molothrus ater</i>	(Boddaert, 1783)	E		s	Brown-headed Cowbird
<b>Rosenbrust-Kernknacker</b>	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	(Linnaeus, 1766)	E		s	Rose-breasted Grosbeak
<b>Indigofink</b>	<i>Passerina cyanea</i>	(Linnaeus, 1766)	E		s	Indigo Bunting
<b>Lazulifink</b>	<i>Passerina amoena</i>	(Say, 1822)	E		s	Lazuli Bunting



Aus der Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

# Artenliste der Vögel Deutschlands 2018: Aktualisierung und Änderungen

Peter H. Barthel, Einhard Bezzel, Thorsten Krüger, Martin Päckert & Frank D. Steinheimer

---

Barthel PH, Bezzel E, Krüger T, Päckert M & Steinheimer FD 2018: Checklist of the birds of Germany 2018: updates and changes. *Vogelwarte* 56: 205-224.

This article comments on the changes in the new reference list on German birds. Criteria for allocation of species to the various status and distributional categories are explained in detail and comments are given on some individual species. Species newly recorded since the publication of the previous list (2005) are listed. A few changes of German common names are also explained.

✉ PHB: Über dem Salzgraben 11, 37574 Einbeck. E-Mail: [redaktion@limicola.de](mailto:redaktion@limicola.de)

EB: Wettersteinstr. 40, 82467 Garmisch-Partenkirchen. E-Mail: [e.bezzel@t-online.de](mailto:e.bezzel@t-online.de)

TK: Staatliche Vogelschutzwarte (NLWKN), Ratsherr-Schulze-Str. 10, 26122 Oldenburg.

E-Mail: [thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de](mailto:thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de)

MP: Senckenberg Naturhistorische Sammlungen, Königsbrücker Landstr. 159, 01109 Dresden.

E-Mail: [martin.paeckert@senckenberg.de](mailto:martin.paeckert@senckenberg.de)

FDS: Martin-Luther-Universität Halle, Domplatz 4, 06108 Halle (Saale). E-Mail: [frank.steinheimer@zns.uni-halle.de](mailto:frank.steinheimer@zns.uni-halle.de)

---

## 1 Einleitung

Möchte man belebte Natur in Kategorien ordnen, die sich Menschen ausgedacht haben, wird es immer Probleme und Irrtümer geben, denn Natur ist dynamisch in Zeitakten und Raumgrößen, die sich menschlichen Vorstellungen und Ordnungsmühen grundsätzlich entziehen. So wirken sich Fortschritte der Forschung und Erweiterung der Einsichten nicht nur im reinen Zuwachs an Wissen von Einzelheiten aus, sondern erzwingen auch Änderungen und mitunter grundlegende Umstellungen in Definitionen, mentalen Grenzziehungen oder Zusammenfassungen und Übersichten. Hinzu kommt das zunehmende Tempo globaler Umweltveränderungen. Standardwerke haben daher immer kürzere Halbwertszeiten, Handbücher wie umfassende Avifaunen und jede Form von sorgfältig standardisierten „offiziellen“ Übersichten.

Dies wurde schon in der vorhergehenden Fassung der Liste der Vögel Deutschlands (Barthel & Helbig 2005) erkannt. Die damalige Prognose einer neuen Version in weniger als zwölf Jahren ist allerdings leicht überschritten worden. Das ist verschiedenen Umständen zuzuschreiben. Die faunistische Arbeit in Deutschland hat gewaltig zugenommen und produziert rasch wachsende Datenmengen. Der Kenntnisstand über die stammesgeschichtlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Vögel ist nicht nur enorm gewachsen, sondern lebt mit Ergebnissen aufwendiger und verfeinerter Methoden die

durchaus oft kontroverse Diskussion um Gruppierungen von Arten, Grenzen zwischen definierten Taxa auf unterschiedlichem Niveau einer hierarchischen Ordnung und daher letztlich auch um Gliederungen von Reihenfolgen und Formulierung von Namen ständig aufs Neue. Die Ausrichtung an internationalen Referenzwerken ist daher geboten, eine Erweiterung des Informationsangebots (hier z. B. Unterarten) kann überdies dringende Benutzerwünsche erfüllen.

Listen sind die kürzeste Form der Information über viele Details und sollten auch die übersichtlichste sein. Das fordert klare Definitionen von Ordnungskriterien, die aber aus den eingangs erwähnten Gründen nicht immer eine klare Kategorisierung von stochastischen Ereignissen in kontinuierlich dynamischen Prozessen zulassen. Man muss für den Moment Entscheidungen treffen, mit denen mitunter nicht alle einverstanden sind. Das ist in vielen Anmerkungen in den folgenden Abschnitten erläutert. Aber wie auch immer: Man muss wissen, wovon man spricht. Ein Konzept sei daher hier eigens erwähnt: Grundsätzlich ist für singuläre oder mehr oder minder zufällige Einzelfälle eher eine restriktive Auslegung der Kriterien für Aufnahme und Einordnung in eine seriöse Liste der Vögel Deutschlands angebracht. Die Liste soll ja nicht möglichst lang werden, sondern eine zuverlässige knappe Übersicht bieten, mit der auch die Praxis arbeiten kann.

## 2 Systematische und taxonomische Änderungen

Die ornithologische Systematik war stets dynamisch und wurde dem aktuellen Wissensstand immer wieder angepasst. Dies gilt umso mehr, seit uns molekulargenetische Forschungsergebnisse eine regelmäßige Neubewertung von Verwandtschaftsverhältnissen abverlangen (Wink 2011; Liebers-Helbig 2013). Die Frage etwa, welcher Gattung eine bestimmte Art angehört, wird heute oft anhand der Gruppierungen in molekularen Stammbäumen entschieden. Bei der Beurteilung von Artzugehörigkeit oder Artverschiedenheit zieht man heute zwar auch den Grad genetischer Verwandtschaft in Betracht, doch spielen auch zusätzliche Merkmale der Morphologie und bei Singvögeln insbesondere des Reviergesangs eine Rolle in der Artabgrenzung. Dieser multidisziplinäre Ansatz der Artdiagnose und Artbenennung wird auch als integrative Taxonomie bezeichnet (z. B. Padiál 2010).

Insgesamt sind die taxonomischen und systematischen Veränderungen gegenüber der letzten Liste aus dem Jahr 2005 gut überschaubar, wofür es einen einfachen Grund gibt: Sie wurde damals von Andreas J. Helbig in dieser Hinsicht auf den neuesten Stand gebracht, besonders auch unter Berücksichtigung molekulargenetischer Erkenntnisse, während die meisten europäischen Länder – teilweise heute noch – der alten Liste von Voous (1973, 1977a, b) folgten. Die ausführlichen grundsätzlichen Erläuterungen zu den damaligen massiven Veränderungen (Helbig 2005) sind überwiegend weiterhin gültig und müssen hier nicht wiederholt werden.

Dennoch ergeben sich für immerhin 70 Taxa der neuen deutschen Artenliste Änderungen der wissenschaftlichen Namen im Vergleich zur vorherigen Version von Barthel & Helbig (2005). In den meisten Fällen ist die Gattungszugehörigkeit betroffen. Nachfolgend wird hauptsächlich auf die in Deutschland häufigeren Arten eingegangen. Eine Zusammenstellung sämtlicher Änderungen enthält Tab. 1.

Alle heimischen Meisen wurden lange Zeit gemeinsam mit mehr als vierzig weiteren Arten in die Gattung *Parus* eingegliedert. Heute findet man einige von ihnen in vier anderen Gattungen. Grundlage für die Neugliederung der Meisen waren verschiedene unabhängige molekulare Stammbaumrekonstruktionen (Gill et al. 2005; Johansson et al. 2013), in denen die einzelnen größeren monophyletischen Gruppen den traditionellen Untergattungen der Paridae entsprechen (vgl. Eck 2006). Jetzt hat man diese zu Gattungen erhoben, die auch durch diagnostische phänotypische und bioakustische Merkmale gestützt werden (vgl. Gosler & Clement 2007). Die Blaumeise taucht somit in der neuen Artenliste nicht mehr als *Parus caeruleus* auf, sondern als *Cyanistes caeruleus*, die Sumpfmeise und die Weidenmeise als *Poecile palustris* und *Poecile mon-*

*tanus*, die Haubenmeise als *Lophophanes cristatus* und die Tannenmeise als *Periparus ater*. Von den heimischen Meisen verbleibt einzig die Kohlmeise gemeinsam mit drei weiteren asiatischen Arten in der Gattung *Parus*.

In ähnlicher Weise hat man der starken genetischen Differenzierung der altweltlichen Segler in zwei Verwandtschaftsgruppen (Päckert et al. 2012) Rechnung getragen und die Gattung *Tachymarptis* als gut begründet wieder eingeführt. Sie umfasst mit dem Schuppensegler *Tachymarptis aequatorialis* und dem Alpensegler nur zwei Arten, letzterer steht heute also nicht mehr in der Gattung *Apus*, sondern erscheint in der neuen Liste der Vögel Deutschlands als *Tachymarptis melba*.

Ähnliche Verhältnisse wie bei den Meisen finden sich auch bei den Möwen: Viele Autoren fassen nach wie vor mehr als vierzig Arten in der Gattung *Larus* zusammen (u. a. del Hoyo & Collar 2016). Sie ist zwar als monophyletische Einheit gut begründet, kann aber ebenso in kleinere, ebenfalls monophyletische Gruppen des Möwenstammbaums untergliedert werden, die den Rang von Gattungen erhalten (Grundlagen sind die Arbeiten von Pons et al. 2005 und von Baker et al. 2008). Die der neuen Deutschen Artenliste zugrunde liegende IOC World Bird List (Gill & Donsker 2018) fasst lediglich 23 Arten unter dem Gattungsnamen *Larus* zusammen und unterscheidet sie von den drei weiteren Gattungen *Ichthyaetus*, *Leucophaeus* und *Chroicocephalus*. Letztere entspricht einem basalen Ast im Möwenstammbaum, in den sich auch unsere einheimische Lachmöwe eingliedert – gemeinsam mit anderen Arten, die eine kapuzenartige Kopfzeichnung aufweisen (Liebers-Helbig 2013). Die Lachmöwe findet man daher in der neuen Artenliste nicht mehr unter dem Gattungsnamen *Larus*, sondern unter *Chroicocephalus ridibundus* (bereits bei Sangster et al. 2007). Ähnliche Änderungen betreffen die Seeschwalben (Sternidae). So hat man die Brandseeschwalbe aus der Gattung *Sterna* in die Gattung *Thalasseus* überführt (nach Bridge et al. 2005; daher heute *Thalasseus sandvicensis*). Zudem haben Gill & Donsker (2018) kürzlich aufgrund starker genetischer Divergenz die neuweltlichen Taxa *acuflavidus* und *eurygnathus* von den altweltlichen Brandseeschwalben auf Artniveau abgetrennt (*Thalasseus acuflavidus*; Efe et al. 2009).

Die Taxonomie der Seeschwalben hält eine weitere Spitzfindigkeit bereit: Eine Änderung in der neuen Liste der Vögel Deutschlands ist schlicht durch eine grammatikalische Korrektur des Artnamens zustande gekommen. Die Rußseeschwalbe war bereits von Bridge et al. (2005) aus der Gattung *Sterna* in die Gattung *Onychoprion* überführt worden und erschien deswegen in der alten Artenliste (wie in einigen anderen Standardwerken auch) als *Onychoprion fuscata*. Da der griechische Gattungsnamen jedoch aus einem männlichen Substantiv besteht, musste entsprechend den Nomenklaturregeln auch das grammatikalische Geschlecht des

Epithetons angepasst und die Art korrekt als *Onychoprion fuscatus* geführt werden (Crochet et al. 2010; Sangster et al. 2009).

Die meisten der übrigen Änderungen in der neuen Artenliste sind dadurch begründet, dass sich Arten einer Gattung in molekularen Stammbäumen auf weit voneinander getrennten Ästen wiederfinden. Es tritt also der Fall auf, dass unter demselben Gattungsnamen (1) nicht wirklich sämtliche Abkömmlinge eines gemeinsamen Vorfahren zusammengefasst sind (= paraphyletische Gruppe) oder (2) Abkömmlinge von verschiedenen Vorfahren zusammengefasst wurden (= polyphyletische Gruppe). In der kladistischen Systematik versucht man solche paraphyletischen und polyphyletischen Taxa grundsätzlich zu vermeiden und hat daher immer wieder extrem heterogene Gattungen in mehrere monophyletische Taxa aufgetrennt (s. Wink 2011, Tab. 1). Ein anschauliches Beispiel bilden die Finken der Gattung *Carduelis*, die in der letzten deutschen Artenliste noch mit acht Arten vertreten waren. Die aktuelle Gattungssystematik der Finken orientiert sich an einem molekularen Stammbaum nach Zuccon et al. (2012). In ihm verteilen sich die *Carduelis*-Arten auf acht weit voneinander getrennte Äste. Sie würden also eine hochgradig polyphyletische Gattung bilden, deren Neugliederung bereits von Nguembock et al. (2009) empfohlen wurde. Zuccon et al. (2012) beschränkten die Gattung *Carduelis* sensu stricto schließlich auf lediglich zwei Arten, den Zitronenzeisig *C. citrinella* und den Stieglitz *C. carduelis*, der die Typusart der Gattung darstellt. Die Hänflinge und Birkenzeisige sind näher mit den Kreuzschnäbeln *Loxia* verwandt und stehen den Empfehlungen von Zuccon et al. (2012) entsprechend heute in zwei eigenen Gattungen, *Linaria* und *Acanthis*. Der Erlenzeisig wiederum gehört zu einer größeren Verwandtschaftsgruppe neuweltlicher Arten, die in der Gattung *Spinus* zusammengefasst werden. Als deren Typusart erscheint der Erlenzeisig daher in der neuen Artenliste als *Spinus spinus*. Der Grünfink schließlich ist überhaupt nicht näher mit all diesen Arten verwandt und wird mittlerweile in die Gattung *Chloris* gestellt (in der neuen Artenliste als *Chloris chloris*; vgl. Nguembock et al. 2009; Zuccon et al. 2012).

Außer im Fall der hier genannten Finkenarten betreffen nur wenige taxonomische Änderungen die einheimische Brutvogelfauna, wie im Fall des Mittelspechts, der nicht näher mit den eurasischen *Dendrocopos*-Arten verwandt ist und heute in einer eigenen Gattung *Dendrocoptes* steht (gemeinsam mit dem Araberspecht *D. doriae* und dem Braunstirnspecht *D. auriceps*; vgl. Fuchs & Pons 2015). Die meisten der übrigen Änderungen wissenschaftlicher Artnamen betreffen Ausnahmeerscheinungen in der heimischen Vogelwelt wie die Weißflügellerche *Alauda leucoptera* (zuvor in der Gattung *Melanocorypha*) und die Stummellerche *Alaudala rufescens* (zuvor in *Calandrella*; vgl. Alström et al. 2013), die Schieferdrossel *Geokichla sibirica* (zuvor in *Zooth-*

*ra*; vgl. Voelker & Klicka 2008), das Rubinkehlchen *Calliope calliope* (zuvor in *Luscinia*; vgl. Sangster et al. 2010) sowie verschiedene Spötter-Arten, die man heute in die Gattung *Iduna* stellt statt wie zuvor in *Hippolais* (vgl. Fregin et al. 2009; Arbabi et al. 2014; Übersicht in Liebers-Helbig 2013).

Weitere Splits von Gattungen betreffen die Gründelenten *Anas*, von denen einige Arten nun als *Spatula* und *Mareca* geführt werden (Gonzales et al. 2009) sowie drei Adler der Gattung *Aquila*, die in *Pomarina* bzw. *Hieraetus* überführt wurden (Clark 2012; Lerner et al. 2017). Andererseits wurden bei den Limikolen die bisherigen Gattungen *Philomachus*, *Limicola*, *Micropalama* und *Tryngites* in *Calidris* eingegliedert (Gibson & Baker 2012). Hier wäre es auch umgekehrt möglich, die bisherigen *Calidris*-Arten auf die Gattungen *Heteropygia*, *Ereunetes*, *Crocethia*, *Pelidna* und *Arquatella* zu verteilen, wie das bereits Wolters (1975) getan hatte.

In Einzelfällen waren die Autoren der IOC World Bird List auch nicht ganz konsequent in der Vermeidung paraphyletischer Taxa, zum Beispiel im Fall der Sturmschwalben (Hydrobatidae): Im molekularen Stammbaum sitzt die Sturmschwalbe *Hydrobates pelagicus* inmitten der dadurch paraphyletischen Gattung *Oceanodroma* (Penhallurick & Wink 2004; Robertson et al. 2011), und nach der Prioritätsregel müssten konsequenterweise eigentlich alle Arten auf dem Ast der Hydrobatidae unter dem älteren Gattungsnamen *Hydrobates* geführt werden (Kommentar in Gill & Donsker 2017; s. auch Wallace et al. 2017).

Außerdem tauchen in der aktualisierten Liste der Vögel Deutschlands drei zuvor nicht gelistete Arten auf, die jedoch nicht aufgrund neuer Erstnachweise hier Eingang gefunden haben, sondern weil man sie erst seit kurzem als eigenständige Arten betrachtet. Der Fall der Ligurien-Bartgrasmücke *Sylvia subalpina* ist gut begründet: Sie wurde früher als Unterart der Weißbart-Grasmücke *Sylvia cantillans* angesehen, und deswegen sucht man sie in der vorherigen Liste der Vögel Deutschlands vergebens (Barthel & Helbig 2005). Die im nördlichen Italien und auf den südwestlich davon gelegenen großen Mittelmeerinseln verbreitete *S. subalpina* unterscheidet sich jedoch nicht nur molekulargenetisch von den übrigen Populationen der Weißbart-Grasmücke von Iberien/Nordafrika bis Kleinasien, sondern auch in ihrer Gefiederfärbung und im Gesang (Brambilla et al. 2008, 2010; Svensson 2013; s. Abschnitt Deutsche Vogelnamen). Aus demselben Grund erscheint auch der Corysturmtaucher *Calonectris borealis* als eine zusätzliche Art in der aktuellen deutschen Artenliste: Wegen ihrer starken genetischen und biometrischen Differenzierung hat man die Brutpopulationen des Atlantik (*C. borealis*) von denen des Mittelmeers (*C. diomedea*) auf Artniveau getrennt (Gómez-Díaz et al. 2006; Sangster et al. 2009; s. auch del Hoyo & Collar 2014). Neuere genetische Studien sehen diese strikte Trennung einer atlantischen und einer mediterranen Art jedoch eher

**Tab. 1:** Alle 70 Taxa der deutschen Artenliste, bei denen sich der wissenschaftliche Name im Vergleich zur letzten Fassung geändert hat. – *All 70 taxa of the German checklist for which the scientific name has changed in comparison to the last version.*

Deutscher Name	neuer Name	alter Name	Quellen
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	<i>Cygnus bewickii</i>	Sangster et al. (2004)
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	<i>Anas querquedula</i>	Gonzalez et al. (2009)
Blauflügelente	<i>Spatula discors</i>	<i>Anas discors</i>	Gonzalez et al. (2009)
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>	Gonzalez et al. (2009)
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	<i>Anas strepera</i>	Gonzalez et al. (2009)
Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>	<i>Anas penelope</i>	Gonzalez et al. (2009)
Kanadapfeifente	<i>Mareca americana</i>	<i>Anas americana</i>	Gonzalez et al. (2009)
Birkhuhn	<i>Lyrurus tetrix</i>	<i>Tetrao tetrix</i>	u. a. Drovetski (2002); contra Sangster et al. (2012)
Sepiasturmtaucher	<i>Calonectris diomedea</i>	<i>Puffinus diomedea diomedea</i>	Goméz-Díaz et al. (2006); Sangster et al. (2012)
Corysturmtaucher	<i>Calonectris borealis</i>	<i>Puffinus diomedea borealis</i>	Goméz-Díaz et al. (2006); Sangster et al. (2012)
Dunkelsturmtaucher	<i>Ardenna grisea</i>	<i>Puffinus griseus</i>	Penhallurick & Wink (2004); Christidis & Boles (2008)
Kappensturmtaucher	<i>Ardenna gravis</i>	<i>Puffinus gravis</i>	Penhallurick & Wink (2004); Christidis & Boles (2008)
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	<i>Casmerodius albus</i>	Sheldon et al. (2000)
Basstölpel	<i>Morus bassanus</i>	<i>Sula bassana</i>	Friesen & Anderson (1997); Patterson et al. (2011)
Zwergscharbe	<i>Microcarbo pygmeus</i>	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Kennedy et al. (2000); Christidis & Boles (2008)
Schreiadler	<i>Clanga pomarina</i>	<i>Aquila pomarina</i>	Clark (2012); Lerner et al. (2017)
Schelladler	<i>Clanga clanga</i>	<i>Aquila clanga</i>	Clark (2012); Lerner et al. (2017)
Zwergadler	<i>Hieraaetus pennatus</i>	<i>Aquila pennata</i>	Clark (2012); Lerner et al. (2017)
Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	Gibson & Baker (2012); Sangster et al. (2012)
Sumpfläufer	<i>Calidris falcinellus</i>	<i>Limicola falcinellus</i>	Gibson & Baker (2012); Sangster et al. (2012)
Bindenstrandläufer	<i>Calidris himantopus</i>	<i>Micropalama himantopus</i>	Gibson & Baker (2012); Sangster et al. (2012)
Grasläufer	<i>Calidris subruficollis</i>	<i>Tryngites subruficollis</i>	Gibson & Baker (2012); Sangster et al. (2012)
Dünnschnabelmöwe	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Larus genei</i>	Pons et al. (2005); Sangster et al. (2007)
Bonapartemöwe	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	<i>Larus philadelphia</i>	Pons et al. (2005); Sangster et al. (2007)
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Larus ridibundus</i>	Pons et al. (2005); Sangster et al. (2007)
Rosenmöwe	<i>Rhodostethia rosea</i>	<i>Hydrocoloeus roseus</i>	Pons et al. (2005); Sangster et al. (2007)
Aztekenmöwe	<i>Leucophaeus atricilla</i>	<i>Larus atricilla</i>	Pons et al. (2005)
Präriemöwe	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	<i>Larus pipixian</i>	Pons et al. (2005)
Korallenmöwe	<i>Ichthyaetus audouinii</i>	<i>Larus audouinii</i>	Pons et al. (2005)
Schwarzkopfmöwe	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	<i>Larus melanocephalus</i>	Pons et al. (2005)
Fischmöwe	<i>Ichthyaetus ichthyaetus</i>	<i>Larus ichthyaetus</i>	Pons et al. (2005)
Tundramöwe	<i>Larus fuscus heuglini</i>	<i>Larus heuglini</i>	Collinson et al. (2008)
Rüppellseeschwalbe	<i>Thalasseus bengalensis</i>	<i>Sterna bengalensis</i>	Bridge et al. (2005)
Brandseeschwalbe	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Sterna sandvicensis</i>	Bridge et al. (2005)
Schmuckseeschwalbe	<i>Thalasseus elegans</i>	<i>Sterna elegans</i>	Bridge et al. (2005)
Rußseeschwalbe	<i>Onychoprion fuscatus</i>	<i>Onychoprion fuscata</i>	Sangster et al. (2009)

Deutscher Name	neuer Name	alter Name	Quellen
Alpensegler	<i>Tachymartitis melba</i>	<i>Apus melba</i>	Päckert et al. (2012)
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	<i>Dendrocoptes medius</i>	Fuchs & Pons (2015)
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	<i>Parus ater</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	<i>Parus cristatus</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	<i>Parus palustris</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	<i>Parus montanus</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Parus caeruleus</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Lasurmeise	<i>Cyanistes cyanus</i>	<i>Parus cyanus</i>	Gill et al. (2005); Johansson et al. (2013)
Weißflügellerche	<i>Alauda leucoptera</i>	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	Alström et al. (2013)
Stummellerche	<i>Alauda rufescens</i>	<i>Calandrella rufescens</i>	Alström et al. (2013)
Buschspötter	<i>Iduna caligata</i>	<i>Hippolais caligata</i>	Fregin et al. (2009), Arbabi et al. (2014)
Steppenspötter	<i>Iduna rama</i>	<i>Hippolais rama</i>	Fregin et al. (2009), Arbabi et al. (2014)
Blassspötter	<i>Iduna pallida</i>	<i>Hippolais pallida</i>	Fregin et al. (2009), Arbabi et al. (2014)
Streifenschwirl	<i>Helopsaltes certhiola</i>	<i>Locustella certhiola</i>	Alström et al. (2018)
Ligurien-Bartgrasmücke	<i>Sylvia subalpina</i>	<i>Sylvia cantillans</i>	Brambilla et al. (2008, 2010)
Rosenstar	<i>Pastor roseus</i>	<i>Sturnus roseus</i>	Lovette et al. (2008); Zuccon et al. (2008)
Schieferdrossel	<i>Geokichla sibirica</i>	<i>Zoothera sibirica</i>	Voelker & Klicka (2008)
Rubinkehlen	<i>Calliope calliope</i>	<i>Luscinia calliope</i>	Sangster et al. (2010)
„Balkansteinschmätzer“	<i>Oenanthe hispanica melano-leuca</i>	<i>Oenanthe melanoleuca</i>	del Hoyo & Collar (2016); Gill & Donsker (2018) *
„Gelbkopf-Schafstelze“	<i>Motacilla flava flavissima</i>	<i>Motacilla flavissima</i>	Alström et al. (2003); Harris et al. (2018)
„Aschkopf-Schafstelze“	<i>Motacilla flava cinereocapilla</i>	<i>Motacilla cinereocapilla</i>	Alström et al. (2003); Harris et al. (2018)
„Maskenschafstelze“	<i>Motacilla flava feldegg</i>	<i>Motacilla feldegg</i>	Alström et al. (2003); Harris et al. (2018)
„Thunbergschafstelze“	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	<i>Motacilla thunbergi</i>	Alström et al. (2003); Harris et al. (2018)
„Trauerbachstelze“	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	<i>Motacilla yarrellii</i>	Alström et al. (2003)
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	<i>Carduelis chloris</i>	Nguembock et al. (2009); Zuccon et al. (2012)
Berghänfling	<i>Linaria flavirostris</i>	<i>Carduelis flavirostris</i>	Nguembock et al. (2009); Zuccon et al. (2012)
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Carduelis cannabina</i>	Zuccon et al. (2012)
Taigabirkenzeisig	<i>Acanthis flammea</i>	<i>Carduelis flammea</i>	Zuccon et al. (2012)
Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>	<i>Carduelis flammea</i>	contra Marthinsen et al. (2008); Mason & Taylor (2015)
Polarbirkenzeisig	<i>Acanthis hornemanni</i>	<i>Carduelis hornemanni</i>	Zuccon et al. (2012)
Bindenkreuzschnabel	<i>Loxia leucoptera bifasciata</i>	<i>Loxia bifasciata</i>	Sangster et al. (2013); contra Parchman et al. (2007)
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	<i>Carduelis spinus</i>	Nguembock et al. (2009); Zuccon et al. (2012)
Meisenwaldsänger	<i>Setophaga americana</i>	<i>Parula americana</i>	Lovette et al. (2010)
Grünmantel-Waldsänger	<i>Setophaga virens</i>	<i>Dendroica virens</i>	Lovette et al. (2010)

\* contra Aliabadian et al. (2012) und Kakhki et al. (2018)

kritisch (Genovart et al. 2013). Noch weniger eindeutig ist die Differenzierung innerhalb der Birkenzeisige der Gattung *Acanthis*. Die vorherige Artenliste Deutschlands unterschied den Birkenzeisig *A. flammea* und den Polarbirkenzeisig *A. hornemanni* (Barthel & Helbig 2005). Neuerdings werden jedoch die west- und zentraleuropäischen Populationen von manchen Autoren (so auch von Gill & Donsker 2018) als eine dritte eigenständige Art (*A. cabaret*) aufgeführt. Sie galt zuvor als Unterart von *A. flammea* und kam deshalb in der früheren Artenliste Deutschlands nicht vor. Dies ist umso verwirrender, weil die in Deutschland brütende Art nach der alten Artenliste als „Birkenzeisig“ bezeichnet wurde (*Carduelis flammea*, inkl. *C. f. cabaret*), während sie nach der aktuellen Artenliste ausschließlich Populationen des Alpenbirkenzeisigs (*Acanthis cabaret*) einschließt und der Taigabirkenzeisig (*A. flammea*) bei uns nur als Wintergast auftaucht. Die Unterteilung der Birkenzeisige in drei Arten ist jedoch umstritten, weil sie zum einen durch molekulargenetische Daten nicht gestützt wird (Marthinsen et al. 2008; Mason & Taylor 2015), zum anderen weil noch kontrovers diskutiert wird, ob die großräumige morphologische Variation der Birkenzeisige eher getrennten Einheiten entspricht (Amouret et al. 2016) oder einem Kontinuum (del Hoyo & Collar 2016). Es ist also nicht ausgeschlossen, dass man die gegenwärtige Klassifizierung der Birkenzeisige auf Artniveau nochmals revidieren und künftig wieder nur eine Art anerkennen wird.

Schließlich verschwinden auch acht zuvor gelistete Arten aus der neuen Deutschen Artenliste, weil man sie aufgrund neuerer genetischer und morphologischer Untersuchungen nur noch als Unterarten anerkennt. Die „Tundramöwe“ beispielsweise wird nur noch als Unterart der Heringsmöwe als *Larus fuscus heuglini* gelistet (Collinson et al. 2008). Dasselbe gilt für vier Schafstelzen-Arten der alten Artenliste Deutschlands, die heute wieder alle als Unterarten der Schafstelze aufgeführt werden: die „Gelbkopf-Schafstelze“ *Motacilla flava flavissima*, die „Aschkopf-Schafstelze“ *M. f. cinereocapilla*, die „Maskenschafstelze“ *M. f. feldegg* und die „Thunbergschafstelze“ *M. f. thunbergi* (s. auch del Hoyo & Collar 2016 sowie eine aktuelle genomische Studie von Harris et al. 2018). Auch die „Trauerbachstelze“ *Motacilla alba yarrellii* ist der Bachstelze *M. alba* wieder als Subspezies eingegliedert (Alström et al. 2003). „Maurensteinschmätzer“ *Oenanthe hispanica hispanica* und „Balkansteinschmätzer“ *O. h. melanoleuca*, in der letzten Liste als Arten getrennt, wurden erneut als Unterarten zum Mittelmeer-Steinschmätzer *O. hispanica* zusammengefasst (del Hoyo & Collar 2016; Gill & Donsker 2018). Diese Einteilung wird jedoch nicht durch molekulargenetische Analysen unterstützt, da der Balkansteinschmätzer nicht mit dem Mittelmeersteinschmätzer, sondern mit dem Zypernsteinschmätzer *O. cyprica* und dem Nonnensteinschmätzer *O. pleschanka* nächstverwandt ist, und alle kontinentalen Formen

durch Hybridisation im sekundären Kontakt mit einander durch Genfluss verbunden sind (Aliabadian et al. 2012; Kakhki et al. 2018). Ebenso wird der nordpaläarktische *Cygnus columbianus bewickii* nicht mehr als eigenständige Art sondern wieder als Unterart des Zwergschwans geführt (Sangster et al. 2004; Gill & Donsker 2018).

Ein wenig komplizierter verhält es sich beim Bindenkreuzschnabel, der in der alten Artenliste unter dem wissenschaftlichen Artnamen *Loxia bifasciata* auftauchte. Mit ihm darf man die europäischen Populationen aber nur dann benennen, wenn man sie von den nordamerikanischen Populationen des Bindenkreuzschnabels als eigenständige Art *L. leucoptera* abtrennt. Hierfür gäbe es Argumente (s. Parchman et al. 2007), aber die Mehrzahl aller gängigen Artenlisten führen den Bindenkreuzschnabel als eine Art mit zwei Unterarten auf (*L. l. leucoptera* in Nordamerika und *L. l. bifasciata* in Eurasien; u. a. Sangster et al. 2013; del Hoyo & Collar 2016; Gill & Donsker 2018). Damit verschwindet der Bindenkreuzschnabel zwar nicht aus der neuen Artenliste, sondern trägt heute den wissenschaftlichen Namen *Loxia leucoptera*.

In der systematischen Reihenfolge nach Gill & Donsker (2018) fällt eine Veränderung besonders auf. Die Ordnung der Falken Falconiformes steht nun weit entfernt von den nicht näher verwandten Greifvögeln Accipitriformes fast ganz am Ende der Non-Passeriformes dicht bei den Papageien Psittaciformes (nach molekularen Phylogenien von Hackett et al. 2008; Claramunt & Cracraft 2015). Geringfügig verschoben wurden auch die Flamingos und Lappentaucher hinter die Röhrennasen. Die bisherigen Ordnungen der Pelikanvögel, Ibis und Reiher wurden in einer Ordnung als Schreit- und Pelikanvögel Pelecaniformes zusammengefasst, die Trappen als eigene Ordnung aus den Kranichvögeln herausgelöst. Diese Reihenfolge entspricht jedoch heute schon nicht mehr den neuesten auf genomischen Daten basierenden Stammbäumen der Vögel, in denen zum Beispiel Tauben, Kuckucke, Segler und Kolibris (ganz bzw. fast) zu Beginn der Neoaves stehen (Jarvis et al. 2014; Prum et al. 2015).

All diese Beispiele zeigen, dass sich ornithologische Systematik und Taxonomie weiterhin stark im Umbruch befinden, der sich auch in einer regelmäßigen Aktualisierung der weltweiten bzw. der nationalen Artenlisten widerspiegelt. Künftige Ereignisse werfen bereits ihre Schatten voraus und man kann erste anstehende Änderungen der Deutschen Artenliste bereits absehen: Eine neue genetische Studie hat gezeigt, dass unser einheimischer Zaunkönig *Troglodytes troglodytes* und seine nächsten nordamerikanischen Verwandten (*T. pacificus* und *T. hiemalis*) nicht in die engere Verwandtschaft der anderen Arten dieser Gattung gehören (Barker 2017). Deswegen werden wir unseren Zaunkönig wohl in künftigen Artenlisten unter dem wissenschaftlichen Namen *Nannus troglodytes* wiederfinden.

### 3 Erläuterungen und Kommentare zu den Spalten der Artenliste

Nachfolgend werden die in den Spalten der Artenliste verwendeten Kürzel und ihre Bedeutung ausführlich erläutert. Einige erforderlich gewordene Veränderungen gegenüber der letzten Liste von Barthel & Helbig (2005) in den einzelnen Spalten und Kategorien werden zudem kurz begründet. Ausführlichere Erläuterungen und Beispiele sowie Hinweise auf historische Entwicklungen finden sich bei Barthel (2005) in der Begleitpublikation zum Vorgänger dieser Liste.

#### 3.1 Deutsche Vogelnamen

Veränderungen deutschsprachiger Vogelnamen führen seit über 100 Jahren immer wieder zu Diskussionen und teils emotional geführten Disputen. Einerseits werden Reformen gefordert, die auch bei den deutschen Bezeichnungen die systematische und taxonomische Zugehörigkeit klar erkennen lassen, andererseits lehnen eher konservative Vogelkundler jegliche Umbenennung ab, während wieder andere Gruppierungen jeden auch nur entfernt diskriminierend klingenden oder auf geografischen Bezeichnungen aus der Kolonialzeit beruhenden Namen neutralisiert sehen möchten. Es gäbe also keine Amsel und keinen Zilpzalp mehr, sondern nur noch die Schwarzdrossel und den Weidenlaubsänger, Fisch- und Seeadler müssten ihre „Adelstitel“ abgeben, da sie keine Adler sind.

Allerdings ist die für die offizielle deutsche Artenliste verantwortliche Kommission nicht für die deutschsprachigen Vogelnamen zuständig. Dafür wurde eine gemeinsame Kommission „Deutsche Namen für die Vögel der Erde“ (Standing Committee for German Names of the Birds of the World) von DO-G und IOC geschaffen, die wiederum auf der Grundlage der englischsprachigen IOC-Liste arbeitet (DO-G 2018). Diese Kommission bemüht sich, selbst nach einer relativ umfassenden Überarbeitung, die Zahl der Eingriffe auch im Sinne einer gewissen Konstanz, die nicht zuletzt auch digitale Datenauswertungen enorm erleichtert, so gering wie möglich zu halten. Dies gilt besonders für die derzeit benutzten Namen europäischer Vogelarten, die so wenige Änderungen wie möglich erfahren sollten. Bei überwiegend außereuropäischen Familien oder Gattungen sollen deren Bezeichnungen nach Möglichkeit auch auf die europäischen Vertreter Anwendung finden. Neue Bezeichnungen sollten im Idealfall Kennzeichen, Vorkommen oder Lebensweise des Vogels charakterisieren. Grundsätzlich werden getrennt geschriebene Namen zusammengezogen, was bei einigen Non-Passeriformes bislang noch nicht der Fall war. Aus mehr als drei Wörtern zusammengesetzte Namen sind ausschließlich der besseren Lesbarkeit wegen mit Bindestrich zu versehen.

Aus deutscher Sicht wird dabei vielleicht nicht immer das Optimum erreicht, doch hat die Namenslistenkom-

mission selbstverständlich primär die etwa 11.000 Vogelarten der Erde im Blick und muss die relativ wenigen in Deutschland nachgewiesenen Arten damit im Kontext betrachten. Die Weltliste offizieller deutscher Vogelnamen wird demnächst auf der Webseite der DO-G zugänglich sein. Namen für die Passeriformes sind überwiegend bereits in der, allerdings auf einer Systematik und Taxonomie von BirdLife International basierenden, „HBW-Liste“ enthalten (del Hoyo & Collar 2016), die Westpaläarktis betreffende veränderte Bezeichnungen für Sperlingsvögel und Non-Passeriformes finden sich in der aktuellen Ausgabe des in dieser Region am weitesten verbreiteten Bestimmungsbuchs (Svensson et al. 2018).

Offizielle deutsche Namen für Unterarten gibt es nicht und hat es grundsätzlich auch nie gegeben. Hier wird in der Regel der wissenschaftliche Name der Unterart mit dem deutschen Namen der Art verbunden, also z. B. „Fitis der Unterart *acredula*“. Für einige auffällige Taxa sind jedoch umgangssprachliche Bezeichnungen im Gebrauch, z. B. „Isländische Uferschnepfe“, „Weißkopfschwanzmeise“, „Rotsterniges Blaukehlchen“ und „Alpenringdrossel“. Obwohl nicht offiziell, sind sie in der Artenliste zwar erwähnt, sollten wie in dieser Liste in wissenschaftlichen Arbeiten aber nur in Anführungszeichen benutzt werden.

Deutsche Vogelnamen in der vorliegenden Artenliste folgen konsequent den Vorgaben der Namenskommission der DO-G. Weitere Modifikationen wird es in den nächsten Jahren kaum geben. Insgesamt ist die Zahl der Veränderungen sehr gering und betrifft nur wenige regelmäßig in Deutschland brütende oder erscheinende Arten, sondern hauptsächlich seltene außereuropäische Gäste. Sie sind in der nachfolgenden Zusammenstellung kurz begründet.

**Corysturmtaucher** *Calonectris borealis*: Dieses hauptsächlich atlantische Taxon wurde nun vom überwiegend mediterranen **Sepiasturmtaucher** *C. diomedea* artlich abgetrennt (wie auch der auf den gleichnamigen Inseln brütende Kapverden-Sturmtaucher *Calonectris edwardsii*), was bereits der US-amerikanische Ornithologe Charles Barney Cory (1857–1921) im Jahr 1881 getan hatte (s. Abschnitt zu systematischen und taxonomischen Änderungen). Der neue deutsche Name entspricht der schon lange üblichen englischsprachigen Bezeichnung, die den Stifter und langjährigen Kurator der ornithologischen Abteilung des berühmten Field Museum of Natural History in Chicago ehrt.

**Dunkelsturmtaucher** *Ardenna grisea*: Der bisherige Name Dunkler Sturmtaucher wurde in ein Wort zusammengezogen und entspricht weiterhin der kennzeichnenden Gesamtfärbung.

**Kappensturmtaucher** *Ardenna gravis*: Großer Sturmtaucher war ohnehin ein eher unpassender Name, da es sich keineswegs um die größte Art handelt. Dagegen ist seine scharf abgesetzte dunkle Kappe ein gutes Merk-

mal zur Unterscheidung von anderen Sturmtauchern.

**Barolosturmtaucher** *Puffinus baroli*: Nach der Auftrennung des überwiegend pazifisch verbreiteten früheren Kleinen Sturmtauchers *Puffinus lherminieri* in mehrere Arten bleibt für Europa nur noch diese Art übrig, nun in allen Sprachen nach dem Wohltäter und Mäzen Marchese Carlo Ippolito Ernesto Tancredi Maria Falletti di Barolo (1782–1838) aus Turin benannt (hier aus praktischen Gründen mit stark eingekürztem Namen...).

**Kleinsumpfhuhn** *Porzana parva*: Der bislang getrennt geschriebene Name wurde zusammengezogen.

**Graukopf-Purpurhuhn** *Porphyrio poliocephalus*: Das Purpurhuhn ist inzwischen in fünf Arten gesplittet worden. Mehrere seiner bisherigen östlichen Unterarten wurden dem Graukopf-Purpurhuhn zugewiesen.

**Brachvogel** *Numenius arquata*: Zwar wäre es möglich gewesen, den bisherigen zweiteiligen Namen Großer Brachvogel in Großbrachvogel umzuwandeln, was jedoch nicht besonders schön geklungen hätte. Zudem hieß die Art schon früher lediglich Brachvogel und wird umgangssprachlich ohnehin meist so bezeichnet, da sie für Mitteleuropa „der“ Brachvogel ist und lediglich vom Regenbrachvogel abgegrenzt werden muss. Ein Zusatz ist hier ebenso wenig nötig wie z. B. bei den Begriffspaa- ren Kuckuck/Häherkuckuck, Kiebitz/Steppenkiebitz, Star/Rosenstar oder Gimpel/Karmingimpel.

**Anadyrknutt** *Calidris tenuirostris*: Diese Alternativbezeichnung für den Großen Knutt ist schon seit langer Zeit gebräuchlich. Sie bezieht sich auf den nordost-sibirischen Strom Anadyr, der das Hauptbrutgebiet dieser Art durchfließt.

**Tundraschlammläufer** *Limnodromus scolopaceus* und **Moorschlammläufer** *Limnodromus griseus*: Da die getrennt geschriebenen Namen von Großem und Kleinem Schlammläufer geändert werden mussten, Größe oder Schnabellänge zur Unterscheidung aber kaum brauchbar sind, wurde analog zum asiatischen Steppenschlammläufer *L. semipalmatus* auf das jeweils arttypische Bruthabitat ausgewichen.

**Gelbschenkel** *Tringa flavipes*: Vom getrennt geschriebenen Kleinen Gelbschenkel wurde lediglich die für die Bestimmung kaum hilfreiche Größenangabe entfernt, zumal er der eigentliche Gelbschenkel ist („*flavipes*“!) und auch früher schon ohne diesen Zusatz auskam. Der in Europa extrem seltene, in Deutschland noch nie erschienene und mit ihm noch nicht einmal nächstverwandte bisherige Große Gelbschenkel bekam dagegen eine die typische Prachtkleidfärbung kennzeichnende Erweiterung und heißt nun Tüpfelgelbschenkel *Tringa melanoleuca*.

**Dunkelwasserläufer** *Tringa erythropus*: Auch bei diesem Namen wurden lediglich seine bisherigen Bestandteile zusammengezogen.

**Noddi** *Anous stolidus*: Die Gattung *Anous* steht den eigentlichen Seeschwalben nicht besonders nahe, wodurch die frühere Noddiseeschwalbe nun ihren Zusatz verloren hat.

**Nachtschwalbe** *Caprimulgus europaeus*: Fast sämtliche 98 Angehörige der Ordnung Caprimulgiformes auf dieser Erde heißen auf Deutsch Nachtschwalben, ausgerechnet der einzige mitteleuropäische Vertreter jedoch nicht. Daher wurde die irreführende Bezeichnung Ziegenmelker nun auch hier durch den früheren und durchaus weiterhin geläufigen und benutzten Namen ersetzt.

**Pharaonennachtschwalbe** *Caprimulgus aegyptius*: Siehe Nachtschwalbe.

**Schwarzsteppenlerche** *Melanocorypha yeltoniensis*: Aus Gründen der „political correctness“ war es zwingend erforderlich, den Namen der Mohrenlerche zu ändern, zumal er irreführend ist, da diese Art noch nicht einmal in Afrika vorkommt, sondern in Mittelasien, wo sie den Winter über bei Schneetreiben und bitterer Kälte ausharrt. Dort bewohnt sie hauptsächlich einen ganz besonderen Typ von salzigen Steppen, nämlich die so genannten Schwarzsteppen. Somit ist der neue Name sogar doppelt treffend, da er neben der schwarzen Färbung des Männchens auch den Lebensraum beschreibt.

**Weißbart-Grasmücke** *Sylvia cantillans* und **Ligurien-Bartgrasmücke** *Sylvia subalpina*: Bei der Weißbart-Grasmücke mit mehreren Unterarten ist die Situation derzeit noch etwas komplex (s. Abschnitt zu systematischen und taxonomischen Änderungen). In der aktuellen IOC-Liste wurde lediglich die bisherige Subspezies *subalpina* (früher auch fälschlich „*moltonii*“ genannt) aus Nordwest-Italien, Sardinien und Korsika als eigenständige Art abgetrennt und nach dem Hauptverbreitungsgebiet auf Deutsch Ligurien-Bartgrasmücke genannt. Zu erwarten ist jedoch auch eine anderenorts bereits umgesetzte Trennung der übrigen Taxa, wobei die von Südfrankreich über die Iberische Halbinsel bis Nordwest-Afrika brütende *S. inornata* dann zur **Iberien-Bartgrasmücke** wird und *S. cantillans* mit zwei Unterarten von Mittel- und Süditalien (*S. c. cantillans*) über den Balkan bis zur Westtürkei (*S. c. albistriata*) zur **Balkan-Bartgrasmücke**.

**Katzenspottdrossel** *Dumetella carolinensis*: Der bisherige Name Katzenvogel wurde an die innerhalb der Familie Spottdrosseln Mimidae sonst übliche Bezeichnung angepasst.

**Grauwangen-Musendrossel** *Catharus minimus*, **Zwergmusendrossel** *Catharus ustulatus* und **Einsiedler-Musendrossel** *Catharus guttatus*: Alle Angehörigen der amerikanischen Drosselgattung *Catharus*, bislang lediglich als Drosseln bezeichnet, heißen nun Musendrosseln. **Schafstelze** *Motacilla flava*: In der letzten deutschen Liste wurden mehrere Taxa der Superspezies Schafstelze *Motacilla [flava]* als Semispezies geführt, in der aktuellen IOC-Liste erscheinen sie jedoch als Subspezies der Schafstelze (s. Abschnitt zu systematischen und taxonomischen Änderungen). Somit wird zum alten Art-namen zurückgekehrt. Gleichwohl ist es natürlich weiterhin sinnvoll, auch die Unterarten exakt zu benennen. Dafür stehen die bisherigen deutschen Bezeichnungen zur Verfügung, in denen damals in Vorausschau der

wechselnden Zuordnung der Name Schafstelze jeweils komplett erhalten blieb. Nur sind sie jetzt, wie alle deutschen Unterartnamen, in Anführungszeichen zu setzen, also „Wissenschaftstelze“ für *M. f. flava*, „Thunbergschafstelze“ für *M. f. thunbergi* etc.

**Alpenbirkenzeisig** *Acanthis cabaret* und **Taigabirkenzeisig** *Acanthis flammea*: Diese beiden bisherigen Unterarten des Birkenzeisigs *Carduelis flammea* sind (samt Gattungswechsel des wissenschaftlichen Namens, s. Abschnitt zu systematischen und taxonomischen Änderungen) in der aktuellen IOC-Liste in den Artstatus erhoben worden.

**Grünmantel-Waldsänger** *Setophaga virens*: Bei den sonst für die deutsche Liste kaum relevanten nordamerikanischen Waldsängern Parulidae gab es in den letzten Jahren zahlreiche neue Gattungszuweisungen, in deren Rahmen auch englischsprachige und deutsche Namen verändert wurden. Dies betraf ebenfalls den besonders durch seinen grünen Mantel gekennzeichneten bisherigen Grünwaldsänger *Dendroica virens*.

Obwohl nicht Bestandteil der deutschen Artenliste, seien auch Namensänderungen bei einigen Arten der Kategorie D und E erwähnt. Bei der wegen des bisher getrennt geschriebenen Namens nötigen Umbenennung der Kleinen Bergente fanden sich keine charakteristischen Färbungsmerkmale (zumal ihr veilchenblauer Schimmer kaum wahrnehmbar ist), sodass mit der geografischen Bezeichnung **Kanadabergente** *Aythya affinis* auf das Hauptverbreitungsgebiet zurückgegriffen wurde. Der frühere Heilige Ibis *Threskiornis aethiopicus* heißt nun historisch treffender **Pharaonenibis**. Beim Afrikanischen Löffler *Platalea alba* wurde mit **Rotgesichtlöffler** auf sein charakterisierendes Kennzeichen zurückgegriffen. Die bisherige Blauelster *Cyanopica cyanus* wurde in zwei Arten gesplittet, wobei die Brutvögel der Iberischen Halbinsel den alten deutschen Namen behalten, aber nun den wissenschaftlichen Namen *Cyanopica cooki* bekommen haben, während in Deutschland lediglich die Art aus Südost-Asien als Gefangenschaftsflüchtling festgestellt wurde, die zwar weiterhin den bisherigen wissenschaftlichen Namen trägt, auf Deutsch aber nun **Azurelster** genannt wird. Da es in Amerika sechs Arten von Kuhstärklingen gibt, bekam der Kuhstärkling *Molothrus ater* nun den differenzierenden Zusatz **Braunkopf-Kuhstärkling**.

### 3.2 Unterarten

Da die Unterarten zuletzt vor über 50 Jahren in einer deutschen Artenliste Berücksichtigung fanden (Niethammer et al. 1964), war es überfällig, sie wieder aufzunehmen, zumal es sich um immerhin 377 Taxa handelt. Dafür sprachen auch weitere Gründe. Viele taxonomische Zuordnungen und wissenschaftliche Namen haben sich seitdem verändert, und weiterhin werden immer wieder Unterarten in Artrang erhoben – oder umgekehrt. Daher ist es sinnvoll, Taxa sämtlicher Ebe-

nen in der Liste aufzuführen, damit sie bei einem eventuellen Wechsel sofort zugeordnet werden können. Zudem ist es inzwischen möglich, viele Subspezies nicht nur am Balg, sondern auch im Freiland zu bestimmen. Somit enthält die Artenliste nun zusätzlich Angaben zu den 377 in Deutschland festgestellten Unterarten.

Allerdings sind bei dieser Zusammenstellung unerwartete offene Fragen aufgetaucht. Besonders bei den sehr seltenen Gästen ist die Unterart manchmal nicht bekannt oder nach den vorliegenden Fotos und Beschreibungen nicht eindeutig bestimmbar. Das betrifft z. B. Wüstenregenpfeifer *Charadrius leschenaultii*, Fahl-*Apus pallidus* und Haussegler *A. affinis*, Feldrohrsänger *Acrocephalus agricola*, Zistensänger *Cisticola juncidis* und Provencegrasmücke *Sylvia undata*. In diesen Fällen wurde die vermutete oder nach der geografischen Herkunft sowie den bisherigen europäischen Nachweisen wahrscheinlichste Unterart aufgeführt, aber durch ein in Klammern dem wissenschaftlichen Namen nachgestelltes Fragezeichen gekennzeichnet.

Daneben sind aber auch bei mehr oder weniger regelmäßigen Durchzüglern Fragen offen, da es relativ wenige Belege für ihr Auftreten gibt. Wie regelmäßig erscheinen Graugänse *Anser anser* der Unterart *rubrirostris* in Deutschland, abgesehen von vielen auf lokale Aussetzungen zurückgehenden und mit der Nominatform hybridisierenden Vögeln? Sind Mäusebussarde *Buteo buteo* der Unterart *vulpinus* („Falkenbussard“) tatsächlich nur sehr seltene Gäste oder werden sie manchmal übersehen? Auch beim Wanderfalken *Falco peregrinus* dürften nördliche Vögel der Subspezies *calidus* öfter als bekannt durchziehen. Sind in den letzten Jahrzehnten Raubwürger *Lanius excubitor* der östlichen Unterart *homeyeri* in Deutschland erschienen? Selbst beim Fitis *Phylloscopus trochilus* ist der Anteil von Durchzüglern der Unterart *acredula* unbekannt. Und sind Rotdrosseln *Turdus iliacus* der Subspezies *coburni* („Isländische Rotdrossel“) tatsächlich nur auf Helgoland regelmäßige Durchzügler, im Binnenland aber extreme Seltenheiten mit gerade einer Handvoll belegter Nachweise? Hier tut sich für versierte Beobachter mit guter Literaturkenntnis sowie für Vogelerbinger und Kuratoren von Balgsammlungen noch ein weites Betätigungsfeld auf.

Bei den Arten der Kategorien D und E wurde auf eine Angabe der Unterarten verzichtet. Oft gibt es keinerlei Hinweise auf ihre tatsächliche Herkunft, und bei Gefangenschaftsflüchtlingen sind häufig Eltern unterschiedlicher Subspezies beteiligt.

### 3.3 Wissenschaftliche Namen

Die wissenschaftlichen Bezeichnungen der Vogelarten und der in dieser Liste erstmals aufgenommenen Unterarten sowie die Namen ihrer Autoren und Jahre der Erstbeschreibungen, ferner die gesamte Systematik und Taxonomie richten sich nach der aktuellen Version 8.2 der IOC-Liste vom Juni 2018 (Gill & Donsker 2018). Damit wird einem Vorstandsbeschluss der DO-G vom

September 2017 gefolgt, ab dem 1.1.2018 in allen die Gesellschaft betreffenden Belangen systematisch, taxonomisch und nomenklatorisch dieser internationalen Liste zu folgen, also auch in den Zeitschriften und Kommissionen. Grundlage dieser Entscheidung war die einstimmige Empfehlung durch zwölf zuvor vom Präsidium um Beratung gebetene einschlägige Experten aus den deutschsprachigen Ländern.

Ausführliche Anmerkungen zu systematischen und taxonomischen Änderungen bei den wissenschaftlichen Namen finden sich in Abschnitt 2 über systematische Änderungen.

Steht eine Vogelart oder -unterart inzwischen in einer anderen Gattung als derjenigen, der sie bei ihrer Erstbeschreibung zugeordnet worden war, werden Autor und Jahr üblicherweise in Klammern gesetzt. Initialen des Vornamens eines Autors sind angegeben, wenn es andere Autoren wissenschaftlicher Vogelnamen mit demselben Nachnamen gibt.

In die etwa 33.000 Taxa umfassende IOC-Weltliste haben sich einige Fehler eingeschlichen. Sofern sie Arten der deutschen Liste betreffen, wurden sie hier bereits korrigiert. Die einzige Abweichung bei einem wissenschaftlichen Vogelnamen bezieht sich auf die nur in Form der domestizierten „Höckergans“ erwähnte Schwanengans *Anser cygnoid*. Der bislang verbreitete Name *cygnoides* ist nach der Originalveröffentlichung von Linné nicht gerechtfertigt und wird auch in anderen Listen aktuell nicht mehr benutzt.

Bei der oft verwirrenden Schreibweise der Autoren wissenschaftlicher Vogelnamen wurden die folgenden Fehlerkorrekturen vorgenommen (wobei in Klammern jeweils die abweichende Angabe der IOC-Liste steht): Almásy (statt Almasy), Borkhausen (von Borkhausen), Brandt, JF (von Brandt, JF), Conrad (Conrad von Baldenstein), Dalgety & Scott, PM (Dalgety & Scott), Gené (Géné), Hartert, E (Hartert), Holbøll (Holböll), Lesson (Lesson, R), Lichtenstein, MHC (Lichtenstein, MHK), Lindermayer (Lindermayer, A), Lowe, PR (Lowe, P), Ménériés (Ménétries), Statius Müller (Stadius Müller, PR).

## 4 Kategorien

Grundlage für die Aufnahme einer Vogelart in die nationale Liste eines europäischen Landes ist ihre Einstufung in die Kategorie A, B oder C. Diese einzige obligatorische Kategorisierung erfolgt daher zuerst. Die Kriterien dafür sind relativ einheitlich und selbsterklärend (Association of European Records and Rarities Committees 1999).

### 4.1 Kategorien A und B

Jede natürlich auftretende Art wurde einer dieser beiden Kategorien zugeordnet. Arten der Kategorie A werden zur aktuellen Avifauna des Landes gerechnet, solche der Kategorie B wurden lediglich zwischen 1800 und 1950 in Deutschland nachgewiesen, die meisten davon als

extrem seltene Ausnahmeerscheinungen im vorvorigen Jahrhundert.

Bei einigen Arten der Kategorie B sind alte Angaben nicht mehr überprüfbar oder einst vorhandene Belege wie Bälge oder Präparate verschollen. Dennoch wurden viele dieser historischen Meldungen im Gegensatz zur Verfahrensweise in einigen anderen europäischen Ländern weiterhin als Nachweise akzeptiert, wenn qualifizierte Gewährsleute für sie verantwortlich zeichneten. Bei einigen Arten ist bei Nachweisen aus dem 19. Jahrhundert anzunehmen, dass es sich um Wildvögel gehandelt hat, bei solchen seit 1950 jedoch eventuell oder ziemlich sicher um Gefangenschaftsflüchtlinge, wodurch sie zwar in Kategorie B aufgeführt werden, aber zur Verdeutlichung des aktuellen Status zusätzlich mit einem D oder E versehen sind.

Abweichend von den Listen anderer Länder wurden weiterhin die fünf Arten der Kategorie A, deren Vorkommen in Deutschland nicht durch Belege, wohl aber durch gründliche Dokumentationen und mehrere Zeugen gesichert ist, durch das Kürzel Ao kenntlich gemacht (wobei das o für „ohne Beleg“ steht). Für vier in der letzten Liste noch so gekennzeichnete Arten liegen inzwischen Belege vor.

Wenn eine Art in der Kategorie A geführt wird, bedeutet dies nicht, dass zwangsläufig alle ihrer Nachweise auf Wildvögel zurückgehen. Bei vielen Arten betrifft ein nicht geringer Prozentsatz der Feststellungen entflozene oder ausgesetzte Individuen, z. B. bei Rothals-*Branta ruficollis*, Weißwangens-*B. leucopsis* und Zwerggans *Anser erythropus*, Kolben-*Netta rufina* und Moorente *Aythya nyroca* (letztlich bei allen Anseriformes), vielen Greifvögeln und Falken, Schneeeule *Bubo scandiacus* sowie vielen Arten von Drosseln Turdidae, Finken Fringillidae und Ammern Emberizidae, zunehmend aber auch früher seltener in Gefangenschaft gehaltenen asiatischen Insektenfressern.

#### 4.1.1 Neu aufgenommene Arten und Veränderungen in der Kategorisierung

Naturgemäß verlängert sich die Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Laufe der Jahre durch Erstnachweise. Neue Nachweise einer seit 1950 nicht mehr festgestellten Art führen zu einer Überführung von Kategorie B in Kategorie A, ebenso positiv verlaufene Revisionen von zuvor nicht zur Liste gehörenden Arten der Kategorien D und E.

Die Artenlistenkommission überprüft die ersten bis fünften Nachweise aller seltenen Taxa (sowie erste Brutnachweise) und nimmt deren Kategorisierung von A bis E vor. Sofern mögliche Neukategorisierungen nicht ohnehin evident waren, wurden von Kommissionsmitgliedern umfangreiche Dossiers zur seriösen Entscheidungsfindung erstellt. Die sich daraus für die Liste ergebenden wichtigen Veränderungen sind nachfolgend in systematischer Reihenfolge zusammengestellt. Nicht separat aufgeführt sind diejenigen Seltenheiten, bei de-

nen sich die Zahl der Nachweise auf fünf erhöht hat, die also in der den Status außerhalb der Brutzeit anzeigenden sechsten Spalte der Liste nun statt des kleinen „s“ ein großes „S“ zeigen und damit aus der Obhut der Artenlistenkommission entlassen sind. Sie werden, wie auch viele weitere Arten, ab diesem Zeitpunkt ausschließlich von der „Deutschen Avifaunistischen Kommission“ des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA) beurteilt und kategorisiert.

#### 4.1.2 Neu aufgenommene Taxa

24 Arten und drei Unterarten wurden der Artenliste hinzugefügt. Sie werden hier mit den Basisdaten, Quellen und einigen Zusatzinformationen aufgeführt.

**Streifengans** *Anser indicus*: Bei den Wintergästen besonders am Niederrhein handelt es sich zum Teil um etablierte Brutvögel der Kategorie C aus den Niederlanden. Somit rücken sie nun als Gastvögel in Kategorie C5 der deutschen Artenliste auf.

**Kanadabergente** *Aythya affinis*: März 2013 Nordrhein-Westfalen (DAK 2014). Die Art stand bislang in Kategorie D, da im Gegensatz zu diesem Männchen im zweiten Kalenderjahr (nicht adult, wie in DAK 2014 angegeben) bei früheren Nachweisen das Risiko eines Gefangenschaftsflüchtlings als zu hoch eingestuft wurde.

**Pazifiktrauerente** *Melanitta americana*: Februar 2008 Schleswig-Holstein (Wegst et al. 2010). Frühere Meldungen dieser auf beiden Seiten des Beringmeeres und in Ostkanada brütenden Art wurden bei der Revision gestrichen.

**Höckersamte** *Melanitta deglandi*: Januar 2017 Mecklenburg-Vorpommern (Originaldokumentation). Erst auf einem vom Schiff auf der Ostsee aus gemachten Foto wurde dieser Vogel entdeckt, der zum manchmal auch als eigene Art geführten Taxon *M. d. stejnegeri* („Kamtschatkasamte“) gehörte.

**Bulwersturmvogel** *Bulweria bulwerii*: Juli 2015 Baden-Württemberg (Hachenberg 2017). Seinen mutmaßlich nicht ganz freiwilligen Besuch im tiefen europäischen Binnenland hat dieser Hochseevogel pantropischer Meere, dessen nördlichste Brutplätze im Atlantik auf den Azoren liegen, wie fast alle ins Binnenland verdrifteten Röhrennasen nicht überlebt.

**Kuhreiher** *Bubulcus ibis*: Seit sehr vielen Jahren gibt es in Deutschland und einigen Nachbarländern in Zoos und anderen Tierhaltungen Brutkolonien frei fliegend gehaltener, oft unberingter Kuhreiher, die das Erkennen eines natürlichen, spontanen Auftretens von Wildvögeln nahezu unmöglich machen (Krüger & Zang 2017). Räumliches und zeitliches Muster des Auftretens deuten jedoch an, dass seit der starken Zunahme des Kuhreiher in Südwest-Europa von dort stammende Individuen inzwischen regelmäßig auch Deutschland erreichen, zumal es ein in Spanien beringter Vogel – wahrscheinlich sogar auf dem Weg über Deutschland – bis Schweden geschafft hat (Stolt 1988). Daher wird der Kuhreiher in Kategorie A übernommen, wobei diese

Einstufung nach wie vor nur auf einen geringen Teil der in Deutschland beobachteten Vögel zutreffen dürfte.

**Krauskopfpelikan** *Pelecanus crispus*: Juli 2006 Schleswig-Holstein. Dieser Vogel wurde zuvor in Polen und anschließend in Dänemark festgestellt und in beiden Ländern ebenfalls in Kategorie A eingestuft. Alle anderen Nachweise aus Deutschland betrafen sichere oder wahrscheinliche Gefangenschaftsflüchtlinge (Wegst 2008).

**Weißbauchtölpel** *Sula leucogaster*: August 2017 Niedersachsen (Originaldokumentation). Am selben Tag morgens in den Niederlanden 50 km von der Küste entfernt am Lek südlich von Utrecht entdeckt, flog von dort flussaufwärts durch das Binnenland Richtung Nordosten, am späten Vormittag in Niedersachsen über einer Sandgrube im Emsland und ein drittes Mal am frühen Nachmittag südlich von Bremen an der Weser fotografiert (Boele et al. 2017), obwohl tropische Meere sein eigentlicher Lebensraum sind. Innerhalb von sechs Stunden hat dieser Vogel durch das Binnenland eine Entfernung von etwa 290 km zurückgelegt.

**Kanadakranich** *Antigone canadensis*: April 2010 Mecklenburg-Vorpommern (König 2015). Möglicherweise der im vorangegangenen Herbst in Schottland und Südf frankreich festgestellte Vogel. Ihm folgte im September 2013 und April 2014 ein weiteres Individuum mit aberanter Gefiederfärbung, das zwischen Mai 2012 und Mai 2014 auch in Norwegen, Spanien, Finnland, Dänemark und Schweden gesehen wurde.

**Spitzschwanz-Strandläufer** *Calidris acuminata*: August 2007 Insel Neuwerk/Hamburg (Fichtler et al. 2011). Als Brutvogel der arktischen Tundra im nordöstlichen Sibirien überwintert dieser Strandläufer regulär hauptsächlich in Australien.

**Langzehen-Strandläufer** *Calidris subminuta*: Juni 2011 Niedersachsen (Gruber & Jortzick 2011). Obwohl sich das disjunkte sibirische Brutgebiet westwärts bis knapp vor den Ural erstreckt, gibt es bisher erst knapp zehn europäische Nachweise dieses von Indochina bis Australien überwinternden Langstreckenziehers.

**Polarmöwe** *Larus glaucooides* der Unterart *kumlieni*: Januar 2012 Niedersachsen (Gottschling 2013). Dieses erstmals nachgewiesene Taxon aus dem nordöstlichen Kanada wird unter der Bezeichnung „Kumlieni-möwe“ gelegentlich auch als selbstständige Art geführt.

**Carolinataube** *Zenaida macroura*: Mai 2008 Mecklenburg-Vorpommern (DSK 2009). Nach Fotovergleichen handelte es sich eventuell um dieselbe zuvor im November 2007 in Irland und im Mai 2008 in Dänemark festgestellte nordamerikanische Taube.

**Pazifiksegler** *Apus pacificus*: Mai 2014 Niedersachsen (Horstkotte et al. 2015). Bei dem Flugvermögen des sibirischen und ostasiatischen Seglers verwundert es kaum, dass er im Jahr 2017 sogar in Island erschienen ist.

**Blutspecht** *Dendrocopos syriacus*: November 2014 Bayern (Richter 2016). Bei der seit langer Zeit prognostizierten, aber offenbar zum Stillstand gekommenen Nordwest-Ausbreitung vom Balkan aus war dieser erste

gesicherte Nachweis, dem die Feststellung eines Hybriden im Jahr 1996 in Bayern vorangegangen war, längst überfällig.

**Rotschwanzwürger** *Lanius phoenicuroides*: Mai 2005 Hessen (DSK 2008). Keiner der zuvor in Deutschland nachgewiesenen Isabellwürger *L. isabellinus* ließ sich eindeutig dessen früherer Unterart *phoenicuroides* zuordnen. Daher handelt es sich um den ersten Nachweis dieses Taxons, das zum Zeitpunkt der Beobachtung noch nicht in den Artrang erhoben worden war – was erneut zeigt, wie wichtig die oft vernachlässigte subspezifische Bestimmung ist.

**Maskenwürger** *Lanius nubicus*: Juli 2016 Helgoland (Conradt & Dierschke 2017). Wegen des nur vom südöstlichen Balkan über Kleinasien bis in den Nahen Osten reichenden relativ kleinen Brutgebiets dieses Mittelstreckenziehers ist die geringe Zahl von etwa einem Dutzend Nachweisen nordwestlich des Verbreitungsgebiets verständlich.

**Middendorff-Laubsänger** *Phylloscopus plumbeitarsus*: September 2011 Niedersachsen (DAK 2013). Diese fernöstliche Art galt früher als Subspezies des ähnlichen Grünlaubsängers *P. trochiloides*.

**Ligurien-Bartgrasmücke** *Sylvia subalpina*: Oktober 2009 Helgoland (Dierschke 2010). Bisher wurde dieses von Norditalien bis zu den Balearen brütende Taxon als Unterart „*moltonii*“ der Weißbart-Grasmücke *Sylvia cantillans* betrachtet.

**Klappergrasmücke** *Sylvia curruca* der Unterart *blythi*: Oktober 2015 Helgoland (Originalmeldung). Die sibirische Unterart ist im Freiland kaum, in der Hand eher und nur durch DNA – wie in diesem bislang einzigen Fall – deutlich unterscheidbar.

**Kleiber** *Sitta europaea* der Unterart *europaea*: Dezember 2010 Mecklenburg-Vorpommern (DAK 2013). Dieses durch ihre weißliche Unterseite von der in Deutschland brütenden Unterart *caesia* unterschiedene östliche Taxon war zuvor nicht hinreichend belegt.

**Blaumerle** *Monticola solitarius*: Juni 1962 Helgoland (Vauk 1964). Aus Deutschland liegen acht Feststellungen jüngerer Datums vor, von denen zwei möglicherweise bzw. sicher auf eine Verwechslung mit einem Glanzstar *Lamprotornis* spp. zurückgehen. Bei fünf weiteren Meldungen hat es sich aufgrund des Verhaltens der Vögel, der unpassenden Jahreszeiten und/oder Aufenthaltsorte mit hoher Wahrscheinlichkeit um Gefangenschaftsflüchtlinge (Kategorie E) der als Volierenvogel sehr beliebten und in privaten wie öffentlichen Haltungen weit verbreiteten Art gehandelt. Der Nachweis einer am 8.6.1962 auf Helgoland gefangenen und gesammelten Blaumerle im zweiten Kalenderjahr (Vauk 1964) hingegen kann durch Zugprolongation erklärt werden und steht inzwischen in einer Reihe mit anderen weit nördlich auf Inseln geglückten Frühjahrsfeststellungen der Art, z. B. Gotland S (dreimal, z. B. 6.6.2007), Vlieland NL (25.-26.4.2017) oder Tiree GB (4.-8.6.1985). Durch den nun validierten Nachweis der

Helgoländer Blaumerle rückt die Art in die Kategorie A der deutschen Artenliste.

**Zypernstainschmätzer** *Oenanthe cyprica*: Mai 1867 Helgoland (Förschler et al. 2010). Der älteste „Neuzugang“ beruht auf einem bisher als Nonnensteinschmätzer *O. pleschanka* bestimmten Balg, der sich bei erneuter Überprüfung als diese auf Zypern endemische Art herausstellte und sich nun in die historischen Nachweise der Kategorie B einreicht.

**Bergbraunelle** *Prunella montanella*: Oktober 2016 Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein (Originaldokumentationen). Im Herbst 2016 gab es einen bislang beispiellosen Einflug dieser nordsibirischen Art, der nicht nur in Deutschland gleich zu mehreren Nachweisen führte.

**Petschorapieper** *Anthus gustavi*: Oktober 2007 Helgoland (Stohl & Gottschling 2008). Das lange Ausbleiben des Erstnachweises dieses sibirischen Piepers dürfte seiner schwierigen Bestimmbarkeit zuzuschreiben gewesen sein.

**Wüstengimpel** *Bucanetes githagineus*: September 2005 Niedersachsen (DSK 2008). Es handelt sich um den ersten Fall, bei dem ein natürliches Auftreten dieser auch oft in Gefangenschaft gehaltenen Art plausibel erscheint.

**Steinortolan** *Emberiza buchanani*: Oktober 2009 Helgoland (Stühmer & Portofée 2010). Einen eher unerwarteten Neuzugang stellt diese von der südöstlichen Türkei bis in die Mongolei brütende Ammer dar.

**4.1.3 Arten mit Wechsel der Kategorie von B nach A**  
Sieben Arten haben den Flug von der Vergangenheit in die Gegenwart geschafft und dabei ein Jahrhundert übersprungen.

**Rosaflamingo** *Phoenicopterus roseus*: November 2014 bis Januar 2015 Bayern und Baden-Württemberg (Marques & Thoma 2015; BAK 2017). Während es sich bei in den letzten Jahrzehnten in Deutschland angetroffenen Rosaflamingos nachweislich oder mit hoher Wahrscheinlichkeit um Gefangenschaftsflüchtlinge gehandelt hat, spricht bei diesem auch in der Schweiz gesehenen und dort in Kategorie A gestellten Trupp aus einem adulten und vier unausgefärbten unberingten Vögeln nichts gegen eine Herkunft z. B. aus der wachsenden Kolonie der Camargue.

**Steppenadler** *Aquila nipalensis*: Juni 2005 Schleswig-Holstein (DSK 2008). Da sich frühere Feststellungen oft nachweislich auf Gefangenschaftsflüchtlinge bezogen, stand dieser Bewohner asiatischer Steppen zuvor in Kategorie BD.

**Wacholderlaubsänger** *Phylloscopus nitidus*: Juni 2017 Niedersachsen (Originaldokumentation). Letztmals wurde die Art 1867 (wahrscheinlich auch 1997 und 1998) auf Helgoland festgestellt. Der Brutvogel des Kaukasus und Elburs-Gebirges ist ein weiteres früher als Unterart des Grünlaubsängers geführtes Taxon, das inzwischen als selbstständige Art geführt wird.

**Kronenlaubsänger** *Phylloscopus coronatus*: Oktober 2012 Helgoland (Möller et al. 2013). Bisher wurde die im Fernen Osten Russlands, in Zentralchina und Japan brütende Art lediglich im Jahr 1843 nachgewiesen und rückt nun von Kategorie B in A auf.

**Zwergmusendrossel** *Catharus ustulatus*: Oktober 2015 Baden-Württemberg (Hachenberg et al. 2017). Die beiden vorherigen Nachweise stammen aus Schleswig-Holstein (1866) und von Helgoland (1869), für den aktuellen Wechsel von Kategorie B nach A hat eine Katze gesorgt. Das so nachgewiesene Taxon *C. u. swainsoni* („Swainsonmusendrossel“) wird gelegentlich auch als eigene Art geführt.

**Pazifikpieper** *Anthus rubescens*: November 2016 Helgoland (Originaldokumentation). Die nordamerikanische Art wurde zuletzt 1858 ebenfalls auf Helgoland nachgewiesen.

**Grauertolan** *Emberiza caesia*: Mai 2016 Schleswig-Holstein (Originaldokumentation). Das knappe Dutzend älterer Nachweise dieser entlang der östlichen Mittelmeerküste brütenden Ammer konzentriert sich ausschließlich auf die Insel Helgoland, letztmals 1879.

#### 4.1.4 Abweichungen durch Druckfehler

Drei bislang unbemerkt gebliebene Druckfehler bei den Kategorisierungen in der letzten Liste wurden nun korrigiert. Bei zwei sibirischen Drosselarten, früher als Subspezies betrachtet, war die Kategorie mit B statt mit A angegeben worden, nämlich **Rotkehldrossel** *Turdus ruficollis* (Dezember 1969 Sachsen-Anhalt) und **Rostschwanzdrossel** *Turdus naumanni* (März 1979 Nordrhein-Westfalen). Die **Braunkopffammer** *Emberiza bruniceps*, Brutvogel mittelasiatischer Steppen, wurde versehentlich in Kategorie D gestellt und damit sogar von der Liste gestrichen. Selbstverständlich steht sie aber seit dem Nachweis im Juni 1860 auf Helgoland in Kategorie B. Neuere Feststellungen beziehen sich jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Gefangenschaftsflüchtlinge, da die Art seit Mitte des vorigen Jahrhunderts in sehr großer Zahl importiert wurde und auch heute noch illegal eingeführt wird, woher der Zusatz des Buchstaben D rührt.

#### 4.1.5 Streichung

Wachsende begründete Zweifel an der Authentizität der Provenienz des Präparats eines Schmuckreihers *Egretta thula* (Oktober 1937 Niedersachsen) haben zur Relegation der Art von Kategorie B in Kategorie D geführt.

#### 4.1.6 Ab- und Zugänge durch taxonomische Änderungen

Ausführliche Begründungen zu den taxonomisch bedingten Abweichungen finden sich im Abschnitt „Anmerkungen zu systematischen und taxonomischen Änderungen“. Demnach sind in der Bilanz zwei Arten der Liste durch Splits hinzugefügt worden (Corysturmtaucher und Alpenbirkenzeisig) und acht bisher als

Semi- oder Allospezies geführte Taxa ihrer Mutterart wieder als Subspezies eingegliedert worden (Pfeifschwan *Cygnus columbianus columbianus*, Tundramöwe, Balkansteinschmätzer, Trauerbachstelze und vier Schafstelzen-Taxa). Die zuvor als Art geführte Wolgaschafstelze *Motacilla [flava] lutea*, nunmehr ebenfalls Subspezies der Schafstelze, wurde komplett gestrichen, da sich bisherige deutsche Feststellungen bei der Revision nicht verifizieren ließen.

#### 4.1.7 Neue Brutnachweise

Seit Erscheinen der letzten Liste haben fünf Arten erstmals als Vermehrungsgäste in Deutschland gebrütet, nämlich 2012 der Teichwasserläufer *Tringa stagnatilis* in Schleswig-Holstein (Koop & Moreth 2012) sowie 2017 die Brillengrasmücke *Sylvia conspicillata* in Nordrhein-Westfalen (Originalmeldung), der Buschrohrsänger *Acrocephalus dumetorum* in Niedersachsen (Originalmeldung) und die Kappenammer *Emberiza melanocephala* in Baden-Württemberg (Originalmeldung), alle erfolgreich. Erstmals 2012, seitdem wohl regelmäßig und in zunehmender Zahl, brüteten Silberreiher *Ardea alba* in Mecklenburg-Vorpommern (Feige & Müller 2012). Das Steinhuhn *Alectoris graeca*, zuvor als verschollen eingestuft, wurde in Bayern als Brutvogel wiederentdeckt (Bauer et al. 2009), ebenso der Triel *Burhinus oedicnemus* ab 2011 in Baden-Württemberg (Weiß 2014).

## 4.2 Kategorie C

### 4.2.1 Was sind „C-Arten“?

Neozoen sind nach allgemeiner Übereinkunft gebietsfremde (meist außereuropäische) Arten, die nach der Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus im Jahr 1492 nach Europa gelangt sind (Arbeitsgruppe Neozoa 1996; Kowarik 2010). Taxa der Kategorie C sind durch direkte menschliche Einflüsse beabsichtigt (Aussetzungen/Freisetzungen) oder unbeabsichtigt (Entkommen aus Haltungen, eingeschleppt) nach Deutschland oder Europa gekommen und als Brutvögel in die Natur gelangt. Um jedoch in Kategorie C geführt und damit zur Liste der Vögel Deutschlands hinzugefügt zu werden, müssen sie zu einem etablierten Bestandteil der Fauna geworden sein, d. h. sie müssen sich regelmäßig in Freiheit fortpflanzen und dabei dauerhaft ohne jede menschliche Hilfe und ohne weitere Freisetzungen sich selbst erhaltende Populationen gebildet und vergrößert haben. Damit unterscheiden sie sich von all jenen gebietsfremden Arten, die in Deutschland nach – wie auch immer – erlangter Freiheit nur einmalig oder sporadisch bzw. als halbzahme Parkvögel und letztlich immer noch unter menschlicher Obhut brüten.

### 4.2.2 Definitionen

Die grundlegenden Überlegungen und Definitionen zum Vorkommen gebietsfremder Arten in Europa lieferte in deutscher Sprache bereits Niethammer (1963)

in seinem Standardwerk „Die Einbürgerung von Säugtieren und Vögeln in Europa“. Er bezeichnete sich ohne jede menschliche Hilfe im Wildzustand selbst erhaltende und vermehrende Arten als „naturalisiert“, d. h. ein „Glied der Fauna“ geworden. Das entspricht dem heute noch im englischsprachigen Raum benutzten Begriff „naturalized“, der auch mit „eingebürgert“ übersetzt wird (BOU 2018).

Spätestens seit den 1990-er Jahren haben sich Biologen in Europa und Deutschland in zunehmendem Maße mit den Neubürgern unter den Tieren und ihrer faunistischen Einordnung auseinandergesetzt. Die bis heute nicht aktualisierte Definition der AERC (Association of European Records and Rarities Committees 1999) lautet schlicht „released or escaped species which has established a self-supporting breeding population in the own country; also birds coming from a category C population of another country“. Doch wurden bereits in der letzten deutschen Artenliste (Barthel & Helbig 2005) die für alle Tierklassen vorgeschlagenen Empfehlungen der damaligen „Arbeitsgruppe Neozoa“ (1996) zur klareren Definition der Kategorie C benutzt, wie sie auch Bezzel (1996) erläutert hat und wofür es weitere Beispiele für andere Tiergruppen bei Gebhardt et al. (1996) gibt. So wurde in der Vorgängerliste u. a. ein zeitliches Kriterium eingeführt (Vorkommen über 25 Jahre oder drei Generationen, je nachdem, welches die längere Spanne ist), um mittels Angabe eines Mindestzeitraums zu versuchen, die Begrifflichkeit der „dauerhaften Etablierung“ zu fassen. Allerdings wurde in der begleitenden Erläuterung bereits gewarnt, „eine Einstufung in Kategorie C sollte immer auch von biologischem Sachverstand begleitet sein, selbst wenn die formalen Kriterien scheinbar bereits erfüllt sind“ (Barthel 2005).

In der Folge wurden die seinerzeit von Niethammer formulierten Definitionen in Deutschland erweitert und präzisiert und auch und gerade angesichts einer in Zeiten der Globalisierung immer größer werdenden Zahl gebietsfremder Tier- und Pflanzenarten angepasst (Ludwig et al. 2006, 2009; Bauer & Woog 2008; Nehring et al. 2015 a, b). Um Naturschutzverwaltungen oder anderen Behörden den Umgang mit den neuen Arten zu erleichtern, sind rein rechnerische Grenzwerte sicher sinnvoll. Doch verleiten sie – ähnlich Verwaltungsvorschriften ohne Ermessensspielraum – zu einer schematischen, allein Zeiträume betrachtenden Herangehensweise, ohne dabei einen Schwerpunkt auf populationsbiologische, biogeografische oder andere fachliche Kriterien zu legen.

Dadurch könnten beispielsweise wegen seit 25 Jahren bestehender, punktueller Vorkommen von Kleinstpopulationen flugfähiger Ziervögel in deutschen Stadtparks gleich mehrere Arten nicht nur in die Kategorie C der deutschen Liste gelangen. Sie müssten in der Folge zwangsläufig auch in die Liste der Vögel Europas sowie in die offizielle Zusammenstellung etablierter Neozoen der Europäischen Union (European Commission 2016) neu aufgenommen und, sofern sie als Gäste

in einem anderen europäischen Land erscheinen sollten, dort in der Kategorie C5 Bestandteil der nationalen Liste werden. Dies alles entspräche aber nicht dem allgemeinen Verständnis der Begriffe „etabliert“ und „eingebürgert“, denn alle anderen Länder Europas haben die damals von Deutschland vorgeschlagenen Mindestzeiträume nicht übernommen und arbeiten statt mit einer rein statistischen Einstufung mit einer biologisch-fachlichen. Auch die British Ornithologists' Union kommt in der aktuellen britischen Liste gänzlich ohne Zeitangabe aus und setzt in der ausführlichen Definition, die ansonsten den deutschen Unterkategorien und Formulierungen entspricht, allein auf qualitative Einschätzungen durch die zuständige Kommission (BOU 2018).

Da die deutsche Artenliste immer im Kontext mit den Listen anderer europäischer Länder zu betrachten und ihre Vergleichbarkeit zwingend ist, mussten in der jetzigen Fassung leichte Anpassungen der Definition aus dem Jahr 2005 vorgenommen werden. Dazu gehört, dass keine Zeiträume mehr genannt werden. Ferner wurde in die aktuelle Maßgabe für Etablierung als wichtiges populationsbiologisches Kriterium die vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) vorgelegte Definition (Ludwig et al. 2006, 2009) übernommen, wonach lokale Populationen von Neozoenarten jeweils mehrfach neue „Teilpopulationen ohne Hilfe des Menschen aus der zuerst angelangten Population außerhalb des Nahverbreitungsradius“ gründen müssen. Mit anderen Worten: Eine Ansiedlung darf kein singuläres Ereignis bleiben. Dies ist ein wichtiger Aspekt, denn keine Tiergruppe ist so mobil wie die der Vögel, und ihr Ausbreitungspotenzial sowie ihre Fähigkeit zu Bestandszuwachsen gerade in neu besiedelten Bereichen sind enorm. Kommen bestimmte Vogelarten, die jeweils ihr Areal in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet in beeindruckendem Maß ausgebreitet haben, in Deutschland dauerhaft nur in einem einzigen lokalen Brutgebiet vor und lassen damit natürliches Ausbreitungsverhalten und -potenzial vermissen, können sie nicht als etabliert angesehen werden. Dies trifft z. B. auf die Gelbkopf-amazone *Amazona oratrix* zu, die in Deutschland seit 1986 nur synanthrop im Stuttgarter Rosensteinpark mit einem seit Jahren kaum wachsenden Bestand von zuletzt 15 Paaren ohne großen Erfolg brütet (Bauer & Woog 2008; Gedeon et al. 2014; Martens & Woog 2017; Schmid 2018). Es wird umso offensichtlicher, wenn man dieses Vorkommen mit dem innerhalb weniger Jahre spektakulär vergrößerten Bestand und Verbreitungsgebiet ihres in Deutschland als etabliert eingestuften Verwandten, dem Halsbandsittich *Psittacula krameri*, vergleicht. Ähnlich unverhältnismäßig ist auch die qualitative und quantitative Diskrepanz zwischen den auf einer kleinen Liegewiese am Neckar in Heidelberg regelmäßig von Menschen gefütterten domestizierten „Höckergänsen“ *Anser cygnoid f. domestica* und den inzwischen in ganz Deutschland vom Menschen unabhängig brütenden Nilgänsen *Alopochen aegyptiaca*.

#### 4.2.3 Abweichungen von den Vorschlägen der Fachgruppe Neozoen und Exoten

Nach weiteren Studien, Datensammlungen und Diskussionen der Kommission ergeben sich aus den dargelegten Gründen bei sieben Arten Abweichungen von den durch Bauer et al. (2016) vorgeschlagenen Einstufungen. Diese bedürfen einer knappen Erläuterung. In der letzten deutschen Artenliste von Barthel & Helbig (2005) waren Streifengans *Anser indicus*, Schneegans *A. caerulescens*, Schwanengans, Schwarzschan *Cygnus atratus*, Pharaonenibis *Icthyophaga aethiopicus*, Gelbkopfamazone und Alexandersittich *Psittacula eupatria* aus verschiedenerlei Gründen als nicht etablierte Neozoen (Kategorie E) eingestuft worden. Während Bauer & Woog (2008) dem folgten, wurde von Bauer et al. (2016) bei den genannten Arten von diesen Einstufungen abgewichen und sie wurden sämtlich als etabliert eingestuft. Die mehrheitliche Ablehnung dieser Vorschläge durch die Kommission erfolgte nicht zuletzt auch, weil dem wichtigen und biologisch notwendigen Ausbreitungskriterium explizit nicht gefolgt wurde, was Auswirkung auf die Beurteilung des Etablierungsgrads hat. Auch gab es keine Angaben zur Eigenständigkeit der jeweiligen Populationen bzw. zum Fehlen jedweder menschlicher Unterstützung (z. B. bei Schnee-, Streifen- und Schwanengans) oder zu erneuten Freisetzungen in den letzten 25 Jahren (z. B. bei Alexandersittich und alljährlich beim Schwarzschan), dem Hybridisationsgrad einer Population (insbesondere bei Alexandersittich und Streifengans, selbst bei der Gelbkopfamazone, deren innerstädtische Kleinstpopulation aus zwei hybridisierenden Unterarten mit zusätzlichem Einfluss der Blaustirnamazone *Amazona aestiva* besteht), zum – minimalen – Bruterfolg (z. B. bei der Streifengans im Englischen Garten in München und beim Schwarzschan) oder zur Herkunft von Individuen (beim Pharaonenibis existieren keine Hinweise auf eine Herkunft aus etablierten invasiven Kategorie-C-Populationen in Frankreich oder Italien, sondern nur Belege für Fluchten aus deutschen Haltungen).

#### 4.2.4 Fazit

Insgesamt wurden bei den Neozoen durch die für ihre Kategorisierung zuständige Kommission der DO-G gegenüber der letzten Artenliste der Vögel Deutschlands nur kleine Änderungen vorgenommen. Dies geschah aus den genannten fachlichen Gründen, ferner, um einen deutschen Alleingang zu vermeiden, sowie auch, um der Verantwortung gegenüber der Vergleichbarkeit mit der Vorgehensweise in anderen europäischen Ländern gerecht zu werden. Die Ergebnisse sollen bis zum Erreichen eines allgemeinen Konsenses national wie international auf dem Gebiet der Neozoen und ihrer Kategorisierung tätiger Institutionen und Kommissionen für die Artenliste der Vögel Deutschlands Anwendung finden.

#### 4.3 Kategorie D und E

Alle in den Kategorien D und E geführten Arten sind nicht Bestandteil der Artenliste und werden daher lediglich in Anhängen aufgeführt.

Die Arten- und Individuenzahl in Gefangenschaft gehaltener Vögel ist trotz bestehender Importverbote in den letzten Jahrzehnten europaweit gewaltig angestiegen und macht die Entscheidung, ob sich eine Meldung auf einen ausnahmsweise aufgetretenen Wildvogel oder einen Gefangenschaftsflüchtling bezieht, oft unmöglich. Unter den in den letzten Jahren im deutschen Handel angebotenen „Seltenheiten“ finden sich fast sämtliche Entenvögel, viele Greifvögel, Falken und Eulen, doch auch amerikanische und ostasiatische Limikolen sowie ostpaläarktische Singvögel. Viele dieser Arten werden bei der Einfuhr nicht registriert und unterliegen auch keiner Kennzeichnungspflicht. Ein fehlender Ring liefert also (nicht nur bei den vielen illegal importierten Arten) keinerlei Hinweis auf eine natürliche Herkunft. Große Arten wie z. B. Pelikane werden statt mit einem Ring oft mit einem für den Beobachter unsichtbaren Chip markiert.

Wird eine Art in Kategorie D gestellt, gibt es zwar Zweifel an ihrem natürlichen Auftreten, aber auch die leise Hoffnung, weitere Nachweise in Deutschland und Europa oder andere neuere Erkenntnisse könnten bald eine Einstufung in A erlauben. Allerdings ist die Kategorie D nach den Richtlinien der „Association of European Rarities and Records Committees“ nur sparsam zu verwenden, da sie immerhin die hohe Wahrscheinlichkeit impliziert, die Nachweise könnten doch auf Wildvögel zurückgehen. Zudem ist sie für einen überschaubaren Überprüfungszeitraum und nicht als Dauerparkplatz gedacht. Bei begründbaren Zweifeln sollte eine Art also lieber gleich in Kategorie E gestellt werden.

Einbürgerung und damit Überführung in Kategorie C noch nicht ganz eindeutig ist, für einen kurzen Zeitraum in Kategorie D gelistet werden.

Kategorie E umfasst Arten, bei denen das Entweichen aus Gefangenschaft, ein Schiffstransport oder andere unnatürliche Umstände wahrscheinlicher als ein natürliches Auftreten sind. Viele von ihnen würden aus deutscher Sicht überhaupt nicht erwähnt und sind im Anhang II nur enthalten, weil sie in einigen anderen europäischen Ländern als Wildvögel aufgetreten oder eingestuft worden sind. In der Regel fanden hier nur bereits in der Westpaläarktisch nachgewiesene Arten (meist nearktischer oder ostpaläarktischer Herkunft) Berücksichtigung, jedoch nicht die vorwiegend aus Übersee importierten und gleichfalls oft entweichenden Ziervögel. Daneben sind einige Arten aufgeführt, die bereits mehrfach in Freiheit gebrütet haben und teilweise das Potenzial besitzen könnten, sich als Neozoen zu etablieren.

Für den Zeitraum bis zum Jahr 2007 haben Bauer & Woog (2008) eine Liste von 341 in Deutschland nach-

gewiesenen gebietsfremden Arten zusammengestellt. Mittlerweile wäre sie bedeutend länger und würde beim derzeitigen Stand des Imports und der Haltung sogar irgendwann die Tausendergrenze überschreiten, wollte man sämtliche entwichenen und kurzzeitig in Freiheit überlebenden Arten erfassen.

## 5 Brutstatus

Spalte 5 liefert Informationen über das Brutvorkommen in Deutschland. Als Grundlage dienten die von 2005 bis 2009 erhobenen Daten im Brutvogelatlas von Gedeon et al. (2014). Sie wurden, wenn nötig, durch neuere Daten aktualisiert. Insgesamt gab es erstaunlich wenige Abweichungen von den Einschätzungen der letzten Artenliste.

Angaben zur geografischen Verbreitung erfolgen zwangsläufig sehr knapp mit wenigen Kennbuchstaben. Etwa zwei Drittel der deutschen Brutvögel besitzen eine durch den Buchstaben N bezeichnete nationale Verbreitung.

Mit R sind Arten mit regionaler Verbreitung gekennzeichnet, die also innerhalb Deutschlands natürliche Verbreitungsgrenzen aufweisen, bedingt durch Habitatansprüche oder aus biogeografischen Gründen. Einige sind z. B. auf den Alpenraum oder die Küsten beschränkt (häufigster Fall) oder weisen in Deutschland eine natürliche Ost-West-Grenze auf. Bei wenigen Arten ist die Verbreitung nur scheinbar regional mit teilweise durch große Lücken getrennten Schwerpunkten an verschiedenen Enden Deutschlands, aber nur, weil geeignete Bruthabitate in den durch sie unbesiedelten Regionen (aktuell) fehlen. Bei ihnen war eine Einstufung in N sinnvoller.

Als mit L gekennzeichnete nur lokal brütende Arten wurden auch solche eingestuft, die an mehr als einem eng umgrenzten Standort vorkommen.

Abweichend von der letzten Version der Liste wurden Arten, die nicht zu den regelmäßigen deutschen Brutvögeln gehören, aber seit 1800 ausnahmsweise einmal oder mehrfach hier gebrütet haben, nicht mehr mit dem Buchstaben A versehen, sondern mit einem V für „Vermehrungsgast“.

## 6 Status außerhalb der Brutzeit

Die sechste Spalte enthält Kurzangaben zum jahreszeitlichen Auftreten, wobei die Angaben der letzten Liste aktualisiert wurden. Abweichend von dieser wird für Ausnahmereischeinungen nun nicht mehr der Buchstabe A benutzt, sondern das S für „Seltenheit“, um Verwechslungen zwischen den Spalten zu vermeiden.

Oft wurden mehrere Kennbuchstaben kombiniert, um den Informationsgehalt zu erhöhen. Wie bei den Brutvögeln treten auch hier einige Durchzügler und Wintergäste überwiegend oder fast ausschließlich in bestimm-

ten Regionen auf (z. B. viele Charadriiformes und Anseriformes im Küstenbereich) oder sind einzelne Arten nur gebietsweise ganzjährig anwesend, ohne dass in der Liste eine genauere regionale Unterteilung vorgenommen worden wäre. Das J steht zwar für Jahresvogel, bedeutet aber gelegentlich nur, dass die Art ganzjährig in Deutschland anwesend ist, Brut- und Winterbestände also nicht unbedingt identisch sein müssen, wie beispielsweise beim Rotkehlchen *Erithacus rubecula*.

Nicht zu berücksichtigen waren die (durch Klimaerwärmung vielleicht zunehmenden) Fälle einzelner Individuen, die abweichend vom Zugverhalten der Überzahl ihrer Artgenossen versuchen, in Deutschland zu überwintern.

## 7 Englischsprachige Namen

Englische Vogelnamen wurden nicht nur auf den Britischen Inseln vergeben, sondern auch in vielen anderen englischsprachigen Ländern – von Australien bis Kanada. Nur waren sie für ein und dieselbe Art oder Artengruppe nicht immer identisch, z. B. für die Seetaucher Diver und Loon, für die Raubmöwen Skua und Jaeger oder für Bussarde Buzzard oder Hawk. Selbst in Großbritannien gab es keine einheitlichen Bezeichnungen. In der letzten Liste wurden, wie in vielen anderen Ländern auch, die sehr durchdachten englischen Namen von Beaman (1994) angegeben.

Um das babylonische Sprachgewirr zu beenden, wurde vom International Ornithological Congress eine mit qualifizierten Vertretern vieler Länder besetzte Kommission geschaffen, die im Jahr 2006 erstmals eine Liste mit vereinheitlichten englischen Namen für die Vögel der Erde publizierte (Gill & Wright 2006). Diese auch für den Gebrauch in der Wissenschaft gedachten Namen wurden in der englischen Fassung der deutschen Artenliste (Barthel & Helbig 2006), die als Sonderausgabe für die Teilnehmer des International Ornithological Congress in Hamburg gedruckt wurde, erstmals benutzt.

Seitdem wurden in der IOC-Liste die internationalen englischsprachigen Namen fortlaufend weiter optimiert, darüber hinaus aber auch Systematik und Taxonomie dem jeweils aktuellen Stand der Wissenschaft angepasst. Damit hat sie sich zu einem unentbehrlichen internationalen Referenzwerk entwickelt. Die in der deutschen Artenliste zusätzlich angegebenen englischen Namen folgen der Version 8.2 der IOC-Liste vom Juni 2018 (Gill & Donsker 2018).

## 8 Ausblick

In der aktuellen Fassung der Liste der Vögel Deutschlands sind Änderungen vorgenommen worden, die teilweise auch viele gut eingearbeitete Vogelbeobachter und Ornithologen überraschen dürften. Ob diese Neuerungen maß- und sinnvoll sind, kann aber kaum ein

Diskussionsthema sein, denn es handelt sich um Wissenschaft, nicht um Politik oder meinungsbildende Überzeugungsarbeit.

Alles, was in dieser die Liste begleitenden Veröffentlichung diskutiert und angemerkt ist, verdeutlicht einmal mehr: Das Projekt „Deutsche Artenliste“ kann keinen Schlusspunkt haben, sondern immer nur eine sorgfältig erarbeitete aktuelle Standortbestimmung darstellen. Diese enthält Fragen, die zu weiterer Arbeit anregen und natürlich Neuerungen, Korrekturen oder sogar Revitalisierungen „überholter“ Schlussfolgerungen und Auffassungen in kommenden Zeiten nicht ausschließen, ja sogar mit hoher Wahrscheinlichkeit in zunehmendem Tempo erwarten lassen. Standortbestimmungen und Zusammenfassungen des Wissens sowie der darauf basierenden Schlussfolgerung auf den Punkt gebracht sind unverzichtbare Pflöcke im Fluss, Veränderungen zu erkennen und zu bewerten. Deshalb gilt es, die „Liste der Vögel Deutschlands“ regelmäßig fortzuschreiben. Daher wird eine laufend aktualisierte Online-Version auf [www.do-g.de](http://www.do-g.de) angestrebt.

## Dank

Für ihre Mithilfe bei der Erstellung der neuen Artenliste wäre unzähligen Personen zu danken, die über viele Jahre Wünsche, Hinweise und Daten geliefert sowie Anfragen prompt beantwortet haben – zwar zu vielen, um sie hier alle aufzuzählen, aber dafür umso herzlicher. Für die kritische und sehr konstruktive Durchsicht einer Vorversion sind wir Jochen Dierschke zu sehr großem Dank verpflichtet. Nützliche Hinweise zu den Neozoen lieferte neben Hans-Günther Bauer auch Michael Braun. Besonders hervorzuheben ist die gute Zusammenarbeit mit Christopher König, der nicht nur die Dokumentationen extrem seltener Vogelarten der Deutschen Avifaunistischen Kommission übermittelte, sondern auch die Feinabstimmung der Statusangaben einiger Brutvögel mit dem Dachverband Deutscher Avifaunisten betreute. Die englischen Textpassagen wurden freundlicherweise von Timothy Coppack gründlich überarbeitet. Für die kritische Durchsicht der Original- und dieser Begleitpublikation bedanken wir uns bei Franz Bairlein und Ommo Hüppop.

## 9 Zusammenfassung

Die neue Fassung der „Liste der Vögel Deutschlands“ ist gegenüber der Vorgängerliste mit einigen Veränderungen verbunden. In diesem ergänzenden Beitrag werden taxonomische Veränderungen und die Definitionen der Kategorien und Statusangaben sowie die sieben Spalten der Liste etwas ausführlicher erläutert. Neu nachgewiesene Arten und geänderte Kategorisierungen sind aufgelistet. Ebenso werden die wenigen nötig gewordenen Änderungen bei deutschen Vogelnamen erklärt.

## 10 Literatur

- Aliabadian M, Kaboli M, Förschler MI, Nijman V, Chamani A, Tilier A, Prodon R, Pasquet E, Ericson PGP & Zuccon D 2012: Convergent evolution of morphological and ecological traits in the open-habitat chat complex (Aves, Muscicapidae: Saxicolinae). *Mol. Phylogenet. Evol.* 65: 35-45.
- Alström P, Cibois A, Irestedt M, Zuccon D, Gelang M, Fjeldså J, Andersen MJ, Moyle RG, Pasquet E & Olsson U 2018: Comprehensive molecular phylogeny of the grassbirds and allies (Locustellidae) reveals extensive non-monophyly of traditional genera, and a proposal for a new classification. *Mol. Phylogenet. Evol.* 127: 367-375.
- Alström P, Barnes KN, Olsson U, Barker FK, Bloomer P, Khan AA, Quershi MA, Guillaumet A, Crochet P-A & Ryan PG 2013: Multilocus phylogeny of the avian family Alaudidae (larks) reveals complex morphological evolution, non-monophyletic genera and hidden species diversity. *Mol. Phylogenet. Evol.* 69: 1043-1056.
- Alström P, Mild K & Zetterström B 2003: Pipits & Wagtails of Europe, Asia and North America. Helm, London.
- Amouret J, Hallgrimsson GT, Kolbeinsson Y & Pálsson S 2016: Morphological differentiation of Icelandic Redpolls, *Acanthis flammea islandica*. *Bird Study* 63: 37-45.
- Arbabi T, Gonzalez J & Wink M 2014: A re-evaluation of phylogenetic relationships within reed warblers (Aves: Acrocephalidae) based on eight molecular loci and ISSR profiles. *Mol. Phylogenet. Evol.* 78: 304-313.
- Arbeitsgruppe Neozoa 1996: „Stuttgarter Thesen“ zur Neozoen-Thematik. In: Gebhardt H, Kinzelbach R & Schmidt-Fischer S (Hrsg): Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Lebensgemeinschaften und Biotope – Situationsanalyse: 311-312. EcoMed, Landsberg.
- Association of European Records and Rarities Committees (AERC) 1999: Guidelines for Rarities Committees. Compilation of the Texel Guidelines and the Helgoland-, Kecskemét-, Blahova- and Lednice Minutes. <http://aerc.eu/guidelines.html> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- 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, Wiebelsheim.
- Barker FK 2017: Molecular phylogenetics of the wrens and allies (Passeriformes: Certhioidea) with comments on the relationships of *Ferminia*. *Am. Mus. Novit.* 3887: 1-28.
- Barthel PH 1993: Artenliste der Vögel Deutschlands. *J. Ornithol.* 134: 113-135.
- Barthel PH 2005: Bemerkungen zu den Kategorien, Einstufungen und Veränderungen in der Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 129-141.
- Barthel PH & Helbig AJ 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- Barthel PH & Helbig AJ 2006: Checklist of the Birds of Germany. Special edition IOC Hamburg. *Limicola*, Einbeck.
- Barthel PH & Krüger T 2018: Artenliste der Vögel Deutschlands. *Vogelwarte* 56: 171-203.
- Bauer H-G & Woog F 2008: Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. *Vogelwarte* 46: 157-194.
- Bauer H-G, Fünfstück H-J, Lang T, Weiß I & Werth H 2009: Rezentes Vorkommen und Status des Steinhuhns *Alectoris graeca* in Deutschland. *Limicola* 23: 177-201.

- Bauer H-G, Geiter O, Homma S & Woog F 2016: Vogelneozoen in Deutschland – Revision der nationalen Statusaufstufungen. *Vogelwarte* 54: 165-179.
- Bayerische Avifaunistische Kommission 2017: Seltene Vogelarten in Bayern 2014 & 2015. *Otus* 9: 71-107.
- Bezzel E 1996: Neubürger in der Vogelwelt Europas: Zoogeographisch-ökologische Situationsanalyse – Konsequenzen für den Naturschutz. In: Gebhardt H, Kinzelbach R & Schmidt-Fischer S (Hrsg): *Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Lebensgemeinschaften und Biotope – Situationsanalyse*: 241-260. Ecomed, Landsberg.
- Boele A, Engelen F, Gülker G, Kuppel T, Niehaus G & de Vries P 2017: Transitional Brown Booby flying from Lopik, the Netherlands, to Tinchholt and Bremen, Germany. *Dutch Birding* 39: 360-362.
- BOU, British Ornithologists' Union 2018: *The British List: A Checklist of Birds of Britain* (9th edition). *Ibis* 160: 190-240.
- Brambilla M, Vitulano S, Ferri A, Spina F, Fabbri E & Randi E 2010: What are we dealing with? An explicit test reveals different levels of taxonomical diagnosability in the *Sylvia cantillans* species complex. *J. Ornithol.* 151: 309-315.
- Brambilla M, Vitulano S, Spina F, Baccetti N, Gargallo G, Fabbri E, Guidali F & Randi E 2008: A molecular phylogeny of the *Sylvia cantillans* complex: cryptic species within the Mediterranean basin. *Mol. Phylogenet. Evol.* 48: 461-472.
- Bridge ES, Jones AW & Baker AJ 2005: A phylogenetic framework for the terns (Sternini) inferred from mtDNA sequences: implications for taxonomy and plumage evolution. *Mol. Phylogenet. Evol.* 35: 459-469.
- Christidis L & Boles WE 2008: *Systematics and taxonomy of Australian birds*. CSIRO Publishing, Clayton.
- Claramunt S & Cracraft J 2015: A new time tree reveals Earth history's imprint on the evolution of modern birds. *Evol. Ecol.* 1: e1501005.
- Clark WS 2012: The eagle genus *Hieraaetus* is distinct from *Aquila*, with comments on the name Ayres' Eagle. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 132: 295-298.
- Collinson M, Parkin DT, Knox AG, Sangster G & Svensson L 2008: Species boundaries in the Herring and Lesser Black-backed Gull complex. *Brit. Birds* 101: 340-363.
- Conradt N & Dierschke J 2017: Erstnachweis des Maskenwürgers *Lanius nubicus* für Deutschland und Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* 27: 107-111
- Crochet P-A, Raty L, De Smet G, Anderson B, Barthel PH, Collinson JM, Dubois PJ, Helbig AJ, Jiguet F, Jirle E, Knox AG, Le Maréchal P, Parkin DT, Pons, J-M, Roselaar CS, Svensson L, van Loon AJ & Yésou P 2010: AERC TAC's Taxonomic Recommendations. July 2010. <http://www.aerc.eu/tac.html> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Deutsche Avifaunistische Kommission (DAK) 2013: Seltene Vogelarten in Deutschland 2011 und 2012. *Seltene Vögel Deutschl.* 2011/12: 2-47.
- Deutsche Avifaunistische Kommission (DAK) 2014: Seltene Vogelarten in Deutschland 2013. *Seltene Vögel Deutschl.* 2013: 2-39.
- Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2018: Kommission Deutsche Namen für die Vögel der Erde. <http://www.do-g.de/die-do-g/kommission-deutsche-namen-voegel-der-erde/?L=%2Fproc%2Fself%2Fenvirom%27A%3D0> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Deutsche Seltenheitenkommission (DSK) 2008: Seltene Vogelarten in Deutschland von 2001 bis 2005. *Limicola* 22: 249-339.
- Deutsche Seltenheitenkommission (DSK) 2009: Seltene Vogelarten in Deutschland von 2006 bis 2008. *Limicola* 23: 257-334.
- Deutsche Seltenheitenkommission (DSK) 2010: Seltene Vogelarten in Deutschland 2009 (mit Nachträgen 2001-2008). *Limicola* 24: 233-286.
- Dierschke J 2010: Erstnachweis einer Weißbart-Grasmücke der Unterart *Sylvia cantillans moltonii* auf Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* 20: 91-96.
- Drovetski SV 2002: Molecular phylogeny of grouse: individual and combined performance of W-linked, autosomal, and mitochondrial loci. *Syst. Biol.* 51: 930-945.
- Eck S 2006: The palaeartic titmouse species (Aves: Paridae: *Parus sensu lato*) – A current survey. *Zootaxa* 1325: 7-54.
- Efe MA, Tavares ES, Baker AJ & Bonatto SL 2009: Multigene phylogeny and DNA barcoding indicate that the Sandwich Tern complex (*Thalasseus sandvicensis*, Laridae, Sternini) comprises two species. *Mol. Phylogenet. Evol.* 52: 263-267.
- European Commission 2016: List of Bird Species introduced in the European Territory of the Member States with an established breeding population. [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/eu\\_species/introd\\_species\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/eu_species/introd_species_en.htm) (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Feige K-D & Müller M 2012: Erster Brutnachweis des Silberreihers *Casmerodius albus* in Deutschland. *Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm.* 47: 258-264.
- Fichtler M, Rose M, Scholl M & Weber V 2011: Der Spitzschwanz-Strandläufer *Calidris acuminata*, eine neue Vogelart für Deutschland, nebst Bemerkungen zu Bestimmung und Auftreten in Europa. *Limicola* 25: 272-283.
- Förschler MI, Randler C, Dierschke J & Bairlein F 2010: Morphometric diagnosability of Cyprus Wheatears *Oenanthe cypriaca* and an unexpected occurrence on Helgoland Island. *Bird Study* 57: 396-400.
- Fregin S, Hasse M, Olsson U & Alström P 2009: Multi-locus phylogeny of the family Acrocephalidae (Aves: Passeriformes) – The traditional taxonomy overthrown. *Mol. Phylogenet. Evol.* 52: 866-878.
- Friesen VL & Anderson DJ 1997: Phylogeny and evolution of the Sulidae (Aves: Pelecaniformes): a test of alternative modes of speciation. *Mol. Phylogenet. Evol.* 7: 252-260.
- Fuchs J & Pons JM 2015: A new classification of the Pied Woodpeckers assemblage (Dendropicini, Picidae) based on a comprehensive multi-locus phylogeny. *Mol. Phylogenet. Evol.* 88: 28-37.
- Gebhardt H, Kinzelbach R & Schmidt-Fischer S (Hrsg) 1996: *Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Lebensgemeinschaften und Biotope – Situationsanalyse*. Ecomed, Landsberg.
- 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 Deutscher Brutvogelarten*. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Geiter O, Homma S & Kinzelbach R 2002: Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA-FB 215. Umweltbundesamt, Bonn.
- Genovart M, Thibault J-C, Igual JM, Bauzá-Ribot MdM, Rabouan C & Bretagnolle V 2013: Population structure and dispersal patterns within and between Atlantic and Mediterranean populations of a large-range pelagic seabird. *PLoS ONE* 8: e70711.

- Gibson R & Baker A 2012: Multiple gene sequences resolve phylogenetic relationships in the shorebird suborder Scolopaci (Aves: Charadriiformes). *Mol. Phylogenet. Evol.* 64: 66-72.
- Gill F & Donsker D (Hrsg) 2018: IOC World Bird List (v 8.2). doi: 10.14344/IOC.ML.8.2. <http://www.worldbirdnames.org> (letzter Zugriff am 22.8.2018).
- Gill FB, Slikas B & Sheldon FH 2005: Phylogeny of titmice (Paridae): II. species relationships based on sequences of the mitochondrial cytochrome-*b* gene. *Auk* 122: 121-143.
- Gill F & Wright M 2006: *Birds of the World: Recommended English Names*. Princeton Univ. Press, Princeton.
- Gómez-Díaz E, González-Solís J, Peinado MA & Page RDM 2006: Phylogeography of the *Calonectris* shearwaters using molecular and morphometric data. *Mol. Phylogenet. Evol.* 41: 322-332.
- Gonzales J, Düttmann H & Wink M 2009: Phylogenetic relationships based on two mitochondrial genes and hybridization patterns in Anatidae. *J. Zool.* 279: 310-318.
- Gosler AG & Clement P 2007: Paridae. In: del Hoyo J, Elliot A & Christie DA (Hrsg): *Handbook of the Birds of the World*, Vol. 12: 662-709. Lynx, Barcelona.
- Gottschling M 2013: Erster Nachweis einer Kumlienmöwe *Larus [glaucoides] kumlienii* für Deutschland. *Seltene Vögel Deutschl.* 2011/12: 64-69.
- Gruber D & Jortzick V 2011: Der Langzehen-Strandläufer *Calidris subminuta*, eine neue Art für Deutschland. *Limicola* 25: 101-107.
- Grüneberg G, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavý T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- Hachenberg A 2017: Ein Bulwersturmvogel *Bulweria bulwerii* in Baden-Württemberg – eine neue Art für Deutschland und Mitteleuropa. *Seltene Vögel Deutschl.* 2015: 36-45.
- Hachenberg A, Wegst C & Schmidt-Rothmund D 2017: Lost and found – ein neuer Nachweis der Zwergdrossel *Catharus ustulatus* für Deutschland. *Seltene Vögel Deutschl.* 2015: 46-53.
- Hackett SJ, Kimball RT, Reddy S, Bowie RC, Braun EL, Braun MJ, Chojnowski JL, Cox WA, Han KL, Harshman J, Huddleston CJ, Marks BD, Miglia KJ, Moore WS, Sheldon FH, Steadman DW, Witt CC & Yuri T 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763-1768.
- Harris RB, Alström P, Ödeen A & Leaché AD 2018: Discordance between genomic divergence and phenotypic variation in a rapidly evolving avian genus (*Motacilla*). *Mol. Phylogenet. Evol.* 120: 183-195.
- Helbig AJ 2005: Anmerkungen zur Systematik und Taxonomie der Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 112-128.
- Horstkotte J, Schwane J & Schendekehl S 2015: Ein Pazifiksegler *Apus pacificus* im Mai 2014 auf der Insel Mellum. *Seltene Vögel Deutschl.* 2014: 58-61.
- del Hoyo J & Collar NJ 2014: *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World*. Vol. 1. Non-Passerines. Lynx, Barcelona.
- del Hoyo J & Collar NJ 2016: *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World*. Vol 2: Passerines. Lynx, Barcelona.
- Jarvis ED, Mirarab S, Aberer AJ, Li B, Houde P, Li C et al. 2014: Whole-genome analyses resolve early branches in the tree of life of modern birds. *Science* 346: 1320-1331.
- Johansson US, Ekman J, Bowie RCK, Halvarsson P, Ohlson JJ, Price TD & Ericson PGP 2013: A complete multilocus species phylogeny of the tits and chickadees (Aves: Paridae). *Mol. Phylogenet. Evol.* 69: 852-860.
- Kahkki NA, Aliabadian M, Förschler MI, Ghasempouri SM, Kiabi BH, Arregoitia LDV & Schweizer M 2018: Phylogeography of the *Oenanthe hispanica-plechanka-cypriaca* complex (Aves, Muscicapidae: Saxicolinae): Diversification history of open-habitat specialists based on climate niche models, genetic data, and morphometric data. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 56: 408-427.
- Kennedy M, Gray RD & Spencer HG 2000: The phylogenetic relationships of the shags and cormorants: can sequence data resolve a disagreement between behavior and morphology? *Mol. Phylogenet. Evol.* 17: 345-59.
- König C 2015: Das Auftreten des Kanadakraichs *Grus canadensis* abseits seiner regulären Verbreitung. *Seltene Vögel Deutschl.* 2014: 38-50.
- Koop B & Moreth B 2012: Erste Brut des Teichwasserläufers *Tringa stagnatilis* in Deutschland. *Vogelwelt* 133: 47-51.
- Kowarik I 2010: *Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- Krüger T & Zang H 2017: Nachträge zum Speziellen Teil der Avifauna „Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen“. In: *Die Vögel Niedersachsens – Zur Kenntnis der Vogelwelt Niedersachsens 1920-1940 und Nachträge zum Speziellen Teil*. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H.1.2.
- Lerner H, Christidis L, Gamauf A, Griffiths C, Haring E, Huddleston CJ, Kabra S, Kocum A, Krosby M, Kvaløy K, Mindell D, Rasmussen P, Røv N, Wadleigh R, Wink M & Giershaug JO 2017: Phylogeny and new taxonomy of the Booted Eagles (Accipitiformes: Aquilinae). *Zootaxa* 4216: 301-320.
- Liebers-Helbig D 2013: Die „molekulare Revolution“ und ihre Folgen für die ornithologisch-taxonomische Forschung. *Ornithol. Beob.* 110: 257-269.
- Lovette IJ, McCleery BV, Talaba AL & Rubenstein DR 2008: A complete species-level molecular phylogeny for the “Eurasian” starlings (Sturnidae: *Sturnus*, *Acridotheres*, and allies): Recent diversification in a highly social and dispersive avian group. *Mol. Phylogenet. Evol.* 47: 251-260.
- Lovette IJ, Pérez-Emán JL, Sullivan J, Banks RC, Fiorentino I, Córdoba-Córdoba S, Echeverry-Galvis M, Barker FK, Burns KJ, Klick J, Lanyon SM & Bermingham E 2010: A comprehensive multilocus phylogeny for the wood-warblers and a revised classification of the Parulidae (Aves). *Mol. Phylogenet. Evol.* 57: 753-770.
- Ludwig G, Haupt H, Gruttke H & Binot-Hafke M 2006: *Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze*. BfN-Skripten 191.
- Ludwig G, Haupt H, Gruttke H & Binot-Hafke M 2009: *Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen*. In: Haupt H, Ludwig G, Gruttke H, Binot-Hafke M, Otto C & Pauly A (Bearb): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*. Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz Biol. Vielfalt 70: 19-71.
- Marques DA & Thoma M 2015: Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2014. *Ornithol. Beob.* 112: 161-188.
- Martens JM & Woog F 2017: Nest cavity characteristics, reproductive output and population trend of naturalised Amazon parrots in Germany. *J. Ornithol.* 158: 823-832.

- Marthinsen G, Wennerberg L & Lijfeld JT 2008: Low support for separate species within the redpoll complex (*Carduelis flammea-hornemanni-cabaret*) from analyses of mtDNA and microsatellite markers. *Mol. Phylogenet. Evol.* 47: 1005-1007.
- Mason NA & Taylor SA 2015: Differentially expressed genes match bill morphology and plumage despite largely undifferentiated genomes in a Holarctic songbird. *Mol. Ecol.* 24: 3009-3025.
- Möller E, Brombach G, Eidam U, Fechner W, Martin D, Taylor D & Waanders W 2013: Nach 169 Jahren der zweite Nachweis eines Kronenlaubsängers *Phylloscopus coronatus* auf Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* 23: 106-110.
- Nehring S, Essl F & Rabitsch W 2015a: Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten. *BfN-Skripten* 401: 1-48.
- Nehring S, Rabitsch W, Kowarik I & Essl F 2015b: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland lebende gebietsfremde Wirbeltiere. *BfN-Skripten* 409: 1-222.
- Nguembock B, Fjeldså J, Couloux A & Pasquet E 2009: Molecular phylogeny of Carduelinae (Aves, Passeriformes, Fringillidae) proves polyphyletic origin of the genera *Serinus* and *Carduelis* and suggests redefined generic limits. *Mol. Phylogenet. Evol.* 51: 169-181.
- Niethammer G 1964: Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Parey, Hamburg, Berlin.
- Niethammer G, Kramer H & Wolters HE 1964: Die Vögel Deutschlands. Artenliste. Akad. Verlagsges., Frankfurt/M.
- Päckert M, Martens J, Wink M, Feigl A & Tietze DT 2012: Molecular phylogeny of Old World swifts (Aves: Apodiformes, Apodidae, *Apus* and *Tachymarptis*) based on mitochondrial and nuclear markers. *Mol. Phylogenet. Evol.* 63: 606-616.
- Padial J 2010: The integrative future of taxonomy. *Front. Zool.* 7: 16.
- Parchman TL, Benkman CW & Mezquida ET 2007: Coevolution between Hispaniolan crossbills and pine: does more time allow for greater phenotypic escalation at lower latitude? *Evolution* 61: 2142-2153.
- Patterson SA, Morris-Pocock JA & Friesen VL 2011: A multilocus phylogeny of the Sulidae (Aves: Pelecaniformes). *Mol. Phylogenet. Evol.* 58: 181-191.
- Penhallurick J & Wink M 2004: Analysis of the taxonomy and nomenclature of the Procellariiformes based on complete nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome *b* gene. *Emu* 104: 125-147.
- Pons J-M, Hassanin A & Crochet P-A 2005: Phylogenetic relationships within the *Laridae* (Charadriiformes: Aves) inferred from mitochondrial markers. *Mol. Phylogenet. Evol.* 37: 686-699.
- Prum RO, Berv JS, Dornburg A, Field DJ, Townsend JP, Lemmon EM & Lemmon AR 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature* 526: 569-573.
- Richter K 2016: Erster Nachweis des Blutspechts *Dendrocopos syriacus* für Deutschland. *Otus* 8: 49-56.
- Robertson BC, Stephenson BM & Goldstein SJ 2011: When rediscovery is not enough: Taxonomic uncertainty hinders conservation of a critically endangered bird. *Mol. Phylogenet. Evol.* 61: 949-952.
- Sangster G, Alström P, Forsmark E & Olsson U 2010: Multilocus phylogenetic analysis of Old World chats and flycatchers reveals extensive paraphyly at family, subfamily and genus level (Aves: Muscicapidae). *Mol. Phylogenet. Evol.* 57: 380-392.
- Sangster G, Collinson JM, Crochet P-A, Knox AG, Parkin DT & Votier SC 2013: Taxonomic recommendations for British Birds: Ninth report. *Ibis* 155: 898-907.
- Sangster G, Collinson JM, Helbig AJ, Knox AG & Parkin DT 2004: Taxonomic recommendations for British Birds: Second report. *Ibis* 146: 153-157.
- Sangster G, Collinson JM, Knox AG, Parkin DT & Svensson L 2007: Taxonomic recommendations for British Birds: Fourth report. *Ibis* 149: 853-857.
- Sangster G, Collinson JM, Knox AG, Parkin DT & Svensson L 2012: Taxonomic recommendations for British Birds: Eighth report. *Ibis* 154: 874-883.
- Schmid U 2018: Vögel zwischen Himmel und Erde. Kosmos, Stuttgart.
- Sheldon FH, Jones CE & McCracken KG 2000: Relative patterns and rates of evolution in heron nuclear and mitochondrial DNA. *Mol. Biol. Evol.* 17: 437-450.
- Stohl C & Gottschling M 2008: Ein Petschorapieper *Anthus gustavi* auf Helgoland – ein lange erwarteter deutscher Erstnachweis. *Ornithol. Jber. Helgoland* 18: 84-91.
- Stolt B-O 1988: Kohäger *Bubulcus ibis* från Spanien funnen i Sverige. *Vår Fågelvärld* 47: 374-377.
- Stühmer F & Portofée C 2010: Erster deutscher Nachweis des Steinortolans *Emberiza buchanani* im Oktober 2010 auf Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* 20: 83-90.
- Svensson L 2013: A taxonomic revision of the Subalpine Warbler, *Sylvia cantillans*. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 133: 240-248.
- Svensson L, Mullarney K & Zetterström D 2018: Der Kosmos Vogelführer. Aktualisierte Ausgabe. Kosmos, Stuttgart.
- Vauk G 1964: Erstnachweis einer Blaumerle (*Monticola solitarius*) auf Helgoland. *J. Ornithol.* 105: 352.
- Voelker G & Klicka J 2008: Systematics of *Zoothera* thrushes, and a synthesis of true thrush molecular systematic relationships. *Mol. Phylogenet. Evol.* 49: 377-381.
- Voous KH 1973: List of recent Holarctic bird species. *Ibis* 115: 612-638.
- Voous KH 1977a: List of recent Holarctic bird species. *Ibis* 119: 223-250.
- Voous KH 1977b: List of recent Holarctic bird species. *Ibis* 119: 376-406.
- Wallace SJ, Morris-Pocock JA, González-Solís J & Friesen VL 2017: A phylogenetic test of sympatric speciation in the Hydrobatinae (Aves: Procellariiformes). *Mol. Phylogenet. Evol.* 107: 39-47.
- Wegst C 2008: Der Krauskopfpelikan *Pelecanus crispus*, eine neue Art für Deutschland. *Limicola* 22: 161-175.
- Wegst C & Kratzer D 2010: Die Unterscheidung der Pazifiktrauerente *Melanitta americana* von der Trauerente *M. nigra*. *Limicola* 24: 192-212.
- Weiß I & Avifaunistische Kommission Baden-Württemberg 2014: Seltene Vogelarten in Baden-Württemberg 2012. *Ornithol. Jahresh. Baden-Württ.* 30: 75-86.
- Wink M 2011: Evolution und Phylogenie der Vögel – Taxonomische Konsequenzen. *Vogelwarte* 49: 17-24.
- Wolters HE 1975: Die Vogelarten der Erde. Lief. 1. Parey, Hamburg, Berlin.
- Zuccon D, Pasquet E & Ericson PGP 2008: Phylogenetic relationships among Palearctic-Oriental starlings and mynas (genera *Sturnus* and *Acridotheres*: Sturnidae). *Zool. Scripta* 37: 469-481.
- Zuccon D, Prÿs-Jones R, Rasmussen PC & Ericson PGP 2012: The phylogenetic relationships and generic limits of finches (Fringillidae). *Mol. Phylogenet. Evol.* 62: 581-596.

Aus der Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

## Das Vorkommen des Jungfernkranichs *Grus virgo* in Deutschland

Thorsten Krüger

---

Krüger T 2018: The occurrence of the Demoiselle Crane *Grus virgo* in Germany. Vogelwarte 56: 225-245.

Based on an overview of the recent breeding distribution of the Demoiselle Crane *Grus virgo*, the species' population numbers, its migratory movements and overwintering areas, as well as an outline of the historical and current distribution in husbandry in Germany and other European countries, a catalogue comprising ten criteria is presented with the aim of separating potential genuine vagrants from escaped birds.

The first record of a Demoiselle Crane in Germany goes back to an immature bird that was shot on Helgoland in May 1837. Almost 120 years later another Demoiselle Crane was recorded in Germany in August 1954, but it came from a nearby park. Overall, there are 38 German records of 39 individuals from May 1837 until Dec. 31, 2017. Applying the criteria, nine records remain which could be traced back to wild birds.

Among these, it is very likely that the individual shot on Helgoland in 1837 was a genuine vagrant; it is to be listed in category B (wild bird from the time before 1950). The other eight individuals may also have been genuine wild birds (category A): in none of the reports there is evidence for an origin from husbandry, the data come from seasons (4× spring migration, 1× breeding period, 3× post-breeding; range of first day individuals: Mar. 27 to Aug. 20) in which natural occurrences in Central Europe could be explained and they correspond well with the occurrence pattern in Eastern Europe outside the breeding areas. Some of the birds reached islands, which are often the final stop of prolonged flights for other southeastern European species, or open landscapes, which they used for communal roosting with Common Cranes *Grus grus*. However, there is no proof of natural occurrence each and the species always must be considered more likely to stem from captivity in Western, Central and Northern Europe. The population of captive Demoiselle Cranes in Europe most certainly comprises several hundred to probably over 1,000 birds, whereby the species occurs at present in 180 public zoos and parks over the whole continent. In view of the baseline situation, however, it seems advisable to classify the records of the eight potential wild birds in category “D” for the time being, overall resulting in the categorization “BD” in the “Checklist of the birds of Germany”.

✉ TK: Bei den Erlen 28, 26125 Oldenburg. E-Mail: thorsten.krueger@freenet.de

---

### 1 Einleitung

Der Jungfernkranich *Grus virgo* ist ein europäischer Brutvogel (Hagemeijer & Blair 1997), auch wenn er vielleicht am ehesten mit den weiten Steppen Zentral- und Ostasiens in Verbindung gebracht wird. Noch ist es gar nicht so lange her, dass die Art in nur 1.300 km Entfernung von Berlin in der Dobrudscha oder im früheren Bessarabien vorkam. Auch heute noch siedelt die Art im Südosten der Ukraine und vor allem im Süden des europäischen Teils von Russland (Prange 2016). Trotz der Tatsache, dass der große Langstreckenzieher lange Zeit unweit Mittel- und Nordeuropas siedelte, waren die dortigen Nachweise von Jungfernkranichen bis etwa 1950 nahezu an einer Hand abzuzählen (Glutz von Blotzheim et al. 1973; Cramp 1980). Gleichzeitig erfreute sich die Art schon seit Jahrhunderten, wenn man es genau nimmt, sogar seit Jahrtausenden, einer großen Beliebtheit als Haltungsvogel. Denn bereits im alten Ägypten wurden Jungfernkraniche offensichtlich häufig gehalten – wenngleich primär für eine spätere Verwendung als Speiseopfer (Houlihan & Goodman 1986; Boessneck 1988). Bei den Römern unterhielten die „Großen“ den Vogel „zum Vergnügen“ (Naumann

1838) und später erfreute sich der Hochadel Europas an der hübschen und leicht zu zähmenden Kranichart. Im 19. Jahrhundert nahm der Import von Jungfernkranichen für die Haltungen in Europa immer größere Ausmaße an und nicht wenige der Vögel entkamen später (z. B. Cornely 1879), so dass seither bei Beobachtungen eines Individuums in der freien Landschaft oft die Frage mitschwang, ob es sich nicht um einen Gefangenschaftsflüchtling gehandelt haben könnte (z. B. Blyth 1881; Blaauw 1897; Heinroth 1921; Arrigoni degli Oddi 1929). Gleichwohl sind einige (historische) Feststellungen in Europa abseits der Brutgebiete klar auf Wildvögel zurückzuführen, was zeigt, dass ein natürliches Auftreten dort grundsätzlich möglich ist.

Somit stehen heute nicht nur die Seltenheitenkommissionen in den Ländern West-, Mittel- und Nordeuropas vor dem Problem, die neuerlichen Nachweise zu bewerten und dabei gewissermaßen „die Spreu vom Weizen“ zu trennen. Dies gilt auch für die Situation in Deutschland, für das eine aktuelle Gesamtschau zum Jungfernkranich bislang fehlte. Daher soll sein Vorkommen einer genauen Betrachtung unterzogen werden.

Aufbauend auf einer Zusammenfassung der rezenten Brutverbreitung der Art, ihrer Wanderungsbewegungen und Überwinterungsgebiete sowie einer Übersicht über die historische und derzeitige Verbreitung in Haltungen Deutschlands und im europäischen Ausland wird ein Kriterienkatalog vorgestellt, anhand dessen potenzielle Wildvögel von entwichenen Haltungsvögeln getrennt werden können. Schließlich werden die Ergebnisse beispielhaft vor dem Hintergrund der Frage diskutiert, in welcher Statuskategorie der deutschen Artenliste (Barthel & Krüger 2018) der Jungfernkranich heute zu führen sei.

## 2 Brutverbreitung

Das heutige Areal des Jungfernkranichs erstreckt sich vom Südosten der Ukraine und dem Süden Russlands über Kasachstan, das nördliche Mittelasien, das Transbaikalgebiet und die Mongolei bis in den Norden Chinas (Winter et al. 2012; International Crane Foundation 2018; Abb. 1). Frühere europäische Vorkommen in der Moldau (NE-Rumänien), der an das Schwarze Meer grenzenden Dobrudscha (SO-Rumänien/NO-Bulgarien) sowie in S-Bessarabien (SW-Ukraine) sind spätestens Ende der 1920er Jahren erloschen (Grote 1936; Heer 1971; Glutz von Blotzheim et al. 1973). Auf der Iberischen Halbinsel war die Art bereits um die Jahrhundertwende verschwunden (Hernández Carrasquilla & Tyrberg 1999; Reig-Ferrer & Jiménez 2015). Ein Reliktvorkommen in Marokko erlosch um 1985 (Théve-

not et al. 2003; Ilyashenko & Ilyashenko 2011), nachdem die kleinen Vorkommen in den Hochländern von Algerien und Tunesien schon früher verschwunden waren (Beilfuss et al. 2007). Der in den 1980er Jahren noch 20 bis 30 Paare umfassende Bestand in der Osttürkei (Kasparek 1988) ist inzwischen offensichtlich ebenfalls erloschen (Akarsu et al. 2013). Das europäische Russland beherbergt mit 17.000 bis 19.000 Paaren bzw. ca. 70.000 Individuen dagegen das größte rezente Vorkommen in der Westpaläarktis (Belik et al. 2011). Davon abweichend schätzte BirdLife International (2015) für die gesamte europäische Population 9.500 bis 13.000 Paare. In der Ukraine siedelte die Art um 1950 noch in vergleichsweise großer Zahl, zu einem spürbaren Bestandsrückgang kam es ab Mitte der 1960er Jahre durch groß angelegte Kultivierungsmaßnahmen der Steppe. Der vermehrte Einsatz von Chemikalien und Pestiziden führte ab Mitte der 1970er Jahre zu weiteren Rückgängen und in den 1980er Jahren setzte sich diese Entwicklung durch Intensivierung der Landwirtschaft fort, so dass der Bestand 1995 bei nur noch 97 bis 105 Paaren lag (Winter et al. 1995). Da Jungfernkraniche in zunehmendem Maße landwirtschaftlich genutzte Flächen besiedelten, nahm der Bestand dann wieder zu (BirdLife International 2004; Andryushchenko 2010; Korovin 2011). Die sogenannte Azov-Schwarzmeer-Population der Ukraine umfasste zuletzt ca. 200 bis 250 Paare bzw. 600 bis 700 Individuen (Andryushchenko 2010). Insgesamt steht die Art heute in der Ukraine, aber z. B. auch in Kasachstan und in der Transbaikalregion

stark unter Druck, was auf eine ab Anfang der 2000er Jahre langanhaltende Dürre in den eurasischen Steppen sowie durch weitere landwirtschaftliche Veränderungen zurückzuführen ist (Chernobai 2011; Andryushchenko 2015; Ilyashenko 2016). Da der Bestand der Art in Europa 2002 bis 2012 jedoch nicht um mehr als 30 % zurückgegangen ist und die Art zugleich noch ein sehr großes Areal besiedelt, wurde der Jungfernkranich in der Europäischen Roten Liste zuletzt (BirdLife International 2015) als ungefährdet (LC – Least Concern) eingestuft.



**Abb. 1:** Brut-, Zug- und Überwinterungsgebiete des Jungfernkranichs. Zusätzlich sind jene Zug- und Überwinterungsgebiete des Kranichs dargestellt, die sich in der Nähe zu den vorgenannten Gebieten der westlichen Population des Jungfernkranichs befinden (nach Winter et al. 2012; International Crane Foundation 2018). – *Flyways, breeding and overwintering areas of Demoiselle Cranes. In addition, flyways and overwintering areas of Common Cranes located close to flyways and overwintering areas of the western population of the Demoiselle Crane are shown.*

### 3 Wanderungen

Das Hauptüberwinterungsgebiet vermutlich aller Jungfernkraniche im Westen des Verbreitungsgebiets liegt im Sudan am Ober- und Mittellauf des Weißen und des Blauen Nils. Östliche Brutvögel (ab Kasachstan ostwärts) wandern bis nach Südnepal, Burma und Assam sowie Bangladesch, Indien und Südpakistan (Abb. 1; Iličev & Flint 1989; Prange 2016).

Auf ihrem Zug berühren ukrainische Brutvögel nach einigen Jahrzehnten ohne Nachweise seit den 1970er/1980er Jahren wieder den Südwesten der Ukraine sowie SO-Rumänien und O-Bulgarien (Pilyuga & Gerzhik 2008; Nankinov 2009; Andryushchenko 2015; Abb. 3). In der Zeit ihres häufigeren europäischen Brutvorkommens waren Jungfernkraniche vereinzelt auch bis nach Dalmatien (Tschusi zu Schmidhoffen 1896), Malta (Schembri 1843) und Italien (Brichetti & Fracasso 2004) gelangt.

Aus Mittel- und Nordeuropa liegen darüber hinaus einige historische Nachweise vor (Tab. 1), bei denen davon ausgegangen wird, dass sie auf Wildvögel zurückgehen (Glutz von Blotzheim et al. 1973; Cramp 1980). Sie stammen allesamt vom Heimzug bzw. aus der Brutzeit.

Der Wegzug der Art erfolgt deutlich früher als beim Kranich *Grus grus*. Schon Anfang August schließen sich in der Ukraine die Familien zu Trupps zusammen, die zu Scharen von mehreren hundert Individuen anwachsen können und sich an Sammelpätzen konzentrieren (Glutz von Blotzheim et al. 1973). Der bedeutendste und zugleich am weitesten westlich gelegene nachbrutzeitliche Sammelpatz Eurasiens liegt dabei am Sywaschsee westlich des Asowschen Meeres (1.500 km ost-südöstlich von Deutschland). Dort sam-

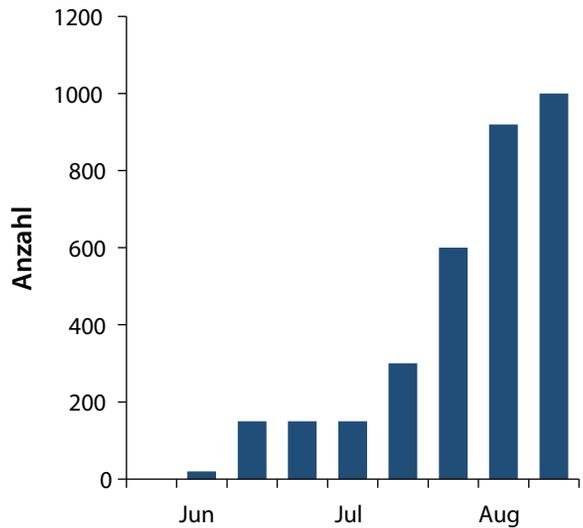
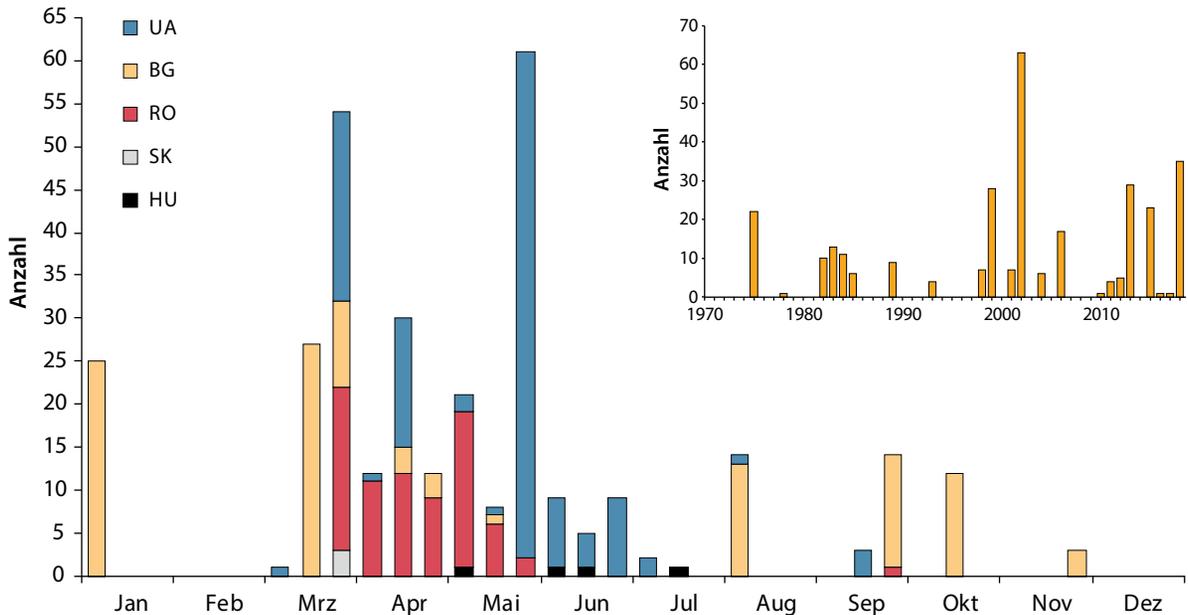


Abb. 2: Rastbestandsentwicklung von Jungfernkranichen am nachbrutzeitlichen Sammelpatz Sywasch in der Ukraine, 1990-1995 (Dekadenmaxima; Andryushchenko & Shevtzov 1998). – *Population development of Demoiselle Cranes at the post-breeding roost Syvash in Ukraine, 1990-1995.*

eln sich bereits ab Anfang Juni bis zu 150 Nichtbrüter, deren Bestand bis Ende Juli auf etwa 300 Vögel anwachsen kann. Ab Anfang August stoßen dann die Familienverbände hinzu und Ende des Monats versammeln sich dort in manchen Jahren schließlich 900 bis 1.000 Individuen (Abb. 2; Andryushchenko & Shevtzov 1998; Andryushchenko 2010). Diese Ansammlungen können bis Mitte September bestehen, bevor die Vögel bereits beim ersten Nachtfrost ihren Zug nach Süden antreten (Prange 2016). Wie früh der Wegzug stattfindet, wird

Tab. 1: „Historische“ Nachweise (bis 1950) von Jungfernkranichen in Mittel-, West- und Nordeuropa. Es sind nur die von den jeweiligen Seltenheitenkommissionen anerkannten Nachweise berücksichtigt. – *“Historical” records (until 1950) of Demoiselle Cranes in Central, Western and Northern Europe. Only records accepted by the respective rarities committees are considered.*

Datum	n	Alter/Sex	Ort	Land	Bemerkung	Quelle
Mai 1837	1	subad. ♂	Helgoland	DE	erlegt	Naumann (1838, 1846); Gätke (1900)
Juni 1857	1	subad.	Askers Socken	SE	erlegt	Högberg (1863) zit. in Willemoes-Suhm (1865)
20.6.1858	1	ad. ♂	Szegedin	HU	erlegt	Liburnau (1892)
5.5.1874	1		Nöddö	SE	erlegt	Raritetskatalogen, SOF
1.6.-6.6.1901	1		Felsöszentiván	HU	erlegt	Keve (1969)
15.5.1901	2		Husby Sø	DK	1 erlegt, 1 in Zoo	DK listen, DOF
April 1912	1		Osieck	PL	erlegt	Domanieswki (1922); Stawarczyk et al. (2017)
Juli 1934	1		Lansaviken	SE	erlegt	Raritetskatalogen, SOF
23-27.5.1947	1	ad.	Krankesjön	SE	mit 41 Kranichen	Raritetskatalogen, SOF



**Abb. 3:** Jahreszeitliches Auftreten von Jungfernkranichen außerhalb des Brutareals in Osteuropa (Ost-Ungarn HU, Ost-Slowakei SK, Rumänien RO, Bulgarien BG und Südwest-Ukraine UA), die als sichere Wildvögel eingestuft werden können (Ersttagsindividuen 1858 bis 2018, n = 323). Kleine Grafik: Individuen-Jahressummen 1970 bis 2018. Quellen: Prazák (1898), Drost (1930), Endes (1972), Robel et al. (1972), Redinov et al. (2006), Pilyuga & Gerzhik (2008), Nankinov (2009), Andryushchenko (2015), T. Hadarics (briefl.), Birding Romania <https://rombird.ro/ro/obl/index?kereses=2&mfaj=115>, Branta Tours [https://www.branta-tours.com/demoiselle\\_crane.php](https://www.branta-tours.com/demoiselle_crane.php). – Seasonal occurrence of Demoiselle Cranes outside their breeding range in Eastern Europe (Eastern Hungary HU, Eastern Slovakia SK, Romania RO, Bulgaria BG and Southwestern Ukraine UA), which can be classified as genuine wild birds (first-day totals 1858-2018, n = 323). Small figure: number of birds per year 1970-2018.

auch dadurch deutlich, dass auf Zypern – welches auf der Route ukrainischer Brutvögel liegt (Andryushchenko et al. 2005) – der Hauptdurchzug in der zweiten Augushälfte stattfindet (Bannermann & Bannermann 1971) und Ende August bereits über dem Ennedi-Gebirge/SO-Sahara ein erster Trupp registriert wurde (Glutz von Blotzheim et al. 1973). Brehm (1854) zu Folge kamen die meisten Jungfernkraniche jedoch erst Mitte Oktober in O-Sudan an. Aus Osteuropa liegen noch bis Ende November Beobachtungen von Jungfernkranichen vor (Abb. 3).

Ende Februar/Anfang März ziehen Afrika-Überwinterer wieder heim. Durch die SW-Ukraine ziehen Jungfernkraniche von der zweiten Märzhälfte an, witterungsbedingt in manchen Jahren auch erst ab dem letzten Märzdrittel an oder sogar erst ab Mitte April (s. a. Reiser 1894; Cullen 1869; Grote 1936; Frank 1950; Winter & Lezhenkin 1988; Winter 1991). Allgemein liegen die Heimzugdaten ein wenig später als beim Kranich. In der Ukraine beginnt für die allermeisten Jungfernkraniche die Brutzeit im Mittel um den 20. April (Frank 1950; Andryushchenko 1997). Dennoch kann es immer noch Nachzügler bis weit in den Mai hinein geben (Abb. 3). Über die Aufenthaltsgebiete immaturer Vögel liegen keine Informationen vor (Cramp 1980), doch kleine Trupps durchziehender Jungfernkraniche noch

am 24. Mai und 4. Juni am Roten Meer bei Dschidda, Saudi-Arabien, könnten dieser Altersklasse angehört haben (Trott 1947).

#### 4 Mögliche Wege für ein natürliches Auftreten

Bezüglich eines möglichen natürlichen Auftretens von Jungfernkranichen in Deutschland oder andernorts in West-, Mittel- und Nordeuropa kommen folgende Ursachen in Frage:

- Zugprolongation auf dem Heimzug:** Hierbei wandern die Vögel über ihr Zugziel, also ihr Brutgebiet, hinaus. Entsprechendes ist von diversen südosteuropäischen Vogelarten bekannt, was sich je nach Vogelart und Phänologie alljährlich in den Monaten April bis Juni in Form von Nachweisen z. B. von Rotfußfalken *Falco vespertinus*, Bienenfressern *Merops apiaster*, Schwarzstirnwürgern *Lanius minor* oder „Balkansteinschmätzer“ *Oenanthe h. melanoleuca* in West-, Mittel- und Nordeuropa ausdrückt. Zumeist ist ihr jahresweise unterschiedlich stark ausgeprägtes Erscheinen mit einer entsprechenden Wetterlage, einer länger andauernden, stärkeren Südostströmung, gekoppelt. Die Witterung allein kann jedoch nicht in allen Fällen die mitunter sehr weiten Extraflüge erklären. Als wahrscheinlich gilt ferner, dass bei manchen Individuen der Zugtrieb bei Erreichen des Brutgebiets nicht nach-

lässt und sie so in Hauptzugrichtung weiterziehen (Lees & Gilroy 2009). Handelt es sich dabei um Jungfernkraniche, die vom westlichen Rand des Areals stammen, führen sie Routen entlang der Großkreise nach Mitteleuropa; Abb. 1). Bereits Heinroth (1921) brachte diese Ursache für Zugprolongation als Erklärung der Jungfernkranich-Nachweise in Mitteleuropa ins Spiel. Schließlich wird vermutet, dass Männchen, die in ihrem eigentlichen Brutgebiet kein Revier bilden konnten und unverpaart geblieben sind, ebenfalls weiter in Hauptzugrichtung wandern, um dort Erfolg zu haben (Newton 2007). In der Gruppe dieser „overshooter“ können prinzipiell alle Altersklassen gleichermaßen vertreten sein. Hinsichtlich der Herkunft der Jungfernkraniche kommen hypothetisch sowohl westliche als auch östliche Vorkommen in Frage (Abb. 1).

- b. Dispersal von Brutabbrechern und immaturren Nichtbrütern (bis 3./4. Kalenderjahr):** Ihnen ist gemein, dass sie mit der Aufzucht von Jungvögeln nichts (mehr) zu tun haben. Insofern können sie es sich „leisten“, in der Zeit von Mai bis Juli ungerichtete Wanderungen durchzuführen, die sie u. U. – ausgelöst durch entsprechende Wetterlagen – in unsere Breiten führen. In dieser Gruppe dürften immature Nichtbrüter klar den Hauptanteil stellen. Normalerweise kommen diese Vögel allerdings an großen Sammelplätzen zusammen, wo sie die Zeit bis zum Wegzug verbringen (Andryushchenko & Shevtzov 1998; Belik et al. 2011; Chernobay 2011).
- c. Missorientierung auf dem Wegzug:** Einzelne Individuen der Population ziehen nicht in Richtung des Ruheziels, sondern in eine um 180° davon abweichende Richtung (Umkehrzug, „reverse migration“). Während für westliche Brutvögel der Umkehrzug nach Skandinavien führen würde (wobei es en route natürlich auch witterungsbedingte Richtungsänderungen z. B. gen Westen geben kann), liegt Mitteleuropa für östliche Brutvögel mit Ruheziel Indien genau auf der Route eines Großkreises in entgegengesetzter Richtung (Abb. 1). Daneben sind bei herbstlichen Ausnahmegästen jedoch prinzipiell Abweichungen vom üblichen Kurs in jede erdenkliche Himmelsrichtung möglich (Gilroy & Lees 2003).
- d. Vergesellschaftung mit Kranichen:** Jungfernkraniche vergesellschaften sich in ihren Überwinterungsgebieten und auf dem Zug oft mit Kranichen (Glutz von Blotzheim et al. 1973; Cramp 1980), in Israel manchmal auch mit Weißstörchen (Shirihai 1996). Entsprechend wurden sie auch in der Ukraine sowie in ihren osteuropäischen Durchzugsgebieten, aber z. B. auch in Ungarn, auf Zypern und in Israel, zusammen mit Kranichen dokumentiert (z. B. Cullen 1869; Shirihai 1996). Die Vergesellschaftung mit Kranichen in diesen Gebieten rückt die Möglichkeit in den Fokus, dass die zahlenmäßig weitaus häufigeren Kraniche als „carrier species“ fungieren könnten, welche einzelne

Jungfernkraniche auf ihrem Heimzug (Abb. 1) mitreißen und *G. virgo* auf diese Weise über den baltisch-ungarischen Zugweg (vgl. Prange 2005) zumindest in den Osten Mitteleuropas gelangt. Von dort aus, aber auch schon zuvor entlang des Zugwegs, gibt es mannigfaltige Möglichkeiten (Ostwindwetterlagen, Austauschbewegungen insbesondere zwischen westeuropäischem und baltisch-ungarischem Zugweg des Kranichs etc.), wie die gemeinschaftlichen Zuggruppen nach Mitteleuropa bzw. Deutschland gelangen. Prange (2016) hielt es für möglich, dass die in Deutschland nachgewiesenen Jungfernkraniche bereits mit Kranichen gemeinsam überwintert haben (Abb. 1), von wo aus sie als Begleiter der Kraniche zu uns gelangten.

## 5 Vorkommen in Gefangenschaft

Jungfernkraniche kommen in Europa schon seit langem in Gefangenschaft vor, mehr oder weniger frei herumlaufend bzw. frei fliegend. So wurden z. B. um 1670 drei bis fünf Vögel in der königlichen Menagerie in Versailles, Frankreich, gehalten (Robert 1667; Abb. 4, 5), später berichtete Buffon (1780) über sechs von dort. Albin (1738) sah die Art bei Sir Henry Meynard, Großbritannien, Keyßler (1740/41) traf in der herzoglichen Menagerie in Florenz, Italien, auf abgerichtete Jungfernkraniche, die anfangen zu hüpfen und zu tanzen, wenn man ihnen vorsang. G. Edwards konnte für seine „Natural History“ drei Individuen beim Herzog von Montagu in Blackheath, Großbritannien, studieren, zwei weitere Vögel sah er bei Admiral Sir Charles Wager in Großbritannien (Edwards 1750). In der königlichen Menagerie Virginia Water, Great Windsor Park, Großbritannien, gab es 1828 Jungfernkraniche (Grigson 2016) und auch in der königlichen Menagerie Stupinigi nahe Turin, Italien, kam die Art um 1850 vor (Aimassi & Boano 2013). Zu seiner Beliebtheit als Haltungsvogel wird neben seinem hübschen Aussehen (Abb. 6, 7) sicherlich auch beigetragen haben, dass die Art als der „harmloseste Vogel“ galt, der genügsam und „ohne Untugend“ sei, alles fräße und „weniger Futter als ein Huhn“ benötige (Rheinen 1905; s. a. Bechstein 1796; Cornely 1879). Jedenfalls war die Art spätestens mit Gründung vieler Zoologischer Gärten in Europa ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in öffentlichen Haltungen weit verbreitet, so z. B. in der Menagerie zu Schönbrunn, Österreich, 1852 (Fitzinger 1853), im Zoologischen Garten Antwerpen, Belgien, 1853 (Hartlaub 1854), im Zoologischen Garten London, Großbritannien, 1856 (Bolle 1856), im Zoologischen Garten Marseille, Frankreich, 1857 (Eversmann 1861), im Zoologischen Garten Frankfurt 1859 (Homeyer 1859), im Pester Tiergarten, Ungarn, 1866 (Xanthus 1867), im Zoologischen Garten in Berlin 1870 (Homeyer 1871; Homeyer et al. 1874), im Parke Beaujardin in Tours, Frankreich, 1869 (Gerlach 1869), im Zoologischen Garten Leipzig 1880 (Pinkert 1880), im Zoologischen Garten Amsterdam,

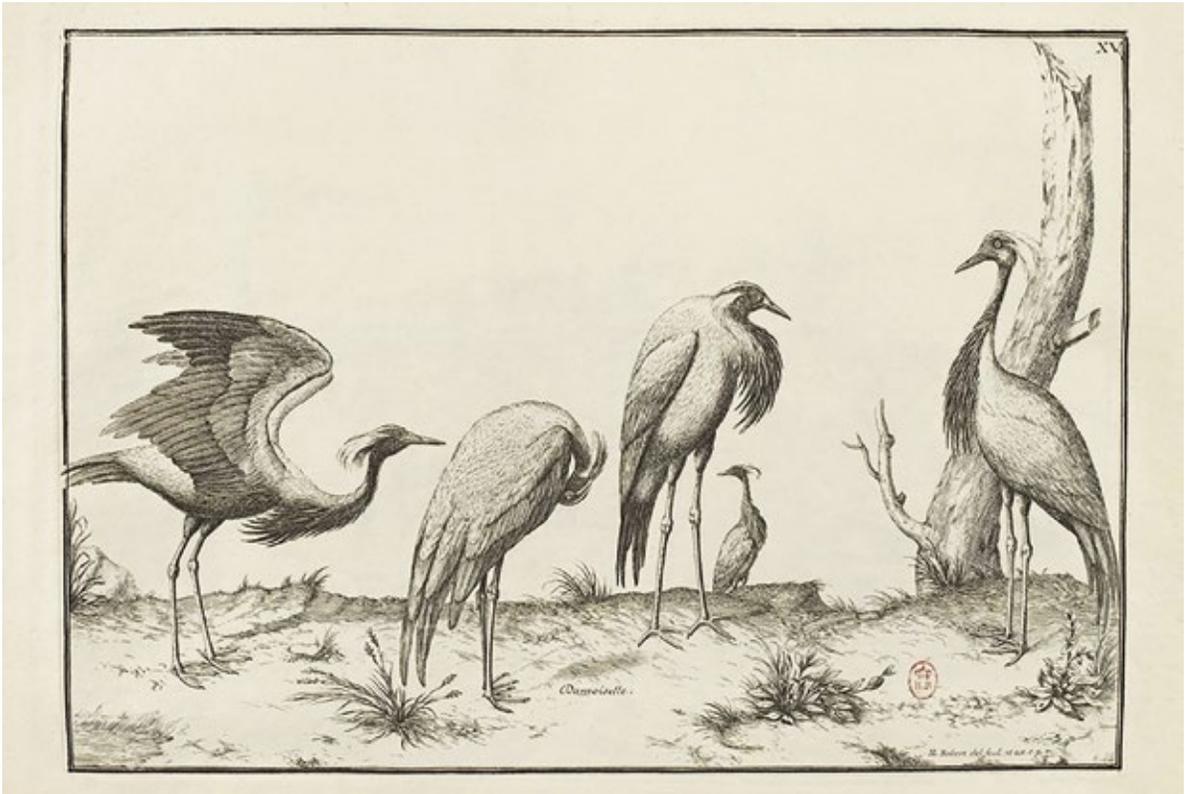


Abb. 4: Verhaltensstudie von Jungfernkranichen in der „Ménagerie royale du parc de Versailles“. Kupferstich von Nicolas Robert (1667; hier aus Jonston 1772). – *Behavioural study of Demoiselle Cranes in the „Ménagerie royale du parc de Versailles“*. Copper engraving by Nicolas Robert, 1667.

Niederlande, 1889 (Gaebler 1889) oder im Falz-Fein'schen Tierpark Askanija-Nowa, Ukraine, 1907 (Heinroth 1908). Tierhändler Carl Hagenbeck in Hamburg hatte im Winter 1884 70 Jungfernkraniche zum Weiterverkauf aus S-Russland erhalten (Noack 1884). Heinroth (1921) bemerkte zu einem 1920 in Berlin gehaltenen Vortrag von A. Reichenow über „Irrgäste“ in Deutschland, dass „der Jungfernkranich vor dem Kriege jährlich zu hunderten als Parkvogel eingeführt worden“ sei. Entsprechend berichtete bereits Thienemann (1914), dass „alle Jahre“ auf der Krim Jungvögel mit Hilfe zahmer Lockvögel gefangen und beringt und „dann mehrere Hundert nach Deutschland, England und noch andern Staaten exportiert“ würden.

So ist es nicht verwunderlich, dass auch in früherer Zeit vereinzelt von aus der Gefangenschaft entwichenen Jungfernkranichen berichtet wird oder diese als entwichene Haltungsvögel eingestuft wurden, so z. B. zwei Individuen am 14.5.1863 auf den Orkneys, Großbritannien (Anonymus 1863; Whitherby et al. 1940), im Dezember 1871 bei Smižany, Slowakei (Tschusi zu Schmidhoffen 1887; Mojsisovics von Mojsvár 1897; Glutz von Blotzheim et al. 1973), und am 11.8.1911 bei Milin/Fürstenu, Polen (Kollibay 1913; Niethammer 1942).

Die Zucht von Kranichen in Gefangenschaft indes galt allgemein lange Zeit als eine „willkürliche und riskante Operation“ (Sauey & Brown 1977) und bedarf auch heute noch eines hohen Maßes an Professionalität (Archibald 1974; Gee 1983; Samour 1986; Ellis et al. 1996). Gleichwohl waren bis 1880 schon mehrere Arten in Gefangenschaft gezüchtet worden (Reichenow 1882) und beim Jungfernkranich glückten in der Menagerie Ludwig XIV. in Versailles, Frankreich, bereits vor 1780 (Buffon 1780) sowie im Osterley Park, Großbritannien, vor 1794 (Hayes 1794) die ersten einzelnen Nachzuchten. 1900 gelang die Erstzucht im Zoo Breslau, Polen (Anonymus 1902), 1903 erstmals in Hannover (Knottnerus-Meyer 1904) sowie 1979 in den Niederlanden, 2003 in Belgien und Österreich jeweils durch private Halter (Muth 2008).

Auch wenn die Zahl der bis Mitte des 20. Jahrhunderts gehaltenen Jungfernkraniche bereits beträchtlich gewesen sein dürfte, ist sie heute für Deutschland und Europa noch deutlich höher zu veranschlagen. Jungfernkraniche werden häufig und gewissermaßen überall gehalten, allein in Deutschland in 43 Zoos und Tierparks. Im Bereich der European Association of Zoos and Aquarium (EAZA) kommen 136 weitere hinzu (www.zootier-



### III) Fehlen von Angaben

Liegen über das Datum des Nachweises, Ort und Anzahl hinaus keine weiteren belastbaren Angaben vor bzw. fehlen Angaben zu I. und II., welche für eine Beurteilung zwingend erforderlich sind (vgl. van den Berg 2012/2014), wird die Meldung von weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

### IV) Herkunft aus bestimmter Haltung belegt

Kann ein Vogel aufgrund bestimmter individueller Kennzeichen oder bestimmter Umstände (z. B. in 5 km Entfernung zum Beobachtungsort befindet sich ein Zoo, aus dem zuvor ein Jungfernkranich entwichen ist) einem spezifischen Haltungsort zugeordnet werden oder liegt dies zumindest sehr nahe (und wird in den Originalquellen entsprechend angegeben), gilt er als Gefangenschaftsflüchtling.

### V) Fluchtdistanz vor Menschen

Pallas (1782) zu Folge waren Jungfernkraniche im Brutgebiet am Kaspischen Meer überaus scheu. Naumann (1838) gab Berichte von Reisenden wieder, wonach die Art „fast ebenso schwer zum Schusse für die Schrotflinte anzukommen“ sei wie der Kranich. Brehm (1857) wiederum schilderte aus dem afrikanischen Winterquartier, dass die Art „in Bezug auf Klugheit und Scheuheit“ den Kranich weit überträfe. Er fand dessen Vorsicht „bewunderungswürdig“. Dementsprechend bezeichnete Holtz (1873) Jungfernkraniche als Brutvögel in Süd-Russland als „sehr scheu“, so dass man ihnen „nicht recht nahe kommen“ könne. Krüper (1875) gelang es immerhin, sich einem rastenden Vogel in Griechenland einmal bis auf 100 Schritte anzunähern, bis er abflog. Loudon (1910) hingegen



Abb. 6: Wahrscheinlich die erste Darstellung eines Jungfernkranichs in der deutschsprachigen Literatur: „Jungfer von Numidien“ in einer Menagerie aus Johann Michael Seligmanns „Sammlung verschiedener ausländischer und seltener Vögel“ (Seligmann et al. 1759). – Probably the first illustration of a Demoiselle Crane in German literature: adult „Maid of Numidia“ in a menagerie by Johann Michael Seligmann, 1759.



Abb. 7: Später ließ Bernhard Christian Otto für seine maßgeblich erweiterte und ergänzte Übersetzung von G. L. L. Buffons „Histoire naturelle des oiseaux“ eine „numidische Jungfer“ neu in Kupfer stechen (Otto 1797). – Later Bernhard Christian Otto had a new copper engraving made by the „Numidian Maid“ for his significantly extended and supplemented translation of G. L. L. Buffon’s „Histoire naturelle des oiseaux“.

hielt sie für „verhältnismäßig wenig scheu“. Seinen Erfahrungen nach ließen sich in der Hungersteppe Kasachstans rastende Jungfernkraniche „meist auf 100 und weniger Schritt bequem anfahren“ und suchten oft erst dann sich durch Laufen eine Strecke zu entfernen. Ähnliches berichtete Piechocki (1968) für die Brutzeit aus der Mongolei, da Jungfernkraniche dort nicht verfolgt würden. In der russischen Volgograd Zavolzhije-Region machte Ilyashenko (2013) unterschiedliche Scheu in verschiedenen Habitaten aus; Jungfernkraniche in der Steppe hielten sich in der Nähe von Gehöften und Wasserstellen für Rinder auf und hatten keine Scheu vor Menschen, während sich die Vögel in agrarisch genutzten Gebieten vorsichtiger verhielten. Auf der Basis von in den Jahren 2009 bis 2017 in Kasachstan mittels Pkw durchgeführten

Transektzählungen lag für Jungfernkraniche die mittlere Entdeckungsdistanz in allen Habitaten und Jahreszeiten/Situationen bei 269 m (Spanne 5 bis 2.000 m, n = 247), davon abgeleitet lag die Fluchtdistanz bei 150 bis 200 m. Die Verteilung der Daten von 120 abgegangenen 500 m-Transekten weist in eine ähnliche Richtung, so fiel mit 17,5 % bzw. 64,2 % der Großteil der Beobachtungen in die Entfernungsklassen 100 bis 200 m bzw. 200 bis 500 m (Kamp & Urazaliev unveröff.; J. Kamp briefl.).

Das aus diesen Schilderungen und Untersuchungen gewonnene Bild ist das einer wachsam, für eine Kranichart mitunter nicht durch eine sonderlich hohe Fluchtdistanz charakterisierte, dennoch eindeutig Scheu vor Menschen zeigenden Vogelart. Deren natürliches Fluchtverhalten hängt im Einzel-



**Abb. 8:** Auch wenn in Johann Andreas Naumanns „Naturgeschichte der Vögel Deutschlands“ von 1838 der erste deutsche Nachweis eines Jungfernkranichs aufgeführt wird, dokumentiert der in dem Werk befindliche Kupferstich diesen nicht. – *Even though Johann Andreas Naumann's „Natural History of the Birds of Germany“ from 1838 contains the first German record of a Demoiselle Crane, the copper engraving in the work does not document it.*



**Abb. 9:** Standpräparat des im Mai 1837 auf Helgoland erlegten, subadulten Jungfernkranichs. UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer Besucherzentrum Wilhelmshaven. – *Mounted specimen of an immature Demoiselle Crane, which was shot on Helgoland in May 1837.* Foto: Thorsten Krüger

nen, und damit wie bei allen Vögeln auch, von vielen endogenen und exogenen Faktoren ab (Übersicht: Krüger 2016). In jedem Fall wird die von den in Deutschland beobachteten Vögeln gegenüber Menschen gezeigte Scheu als ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der Meldungen erachtet. Der gelegentlich geäußerten Hypothese (z. B. van den Berg 2012/2014), dass eine geringe Fluchtdistanz (von z. B. lediglich 15 m) für die Beurteilung europäischer Nachweise kein Ausschlusskriterium sei, da Jungfernkraniche im Überwinterungsgebiet bei Khichan in der nordindischen Provinz Rajasthan an Fütterungsplätzen nur wenig scheu sind (Jain et al. 2013; Prange 2016), wird nicht gefolgt. Die Verringerung der Fluchtdistanz an einem ganz spezifischen Futterplatz im winterlichen Ruheziel (wo die Vögel ggf. in schlechter Kondition sind und daher notgedrungen gewisse Störreize tolerieren, hinzu kommt ggf. Habituation) ist allgemein nicht auf das natürliche Fluchtverhalten an anderen Orten übertragbar.

#### VI) Lebensraum und Lage des Beobachtungsorts in Deutschland

Es sollte sich stets um Offenlandschaften (Agrarlandschaft, Feuchtgebiete) handeln. Rast- bzw. Aufenthaltsorte am Rande von Ballungsräumen, in parkartigen Landschaften, auf Waldlichtungen, in Zoos o. Ä. werden als Hinweis auf einen Gefangenschaftsflüchtling betrachtet.

Hinsichtlich des Nachweisortes ist ein Auftreten der Art in der Nordhälfte Deutschlands deutlich wahrscheinlicher als in der Südhälfte (Abb. 1), auch im Hinblick auf Insellagen (oft Endstation für „overshooter“) oder die Verteilung von Kranichrastgebieten (vgl. VIII).

#### VII) Jahreszeitliches Auftreten

Die Nachweise sollten aus den Phasen von Heim- und Wegzug in Osteuropa stammen (Kap. 4), in denen am ehesten mit einem Auftreten zu rechnen ist. Überdies werden auch Nachweise aus den Phasen von Brutzeit und Nachbrutzeit berücksichtigt, denn dann streifen Brutabbrecher und (immature) Nichtbrüter umher. Aus dieser Phase stammen fünf der acht historischen Nachweise in Europa (Tab. 1). Umgekehrt dürfen also Nachweise von Vögeln nicht aus den Wintermonaten (hier: 1. Dezember bis 28. Februar) stammen, damit sie als Wildvögel in Betracht gezogen werden können.

#### VIII) Vergesellschaftung mit Kranichen

Eine Vergesellschaftung mit Kranichen (s. o.) wird für diese Evaluierung als Indiz erachtet, um Jungfernkraniche als potenzielle Wildvögel einstufen zu können. Dabei handelt es sich jedoch nicht um ein hartes Kriterium, denn für Gefangenschaftsflüchtlinge allgemein ist vielfach dokumentiert, dass sie sich in Freiheit oft mit Gattungsverwandten vergesellschaften (z. B. Gänse *Anser*).

Hinsichtlich des Verhaltens der Jungfernkraniche in gemischten Trupps wird beschrieben, dass diese sich oft am Rande der Kranichansammlungen, als separate Trupps oder Einzelvögel, aufhalten (z. B. Berg 1924). Wird in den Meldungen ein solches Verhalten beschrieben, erhärtet sich der Verdacht auf einen Wildvogel. Gleichwohl ist letzteres ebenfalls kein sicheres Kriterium, denn die räumliche Verteilung kann auch Ergebnis interspezifischer Aggressionen der Kraniche sein, wie sie bisweilen beschrieben ist (Schmidt 1864; Prange 2016).

#### IX) Rastdauer

Bei einem Altvogel, der als echter „overshooter“ über sein eigentliches Zugziel hinausgewandert ist, ist zu erwarten, dass er mehr oder weniger umgehend kehrtmacht, um die für ihn wertvolle Saison mit möglicher Reproduktion nicht ungenutzt verstreichen zu lassen. Verweilen Altvögel allerdings in der Phase des Heimzugs lange an einem Ort, wird dies als Hinweis auf eine Herkunft aus Gefangenschaft betrachtet. Bei umherstreifenden Vögeln zur Brut- oder Nachbrutzeit hingegen sind bei geeigneten Rahmenbedingungen längere Verweildauern zu erwarten.

#### X) Alter

Jungfernkraniche in Gefangenschaft dürften überproportional oft Altvögel sein, was in ihrer dort hohen Lebenserwartung von 24 (s. bereits Buffon 1780) und mehr, vereinzelt sogar bis zu 67 Jahren (Ellis et al. 1996), und des prächtigeren Aussehens von Altvögeln (von Haltern bevorzugt) begründet ist. Der Nachweis eines Vogels in seinem zweiten Kalenderjahr bzw. eines „subadulten“ Vogels im Frühjahr oder eines diesjährigen Vogels im Herbst wird insofern für sich genommen als Indiz auf einen möglichen Wildvogel angesehen. Es muss sich umgekehrt allerdings nicht zwingend um immature Individuen handeln, damit Jungfernkraniche als potenzielle Wildvögel eingestuft werden können.

## 7 Vorkommen in Deutschland

Der erste Nachweis eines Jungfernkranichs geht auf den Mai 1837 zurück, als auf Helgoland ein subadultes Männchen erlegt wurde (Abb. 9, Tab. 1; Naumann 1838, 1846; Gätke 1900; Glutz von Blotzheim et al. 1973; Dierschke et al. 2011). Zwei frühere Meldungen (Naumann 1838; Bau 1905) stammen aus heute nicht mehr zu Deutschland gehörenden Landstrichen und sind zudem zu unspezifisch bzw. gehen in einem Fall tatsächlich wohl auf einen Trupp Rosaflamingos *Phoenicopterus ruber* zurück (Mahler 2001) und für eine spätere von einem weiteren Nachweis auf Helgoland 1862 (v. Wanglein in Naumann 1899) fehlt eine verlässliche Quelle (Niethammer 1942).

Nach der Feststellung auf Helgoland dauerte es annähernd 120 Jahre, bis die Art im August 1954 erneut

nachgewiesen wurde. Allerdings handelte es sich um einen Vogel, der bei Erkelenz-Borschemich (Nordrhein-Westfalen) unter einer Hochspannungsleitung flugunfähig aufgegriffen wurde und nachweislich dem Schmölderpark von Rheydt entstammte. Er hatte „nachdem sein Weibchen acht Tage vorher eingegangen war, das Weite gesucht“ (Knorr 1967). Drei Jahre später wurde im Gehn bei Osnabrück (Niedersachsen) mehrfach ein Jungfernkranich auf einer Waldlichtung beobachtet (Hammerschmidt 1971). Er war vermutlich aus dem Bremer Bürgerpark entwichen und wird insofern als Gefangenschaftsflüchtling eingestuft (Hammerschmidt 1971; Glutz von Blotzheim et al. 1973; Ringleben 1985). Ein dritter Nachweis aus den 1950er Jahren geht mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf einen Haltungsvogel zurück: Am 15. 9.1958 hielten sich zwei Vögel im Wurzacher Ried (Baden-Württemberg) und erneut am 17.10. am unmittelbar angrenzenden Rohrsee auf (Mahler 2001). Seither kam es mit Ausnahme der 1980er Jahre zu mehreren Feststellungen von Jungfernkranichen pro Dekade, so dass dieser Auswertung (Daten bis 31.12.2017 berücksichtigt) insgesamt 38 Meldungen von 39 Individuen zu Grunde liegen (s. Anhang).

Von den 39 Individuen waren 22 unberingt und besaßen keine Verdacht erweckende Schäden am Gefieder o. Ä., sieben trugen einen Züchtering oder wiesen gestutzte Schwungfedern auf, und zu zehn Vögeln liegen diesbezüglich keine Angaben vor. Während die beiden letztgenannten Gruppen unter Anwendung der Kriterien I bis III sofort als Gefangenschaftsflüchtlinge einzustufen sind bzw. von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden müssen, kommen bei den 22 unberingten Vögeln die Kriterien IV bis X zum Tragen. Dabei können weitere 13 Individuen als mit hoher

Wahrscheinlichkeit bzw. mit Sicherheit als Gefangenschaftsflüchtlinge eingestuft werden (Abb. 9, 10). Letzteres war z. B. der Fall, wenn die entsprechenden Individuen bei Artgenossen in einem Zoogehege landeten, sich in einem Garten an Kleintier-Futternäpfen gütlich taten oder sich mit der Hand füttern ließen.

Die graphische Darstellung des jahreszeitlichen Vorkommens der sicheren oder sehr wahrscheinlichen Gefangenschaftsflüchtlinge zeigt, dass diese überwiegend in der Zeit vorkommen, in der auch mit Wildvögeln zu rechnen ist. Zwischen Anfang April und Ende Oktober ist das Vorkommen inklusive länger verweilender Vögel lückenlos, wobei sich bei den Ersttagsindividuen ein Frühjahrsgipfel Anfang Mai und einer im Herbst Anfang August andeutet (Abb. 12). Das jahreszeitliche Muster mag primär mit den Saisons öffentlicher Zoos und Tierparks übereinstimmen (wo die Vögel im Winterhalbjahr oft innen gehalten werden), kann jedoch auch auf angeborene Zugdisposition zurückzuführen sein. Daneben liegen zwei Feststellungen aus den Monaten Februar und Dezember vor.

Nach Ausschluss derjenigen Dokumentationen, die gemäß den Kriterien auf eine Herkunft aus der Gefangenschaft deuten oder diese klar belegen, bleiben neun Feststellungen jeweils einzelner Individuen für weitere Betrachtungen übrig:

- 1) Mai 1837, Helgoland, subad., unberingt, erlegt (Nauermann 1838, 1846; Gätke 1900)
- 2) 20.6.1969, Insel Mellum (Niedersachsen), ad., unberingt, Fluchtdistanz 250 m, nur 30 min Rast, dann gegen Festland abgezogen (U. Thonack in unveröff. Ber. Mellumrat; Ringleben 1985)
- 3) 16.8. bis 19.10.1995, Langenhägener Seewiesen (Mecklenburg-Vorpommern), ad., unberingt, mit



**Abb. 10:** Jungfernkranich mit Kranichen am 26.7.2006 an den Zschornaer Teichen, Sachsen. Der Vogel wies bei Entdeckung am 5.6.2006 an der Alten Elbe Bösewig, Sachsen-Anhalt, noch unterschiedlich lange Schwungfedern auf, was den Melder eine Herkunft aus Gefangenschaft in Erwägung ziehen ließ. – *Demoiselle Crane associated with Common Cranes at Zschornaer Teiche in Saxony, Jul. 26, 2006.*

Foto: Peter Reuße

- jeweils 100 bis 1.000 Kranichen vergesellschaftet, hielt sich abseits der Haupttrupps auf bzw. wurde mehrfach von den Kranichen geschasst und an den Rand getrieben (Daubner & Kintzel 2006)
- 4) 20.8. bis 24.9.1996, Langenhägener Seewiesen (Mecklenburg-Vorpommern), ad., unberingt, stets unter Kranichen, dasselbe Individuum vom Vorjahr? (Originalmeldung; DSK 1998; Daubner & Kintzel 2006)
  - 5) 8.5.2001, Mähried bei Staden (Hessen), ad., unberingt, Nahrungssuche mit zwei Weißstörchen auf frisch gemähter Wiese, Fluchtdistanz bei Annäherung zu Fuß 220 m, mit dem Pkw 130 m (Originalmeldung; DSK 2008)
  - 6) 5.5. bis 10.5.2004, Overlahe am Vehnemoor 8 km NO Friesoythe (Niedersachsen), ad., unberingt, mit zwei Kranichen (ad., vj.) vergesellschaftet, eng beieinander auf Maisäckern Nahrung suchend, „normale“ Scheu gegenüber landwirtschaftlichen Arbeiten (Originalmeldung; DSK 2008)
  - 7) 31.7.2005, S Neu Garge 7 km OSO Bleckede (Niedersachsen), ad., unberingt, mit 15 Kranichen vergesellschaftet (Originalmeldung; DSK 2008)
  - 8) 27.3.2007 Bröckel 15 km NO Burgdorf (Niedersachsen), ad. unberingt, mit 200 Kranichen vergesellschaftet, hielt sich außerhalb am Rand des Trupps auf, wohl auch, weil er von den Kranichen „auf Distanz gehalten“ wurde (Originalmeldung; DSK 2009; Abb. 13)
  - 9) 21.4.2008, Zwischenahner Meer (Niedersachsen), unberingt, mit zwei ad. Kranichen durchziehend gen O (Beobachtungsprotokoll A. Keßler; Krüger & Zang 2017)

## 8 Kategorisierung der deutschen Nachweise

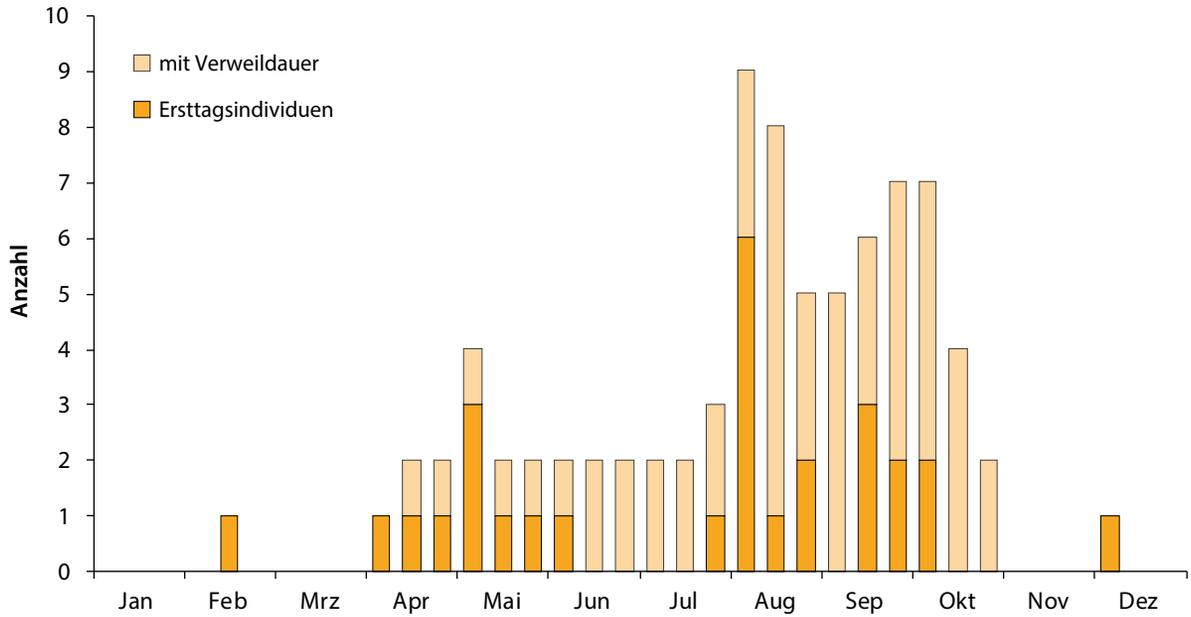
Wegen der Häufigkeit in Gefangenschaft gehaltener Jungfernkraniche wurden in Deutschland bislang alle Nachweise jüngeren Datums der Kategorie E (Gefangenschaftsflüchtlinge) zugeordnet (Barthel & Helbig 2005), ebenso in Großbritannien (British Ornithologists' Union 2017). In den Niederlanden, aus denen es ebenfalls eine Reihe von Meldungen gibt (1983 bis 2013, n = 21), wird aktuell nur ein einziger Nachweis eines am 9.10.2010 vor der Küste durchziehenden Vogels (K2) als Wildvogel (Kategorie A) anerkannt. Alle übrigen Vögel trugen Zücherringe, zeigten andere Hinweise auf Gefangenschaft bzw. das Fehlen eines Ringes oder ähnl. konnte nicht zweifelsfrei belegt werden ([www.dutchavifauna.nl](http://www.dutchavifauna.nl)). Auch in Polen wird aktuell nur ein einziger rezenter Nachweis (neben einem historischen aus dem Jahr 1912) in Kategorie A geführt (Stawarczyk et al. 2017).

Für Fennoskandien wird davon ausgegangen, dass mehrere (Finnland 17, Schweden 13, Norwegen 2 Individuen) der ab 1857 nachgewiesenen Jungfernkraniche Wildvögel waren (Sveriges Ornitologiska Förening 2018; Norwegian Rarities Committee, unveröff. Ber.) und zwar immer dann, wenn die Vögel jeweils keinerlei Anzeichen einer vorherigen Gefangenschaft aufwiesen sowie für die norwegischen Nachweise zusätzlich eines „benefit of doubt“ (Vertrauensvorschuss). In der Gesamtschau ergeben die fennoskandischen Daten nämlich ein passend erscheinendes Muster, wobei sie ganz überwiegend aus der Phase des Heimzugs stammen, dabei zwischen Mitte April und Ende Juni mit einem deutlichen Vorkommensgipfel Ende Mai liegen. Darüber hinaus stammen die meisten



**Abb. 11:** Dieser Jungfernkranich wurde zunächst am 29.7.2014 über Hallig Hooge (Schleswig-Holstein) durchziehend beobachtet, ehe er vom 5.-18.8. am südlichen Jadebusen (Niedersachsen) weilte. Aufgrund der am rechten Flügel fehlenden innersten Armschwinge und bestimmten Gefiederkennzeichen nachweislich derselbe Vogel hatte sich bereits vom 11.-18.6. in Schweden aufgehalten und wurde danach vom 2.-9.7. in Norwegen beobachtet. Da er kaum scheu zeigte und eine Annäherung bis auf 15 m zuließ (Norwegian Rarities Committee 2018), wird er entgegen den Einstufungen der schwedischen und norwegischen Seltenheitenkommissionen als Gefangenschaftsflüchtling (Kategorie E) betrachtet. – *This Demoiselle Crane was first observed passing by Hallig Hooge (Schleswig-Holstein) on Jul. 29, 2014, before staying at southern Jadebusen (Lower Saxony) from Aug. 5-18. Due to the lack of an innermost secondary on the right wing and certain plumage characteristics, it can be proved that the same bird had already been in Sweden from Jun. 11-18 and was then observed in Norway from Jul. 2-9. As it was hardly shy there and allowed an approach up to 15 m (Norwegian Rarities Committee 2018), it is considered as an escape (category E) contrary to the classifications of the Swedish and Norwegian rarity committees.*

Foto: Lutz Ritzel



**Abb. 12:** Jahreszeitliches Auftreten von Jungfernkranichen in Deutschland, die mit Sicherheit aus der Gefangenschaft stammten bzw. aufgrund eines Kriteriums oder mehrerer Kriterien (I-X) als Escapes eingestuft wurden (nur genau datierte Nachweise, n = 28). – *Seasonal occurrence of Demoiselle Cranes in Germany which certainly came from captivity or which were classified as escapes on the basis of one or more of the criteria (I-X) (only records with precise date considered, n = 28).*



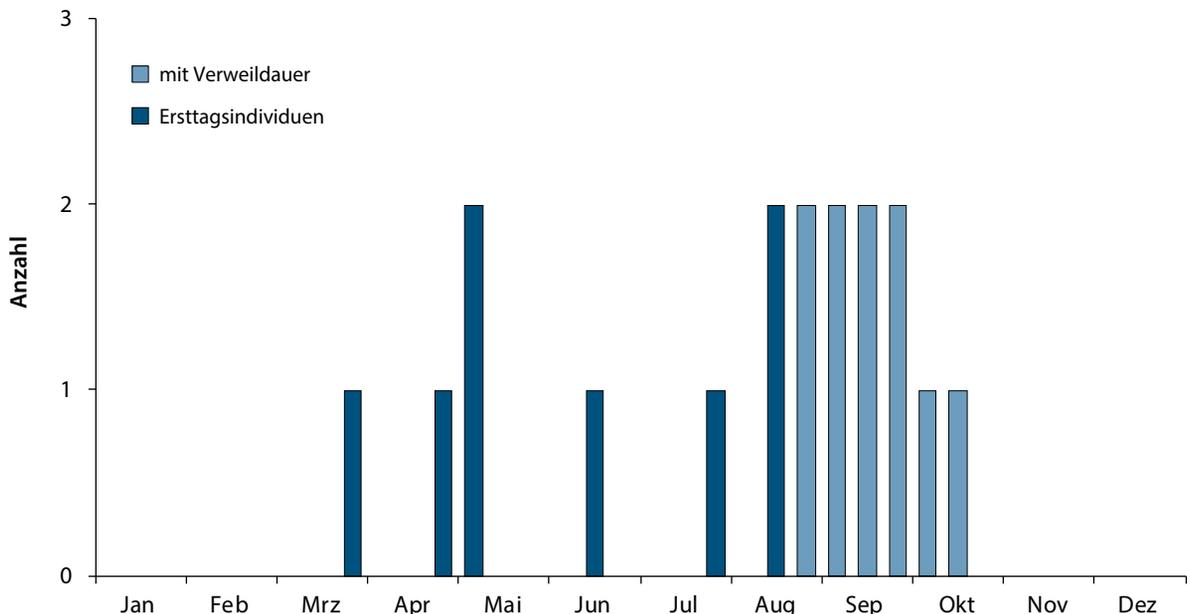
**Abb. 13:** Jungfernkranich mit Kranichen am 27.3.2007 in der Feldflur bei Bröckel, Niedersachsen. – *Demoiselle Crane at the edge of a flock of Eurasian Cranes on Mar. 27, 2007 in agricultural land near Bröckel, Lower Saxony.* Foto: Jürgen Sievert

Nachweise aus der östlichen Hälfte Fennoskandiens, nur ein einziges Mal waren Jungfernkraniche mit Kranichen vergesellschaftet. Insofern werden die meisten Nachweise auf echte „overshooter“ zurückgeführt, die wohl am ehesten östlichen Populationen entstammten (Norwegian Rarities Committee, unveröff. Ber.; Abb. 1).

Der Nachweis eines subadulten Jungfernkranichs aus dem Mai 1837 von Helgoland (Kap. 7, Nachweis 1) wurde zuvor bereits mehrfach als auf einen Wildvogel zurückgehend eingestuft (vgl. Naumann 1838; Niethammer 1942; Glutz von Blotzheim et al. 1973; Dierschke et al. 2011), worauf unter Einbeziehung der Kenntnisse über das Vorkommen von Jungfernkranichen in Europa in Gefangenschaft sowie unter Anwendung der Kriterien I bis X (Kap. 6) auch alles hindeutet: Lage des Beobachtungsortes und Jahreszeit des Nachweises (Kriterien XI und XII) lassen einen klassischen „overshooter“ (in diesem Fall ein Nachzügler) in Betracht ziehen, der auf dem Heimzug über sein eigentliches Ziel hinaus gezogen ist. Als subadultes Individuum kann es sich auch um einen weiter gezogenen oder umherstreifenden Nichtbrüter gehandelt haben, in einer Zeit, in der die meisten Jungfernkraniche im Brutgebiet längst mit der Reproduktion begonnen haben (vgl. Kap. 4). Dabei deutet auch die Altersklasse für sich betrachtet eher auf einen Wildvogel hin (Kriterium X). Überdies war der Bestand der osteuropäischen Population der Art um 1837 noch um ein Vielfaches größer als heute und die nächstgelegenen Brutvorkommen waren nur 1.300 km von Deutschland entfernt (Kap. 2). Gleichzeitig war die Verbreitung von Jungfernkranichen in Haltungen – die

meisten zoologischen Gärten wurden erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gegründet und der Import aus Osteuropa in großem Stil setzte erst deutlich später ein – noch relativ eingeschränkt (Kap. 5). Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen Wildvogel handelte, ist damit insgesamt sehr hoch. Da der Nachweis aus der Zeit vor 1950 stammt, ist er in Kategorie B (Wildvogel aus der Zeit vor 1950) der deutschen Artenliste zu führen (vgl. Barthel 1993; Barthel & Helbig 2005; Barthel & Krüger 2018).

Bei den in Kap. 7 aufgeführten Nachweisen 2 bis 9 aus der Zeit ab 1969 kann es sich ebenso jeweils um einen Wildvogel gehandelt haben. So gibt es bei keiner der Meldungen Hinweise auf eine Herkunft aus einer Haltung, die Daten stammen aus Jahreszeiten, in denen natürliche Vorkommen in Mitteleuropa erklärbar wären (s. Kap. 3, 4), die Nachweise gelangten teils auf Inseln, die auch bei anderen südosteuropäischer Arten vielfach Endstation zu weit absolvierter Flüge sind, oder in Offenlandschaften, die gleichzeitig auch von Kranichen zur Rast genutzt wurden (s. Kap. 4d). Letztere haben die Jungfernkraniche vermutlich nach Deutschland geführt, wobei diese dann am ehesten der westlichen Population entstammen (vgl. Abb. 1). Allerdings gibt es jeweils auch keinen Beweis für ein natürliches Auftreten und bei der Art ist stets die große (größere) Wahrscheinlichkeit, einen entwichenen Gefangenschaftsflüchtling anzutreffen (s. Kap. 5), zu berücksichtigen. Angesichts dieser Ausgangslage erscheint es gegenwärtig ratsam, die Nachweise (vorerst) in Kategorie „D“ einzustufen. Kategorie D ist eine Übergangskategorie, von der aus



**Abb. 14:** Jahreszeitliches Auftreten von Jungfernkranichen in Deutschland, die als potenzielle Wildvögel eingestuft werden können ( $n = 8$ ). Der nicht genau datierte Nachweis aus dem Mai 1837 von Helgoland ist nicht enthalten. – *Seasonal occurrence of Demoiselle Cranes which can be classified as potential genuine vagrants ( $n = 8$ ). The not exactly dated record from Helgoland from May 1837 is not included.*

Arten, deren Status nach aktueller Datenlage im Hinblick auf die Beteiligung von Gefangenschaftsflüchtlingen unklar ist, bei verbessertem Kenntnisstand in die eine (Kategorie A) oder andere Richtung befördert (E oder C) werden (AERC 1999).

Die im Rahmen dieser Gesamtschau als Gefangenschaftsflüchtlinge klar identifizierten oder erachteten Vögel sind in Kategorie E der deutschen Artenliste (Barthel & Krüger 2018) einzuordnen.

## 9 Resümee

Die Wissenschaft, auf der Basis von Indizien und Wahrscheinlichkeiten den Status einer Vogelart bzw. eines einzelnen Vogelindividuums als Wildvogel oder als Gefangenschaftsflüchtling festzulegen, ist eine unvollkommene. Solange handfeste Beweise fehlen, sind Irrtümer in beide Richtungen eingeschlossen, so komplex und ausgewogen eine Prüfung auch durchgeführt werden mag. Das „Schicksal“, in Kategorie D geführt zu werden, teilen sich mehrere Vogelarten innerhalb der Länder Europas, in manchen sind es mehr, in manchen weniger. Aus den o. g. Gründen erscheint eine Einstufung in Kategorie A beim Jungfernkranich aktuell nicht möglich, auch auf die Gefahr hin, die Art irrtümlich nicht zu den rezenten Gastvögeln in Deutschland zu zählen. Doch kann es nicht das primäre Ziel einer nationalen Liste sein, möglichst lang zu geraten und dabei einige „unsichere Kandidaten“ zu beinhalten. Denn das vorrangige Ziel einer Artenliste ist, belastbare Informationen über Status, Stetigkeit und Häufigkeit von Vögeln in der jeweiligen Bezugsregion vorzuhalten, insbesondere dann, wenn es sich um die Artenliste einer wissenschaftlichen Vereinigung handelt. Für den Jungfernkranich bedeutet dies, dass er vorerst so lange in Kategorie D geführt werden muss, bis nach einigen Jahren vielleicht ein im Brutgebiet farbmarkierter (z. B. Andryushchenko et al. 2005) oder gar mit Satellitensender ausgestatteter Vogel im hiesigen Berichtsgebiet (bzw. andernorts in Mitteleuropa) alle Zweifel ausräumt oder vielleicht in den nächsten Jahren sich das abzeichnende „Muster“ eines durch Kraniche initiierten Auftretens in Deutschland verstetigt und auch in anderen Ländern Mitteleuropas beobachtet wird.

## Dank

Ich danke Jochen Dierschke, Ommo Hüppop, Christopher König, Hartwig Prange, Joachim Seitz, Sergej Winter und Thomas Zuna-Kratky für die Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Hinweise. Johannes Kamp stellte bislang unveröffentlichtes Material von Transektzählungen aus Kasachstan zur Verfügung, Tibor Hadarics klärte über die Nachweislage in Ungarn auf. Für Hilfe bei der Literaturbeschaffung danke ich Peter H. Barthel, Christl Dietrich und Joachim Seitz. Natalie Kelsey korrigierte freundlicherweise die englischen Textpassagen.

## 10 Zusammenfassung

Die erste Meldung eines Jungfernkranichs *Grus virgo* in Deutschland geht auf einen immaturren Vogel zurück, der im Mai 1837 auf Helgoland erlegt wurde. Erst 120 Jahre später wurde erneut ein Jungfernkranich in Deutschland festgestellt, im August 1954, der jedoch aus einem nahe gelegenen Park entstammte. Insgesamt liegen aus der Zeit von Mai 1837 bis zum 31.12.2017 38 Nachweise von 39 Individuen vor. Mittels zehn eigens aufgestellter Kriterien wird der Versuch unternommen, aus diesen Nachweisen die potenziell auf Wildvögel zurückgehenden Jungfernkraniche herauszufiltern. Unter den dabei identifizierten neun Nachweisen von neun Individuen hat es sich bei dem im Mai 1837 auf Helgoland erlegten Jungfernkranich mit sehr großer Wahrscheinlichkeit um einen Wildvogel gehandelt, er ist in Kategorie B (Wildvogel aus der Zeit vor 1950) der Artenliste der Vögel Deutschlands zu führen. Bei den übrigen acht Individuen kann es sich ebenfalls jeweils um einen Wildvogel (Kategorie A) gehandelt haben. So gibt es bei keiner der Meldungen Hinweise auf eine Herkunft aus einer Haltung, die Daten stammen aus Jahreszeiten, in denen natürliche Vorkommen in Mitteleuropa erklärbar wären und mit dem Vorkommensmuster in Osteuropa außerhalb der Brutgebiete gut übereinstimmen. Sie gelangten teils auf Inseln, die auch bei anderen südosteuropäischer Arten vielfach Endstation zu weit absolvierter Flüge sind, oder in Offenlandschaften, die sie jeweils gemeinsam mit mit Kranichen *Grus grus* zur Rast nutzten. Allerdings gibt es jeweils keinen Beweis für ein natürliches Auftreten und bei der Art ist stets die für West-, Mittel- und Nordeuropa als größer erachtete Wahrscheinlichkeit, einen entwichenen Gefangenschaftsflüchtling anzutreffen, zu berücksichtigen. Denn der Bestand an Haltungsvögeln liegt in Europa mit Sicherheit bei mehreren Hundert bis wohlmöglich über 1.000 Vögeln, wobei die Art gegenwärtig in 180 öffentlichen Zoos und Tierparks vorkommt. Angesichts dieser Ausgangslage erscheint es ratsam, die besagten Nachweise in Kategorie „D“ einzustufen, so dass sich für die Liste der Vögel Deutschlands insgesamt die Kategorisierung „BD“ ergibt.

## Literatur

- ABBO, Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.
- AERC, Association of European Records and Rarities Committees 1999: Guidelines for rarities committees. Compilation of the Texel Guidelines and the Helgoland-, Kekskemet-, Blahova and Lednice Minutes. 2 S. Download: <http://www.aerc.eu/DOCS/guidelines99.pdf> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Aimassi G & Boano G 2013: Bonelli's record of the Demoiselle Crane, *Grus virgo* from Piedmont, Italy. Arch. Nat. Hist. 40: 351-354.
- Akarsu F, Ilyashenko E & Branscheid CH 2013: Current status of cranes in Eastern Turkey. In: Nowald G, Weber A, Fanke J, Weinhardt E & Donner N (Hrsg): Proc. VIIth European Crane Conference. Crane Conservation Germany. 192 S., Groß Mohrdorf.
- Albin E 1738: A Natural History of Birds. Illustrated with copper plates engraven from the life. Vol. III. W. Innys & R. Manby, London.

- Andryushchenko YA 1997: Position of Ukrainian Demoiselle Cranes within the world population of the species. *Berkut* 6: 1-2 (in Ukrainisch).
- Andryushchenko YA & Shevtzov AA 1998: Summer gatherings of Demoiselle Crane in the Sivash. *Branta* 1: 92-102 (in Ukrainisch).
- Andryushchenko YA, Winter SV & Stadnichenko IS 2005: Banding of Demoiselle Cranes in the south of the Ukraine. In: *Cranes of Eurasia 2 (biology, protection, breeding in captivity)*: 104-108 (in Russisch).
- Andryushchenko YA 2010: Demoiselle Cranes on agricultural lands in the Ukraine. *Proc. North Am. Crane Workshop* 11: 194. <http://digitalcommons.unl.edu/nacwgproc/114> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Andryushchenko YA 2015: Revision of the range of the Azov-Black Sea population of the Demoiselle Crane. In: *Cranes of Eurasia 5 (biology, conservation, management)*: 153-167 (in Russisch).
- Anonymus 1902: Geschäftsbericht des Breslauer Zoologischen Gartens für das Jahr 1900. *Zool. Gart.* 43: 26-32.
- Anonymus 1863: The Numidian Crane in Orkney. *Zool.* 21: 86-92.
- Archibald GW 1974: Methods for breeding and rearing cranes in captivity. *Int. Zoo Yearb.* 14: 147-155.
- Arrigoni degli Oddi E 1929: *Ornitologia italiana*. U. Hoepli, Milan.
- Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen 2017: Seltene Vögel in Nordrhein-Westfalen. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- Bannermann DA & Bannermann WM 1971: *Handbook of the Birds of Cyprus and Migrants of the Middle East*. Oliver & Boyd, Edinburgh.
- Barthel PH 1993: Artenliste der Vögel Deutschlands. *J. Ornithol.* 134: 113-135.
- Barthel PH & Helbig AJ 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- Barthel PH & Krüger T 2018: Artenliste der Vögel Deutschlands. *Vogelwarte* 56: 171-203.
- Bau A (Bearb) 1905: *Naturgeschichte der Deutschen Vögel einschließlich der sämtlichen Vogelarten Europas* von C. G. Friderich. 5. Aufl. Verlag für Naturkunde Sprösser & Nägele, Stuttgart.
- Bechstein JM 1796: Johann Lathams allgemeine Uebersicht der Voegel. Aus dem Englischen uebersetzt und mit Anmerkungen und Zusatzen versehen. Bd. 5. A. E. Schneider u. Weigel, Nürnberg.
- Beilfuss RD, Dodman T & Urban EK 2007: The status of cranes in Africa in 2005. *Ostrich* 78: 175-184.
- Belik VP, Gugueva EV, Vetrov VV & Milobog YV 2011: The Demoiselle Crane in the northwestern Caspian Lowland: distribution, number, and breeding success. In: *Cranes of Eurasia 4 (biology, distribution, migrations, management)*: 157-173.
- Berg B. 1924: *Mit den Zugvögeln nach Afrika*. D. Reimer/E. Vohsen, Berlin.
- BirdLife International 2004: *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge.
- BirdLife International 2015: *European Red List of Birds*. [http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/erlob/summarypdfs/22692081\\_anthropoides\\_virgo.pdf](http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/erlob/summarypdfs/22692081_anthropoides_virgo.pdf) (aufgerufen am 26.10.2018)
- Blaauw FE 1897: *A monograph of the cranes*. E. J. Brill u. R. H. Porter, Leiden u. London.
- Blyth E 1881: *The natural history of the cranes*. Horace Cox, Strand.
- Boessneck J 1988: *Die Tierwelt des Alten Ägypten*. C.H.Beck, München.
- Bolle C 1856: *Verzeichniss lebender Vögel der zoologischen Gärten in London*. *J. Ornithol.* 4: 163-171.
- Brehm AE 1854: *Etwas über den Zug der Vögel in Nord-Ost-Afrika*. *J. Ornithol.* 2: 73-85.
- Brehm AE 1857: *Blätter aus meinem ornithologischen Tagebuche*. 3. Teil: *Zweite Reise in die Urwälder des blauen Flusses*. *J. Ornithol.* 5: 76-93.
- Brichetti P & Fracasso G 2004: *Ornitologia italiana*. Vol. 2. Tetraonidae – Scolopacidae. Bologna.
- British Ornithologists' Union 2017: *The British List: A checklist of birds of Britain (9th edition)*. *Ibis* 160: 190-240.
- Buffon GLL 1780: *Histoire naturelle des oiseaux*. Tome 14. De l'imprimerie royale, Paris.
- Deutsche Seltenheitenkommission 1994: *Seltene Vogelarten in Deutschland 1991 und 1992*. *Limicola* 8: 153-209.
- Deutsche Seltenheitenkommission 1998: *Seltene Vogelarten in Deutschland 1996*. *Limicola* 12: 161-227.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2005: *Seltene Vogelarten in Deutschland 1999*. *Limicola* 19: 1-63.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2008: *Seltene Vogelarten in Deutschland von 2001 bis 2005*. *Limicola* 22: 249-339.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2009: *Seltene Vogelarten in Deutschland von 2006 bis 2008*. *Limicola* 23: 257-334.
- Domaniewski J 1922: *Materjały do ornitofauny ziem polskich, część IV*. *Arch. Nauk. Biol. Tow. Naukow. Warszawskiego* 1: 3-7.
- Chernobai VF 2011: *The Demoiselle Crane: catastrophe in the Low Volga River in Volgograd region*. In: *Cranes of Eurasia 4 (biology, distribution, migrations, management)*: 570-574 (in Russisch).
- Cornely JM 1879: *Der Jungfernkranich (Grus virgo)*. *Dt. Acclimatisation* 1: 6-7.
- Cramp S (Hrsg) 1980: *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: The birds of the Western Palearctic, Vol. 2: Hawks to bustards*. Oxford University Press, Oxford.
- Cullen AS 1869: *Notes on the nesting habits of some of the birds of Bulgaria*. *Field* 35: 52, 76.
- DAK, Deutsche Avifaunistische Kommission 2012: *Seltene Vögel in Deutschland 2010*. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- DAK, Deutsche Avifaunistische Kommission 2015: *Seltene Vögel in Deutschland 2014*. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- DAK, Deutsche Avifaunistische Kommission 2017: *Seltene Vögel in Deutschland 2015*. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Daubner L & Kintzel W 2006: *Die Vogelwelt des Landkreises Parchim. Fachgruppe Ornithologie/Vogelschutz im NABU-Kreisverband Parchim e. V., Schwerin*.
- Dierschke J, Dierschke V, Hüppop K, Hüppop O & Jachmann K F 2011: *Die Vogelwelt der Insel Helgoland*. OAG Helgoland, Helgoland.
- Drost R 1930: *Über den Vogelzug auf der Schlangeninsel im Schwarzen Meer*. *Abh. Vogelzugforsch.* 2. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

- Ellis DH, Gee GF & Mirande CM (Hrsg) 1996: Cranes: their biology, husbandry and conservation. U.S. Department of the Interior, National Biological Service, Washington, DC and International Crane Foundation, Baraboo, Wisconsin.
- Edwards G 1750: A natural history of birds, the most of which have not hitherto been figured or described, and the rest, by reason of obscure, or too brief descriptions, without figures, or of figures very ill defign'd, are hitherto but little known. Vol. III. College of Physicians, Warwick-Lane.
- Endes M 1972: A pártásdaru (*Anthropoides virgo* [L.]) Magyarországon. Állatt. Közl. 59: 177.
- Eversmann E 1861: Erinnerungen aus einer Reise in's Ausland (1857-1858). Zool. Gart. 2: 57-62.
- Fitzinger LJ 1853: Versuch einer Geschichte der Menagerien des österreichisch-kaiserlichen Hofes. Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. (Math.-Nat.wiss. Classe) 10: 300-403.
- Frank F 1950: Die Vögel von Opuk (Schwarzmeer-Gebiet). Bonn. zool. Beitr. 1: 144-214.
- Gaebler B 1889: Der zoologische Garten zu Amsterdam. Zool. Gart. 30: 214-217.
- Gätke H 1900: Die Vogelwarte Helgoland. 2. Aufl. Joh. Heinr. Meyer, Braunschweig.
- Gee GF 1983: Crane reproductive physiology and conservation. Zoo Biol. 2: 199-213.
- Gerlach C de St 1869: Zoologischer Garten zu Tours. Zool. Gart. 10: 158.
- Gilroy LL & Lees AC 2003: Vagrancy theories: are autumn vagrants really reverse migrants? Br. Birds 96: 427-438.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM & Bezzel E 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- Grigson C 2016: Menagerie – The history of exotic animals in England 1100-1837. Oxford University Press, Oxford.
- Grote H 1936: Beiträge zur Biologie südostrussischer Steppevögel. Beitr. Fortpflanzungsbiol. Vögel 12: 195-206.
- Hagemeyer E J M & Blair M J 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.
- Hammerschmidt R 1971: Die Vogelwelt des Reg.-Bez. Osnabrück und der unmittelbaren Grenzgebiete – unter besonderer Berücksichtigung des Dümmlers. Teil II. Selbstverl., Bramsche.
- Hartlaub G 1854: Ornithologische Bemerkungen über die zoologischen Gärten Belgiens. J. Ornithol. 2: 253-257.
- Haupt H & Mädlow W 2008: Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 2006. Otis 17: 1-50.
- Hayes W 1794: Portraits of rare and curious birds, with their descriptions, from the menagery of Osterly Park, in the county of Middlesex. R. Faulder, London.
- Heer E 1971: Die Vogelwelt Süd-Bessarabiens vornehmlich des Budschak. Verein zur Förderung des Schrifttums der Deutschen aus Bessarabien, Stuttgart.
- Hernández Carrasquilla F & Tyrberg T 1999: The Demoiselle Crane *Anthropoides virgo* in the Iberian peninsula, a summary of historical and subfossil data. Ardeola 46: 97-100.
- Heinroth O 1908: Bericht über die November-Sitzung 1907. J. Ornithol. 56: 295-297.
- Heinroth O 1921: Bericht über die Dezember-Sitzung. J. Ornithol. 69: 115-117.
- Holtz L 1873: Ueber Brutvögel Süd-Russlands, insbesondere des im Gouvernement Kiew gelegenen Kreises Umaw. J. Ornithol. 21: 133-144.
- Homeyer A von 1859: Beobachtungen über die Vögel des zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. J. Ornithol. 7: 351-375.
- Homeyer EF von 1871: Erinnerungsschrift an die Versammlung der deutschen Ornithologen in Görlitz im Mai 1870. C. Schrader, Stolp.
- Homeyer EF von, Zittwitz O von, Schalow H & Cabanis J 1874: VI. Jahresversammlung. J. Ornithol. 22: 92-100.
- Houlihan PF & Goodman SM 1986: The birds of ancient Egypt. Aris & Phillips, Warminster.
- Ilyashenko EI 2013: Count of the Demoiselle Crane in Volgograd Zavolzh'ye, Russia, in 2011. Newsletter of Crane Working Group of Eurasia 12: 37-40 (in Russisch).
- Ilyashenko EI 2016: Estimated Number of Cranes (Gruiformes, Gruidae) in Northern Eurasia at the Beginning of the 21st Century. Biol. Bull. 43: 1048-1051.
- Ilyashenko EI & Ilyashenko VY 2011: Search of the Demoiselle Crane in Morocco. Newsletter of Crane Working Group of Eurasia 11: 31-38 (in Russisch).
- Iličev VD & Flint VE 1989: Handbuch der Vögel der Sowjetunion. Bd. 4. Galliformes, Gruiformes. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- International Crane Foundation 2018: Species Field Guide: Demoiselle Crane – *Anthropoides virgo*. <https://www.saving-cranes.org/species-field-guide/demoiselle-crane> (aufgerufen am 20.05.2018)
- Jain P, Jeenagar B & Rajpurohit SN 2013: Conservation and management of Demoiselle Crane *Anthropoides virgo* at Kheechan in Rajasthan. In: Sharma B, Kulshreshtha S & Rahmani A (Hrsg): Faunal Heritage of Rajasthan, India. Springer, Cham.
- Jonston J 1772: Collection d'oiseaux les plus rares gravés et dessinés d'après nature, pour servir d'intelligence à l'Histoire naturelle et raisonnée des différens oiseaux qui habitent le globe. L. C. Desnos, Paris. Bibliothèque nationale de France, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb306595229> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Kasperek M 1988: The Demoiselle Crane, *Anthropoides virgo*, in Turkey: distribution and population of a highly endangered species. Zool. Middle East 2: 31-37.
- Keve A 1969: Das Vogelleben der mittleren Donau. Studia Biologica Acad. Sci. Hungaricae 7. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Keyßler JG 1740/41: Neueste Reisen durch Deutschland, Böhmen, Ungarn, die Schweiz, Italien und Lothringen worinnen der Zustand und das Merkwürdigste dieser Länder beschrieben, und vermittelst der Natürlichen, Gelehrten und Politischen Geschichte, der Mechanik, Maler- Bau- und Bildhauerkunst, Münzen und Alterthümer, wie auch mit verschiedenen Kupfern erläutert wird – Zwey und vierzigstes Schreiben. Nicolai Förster, Hannover.
- Knorr E 1967: Die Vögel des Kreises Erkelenz. Schr.reihe Landkreis Erkelenz Bd. 2, Neuss.
- Knottnerus-Meyer T 1904: Neues aus dem Zoologischen Garten zu Hannover. Zool. Gart. 40: 142-149.
- Kollibay P 1913: Beobachtungen aus der schlesischen Vogelwelt seit dem Frühjahr 1911. Ber. Ver. Schlesischer Ornithol. 5: 3.
- Korovin VA 2011: The current state of the Demoiselle Crane population in the transural steppe. Biol. Bull. 38: 980-984.
- Krüger T 2016: On the effects of kitesurfing on waterbirds – a review. Inf.dienst Nat.schutz Niedersachs. 36: 3-66 (online-edition).

- Krüger T & Zang H 2017: Nachträge zum Speziellen Teil der Avifauna „Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen“. In: Die Vögel Niedersachsens – Zur Kenntnis der Vogelwelt Niedersachsens 1920-1940 und Nachträge zum Speziellen Teil. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H.1.2.
- Krüper TJ 1875: Beitrag zur Ornithologie Klein-Asiens. J. Ornithol. 23: 258-285.
- Lees AC & Gilroy JJ 2009: Vagrancy mechanisms in passerines and near-passerines. In: Slack R: Rare Birds, Where and When: An analysis of status and distribution in Britain and Ireland. Vol. 1: Sandgrouse to New World orioles. Rare Bird Books, York.
- Liburnau L von 1892: Die Ornithologie von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien. Ann. Nat.hist. Mus. Wien 7: 306-372.
- Loudon H 1910: Meine dritte Reise nach Zentral-Asien und ihre ornithologische Ausbeute. J. Ornithol. 58: 1-90.
- Mahler U 2001: Jungfernkranich – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758). In: Hölzinger J & Boschert M (Hrsg): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.2: Nicht-Singvögel 2, Tetraonidae – Alcidae. Ulmer, Stuttgart.
- Mojsisovics von Mojsvár A 1897: Das Tierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebene. Alfred Hölder, Wien.
- Muth U 2008: Literaturverzeichnis der Vogelzucht, Geflügelzucht und Ornithologie. Version 2.0.6. DVD. Selbstverl., Moers.
- Müller S 1974: Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg. Ornithol. Rundbr. Meckl. 15: 60-90.
- Nankinov D N 2009: The Demoiselle Crane *Anthropoides virgo* history in Bulgaria. Russ. Ornithol. J. 18: 695-704 (in Russisch).
- Naumann JA 1838: Johann Andreas Naumann's Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, nach einigen Erfahrungen entworfen. Durchaus umgearbeitet, systematisch geordnet, sehr vermehrt, vervollständigt, und mit getreu nach der Natur eigenhändig gezeichneten und gestochenen Abbildungen aller deutschen Vögel, nebst ihren Hauptverschiedenheiten, aufs Neue herausgegeben. Bd. 9. E. Fleischer, Leipzig.
- Naumann JA 1846: Über den Vogelzug, mit besonderer Hinsicht auf Helgoland. Rhea 1: 18-26.
- Naumann -- 1899: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Hrsg Hennicke C R. Bd. 7. Fr. E. Köhler, Gera-Untermhaus.
- Newton I 2007: The migration ecology of birds. Academic Press/Elsevier, London.
- Niethammer G 1942: Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. III. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- Noack T 1884: Neues aus der Tierhandlung Carl Hagenbeck, sowie aus dem Zoologischen Garten in Hamburg. Zool. Gart. 25: 100-111.
- Otto BC 1797: Herrn von Buffons Naturgeschichte der Vögel. Aus dem Französischen übersetzt, mit Anmerkungen, Zusätzen, und vielen Kupfern vermehrt. Bd. 25. J. Pauli, Berlin.
- Pallas PS 1782: Neue nordische Beyträge zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie, Bd. 3. J. Z. Logan, St. Petersburg u. Leipzig.
- Piechocki R 1968: Beiträge zur Avifauna der Mongolei, Teil I. Non-Passeriformes. Mitt. Zool. Mus. Berlin 44: 149-292.
- Pinkert E 1880: Pinkert's Zoologischer Garten zu Leipzig. Zool. Gart. 21: 277-279.
- Prange H 2005: The status of the Common Crane (*Grus grus*) in Europe – breeding, resting, migration, wintering, and protection. Proc. North Am. Crane Workshop 38. <http://digitalcommons.unl.edu/nacwgproc/38> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Prange H 2016: Die Welt der Kraniche. Leben – Umfeld – Schutz. Christ Media Natur, Minden.
- Prazák JP 1898: Materialien zu einer Ornithologie Ost-Galiziens. J. Ornithol. 46: 149-226.
- Pilyuga VI & Gerzhik IP 2008: Current status of Common and Demoiselle Cranes in southwestern Ukraine. In: Cranes of Eurasia 3 (biology, distribution, migrations): 206-213 (in Russisch).
- Redinov KA, Formanyuk O A & Panchenko P S 2006: Observations of summering storks and cranes in the south-west of Ukraine. Branta 9: 85-96 (in Ukrainisch).
- Reig-Ferrer A & Jiménez J 2015: Sobre el ornitónimo "zaida" y la presencia de la grulla damisela (*Anthropoides virgo*) en España. Argutorio 33: 77-84.
- Reiser O 1894: Materialien zu einer Ornithologie der Balkanhalbinsel. II. Bulgarien. C. Gerold's Sohn, Wien.
- Reichenow A 1882: Die Vögel der Zoologischen Gärten: Leitfaden zum Studium der Ornithologie mit besonderer Berücksichtigung der in Gefangenschaft gehaltenen Vögel. L. A. Kitzler, Leipzig.
- Reichholf-Riem H 1976: Faunistische Kurzmitteilungen aus Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 15: 85-92.
- Rheinen C 1905: Der Kranich im Geflügelgelhofe. Ornithol. Monatsber. 13: 96-97.
- Rheinwald G, Wink M & Joachim H-E 1987: Die Vögel im Großraum Bonn. Bd. 2: Nicht-Singvögel. Beitr. Avifauna Rheinl. H. 27/28.
- Ringleben H 1985: Jungfernkranich – *Anthropoides virgo*. In: Knolle F & Heckenroth H (Hrsg): Die Vögel Niedersachsens – Hühner- und Kranichvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.4.
- Robel D, Königstedt D & Müller H 1972: Hinweise für ornithologische Beobachtungen in Bulgarien. Falke 5: 157-165.
- Robert N 1667: Recueil d'oiseaux les plus rares tirez de la ménagerie royale du parc de Versailles, dessinez et gravez [suivi de] Suite des oiseaux les plus rares, qui se voyent à la ménagerie royale du parc de Versailles: Desseignés et graves. Audran, Paris.
- Rochlitzer R & Mitarbeiter 1993: Die Vogelwelt des Gebietes Köthen. 2., durchgeseh. Aufl. Naumann-Museum, Köthen.
- Rost F 2008: Ornithologische Besonderheiten in Thüringen – 2007. Mitt. Inform. Ver. Thüring. Ornithol. 30.
- Rutschke E (Hrsg) 1983: Die Vogelwelt Brandenburgs. Avifauna der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 2. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Samour JH 1986: Recent advances in artificial breeding techniques in birds and reptiles. Int. Zoo Yb. 24/25: 143-148.
- Sauey RT & Brown CB 1977: The captive management of cranes. Int. Zoo Yb. 17: 89-92.
- Schembri A 1843: Catalogo ornitologico del gruppo di Malta. Anglo-Maltese, Malta.
- Schmidt M 1864: Nachrichten aus dem zoologischen Garten in Frankfurt a. M. – August. Zool. Gart. 5: 333-335.
- Seligmann JM, Edwards G & Catesby M 1759: Sammlung verschiedener ausländischer und seltener Vögel: worinnen ein jeder derselben nicht nur auf das genaueste beschrieben, sondern auch in einer richtigen und sauber illuminirten Abbildung vorgestellt wird. Bd. 5. J. J. Fleischmann, Nürnberg.

- Shirihai H 1996: The birds of Israel. Academic Press, London.
- Stawarczyk T, Cofa T, Kajzer Z, Lontkowski J & Sikora A 2017: Rzadkie ptaki Polski. Sosnowiec.
- Sveriges Ornitologiska Förening 2018: Jungfrutrana *Grus virgo*. In: Raritetskatalogen des Raritetskommittén, <http://birdlife.se/sveriges-ornitologiska-forening/raritetskatalogen/rallar-tranor-trappar/jungfrutrana/> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Thévenot M, Vernon R & Bergier P 2003: The Birds of Morocco. An Annotated Checklist. B.O.U. Check-list 20. British Ornithologists' Union, Tring.
- Thienemann J 1914: XIV. Jahresbericht (1914) der Vogelwarte Rossitten der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. J. Ornithol. 63: 403-504.
- Trott AC 1947: Notes on birds seen and collected at Jeddah and in Arabia during 1937, 1938 and 1940. Ibis 89: 77-98.
- Tschusi zu Schmidhoffen V von 1887: III. Jahresbericht (1884) des Comité's für ornithologische Beobachtungs-Stationen Oesterreich-Ungarn. Ornithol. 3: 161-360.
- Tschusi zu Schmidhoffen V von 1896: Über ein älteres Bilderwerk dalmatinischer Vögel. Ornithol. Jahrb. 7: 238-241.
- van den Berg AB 2012/2014: Jufferkraanvogel *Grus virgo* - Demoiselle Crane. In: Overzicht van alle vogels waargenomen in Nederland – Soortenlijst. <https://www.dutchavifauna.nl/species/jufferkraanvogel> (aufgerufen am 25.10.2018)
- Witherby HF, Jourdain FCR, Ticehurst NF & Tucker BW 1940: The handbook of British birds. Vol. IV, Cormorants to Crane. H. F. & G. Witherby, London.
- Willemoes-Suhm R von 1865: *Grus virgo*, der Jungfernkranich, und das Rebhuhn in Schweden. Zur Vogelfauna Norddeutschlands. Zool. Gart. 6: 151-152.
- Winter SV, Andryushchenko YA & Gorlov PI 1995: The Demoiselle Crane in the Ukraine: Status, ecology and conservation prospects. In: Crane research and protection in Europe: 285-289. Halle-Wittenberg.
- Winter SV, Andryushchenko YA & Goroshko OA 2012: Egg sizes and geographical variability of the Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*). Ornithologia 37: 84-99 (in Russisch).
- Winter SV & Lezhenkin OV 1988: Biology of *Anthropoides virgo* (Linnaeus) in Zaporozhsk Region. In: The Palearctic Cranes: 35-47. Vladivostok.
- Winter SV 1991: The Demoiselle Crane in Ukraine: status, ecology, prospects. In: The Demoiselle Crane in the USSR: 63-71. Alma-Ata.
- Wüst W 1981: Avifauna Bavaria. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Bd. I – Gaviiformes bis Charadriiformes. Gebr. Geiseler, Altötting.
- Xanthus J von 1867: Der Pester Tiergarten am 31. Dezember 1866. Zool. Gart. 8: 150-153.

## Anhang – appendix

Die der Auswertung zu Grunde liegenden 38 Feststellungen von Jungfernkranichen in Deutschland 1837 bis 2017. Kriterien siehe Text. – The evaluation is based on these 38 records of Demoiselle Cranes in Germany 1837-2017.

TT	MM	JJ	Datums- zusatz	n	Ort	Land	Alter	Beringung / Schäden	Flucht- distanz	Bemerkungen	Kriterium	Kategorie	Quelle
5	1837		„Mai“	1	Helgoland	SH	sub- ad.	unberingt		erlegt	VI, VII, X	A	Naumann (1838, 1846); Gätke (1900)
8	1954		„August“	1	Erkelenz-Borschemich	NW	ad.	k.A.		aufgegriffen, Escape aus bekannter Haltung	III, IV, V	E	Knorr (1967)
	1957		„Som- mer“	1	Gehn bei Osnabrück	NI	k.A.	k.A.		mehrere Tage, Escape aus bekannter Haltung	III, IV, VI	E	Hammerschmidt (1971)
15	9	1958	und 17.10.	2	Würzacher Ried	BW	k.A.	k.A.			VI, VII, X	E	Mahler (2001)
5	5	1963		1	Anpermoos	BY	k.A.	unberingt	30 m		V, VI	E	Wüst (1981)
10	5	1964		1	Wangerooge	NI	k.A.	k.A.			III	E	Ringleben (1985)
	1965		„Winter 1965/66“	1	Neu-Löwenberg	BB	ad.	k.A.		am 12.2.66 aufgegrif- fen, Escape	III, V, VII	E	Rutschke (1983); ABBO (2001)
20	6	1969		1	Mellum	NI	ad.	unberingt	250 m		V, VI, VII, IX	D	Ringleben (1985)
9	8	1970	+ (bis) 19.8.	1	Schwennetz	MV	k.A.				III	E	Müller (1974)
8	8	1973	bis 14.8.	1	Ermatinger Becken/Bodensee	BW	k.A.	k.A.			III, VI	E	Mahler (2001)
8	4	1974	bis 11.4.	1	Martinsried SW München	BY	k.A.	unberingt			III, VI	E	Reichholf-Riem (1976); Wüst (1981)
15	9	1974	bis 17.9.	1	Hangelar-Hoholz	NW	k.A.	unberingt		wenig scheu	V, VI	E	Rheinwald et al. (1987)
26	8	1975	bis 10.10.	1	Feldflur Sechtern	NW	ad.	unberingt		80-100 m	V, VI, VII	E	Originalmeldung; Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen (2017)
22	9	1975		1	Wägbachniederung	BW	k.A.	Handschwüngen gestutzt			II	E	Mahler (2001)
5	12	1975	bis 6.12.	1	Jagstwiesen bei Rainau u. Schwabsberg	BW	k.A.	k.A.		später verwendet	VII	E	Mahler (2001)
6	8	1979	bis 1.9.	1	Kiesgrube Ostermark (Badegewässer) b. Köthen	ST	ad.	k.A.	120 m		III, VI	E	Rochlitzer et al. (1993)
3	10	1992		1	Breetzer See, Lenzter Wische	BB	ad.	unberingt		unter Kranichen	III, VII, X	E	Originalmeldung; DSK (1994); ABBO (2001)
16	8	1995	bis 19.10.	1	Langenhägener Seewiesen	MV	ad.	unberingt		unter Kranichen	VI, VII, VIII	D	Daubner & Kintzel (2006); ABBO (2001)
6	8	1996		1	Halberstadt	ST	ad.	k.A.			III, V, VI	E	Originalmeldung; DSK (1998)
20	8	1996	bis 24.9.	1	Langenhägener Seewiesen	MV	ad.	unberingt		unter Kranichen	VI, VII, VIII	D	Originalmeldung; DSK (1998); Daubner & Kintzel (2006)

TT	MM	JJ	Datums- zusatz	n	Ort	Land	Alter	Beringung / Schäden	Flucht- distanz	Bemerkungen	Kriterium	Kategorie	Quelle
5	8	1999	bis 9.8.	1	Vetschau	BB	ad.	beringt			I	E	Originalmeldung; DSK (2005); ABBO (2001)
8	5	2001		1	Mährried bei Staden	HE	ad.	unberingt	220 m		V, VI, VII, VIII	D	Originalmeldung; DSK (2008)
29	8	2001	bis 1.9.	1	Kerkener Platte	NW	ad.	unberingt	50 m		V, VI, X	E	Originalmeldung; DSK (2008); Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen (2017)
19	4	2002	bis 1.10.	1	Rieselfelder Münster	NW	ad.	gelboranger Züchtering			I	E	Originalmeldung; DSK (2008); Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen (2017)
7	5	2003		1	Hartenholm	SH	ad.	unberingt	55 m		V	E	Originalmeldung; DSK (2008)
17	8	2003		1	Kühkopf	HE	ad.	mit Züchtering	< 30 m	geringe Fluchtdistanz	I	E	Originalmeldung; DSK (2008)
5	5	2004	bis 10.5.	1	Vehnemoor bei Overlahe	NI	ad.	unberingt	normal	unter Kranichen	V, VI, VII, VIII	D	Originalmeldung; DSK (2008)
31	7	2005		1	Neu Garge	NI	ad.	unberingt		unter Kranichen	VI, VII, VIII	D	Originalmeldung; DSK (2008)
29	4	2006	bis 30.4.	1	Echinger Stausee	BY	ad.	unberingt	< 50 m		IV, V, VI	E	Originalmeldung; DSK (2009)
5	6	2006	bis 29.7.	1	Alte Elbe bei Bösewig; vom 15.07.- 28.07. auch im Zschornaer Teichgebiet SA und vom 07.08.-23.10. in der Schradeniederung BB	ST	ad.	unberingt; anfangs Schwungfedern noch gestutzt	„normal“, „groß“	stets unter Kranichen	II	E	Originalmeldungen; DSK (2009); Haupt & Mädlow (2008)
27	3	2007		1	Bröckel	NI	ad.	unberingt	200 m	unter Kranichen	V, VI, VII, VIII, IX	D	Originalmeldung; DSK (2009); J. Sievert, briefl.
21	5	2007		1	Mohlsdorf	TH	k.A.	k.A.			III	E	Rost (2008)
21	4	2008		1	Zwischenahner Meer	NI	k.A.	unberingt		mit Kranichen dz. E	VI, VII, VIII	D	A. Keßler in Krüger & Zang (2017); A. Keßler, pers. Mitt.
10	8	2010	bis 17.8.	1	Gutenstetten	BY	ad.	mit Züchtering			I	E	Originalmeldung; DAK (2012)
29	7	2014	bis 18.8.	1	Hallig Hooge dz., dann vom 05.-18.08. bei Diekmannshausen verweilend	SH, NI	ad.	unberingt	15 m		V	E	DAK (2015)
27	9	2015	bis 28.9.	1	Plessa	BB	ad.	k.A.			III	E	DAK (2017)
12	5	2016		1	Norderney	NI		k.A.			III	E	DAK, briefl.
9	10	2017	bis 22.10.	1	Diepholzer Moorniederung	NI		mit Züchtering			I	E	DAK, briefl.



# Verbreitungsgrenzen von Brutvögeln in Schleswig-Holstein seit 1800 – eine Übersicht

Rolf K. Berndt

---

Berndt RK 2018: Changes in the distribution boundaries of breeding birds in Schleswig-Holstein since 1800 – an overview. *Vogelwarte* 56: 247-265.

Schleswig-Holstein, together with the Danish mainland and islands, presents one of the main migration paths between middle and north Europe. Here, changes in the distribution boundaries can be very well observed because they shift over a longer time period from south to north and vice versa. Since 1800, the distribution boundaries of 119 bird species could be found in current Schleswig-Holstein. We divided them into four areas of origin, depending on the European main area of distribution: North and north-east (especially Fennoscandia and northern Russia), east and south-east (continental Russia and south-east European region), south and south-west (Mediterranean region) and west (British Islands); they are consistent with the climate zones of Europe. Additionally, the bird species were divided into three groups, depending on the time frame of breeding or existence of distribution boundaries: 66 bird species with current distribution boundaries within Schleswig-Holstein, 31 breeding bird species which expanded their breeding distribution into Schleswig-Holstein and also breed north and north-easterly of it and 22 species which vanished as breeding birds. Since 1800, 53 % of 224 breeding species found in Schleswig-Holstein showed distribution boundaries in this region.

Most immigrated bird species originated from south, south-west, east and south-east. Species from north and north-east Europe show a lower frequency, and species from west Europe only occur in small numbers. These four areas of origin show differences in the timescale and changes of distribution boundaries. From 66 species with current distribution boundaries, 35 species immigrated to Schleswig-Holstein at the beginning of 19th century and 24 at the beginning of 20th century, respectively. 42 (= 64 %) of these species have been breeding there for 100 to 200 years. This could be explained through influences limiting the distribution, e.g. the Atlantic climate. Trends and changes in current distribution boundaries are well balanced: spreading of 26, withdrawal of 22 and no difference in 18 species, respectively.

We further present the negative, mostly anthropogenic effects on the distribution boundaries in Schleswig-Holstein, e.g. through changes in climate and destruction of habitats. Additionally, we discuss the relationship between birds of Schleswig-Holstein and Fennoscandia as well as proportions of distribution boundaries of certain species groups. Nonpasserines and long-distance migrants show disproportionately often distribution boundaries in Schleswig-Holstein.

✉ RKB: Helsinkistr. 68, 24109 Kiel. E-Mail: RKBerndt@t-online.de

---

## 1. Einleitung

Für die cimbrische Halbinsel (Schleswig-Holstein und das dänische Festland) und die dänischen Inseln sind zahlreiche Verbreitungsgrenzen von Brutvögeln bekannt, was sich durch die geographische Lage erklärt. Über die schmale, nur 100 bis 200 km breite Halbinsel zwischen Nord- und Ostsee sowie über die Inseln der westlichen Ostsee führt eine der Hauptzugstraßen zwischen Mittel- und Nordeuropa. Die Schwankungen von Verbreitungsgrenzen sind hier besonders leicht zu verfolgen, da sie sich über längere Zeit von Süd nach Nord oder in umgekehrte Richtung verschieben. Ausbreitungen und Rückzüge vieler Vogelarten treten als Wellen hervor, die diesen Raum durchlaufen. Aus populationsdynamischer Sicht besteht daher eine besonders enge Verbindung zwischen der Vogelwelt Schleswig-Holsteins und der des benachbarten Dänemarks. Davon berichten zahlreiche Mitteilungen deutscher und dänischer Vogelkundler.

Diese Arbeit basiert auf den feldornithologischen Erfahrungen in Schleswig-Holstein seit 1800 (in den

Grenzen des heutigen Bundeslandes). Sie gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Veränderungen im Zeitraum bis 2017. Primär geht es hier um Verbreitungsgrenzen und nicht um Brutbestände (Berndt 2007), wenn auch ein enger Zusammenhang zwischen Siedlungsgrenze und Zahl der Vögel besteht. Die Darstellung beschränkt sich auf regelmäßige Brutvögel; als solche werden in dieser Auswertung Arten mit mindestens zehn Bruten über den Betrachtungszeitraum hinweg angesehen. Nicht berücksichtigt sind 21 Vogelarten mit weniger Bruten.

## 2. Hintergrund und Quellen

Im vogelkundlichen Schrifttum hat das Thema Arealgrenzen und ihre Veränderungen stets große Aufmerksamkeit gefunden. Das Feststellen von Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein stützt sich insbesondere auf folgende Veröffentlichungen: hinsichtlich der aktuellen, schleswig-holsteinischen Artenliste auf Looft & Busche (1981), Berndt & Drenckhahn (1990), Berndt & Busche (1991, 1993), Berndt et al. (2003), Berndt

(2007), Knief et al. (2010) sowie Koop & Berndt (2014), hinsichtlich früherer Jahre vor allem auf Rohweder (1875, 1876), Hagen (1927, 1929), Ulex (1935), Emeis (1937, 1939, 1950, 1951, 1973) und Berndt (2012). Weiterhin gibt es zahlreiche Artikel zu Einwanderung bzw. Verbreitungsgrenzen einzelner Vogelarten. Die Verhältnisse in Dänemark fassen insbesondere folgende Veröffentlichungen zusammen: Jespersen (1946), Salomonsen (1948), Løppenthin (1957), Grell (1998) und Romdal et al. (2013).

Auf dem Weg von Süden oder Südosten nach Schleswig-Holstein müssen einwandernde Vogelarten die benachbarten Bundesländer Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern durchqueren, und das dortige Geschehen kann erhebliche Auswirkungen auf die Vogelwelt in Schleswig-Holstein haben. Übersichten geben u. a. Goethe et al. (1978-2009), Krüger et al. (2014) sowie Vökler (2014). Diese Arbeiten wurden hier als Informationshintergrund genutzt, die Veränderungen in diesen Bundesländern jedoch nicht in die Diskussion einbezogen. Die Handbücher von Niethammer (1937-1942) und Glutz von Blotzheim & Bauer (1966-1997) äußern sich zu Verbreitungsgrenzen in Deutschland. Ausführlich haben Niethammer (1951) und Seilkopf (1951) das Thema behandelt.

Die Verhältnisse in Schleswig-Holstein stehen selbstverständlich nicht isoliert, sondern sind Teil weiträumiger Veränderungen. In Nordeuropa hat man die Verschiebungen von Verbreitungsgrenzen und deren Ursachen sehr intensiv und teilweise Jahrzehnte früher als in Mitteleuropa diskutiert. Denn der Wandel der Brutvogelwelt in Verbindung mit einem erheblichen Anstieg der Temperaturen sowie der Ausbreitung der Landwirtschaft fiel in Nordeuropa besonders auf (Ekman 1922; Lönnberg 1924; Siivonen & Kalela 1937; Palmgren 1938; Kalela 1940, 1942, 1946, 1950, 1952; Haftorn 1971; Gjershaug et al. 1994; Valkama et al. 2011; Ottosson et al. 2012). In Finnland stiegen die durchschnittlichen Temperaturen seit den 1880er Jahren. Die Frühjahrs-temperaturen lagen bereits in den 1930er Jahren um 1,1 bis 1,6 °C höher als zuvor, die Sommertemperaturen sogar um 1,6 bis 2,2 °C (Siivonen & Kalela 1937; Keränen 1952; von Rudloff 1967). Das Resultat waren eine Einwanderung zahlreicher neuer Brutvogelarten, eine Verschiebung bestehender Verbreitungsgrenzen nach Norden, aber auch der Rückzug nordischer Faunenelemente, eine vermehrte Überwinterung von Zugvögeln und zeitigerer Heimzug. Wärmeliebende Arten wurden gefördert, wärmemeidende zurückgedrängt. Bilanzen über die Veränderungen des Arteninventars zogen u. a. Siivonen (1943), von Haartman (1973), Järvinen & Ulfstrand (1980), Ottvall et al. (2009), Brommer et al. (2012) sowie Virkkala & Lehikoinen (2017). Angesichts des Umfangs des Faunenwandels sowie der engen Beziehungen zwischen der Vogelwelt Fennoskandiens und Mitteleuropas durch Vogelzug und Ausbreitungsgeschichte sind die Veränderungen in Nordeuropa be-

sonders zum Vergleich mit den hiesigen Verhältnissen geeignet. Im europäischen Rahmen enthält der Atlas von Hagemeijer & Blair (1997) als Hintergrund wichtige Karten zur aktuellen Verbreitung europäischer Brutvögel (siehe auch <http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/>). Hin und wieder ist ein weltweiter Blick von Nutzen, den Voous (1962) ermöglicht.

Im 19. Jahrhundert waren Beobachtungsintensität und vogelkundliche Erfahrungen sehr viel geringer als im 20. Jahrhundert. Dadurch könnte das Schrifttum einige Fehleinschätzungen in Bezug auf die Zeitpunkte und Abläufe der Einwanderung von Vogelarten enthalten (u. a. Løppenthin 1967; von Haartman 1973). Betrachtet man jedoch die Veränderungen in großen Regionen, z. B. Mittel- und Nordeuropa, dürften sich durch korrespondierende Daten recht verlässliche Aussagen ergeben.

### 3. Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

#### 3.1 Allgemeines

Das Brutverbreitungsgebiet (Areal) einer Vogelart ist als der Raum zu definieren, in dem sie sich regelmäßig fortpflanzt. Grenzpunkte des regelmäßigen Vorkommens bilden eine Verbreitungsgrenze. Diese kann als eine Art Linie recht scharf gezogen sein oder aus einzelnen, verstreuten Außenposten bestehen. Vordringen oder Rückzug müssen nicht kontinuierlich erfolgen, sondern können für kürzere oder längere Zeit zum Stillstand kommen. In Schleswig-Holstein hat sich die Verbreitung von Brutvögeln seit 1800 stetig verändert.

Vogelarten, deren gegenwärtige Verbreitungsgrenzen durch Schleswig-Holstein verlaufen, sind in Tab. 2 gelistet. Darunter fallen einige auf, die sowohl in Mittel- als auch in Nordeuropa weit verbreitet sind, in Schleswig-Holstein und z. T. auch in Dänemark hingegen selten auftreten oder teilweise fehlen. Im Zuge der nacheiszeitlichen Besiedlung wurde die Ostsee sowohl auf dem östlichen als auch auf dem westlichen Weg umgangen (Ekman 1922; Emeis 1950). Vögel, die den Ostweg wählten, haben sich über weite Teile Fennoskandiens ausgebreitet, während auf dem Westweg manche Arten ins Stocken geraten sind. Für sie könnte sich das atlantische Klima hemmend auswirken (Kap. 3.2). Das betrifft z. B. Wacholderdrossel *Turdus pilaris* und Raubwürger *Lanius excubitor*, deren Verbreitungslücken in Schleswig-Holstein und Dänemark sich hartnäckig nicht schließen wollen (Grell 1998; Koop & Berndt 2014). Einige Brutvögel fehlen sogar in großen Teilen des nördlichen Deutschlands (z. B. Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* und Raufußkauz *Aegolius funereus*; Gedeon et al. 2014; Krüger et al. 2014). In solchen Fällen kommt ein Vordringen nach Schleswig-Holstein sowohl von Süden als auch aus Norden her in Betracht, erfolgt aber wohl bei fast allen Arten in Fortsetzung des Westweges weitgehend oder gänzlich aus Süden. In Dänemark breiten sich gegenwärtig einige Arten zöger-

lich nördlich der deutschen Grenze aus, z. B. Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*, Sommergoldhähnchen *Regulus ignicapillus* und Weidenmeise *Poecile montanus* (Grell 1998). Weitere Vogelarten, z. B. Nachtigall *Luscinia megarhynchos*, ziehen sich innerhalb Schleswig-Holsteins zurück.

Andere Brutvogelarten wie z. B. der Rotmilan *Milvus milvus* haben Schleswig-Holstein bereits vor 1800 oder im Laufe des 19. Jahrhunderts erreicht, hatten dort zunächst Verbreitungsgrenzen, haben sich aber inzwischen ins nördliche Dänemark und sogar bis nach Finnland ausgebreitet (Tab. 3). Manche legten diesen Weg in recht kurzer Zeit zurück, andere benötigten dafür mehr als ein Jahrhundert.

Weiterhin gibt es Vogelarten wie den Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*, die hier ehemals eine Verbreitungsgrenze hatten und sich inzwischen vollständig aus Schleswig-Holstein zurückgezogen haben („ausgestorben“ im Sprachgebrauch der Roten Listen), hier in Tab. 4 zusammengestellt.

Dass der nördliche Landesteil Schleswig und der südliche Landesteil Holstein recht unterschiedliche Lebensbedingungen bieten, beeinflusst Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein erheblich. Grob betrachtet ist das Klima in Schleswig maritimer, in Holstein kontinentaler, die Diversität der Landschaft in Schleswig geringer als in Holstein, was die Angebote z. B. an vegetationsreichen Flachgewässern, großen Seen oder Laubwäldern betrifft. Diese Unterschiede wirken auf Verbreitungsbilder bzw. Bestandsdichten zahlreicher Vogelarten (Berndt et al. 2003; Koop & Berndt 2014).

Außerhalb der Betrachtung bleiben einige Brutvögel, bei denen vielleicht Verbreitungsgrenzen wirksam sein könnten, deren Areale gegenwärtig aber durch massive anthropogene Einwirkungen in Form starker Verfolgung oder intensiver Förderung bestimmt werden: Kormoran *Phalacrocorax carbo* (Beseitigung von Brutkolonien und Abschüsse), Kanadagans *Branta canadensis* (Ausbreitung aus diversen Haltungs- und Aussetzungszentren in Nord-, Mittel- und Westeuropa) sowie Wanderfalke *Falco peregrinus* und Uhu *Bubo bubo* (Wiederansiedlung von Vögeln).

### 3.2 Wie entstehen Verbreitungsgrenzen?

Für die Veränderung von Verbreitungsgrenzen sind diverse Ursachen verantwortlich; Niethammer (1951) hebt die Bedeutung von Klima, Lebensraum, Nahrung und Verfolgung hervor. Das komplexe Thema erfordert eine kurze Einführung zu den wichtigsten Aspekten, die an Beispielen aus Schleswig-Holstein erläutert werden.

**Nacheiszeitliche Veränderungen:** Nach dem Ende der letzten Eiszeit vor etwa 12.000 Jahren setzte eine allmähliche (Wieder-)Besiedlung des eisfrei gewordenen Raumes durch Flora und Fauna ein, die sich unter den jeweiligen klimatischen und landschaftlichen Faktoren vollzog. Klimaschwankungen hatten gravierende Ein-

flüsse. So währte etwa von 8.000 bis 4.000 v. Chr. ein nacheiszeitliches Klimaoptimum, in dem die Temperatur um 1 bis 2 °C höher als im 20. Jahrhundert lag. In der „Kleinen Eiszeit“, in Mitteleuropa ca. 1550 bis 1700, andererseits lag die Temperatur um bis zu 2 °C unter der heutigen, was auf alles Leben, auch das der Menschen, starken Einfluss hatte (Berner & Streif 2004; Sirocko 2010).

Die Verbreitungsbilder vieler Vogelarten waren im Betrachtungszeitraum seit 1800 ständig im Fluss. Die Nominatform des Zilpzalps *Phylloscopus c. collybita* z. B. ist im Wesentlichen erst nach 1850 in Schleswig-Holstein eingewandert, heutzutage hier mit 80.000 Brutpaaren die fünfthäufigste Vogelart (Koop & Berndt 2014) und inzwischen bis ins nördlichste Dänemark gelangt (Grell 1998), einige Vögel sogar bis Südnorwegen und Südschweden (Berndt 2009). Parallel dazu besiedelt die Unterart *abietinus* aus Osteuropa kommend Finnland und weiter westwärts Schweden und Norwegen. Seit wenigen Jahrzehnten berühren sich lokal die Verbreitungsgebiete beider Unterarten (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Dieses Beispiel zeigt, dass nicht alle für eine bestimmte Vogelart geeigneten Lebensräume besiedelt sein müssen. Die heutigen Brut- (und Winter-) Verbreitungen stellen nicht mehr dar als die neueste Situation der fortwährenden Veränderungen seit dem Ende der letzten Eiszeit (so auch von Haartman 1973). Diese hat immerhin über 100.000 Jahre lang alles Leben in Mitteleuropa beherrscht (<https://de.wikipedia.org/wiki/Weichsel-Kaltzeit>; Zugriff 5.6.2018), eine sehr lange Zeitspanne gegenüber der kurzen Nacheiszeit.

In der Jungsteinzeit vor gut 4.000 v. Chr. traten zunehmend anthropogene Einflüsse in der Landschaft hervor, nämlich durch das Aufkommen des Ackerbaus und die nutzungsbedingte Auflockerung der Wälder (Behre 2008; [https://de.wikipedia.org/wiki/Ur\\_und\\_Frühgeschichte\\_Mitteleuropas](https://de.wikipedia.org/wiki/Ur_und_Frühgeschichte_Mitteleuropas); [https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte\\_der\\_Landwirtschaft](https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Landwirtschaft), Zugriffe 14.6.2017). Mit Beginn der Industrialisierung vor 150 Jahren und besonders nach 1950 wurde das direkte Einwirken des Menschen auf alle Ökosysteme, auf Landschaft, Vegetation, Fauna und Klima dominant. Nicht nur in Deutschland haben wir es inzwischen mit der Fauna einer weitgehend durch den Menschen kultivierten und umgeformten Landschaft zu tun. Löns (1908) sprach, wenn auch begrifflich nicht korrekt, unter diesem Eindruck zur Abgrenzung vom gegenwärtigen Quartär von der „Quintärfauna“ der neuesten Zeit.

**Das Klima, seine Schwankungen und Veränderungen:** Zum Lebensraum einer Vogelart gehört ein bestimmtes Klima. Die artgemäßen Bedingungen weisen eine erhebliche Spannweite auf. Voous (1962) hat das Brutverbreitungsgebiet anhand der Julitemperaturen beschrieben. Die Amplitude reicht z. B. beim Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* von 11 bis 32 °C. Klimaveränderungen können Vögel fördern oder hemmen; so wird

die Nordwärtsausbreitung vieler Vogelarten in Fennoskandien insbesondere mit einem deutlichen Anstieg der Sommertemperaturen begründet (Kap. 2). In Phasen günstiger Witterung führt der Heimzug Vögel mitunter erheblich über ihr normales Verbreitungsgebiet hinaus (Zugwegprolongation), wodurch unter günstigen Lebensumständen vielleicht neue Ansiedlungen entstehen. Andererseits kann das Klima aus Temperatur, Niederschlag, Sonneneinstrahlung, Wind und weiteren Faktoren die Verbreitung von Pflanzen oder Nahrungstieren sowie die Konstitution der Altvögel und deren Brutergebnisse erheblich beeinträchtigen.

In Schleswig-Holstein ist während des 20. Jahrhunderts eine „Atlantisierung“ des Klimas erfolgt. Von 1891 bis 2016 sind die Niederschläge um etwa 20 % gestiegen. Für den Zeitraum 1961 bis 1990 nennt der Deutsche Wetterdienst (2017) ein Jahresmittel von 780 mm, für den Zeitraum 1981 bis 2010 ein Jahresmittel von 823 mm, also eine Zunahme um 6 %. Die Sommerniederschläge (Mai-Juli) werden mit durchschnittlich 176 mm (1968-1977) bzw. 221 mm (1978-1988) und 230 mm (1989-2004) angegeben (Kirschning 1989, 1991 sowie Datensammlung des Wetteramtes Schleswig), was einer Zunahme um etwa 30 % entspricht. Die Niederschlagssummen schwanken jahrweise und regional stark. Parallel zum Anstieg der Niederschläge hat sich die Zahl der jährlichen Tiefdurchgänge nach 1950 verdoppelt (Schmidtke 1995). Oft treten Starkregen und Sturm gleichzeitig auf; die Mehrzahl der Sommer nach 1990 wurden von einzelnen Regenstürmen geprägt, die in einer Nacht einen erheblichen Teil der Vogelbruten vernichten können. Von den 28 Sommern (Mai-Juli) der Jahre 1990 bis 2017 wiesen 13 einzelne Starkregeneignisse oder allgemein hohe Niederschläge auf, neun lagen im Normalbereich und sechs Sommer waren zu trocken (Einschätzung des Verf. nach Daten des Wetteramtes Schleswig und eigenen Aufzeichnungen). Die Jahresmitteltemperatur ist seit Ende des 19. Jahrhunderts in großen Teilen Europas kontinuierlich gestiegen (von Rudloff 1967), in Schleswig-Holstein von 1881 bis 2007 um 1,3 °C bzw. zuletzt von 1961 bis 2010 um 0,6 °C (Deutscher Wetterdienst 2017).

Dass sich die Brutbedingungen in Schleswig-Holstein in den letzten Jahrzehnten erheblich verschlechtert haben, dürfte weitgehend auf den gestiegenen Sommerniederschlägen beruhen. Einige negative Folgen für Brutvögel wurden bereits beschrieben. Laut Berndt & Struwe-Juhl (2004) zieht sich der Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* aus Westdeutschland zurück, während er sich in Ostdeutschland hält. Die Jungenzahl des Rothalstauchers *Podiceps grisegena* ist seit 1969 um 44 % zurückgegangen (Vlug 2005). Die Zahl von Familien mehrerer Entenarten hat seit Ende der 1960er Jahre wohl um mehr als 75 % abgenommen (Berndt 2009). Mangelhafter Bruterfolg betrifft vielleicht auch eine Reihe von Singvogelarten, die ihre Verbreitungsschwerpunkte in Ost- und Südosteuropa

haben (Kap. 4.2). An der Nordseeküste häufen sich sturmbedingte Sommerhochwässer, die den Bruterfolg von Seevögeln auf Vorländern, Halligen und Sänden beeinträchtigen. In den elf Jahren 1991 bis 2001 blieben Hochwässer im Mai und Juni nur in einem einzigen Jahr aus (Koffijberg et al. 2006). Auch in den Jahren danach traten wiederholt Überflutungen im Juni auf (B. Hälterlein, LKN.SH, schriftl.). Der Bruterfolg diverser Wattenmeervögel liegt daher niedriger, als es die Erhaltung ihrer Brutbestände erfordert (Thorup & Koffijberg 2016). Eine Häufung ungünstiger Jahre könnte Bestandsabnahmen und Zurückweichen von Verbreitungsgrenzen bewirken.

**Kältewinter:** Harte Winter mit viel Schnee und Eis zählen zu den gravierenden negativen Erscheinungen des Klimas. Sie können überwinterte Vögel für längere Zeit von ihren Nahrungsquellen abschneiden. Diese erleiden dann erhebliche Bestandsverluste oder müssen andere Räume aufsuchen, was allerdings zur Gründung neuer Brutvorkommen führen kann (z. B. Kalela 1952). Das gilt vermutlich besonders für das 19. Jahrhundert, als die Zahl der Kältewinter in Schleswig-Holstein um 70 % höher als im 20. Jahrhundert lag (Berndt 2007). Harte und lange Kältewinter beeinträchtigen die Konstitution von Brutvögeln, die Ankunft von Zugvögeln sowie den Ablauf des Brutgeschäftes erheblich. Kältewinter dürften wesentlich dazu beigetragen haben, dass z. B. die Bartmeise *Panurus biarmicus* in den letzten 200 Jahren in Schleswig-Holstein wiederholt über längere Zeiträume als Brutvogel fehlte. Die milderen Winter insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts haben die Bedingungen für zahlreiche Vogelarten erheblich verbessert.

**Atlantischer Klimakeil:** In Schleswig-Holstein spielt dieses Klimaphänomen eine wichtige Rolle hinsichtlich der Verbreitung kontinentaler und atlantischer Arten. Das schleswigsche Gebiet bis an die Ostgrenze der Geest stellt einen Raum dar, „der durch die Höhe seiner Niederschläge und Luftfeuchtigkeit, durch die geringe Zahl von Sonnentagen, durch kühle Sommer und den meist erheblichen Wind die Nachbargebiete an Ozeanität übertrifft, was für das Vordringen vieler östlicher und südöstlicher Arten ein besonderes Hemmnis darstellen muss“ (Emeis 1950; Abb. 1). Dieser Einfluss zeigt sich ebenso bei diversen Pflanzen, Schmetterlingen, Libellen oder Säugetieren mit teilweise scharf gezogenen, frontartigen Verbreitungsgrenzen durch das Land (Emeis 1950; Heydemann 1997). Solche Grenzlinien prägen auch das Vorkommen diverser Vogelarten – wobei außer den direkten Auswirkungen des Klimas auch Vegetation und Nahrungsangebot eine wichtige Rolle spielen. Manche Brutvögel beschränken sich auf den (südöstlichen) Landesteil Holstein oder haben sich in den letzten Jahrzehnten auf diesen zurückgezogen. Das gilt für Arten wie Zwergschnäpper *Ficedula parva*

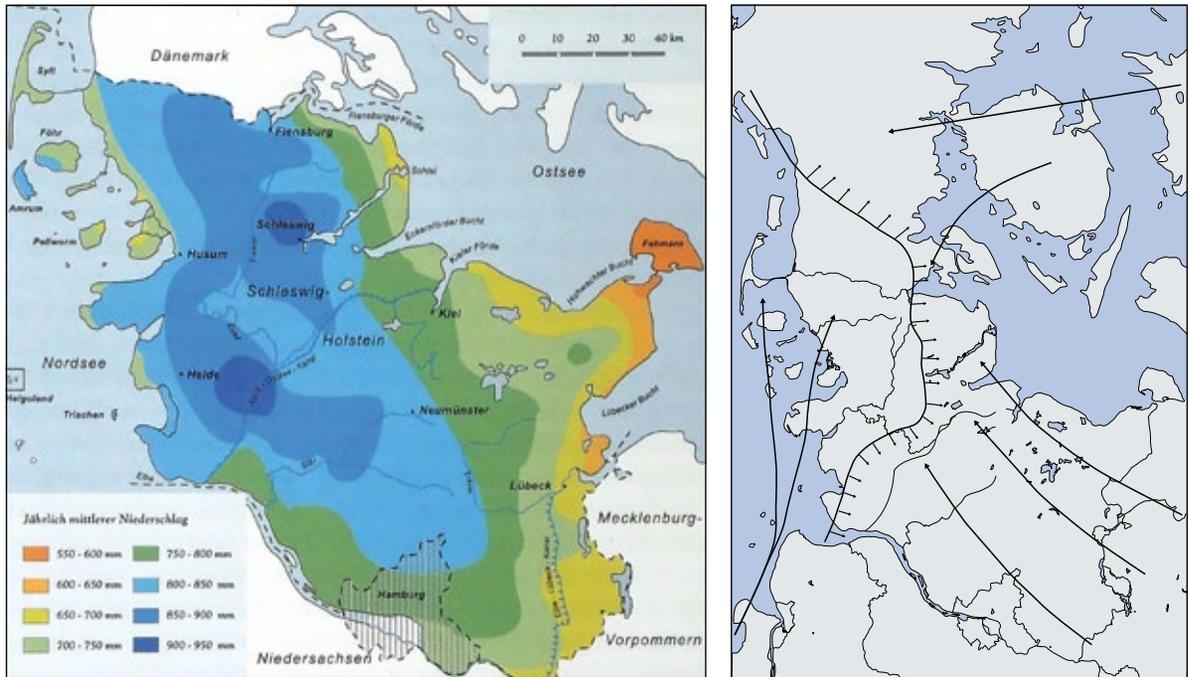


Abb. 1: Links: Verteilung der Niederschläge in Schleswig-Holstein (Heydemann 1997). Rechts: Der „Atlantische Klimakeil“, ein Hemmnis für die Ausbreitung östlicher und südöstlicher Arten (nach Emeis 1950; Kartengrundlage d-maps.com). – Left: annual mean precipitation in Schleswig-Holstein (Heydemann 1997). Right: The „wedge of Atlantic climate“, a limit for the distribution of eastern and south-eastern species (after Emeis 1950).

und Girlitz *Serinus serinus* (Koop & Berndt 2014). Zudem kommen unmittelbar nördlich im südlichen Dänemark, außerhalb des Atlantischen Klimakeils, manche Vogelarten erheblich häufiger als im nördlichen Schleswig-Holstein vor, z. B. die Wachtel *Coturnix coturnix* (Abb. 2). Die Wirkung des Atlantischen Klimakeils wird zudem indirekt darin deutlich, dass im östlichen Europa die Brutvorkommen diverser Vogelarten viel weiter nach Norden reichen als bei uns, bis ins Baltikum oder sogar bis Finnland (Emeis 1950). Weitere Autoren (Christiansen 1938; Ortman 1950; Piontkowski 1970) erläutern die klimatischen und floristischen Eigenheiten des Atlantischen Klimakeils.

**Veränderungen bzw. Verschlechterungen naturnaher Lebensräume:** Der Landschaftswandel kann natürliche Ursachen haben (z. B. Klima, Sukzession, hohe oder niedrige Wasserstände) sowie anthropogene (Land-, Wasser- und Forstwirtschaft sowie vielfältige andere menschliche Aktivitäten). Seit 100 Jahren vermischen sich beide Ursachenfelder durch den dominierenden menschlichen Einfluss (siehe oben, „nacheiszeitliche Veränderungen“). In Mitteleuropa sind nahezu alle Teile der natürlichen Landschaft seit dem 19. Jahrhundert durch den wirtschaftenden Menschen zerstört worden.

Naturnahe Landschaften wiesen bis zum 19. Jahrhundert vielfältige Übergänge zwischen Wald, Gewässern, Moor, Heide und extensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen auf, die einen zusammenhängenden, natur-

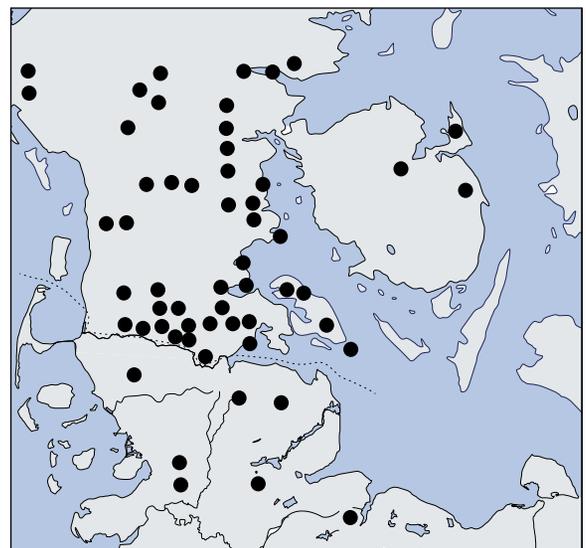


Abb. 2: Vorkommen der Wachtel *Coturnix coturnix* nördlich und südlich der deutsch-dänischen Landesgrenze (nach Grell 1998 und Berndt et al. 2003; Kartengrundlage d-maps.com). Landesgrenze = punktierte Linie. In Dänemark waren 48 Gitterfelder (5km x 5km = 25km<sup>2</sup>) besetzt, in Schleswig-Holstein nur sieben Gitterfelder (TK25-Viertel = ca. 30km<sup>2</sup>). – Distribution of the Common Quail *Coturnix coturnix* north and south of the border (dotted line) between Germany and Denmark (after Grell 1998 and Berndt et al. 2003). In Denmark, Quails were found in 48 grid cells (size 25km<sup>2</sup>), in Schleswig-Holstein only in seven grid cells (size c. 30km<sup>2</sup>).

nahen Lebensraum formten. Landwirtschaftliche Flächen waren zunächst Lebensraum einer artenreichen Flora und Fauna (für Deutschland z. B. Schnurre 1921) und haben die Ausbreitung zahlreicher Vogelarten begünstigt. Mit zunehmender Industrialisierung und Technisierung der Landwirtschaft sind deren Wirkungen ins Negative umgeschlagen. In Schleswig-Holstein nimmt heutzutage die Landwirtschaft etwa 70 % der Landesfläche ein und lässt mit ihrer industriellen Produktion kaum noch Raum für die Natur. Stichworte dafür sind: Zunahme der Agrarfläche seit 1800 um etwa 20 %, laufende Intensivierung von Produktion und Bewirtschaftungsmethoden in Ackerbau, Grünlandwirtschaft und Viehzucht (Berndt 2007). Bis etwa 1950 haben landwirtschaftlich genutzte Flächen noch viele Lebensmöglichkeiten für Vögel geboten. Inzwischen sind sie ein naturfeindlicher Raum. Hinzu kommen 10 % Forsten, auf einem Großteil der Fläche intensiv genutzt, sowie 10 % Siedlungen mit Verkehrsflächen. Die enorme Ausweitung und Verstädterung menschlicher Siedlungen hat viele ehemals naturnahe Flächen überformt. Insgesamt haben sich die Lebensräume des Landes so verschlechtert, dass die Bestände zahlreiche Brutvogelarten abnehmen (Berndt 2007).

Der klägliche Rest noch einigermaßen naturnaher Landschaften wird u. a. durch hohe Nährstoffeinträge gestört. Die starke Eutrophierung hat zur Folge, dass Gebüsch sich verdichtet, rasch aufwächst und ehemals offene, nährstoffarme Bereiche verschattet, was massive Konsequenzen für lichtbedürftige Pflanzen sowie Kleintiere und damit Lebensräume und Nahrung bestimmter Brutvögel hat. Arten mit Habitat- und Nahrungsansprüchen aus halboffenen und offenen Landschaften werden zurückgedrängt. Solche Auswirkungen hat Ellenberg (1986) für den Neuntöter *Lanius collurio* beschrieben.

Nachdem man seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts viele Moore und Heiden mit Nadelholzkulturen aufforstete, haben sich mehrere Singvogelarten wie z. B. Haubenmeise *Lophophanes cristatus* (Hildebrandt 1926) und Tannenmeise *Periparus ater* in Schleswig-Holstein neu angesiedelt oder ausgebreitet. In den 1990er Jahren stiegen durch eine vorübergehende Zunahme von Brachen bzw. Stilllegungsflächen die Brutbestände von Wachtel, Braunkehlchen *Saxicola rubetra* oder Neuntöter rasch an, was Ausbreitungen und neue Verbreitungsgrenzen begründen kann, wenn solche Veränderungen über längere Zeit anhalten (Berndt et al. 2003; Berndt 2007; Knief et al. 2010).

**Verdrängung durch Erholungsnutzung:** Der Massentourismus setzte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein, als Sommerfrischler in wachsender Zahl die nordfriesischen Inseln heimsuchten. Nach dem Zweiten Weltkrieg hat die exzessive Erholungsnutzung der Landschaft in Teilen des Landes ein naturverträgliches Maß überschritten und trägt nun zu wesentlichen Beschränkungen und Zerstörungen naturnaher Landschaften bei,

vor allem an beiden Küsten sowie an den großen Seen des Binnenlandes. Sie hat damit wesentlichen Einfluss auf Brutbestände in Schleswig-Holstein sowie einige Verbreitungsgrenzen. So werden die Lebensräume der die Sandstrände bewohnenden Larolimikolen (z. B. Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula*, Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus* und Zwergseeschwalbe *Sternula albifrons*) stark eingeschränkt. Die wenigen und meist kleinen Naturschutzgebiete können die negativen Auswirkungen nicht kompensieren (Berndt 2007; Knief et al. 2010).

**Direkte Verfolgung:** Die negative menschliche Einwirkung auf Brutbestände und Verbreitungsgrenzen hat bei vielen Arten maßgeblich zu einer starken Abnahme beigetragen oder den Rückzug aus Schleswig-Holstein bewirkt. Durch massive Bejagung sowie die unheilvolle Leidenschaft von Eiersammlern verschwand seit dem 19. Jahrhundert eine Reihe von seltenen Vogelarten aus Schleswig-Holstein. Das betrifft z. B. Greifvögel wie Schlangenadler *Circaetus gallicus* und Schreiadler *Aquila pomarina*. Manche dieser Vogelarten kehrten nicht zurück, da die ihnen zusagenden Lebensräume zwischenzeitlich zerstört wurden. Der Schwarzstorch fehlte seit 1916, einzelne Brutversuche gab es seit den 1940ern und erst ab 1974 brütet er wieder regelmäßig (Looft in Berndt & Busche 1974; Janssen & Kock 1996). Für den Fischadler *Pandion haliaetus* währte die zeitliche Lücke sogar mehr als 100 Jahre von 1885 bis 2014 (siehe unten, unterschiedliche Bestandsdauer von Verbreitungsgrenzen).

**Förderung einzelner Vogelarten durch gezielte Schutzmaßnahmen oder Vogelhaltungen:** Eine intensive Unterstützung von Brutmöglichkeiten kann großräumige Neuan siedlungen und Ausbreitungen nach sich ziehen, in jüngerer Zeit bei Seeadler *Haliaeetus albicilla*, Wanderfalke *Falco peregrinus*, Kranich *Grus grus* und mehreren Eulenarten. Die Maßnahmen in Schleswig-Holstein führten zur Einwanderung von Seeadler und Uhu *Bubo bubo* in Dänemark (Nyegaard et al. 2014). Zur Förderung von Vogelarten gehören auch Schutzmaßnahmen gegen die allgegenwärtige Prädation.

Durch Aussetzung bzw. in Freiheit gelangte Neozoen hat die Zahl der etablierten Brutvogelarten in Schleswig-Holstein bisher nur um vier Arten zugenommen, nämlich Fasan *Phasianus colchicus* und Straßentaube *Columba livia* sowie zuletzt Kanadagans *Branta canadensis* und Nilgans *Alopochen aegyptiacus*, die innerhalb weniger Jahrzehnte große Teile Schleswig-Holsteins besiedelt haben (Koop & Berndt 2014).

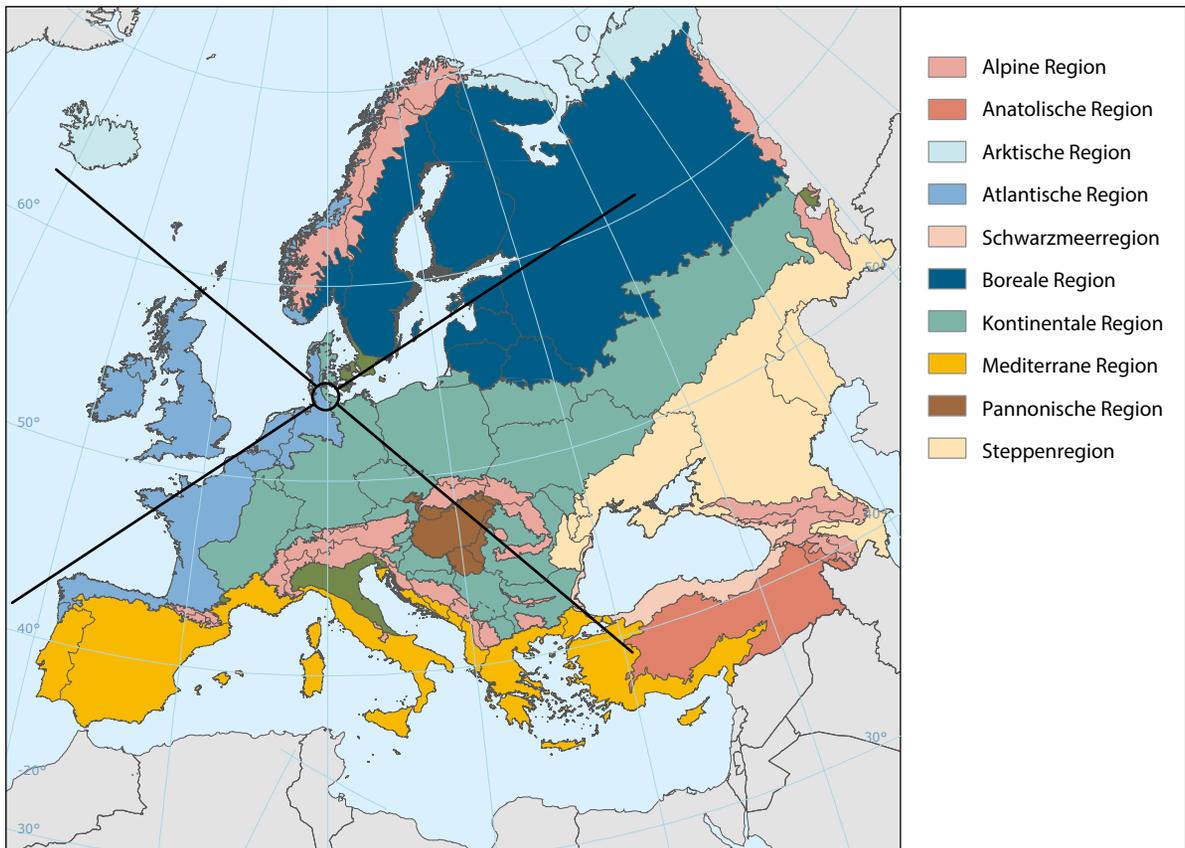
**Großräumige Ursachen:** Das Vorrücken von Verbreitungsgrenzen hängt im Allgemeinen von Bestandszunahmen in Kerngebieten ab; dafür ist die Türkentaube *Streptopelia decaocto* ein Beispiel (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). „Die Verbreitung einer Vogelart wird ja

nicht nur durch die Grenzen ihres Areals, sondern in hohem Grade auch durch die Massendifferenzen innerhalb dieser Grenzen charakterisiert. Grenzverschiebungen können durch Faktoren hervorgerufen werden, die tief im Innern des Wohngebietes einer Art tätig sind“, wie klimatische und landschaftliche Veränderungen (Kalela 1940). Für eine Ausbreitung wird im Allgemeinen ein Überschuss an Jungvögeln erforderlich sein (Niethammer 1951), der durch günstige Aufzuchtbedingungen und vermehrte Zweitbruten gefördert wird.

Mitunter erfährt man von großräumigen Landschaftsveränderungen in weit entfernten Gebieten, die starken Einfluss auf das Vorkommen und teilweise auf die Verbreitungsgrenzen in Mitteleuropa hatten. So gibt es Hinweise, dass manche Wasservogelarten seit der postglazialen Warmzeit aufgrund der Schwankungen von Temperaturen in Mitteleuropa sowie der Umweltbedingungen in Osteuropa und Westasien in Nord- und Mitteleuropa mehrfach ein- bzw. ausgewandert sind (Løppenthin 1967). Das gehäufte Auftreten der Reiherente *Aythya fuligula* in Mitteleuropa im 19. Jahrhundert wurde mit einer Austrocknung bzw. Trockenlegung von Flachgewässern in Turkestan und Südsibirien in den Jahren 1860

bis 1880 in Verbindung gebracht, d. h. in hinsichtlich der Niederschlagsmengen unsicheren Lebensräumen (Lönningberg 1924; Kalela 1940, 1952; von Haartman 1973; Järvinen & Ulfstrand 1980). Ende der 1990er Jahre gab es starke Einflüge des Wachtelkönigs nach Europa (auch nach Schleswig-Holstein), die Heer (1999) auf ein schlagartig vergrößertes Habitatangebot aufgrund weiträumig brach gefallener Agrarflächen in Osteuropa zurückführte.

**Unbekannte Ursachen:** In diversen Fällen lässt sich nicht schlüssig begründen, warum sich die Verbreitungsgrenzen verändern. Ein Beispiel ist das Einwandern des Rohrschwirls *Locustella luscinioides* nach Schleswig-Holstein nach 1950. Als Schilfbewohner hätte er wohl schon viel früher, vor dem 19. Jahrhundert, gute Brutmöglichkeiten finden können. Die Ursache seiner späten Ausbreitung nach Westen bleibt im Dunkeln. Ein weiteres Beispiel ist der Girlitz, dessen Ausbreitung vielleicht auf genetischen Veränderungen des Zugverhaltens beruht (Olson 1969). Vögel, die sich ausbreiten, können sich durch Adaption und Modifikation auf Bruthabitate und Nahrung einstellen, die sie zuvor nicht genutzt haben (von Haartman 1973).



**Abb. 3:** Biogeographische Zonen Europas und die potenziellen Herkunfts- und Rückzugsgebiete für schleswig-holsteinische Brutvögel. Kreis: Schleswig-Holstein. Eingezeichnet sind die vier Sektoren der Herkunftsbereiche (siehe Text). Kartengrundlage: European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/biogeographical-regions-in-europe-2>). – *Biogeographical regions of Europe and areas of origin or retreat of breeding birds in Schleswig-Holstein (circle).*

**Zusammenwirken mehrerer Ursachen:** Die Faktoren, die Verbreitungsgrenzen bestimmen, sind oft nicht voneinander zu trennen bzw. zu gewichten. Bei vielen Vogelarten dürften nicht einzelne Ursachen für positive oder negative Veränderungen verantwortlich sein sondern mehrere. Diese können gleichzeitig wirken, ohne in einem ursächlichen Zusammenhang zu stehen, z. B. bei Küstenvögeln Verschlechterung des Habitat- und Nahrungsangebotes, Veränderungen des Klimas in Form von Sommerniederschlägen und Sommerfluten, Störungen durch Erholungsnutzung und starker Anstieg der Prädation, was insgesamt zu einem mangelhaften Bruterfolg führt. Viele Veröffentlichungen zu einzelnen Vogelarten geben monokausale Begründungen, z. B. Veränderungen des Klimas, was vermutlich die komplexe Wirklichkeit in vielen Fällen nicht ausreichend abbildet.

**Unterschiedliche Bestandsdauer von Verbreitungsgrenzen:** Verbreitungen von Brutvogelarten können sich kurzfristig, im Laufe weniger Jahre oder langfristig, z. B. über ein Jahrhundert hinweg, verändern. Manche Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein sind zum Stehen gekommen und werden nur hin und wieder von einzelnen Vögeln oder Paaren übersprungen. Öfters zeigen die letzten Paare einer Art ein bemerkenswertes Beharrungsvermögen trotz sich verschlechternder Umstände, gegenwärtig z. B. Haubenlerche *Galerida cristata* oder Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*. Respektable Bestände anderer Arten sind hingegen innerhalb weniger Jahrzehnte verschwunden, z. B. von Goldregenpfeifer und Doppelschnepfe *Gallinago media* (Berndt 2018).

Die neuesten regelmäßigen Brutvögel (Tab. 2) sind Löffler *Platalea leucorodia* (seit 2000) und Sperlingskauz (ab 2006, Koop & Berndt 2014). Der Fischadler ist ein Beispiel für die lange Zeitdauer mancher Prozesse: Er brütete regelmäßig im 19. Jahrhundert, zuletzt 1885 (Looft & Busche 1981); ab 1996 fand man ihn aufgrund des Auftretens von Alt- mit flüggen, bettelnden Jungvögeln mehrfach brutverdächtig im mittleren Holstein (Baselt lt. Berndt 1996; Jeromin et al. 2014; Verf.). Seit 2013 hält sich ein Paar im Kreis Herzogtum Lauenburg auf, wo von 2014 bis 2017 Brutnachweise gelangen (Neumann & Struwe-Juhl 2015; B. Struwe-Juhl schriftl.). Unter den zurückgewichenen Arten hat zuletzt der Brachpieper *Anthus campestris* (Tab. 4) das Land verlassen (um 2003, Berndt 2015).

### 3.3 Potenzielle Herkunfts- und Rückzugsgebiete schleswig-holsteinischer Brutvögel

Die in Tab. 1 bis 4 genannten Vogelarten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein habe ich mit Hilfe der Brutverbreitungskarten von Hagemeyer & Blair (1997) nach ihren europäischen Verbreitungsschwerpunkten aufgeteilt und zwar in vier Sektoren: Nord und Nordost (vor allem Fennoskandien und nördliches Russland), Ost und Südost (kontinentales Russland und südosteuropäischer Raum), Süd und Südwest (Mittelmeer-

raum) sowie West (Britische Inseln). Diese Sektoren lehnen sich grob an die biogeographischen Zonen Europas an (Abb. 3). Eine räumliche Zuordnung der Bewegungen schleswig-holsteinischer Individuen folgt daraus nicht zwingend; nur in wenigen Fällen sind Herkunftsgebiete durch Ringfunde belegt (z. B. Bartmeisen *Panurus biarmicus* aus den Niederlanden in Norddeutschland, Glutz von Blotzheim & Bauer 1993).

## 4. Ergebnisse und Teildiskussion

### 4.1 Zusammenfassende Übersicht zu

#### Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

„Die Mehrzahl der heute bei uns wohnenden Pflanzen- und Tierformen ist nach der Eiszeit aus dem großen osteuropäisch-asiatischen Raum, d. h. aus Umweltverhältnissen gekommen, die sich durch kontinentaleres Gepräge von denen unserer Provinz [Anm. des Verf.: Schleswig-Holstein] unterscheiden. Für diese Arten muß eine Verschiebung ihres Vorkommens zur größeren Ozeanität hin eine Verschlechterung der Lebensbedingungen bedeuten, die von Arten mit sehr weit gespanntem ökologischen Anpassungsvermögen allerdings überwunden wird, klimatisch empfindliche Arten aber in ihrer Ausbreitung nach Westen hemmt. Auf diese Weise erhält die nacheiszeitliche Wiederbesiedlung des europäischen Nordwestens für die aus dem Osten kommenden Arten gewissermaßen das Bild eines Wettlaufs, bei dem, je weiter westwärts wir kommen, die Zahl der ausfallenden Arten zunimmt“ (Emeis 1950).

Die Brutvogelarten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein sind in Tab. 2 bis 4 zusammengestellt und den vier definierten potenziellen Herkunftsgebieten zugeteilt. Die meisten Arten stammen aus den Räumen Süd und Südwest sowie Ost und Südost. Die Räume Nord und Nordost sowie West sind viel schwächer vertreten (Tab. 1). Außerdem wurden nach dem Zeitraum des Brütens bzw. des Bestehens von Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein drei Gruppen von Brutvögeln gebildet: Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen innerhalb des Landes (66 Arten, Tab. 2), durch Schleswig-Holstein hindurch gewanderte, gegenwärtige Brutvögel, die ihre Verbreitungsgrenzen inzwischen nördlich des Landes erreichen (31 Arten, Tab. 3) sowie Arten, die aus diesem Bundesland zurückgewichen sind (22 Arten, Tab. 4). Damit hatten von 224 seit 1800 regelmäßig in Schleswig-Holstein brütenden Vogelarten (Berndt 2007; Koop & Berndt 2014) insgesamt mindestens 119 hier irgendwann ihre Verbreitungsgrenzen. Das ist ein Anteil von 53 %.

Von diesen 119 Vogelarten finden 55 % gegenwärtig ihre Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein. Bei 26 % sind diese inzwischen über die Landesgrenzen hinaus gewandert, und Schleswig-Holstein gehört jetzt in Gänze zum Brutverbreitungsgebiet, 19 % haben das Land inzwischen als Brutgebiet aufgegeben. Unter den

**Tab. 1:** Zahl der Brutvogelarten in Schleswig-Holstein seit 1800 mit gegenwärtigen und früheren Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein aus den vier definierten Herkunftsgebieten (Abb. 3). Fett = jeweils höchste Anteile. – *Number of species breeding in Schleswig-Holstein since 1800, their current and former distribution boundaries and the four areas of origin. In bold: highest proportions.*

	Verbreitungsgrenzen				Summe
	West/Nordwest	Nord/Nordost	Ost	Süd/Südwest	
	Herkunftsgebiete				
	Ost- und Südosteuropa	Süd- und Südwesteuropa	Westeuropa	Nord- und Nordosteuropa	
Gegenwärtige Grenzen in Schleswig-Holstein	<b>21 (32 %)</b>	<b>21 (32 %)</b>	9 (13 %)	15 (23 %)	66 (55 %)
Grenzen über Schleswig-Holstein hinweg gewandert	5 (16 %)	<b>23 (74 %)</b>	0	3 (10 %)	31 (26 %)
Grenzen aus Schleswig-Holstein zurückgewichen	<b>10 (45 %)</b>	3 (14 %)	2 (9 %)	<b>7 (32 %)</b>	22 (19 %)
Summe	<b>36 (31 %)</b>	<b>47 (39 %)</b>	11 (9 %)	25 (21 %)	119

um 2015 regelmäßig brütenden 201 Vogelarten (Koop & Berndt 2014 und unveröff. Daten) weisen 66 eine Verbreitungsgrenze in Schleswig-Holstein auf, also 33 %. Deutlich wird, in welchem Umfang die Brutvogelwelt des Landes in Bewegung ist.

In der Nähe von Verbreitungsgrenzen nimmt die Bestandsdichte in der Regel stark ab. Die 66 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen innerhalb des Landes haben folgende Brutbestände in Schleswig-Holstein (nach Koop & Berndt 2014): bis 10 Paare 11 Arten, 11 bis 100 Paare 22 Arten, 101-1.000 Paare 23 Arten, 1.001-10.000 Paare 8 Arten und über 10.000 Paare 2 Arten. Demnach ist die Hälfte dieser Vogelarten in Schleswig-Holstein mit bis zu 100 Paaren ziemlich selten. Die beiden häufigsten Vogelarten sind Heringsmöwe *Larus fuscus* (13.500 Paare) und Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* (11.000).

## 4.2 Herkunft der einzelnen Vogelarten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

### 4.2.1 Unterschiede in der Einwanderungsgeschichte aus den vier Herkunftsbereichen

Die meisten aktuell einwandernden Brutvögel sind im Osten und Südosten bzw. Süden und Südwesten Europas beheimatet, mit jeweils 21 Arten entsprechend 32 % (Tab. 1). Sie erreichen in Schleswig-Holstein ihre westliche und nordwestliche bzw. nördliche und nordöstliche Verbreitungsgrenze. Arten aus Nord- und Nordosteuropa mit südlichen und südwestlichen Grenzen stehen in der Häufigkeit deutlich zurück, und Arten aus Westeuropa mit östlichen Grenzen treten nur in kleiner Zahl auf.

Die Einwanderungen aus den vier definierten Herkunftsbereichen verliefen auffällig unterschiedlich. Aus den ost- und südosteuropäischen, kontinentalen Bereichen haben 12 von 51 Vogelarten (= 57 %) seit 1970 in Schleswig-Holstein erhebliche Arealverluste erlitten (Tab. 2). Auf diesen Herkunftsbereich entfällt auch der höchste Anteil verschwundener Arten (Tab. 1, Tab. 4).

Diese Brutvögel besiedeln oft naturnahe Lebensräume wie Moore, Heiden und Brachen, die im Lande durch anthropogene Eingriffe selten geworden sind. Ihre Brutmöglichkeiten dürften sich so verschlechtert haben, dass sie in günstigere Räume ausweichen mussten oder zumindest regional ganz verschwunden sind. Manche von ihnen weichen schon seit Jahrzehnten sogar europaweit zurück (z. B. Weißstorch *Ciconia ciconia*, Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*, Haubenlerche, Nebelkrähe *Corvus cornix*). Einige Vogelarten aus diesem Herkunftsbereich sind erst nach 1950 in Schleswig-Holstein eingewandert, aber schon wieder auf dem Rückzug, vor allem Singvögel wie Sprosser *Luscinia luscinia*, Schlagswirl *Locustella fluviatilis*, Rohrschwirl, Beutelmeise *Remiz pendulinus* und Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* (Tab. 2). Allen Brutvögeln aus dem Ost- und Südostbereich könnten die steigenden Sommerniederschläge in Schleswig-Holstein zu schaffen machen (Kap. 3.2, Kap. 4.2.3).

Ganz anders ist die Einwanderung der aus Süd und Südwesteuropa stammenden Vogelarten verlaufen. Immerhin acht von ihnen (38 %) erweiterten ihr Areal nach 1970 (Tab. 2). Diese Gruppe zeigt also im Unterschied zu den Ost-Südost-Arten erhebliche Zugewinne in den letzten Jahrzehnten. Unter den schon im 19. Jahrhundert in Schleswig-Holstein durchgewanderten Brutvögeln dominieren diejenigen aus dem Süden und Südwesten mit 74 % stark (Tab. 1, Tab. 3). Zusammen mit den Ausbreitungen im 20. Jahrhundert entsteht dadurch der Eindruck mehrerer Wanderungswellen. Auf diesen Herkunftsbereich entfallen nur wenige verschwundene Arten (Tab. 4). Diese aus dem Mittelmeerraum stammenden Brutvögel können sich anscheinend in der Mehrzahl den Lebensbedingungen in Schleswig-Holstein gut anpassen.

Bei der nächst häufigen Gruppe, den Vogelarten aus dem Nord- und Nordost-Bereich, stehen einer recht hohen Zahl mit aktuellen Verbreitungsgrenzen (15) fast halb so viele verschwundene Arten (7) gegenüber (Tab. 1,

**Tab. 2:** Brutvogelarten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein (um 2015). T = Tendenz, Veränderung von Verbreitungsgrenzen seit 1970 (+ = erhebliche Ausweitung, - = erheblicher Rückgang, 0 = keine wesentliche Veränderung; nach Berndt et al. 2003 und Koop & Berndt 2014). Die systematische Reihenfolge folgt zur besseren Vergleichbarkeit Hagemeyer & Blair (1997), auf die sich die gegenwärtigen Verbreitungsbilder in Europa stützen. – *Breeding bird species with current distribution boundaries within Schleswig-Holstein. T = tendency, change of boundaries since 1970 (+ = considerable expansion, - = considerable decline, 0 = no major changes; after Berndt et al. 2003 and Koop & Berndt 2014). For better comparison, species are listed as in Hagemeyer & Blair (1997).*

Verbreitungsgrenzen							
West/Nordwest		Nord/Nordost		Ost		Süd/Südwest	
Herkunftsgebiete							
Ost- und Südosteuropa		Süd- und Südwesteuropa		Westeuropa		Nord- und Nordosteuropa	
Zahl der Vogelarten (66)							
21		21		9		15	
Vogelart	T	Vogelart	T	Vogelart	T	Vogelart	T
Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i>	0	Löffler <i>Platalea leucorodia</i>	+	Eissturmvogel <i>Fulmarus glacialis</i>	0	Ohrentaucher <i>Podiceps auritus</i>	0
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>	0	Nilgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>	+	Basstöpel <i>Morus bassanus</i>	0	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	+
Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i>	-	Kolbenente <i>Netta rufina</i>	0	Heringsmöwe <i>Larus fuscus</i>	+	Singschwan <i>Cygnus cygnus</i>	+
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	+	Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	0	Dreizehenmöwe <i>Rissa tridactyla</i>	0	Weißwangengans <i>Branta leucopsis</i>	+
Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	+	Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i>	+	Trottellumme <i>Uria aalge</i>	0	Pfeifente <i>Anas penelope</i>	+
Waldwasserläufer <i>Tringa ochropus</i>	+	Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	0	Tordalk <i>Alca torda</i>	0	Spießente <i>Anas acuta</i>	0
Flußuferläufer <i>Actitis hypoleucos</i>	0	Seeregenpfeifer <i>Charadrius alexandrinus</i>	-	Gelbkopfschafstelze <i>Motacilla flava flavissima</i>	+	Bergente <i>Aythya marila</i>	0
Schwarzkopfmöwe <i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	+	Lachseeschwalbe <i>Gelochelidon nilotica</i>	-	Trauerbachstelze <i>Motacilla alba yarrellii</i>	+	Schellente <i>Bucephala clangula</i>	+
Trauerseeschwalbe <i>Chlidonia niger</i>	-	Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	-	Birkenzeisig <i>Carduelis flammaea</i>	+	Mittelsäger <i>Mergus serrator</i>	0
Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	-	Schleiereule <i>Tyto alba</i>	0			Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>	+
Sprosser <i>Luscinia luscinia</i>	-	Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i>	+			Alpenstrandläufer <i>Calidris alpina</i>	-
Schlagschwirl <i>Locustella fluviatilis</i>	-	Raufußkauz <i>Aegolius funereus</i>	+			Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	-
Rohrschwirl <i>Locustella luscinioides</i>	-	Ziegenmelker <i>Caprimulgus europaeus</i>	-			Steinwälder <i>Arenaria interpres</i>	+
Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	Mittelspecht <i>Dendrocoptes medius</i>	+			Mantelmöwe <i>Larus marinus</i>	+
Sperbergrasmücke <i>Sylvia nisoria</i>	-	Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	-			Küstenseeschwalbe <i>Sterna paradisaea</i>	-
Zwergschnäpper <i>Ficedula parva</i>	-	Blaukehlchen <i>Luscinia svecica cyaneula</i>	+				
Beutelmeise <i>Remiz pendulinus</i>	-	Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicula</i>	+				
Nebelkrähe <i>Corvus cornix</i>	-	Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	-				
Karmingimpel <i>Carpodacus erythrinus</i>	-	Bartmeise <i>Panurus biarmicus</i>	0				
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	+	Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	0				
Graumammer <i>Miliaria calandra</i>	+	Girlitz <i>Serinus serinus</i>	-				

**Tab. 3:** Brutvogelarten, die Schleswig-Holstein seit dem 19. Jahrhundert besiedelt und durchwandert haben, deren Verbreitungsgrenzen inzwischen nördlich und nordöstlich des Landes liegen. – *Bird species which expanded their breeding distribution into Schleswig-Holstein since the 19th century and nowadays also breed north and north-easterly of it.*

Herkunftsgebiete			
Ost- und Südosteuropa	Süd- und Südwesteuropa		Westeuropa
Zahl der Vogelarten (31)			
5	23		3
Schwarzhalstaucher <i>Podiceps nigricollis</i>	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	Bergstelze <i>Motacilla cinerea</i>	Eiderente <i>Somateria mollissima</i>
Schnatterente <i>Anas strepera</i>	Kornweihe <i>Circus cyaneus</i>	Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	Sturmmöwe <i>Larus canus</i>
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	
Kranich <i>Grus grus</i>	Säbelschnäbler <i>Recurvirostra avosetta</i>	Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	
	Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>	Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapillus</i>	
	Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	Weidenmeise <i>Poecile montanus</i>	
	Hohltaube <i>Columba oenas</i>	Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	
	Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	Tannenmeise <i>Periparus ater</i>	
	Steinkauz <i>Athene noctua</i>	Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	
	Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
	Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>		

Tab. 4). Auch bei ihnen könnten sich die „Atlantisierung“ des Sommerklimas mit erhöhten Niederschlägen (Kap. 3.2), die langfristige Erwärmung seit Ende des 19. Jahrhunderts sowie die Zerstörung naturnaher Lebensräume negativ auswirken (Kap. 4.2.3). Andererseits wandern noch immer einzelne Brutvögel aus diesem Sektor in Schleswig-Holstein ein, denn sechs Arten sind hier erst nach 1950 heimisch geworden (Tab. 5).

Vogelarten aus Westeuropa kamen in Schleswig-Holstein erst relativ spät an, denn nur vier von neun Brutvögeln waren bis Ende des 19. Jahrhunderts im Lande ansässig (Tab. 5). Unter den durchgewanderten Arten des 19. Jahrhunderts (Tab. 3) fehlen sie völlig. Gegenwärtig zeigt keine von ihnen eine Rückzugstendenz (Tab. 2). Die geringe Neigung zur Einwanderung aus dem Westsektor beruht nach Emeis (1950) darauf, dass es in Schleswig-Holstein wenig Lebensraum für ausgesprochen atlantische Arten gibt: „... die Artenzahl der streng atlantischen Formen [ist] gering und ihr Verbreitungszentrum auf den verhältnismäßig schmalen Küstensaum Westeuropas beschränkt. Innerhalb unseres Landes ist ihr Auftreten auf den Nordseeinseln und im Gebiet des atlantischen Klimakeils zu erwarten“. Dem

entsprechen z. B. die Vorkommen von Heringsmöwe oder Gelbkopfschafstelze *Motacilla flava flavissima*. Zudem bietet Helgoland als der einzige Vogelfelsen Deutschlands einigen Vogelarten aus dem atlantischen Raum wie dem Basstölpel *Morus bassanus* weit nach Südosten vorgeschobene Brutmöglichkeiten.

#### 4.2.2 Gegenwärtige Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

Bei mehr als der Hälfte aller hier betrachteten Vogelarten verläuft die Verbreitungsgrenze gegenwärtig durch Schleswig-Holstein (66 von 119 Arten, Tab. 1). Die Tendenzen, wie sich die Verbreitungsgrenzen aktuell verändern, sind artenmäßig recht ausgeglichen: Ausweitung (+) von 26, Rückzug (-) von 22 bzw. keine wesentliche Veränderung (0) von 18 Arten (Tab. 2).

#### 4.2.3 Frühere Verbreitungsgrenzen von durch das Land hindurch gewanderten Arten

Ein Durchwandern des Landes seit 1800 (Tab. 3) zeigt sich darin, dass bestimmte Brutvogelarten im 19. Jahrhundert in Schleswig-Holstein selten waren (Rohweder 1875), inzwischen aber bis ins nördliche Dänemark oder

nach Südschweden vorgerückt sind (Ekman 1922; Curry-Lindahl 1959-1963; Løppenthin 1967; Grell 1998; Lindell 2002). Arten aus Süd- und Südwesteuropa dominieren mit 74 %; Einwanderer aus Westeuropa fehlen in dieser Gruppe völlig (siehe auch Tab. 1 und 2).

Vermutlich lassen sich weitere ehemalige Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein nicht identifizieren, weil Daten aus dem 19. Jahrhundert und noch früherer Zeit zu spärlich sind oder fehlen. Hinweise geben jedoch Einwanderung und Ausbreitung zahlreicher Brutvogelarten in Fennoskandien im Laufe des 20. Jahrhunderts, u. a. Höckerschwan *Cygnus olor*, Teichhuhn *Gallinula chloropus*, Blässhuhn *Fulica atra*, Waldkauz *Strix aluco*, Eisvogel *Alcedo atthis*, Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*, Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*, Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*, Stieglitz *Carduelis carduelis* (Ekman 1922; Siivonen & Kalela 1937; Siivonen 1943; Kalela 1950; von Haartman 1973; Järvinen & Ulfstrand 1980).

**4.2.4 Ehemalige Verbreitungsgrenzen zurückgewichener Arten**

Tab. 4 mit den Vogelarten, die Schleswig-Holstein verlassen haben, zeigt gegenüber Tab. 2 und 3 nochmals

ein ganzes anderes Bild. Vor allem handelt es sich um Arten, die aus Ost- und Südosteuropa sowie aus Nord- und Nordosteuropa stammen (siehe auch Tab. 1).

Die Zeitpunkte des Verschwindens (Tab. 4) haben einen eindeutigen Schwerpunkt in den Jahren von 1900 bis 1950: im 19. Jahrhundert vier, in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zwölf, in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts fünf Vogelarten und im 21. Jahrhundert bisher eine Vogelart. Sie stammen zu einem großen Teil aus naturnahen Lebensraumkomplexen, die in Schleswig-Holstein vor allem im Laufe des 20. Jahrhunderts durch anthropogene Eingriffe selten geworden sind oder deren Habitatqualität sich stark verschlechtert hat, nämlich Moore, Heiden und Brachen, in denen etwa die Hälfte der verschwundenen Brutvogelarten lebte. Für die Arten aus dem Nord- und Nordost-Bereich könnte auch die „Atlantisierung“ des Sommerklimas mit erhöhten Niederschlägen (Kap. 3.2) eine wichtige Rolle spielen. Zudem war die Verfolgung diverser zu dieser Gruppe gehörenden Greifvögel und anderen jagdlich attraktiven Nonpasseres (Kap. 4.4) zeitweise sehr massiv und hat bei etwa 17 von 22 dieser wenig häufigen Arten maßgeblich zum Verschwinden aus Schleswig-Holstein beigetragen (Berndt 2007; Knief et al. 2010).

**Tab. 4:** Ehemalige Verbreitungsgrenzen von Brutvogelarten, die Schleswig-Holstein nach 1800 verlassen haben. A = Jahr der letzten Feststellung, z. T. Schätzwerte (Knief et al. 2010). 1900 = Ende des 19. Jahrhunderts. Einige Jahreszahlen weichen von früheren Angaben ab, weil neue Bearbeitungen die Einschätzungen verbessert haben. – *Former boundaries of species which vanished as breeding birds from Schleswig Holstein after 1800. A = year of last breeding (some values were estimated). 1900 = end of the 19th century. Some years deviate from former publications due to better knowledge.*

Frühere Verbreitungsgrenzen							
West/Nordwest		Nord/Nordost		Ost		Süd/Südwest	
Herkunftsgebiete							
Ost- und Südosteuropa		Süd- und Südwesteuropa		Westeuropa		Nord- und Nordosteuropa	
Zahl der Vogelarten (22)							
10		3		2		7	
Vogelart	A	Vogelart	A	Vogelart	A	Vogelart	A
Zwergdommel <i>Ixobrychus minutus</i>	1978	Schlangenadler <i>Circaetus gallicus</i>	1882	Rosenseeschwalbe <i>Sterna dougallii</i>	1904	Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>	1840
Moorente <i>Aythya nyroca</i>	1950	Mittelmeermöwe <i>Larus michahellis</i>	1995	Papageitaucher <i>Fratercula arctica</i>	1830	Mornellregenpfeifer <i>Charadrius morinellus</i>	1900
Schreiadler <i>Aquila pomarina</i>	1885	Rotkopfwürger <i>Lanius senator</i>	1920			Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>	1930
Großtrappe <i>Otis tarda</i>	1930					Zwergschnepfe <i>Lymnocyptes minimus</i>	1900
Triel <i>Burhinus oedicephalus</i>	1941					Doppelschnepfe <i>Gallinago media</i>	1931
Blauracke <i>Coracias garrulus</i>	1920					Bruchwasserläufer <i>Tringa glareola</i>	1980
Wiedehopf <i>Upupa epops</i>	1973					Raubseeschwalbe <i>Hydroprogne caspia</i>	1928
Brachpieper <i>Anthus campestris</i>	2003						
Seggenrohrsänger <i>Acrocephalus paludicola</i>	1969						
Schwarzstirnwürger <i>Lanius minor</i>	1920						

### 4.3 Zeitpunkte der Einwanderungen von Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

Man wird nicht unbedingt erwarten, dass 42 (64 %) von 66 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen mindestens seit dem 19. Jahrhundert in Schleswig-Holstein ansässig sind, d. h. sie leben dort seit mehr als 100 bis 200 Jahren und weisen noch immer Verbreitungsgrenzen auf, auch wenn sich diese teilweise etwas verlagert haben. Dieser Sachverhalt spricht für anhaltend starke, die weitere Ausbreitung hemmende Einflüsse, wie sie das Meeresklima begründen könnte. Insgesamt sind die Einwanderungen zeitlich sehr ungleich verlaufen: Im 18. Jahrhundert waren 31 Arten bereits vorhanden (47 %), im 19. Jahrhundert elf (17 %), in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts fünf (8 %), in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts 16 (24 %) und im 21. Jahrhundert bisher drei Vogelarten neu. Damit sind 35 der 66 Vogelarten (53 %) seit Beginn des 19. Jahrhunderts in Schleswig-Holstein eingewandert bzw. 24 haben das

Land seit Beginn des 20. Jahrhunderts neu besiedelt (Tab. 5). Für diesen zeitlichen Ablauf der Einwanderungen gibt es keine offenkundige Erklärung. Da sie innerhalb der vier definierten Sektoren sehr unterschiedlich verliefen, könnte man an Ursachen denken, die in den Herkunftsgebieten liegen. Günstige oder ungünstige Lebensumstände mögen Vogelarten von dort aus zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Bewegung gesetzt haben.

In Finnland zeigten auch noch in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Brutvögel starke Ausbreitungs- und Rückzugstendenzen, wie ein Vergleich von Atlaskartierungen in den Jahren 1979 bis 1989 mit Kartierungen von 2006 bis 2010 ergab (Valkama et al. 2011; Brommer et al. 2012; Virkkala & Lehikoinen 2017).

Im Unterschied zur positiven Bilanz der Artenzahl sind die Brutbestände in Schleswig-Holstein rückläufig: Bei 49 % der Arten haben sie abgenommen, und Schleswig-Holstein hat seit 1800 vielleicht ein Drittel des damaligen Gesamtbestandes verloren (Berndt 2007).

**Tab. 5:** Beginn der Einwanderung der 66 Vogelarten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein (Tab. 2). Angegeben ist das Jahr des ersten Brutnachweises. In Klammern: Neueinwanderung nach dem Verschwinden im 19. Jahrhundert. – *Immigration of the 66 breeding bird species with current distribution boundaries within Schleswig-Holstein (tab. 2). Dates give year of first certain breeding (in brackets: year of re-occurrence after their disappearance in the 19th century).*

Verbreitungsgrenzen							
West/Nordwest		Nord/Nordost		Ost		Süd/Südwest	
Herkunftsgebiete							
Ost- und Südosteuropa		Süd- und Südwesteuropa		Westeuropa		Nord- und Nordosteuropa	
Zahl der Vogelarten (66)							
Vogelart	Jahr	Vogelart	Jahr	Vogelart	Jahr	Vogelart	Jahr
<b>bereits vor 1800 vorhanden (31 Arten)</b>							
12 Arten		10 Arten		1 Art		9 Arten	
<b>im Laufe des 19. Jahrhunderts (11 Arten)</b>							
Zwergschnäpper		Kolbenente		Dreizehenmöwe		Mittelsäger	
		Wachtel		Tordalk			
		Wiesenweihe		Gelbkopfschafstelze			
		Lachseschwalbe					
		Schwarzkehlchen					
		Bartmeise					
<b>1900-1949 (5 Arten)</b>							
Sprosser	1921	Girlitz	1910	Heringsmöwe	1927/1966		
Beutelmeise	1924/1955						
Rohrschwirl	1949						
<b>1950-1999 (16 Arten)</b>							
(Schwarzstorch)	19. Jh., 1951	Raufußkauz	1983	Birkenzeisig	1970	Pfeifente	1968
Schlagschwirl	1957	Nilgans	1991	Eissturmvogel	1972	Ohrentaucher	1981
Schwarzkopfmöwe	1965			Basstölpel	1991	Bergente	1981
Karmingimpel	1979			Trauerbachstelze	1994	Singschwan	1982
						Mantelmöwe	1987
						Nonnengans	1990
<b>2000-2017 (3 Arten)</b>							
(Fischadler)	19. Jh., 2014	Löffler	2000				
		Sperlingskauz	2006				

#### 4.4 Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein nach Ordnungen und Familien

Unter den 66 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein haben Nonpasseres (Nichtsingvögel) mit 44 Arten bzw. 67 % doppelt so häufig Verbreitungsgrenzen wie Passeres (Singvögel) mit 22 Arten bzw. 33 % (Tab. 6). Das mag folgende Ursachen haben: 1. Im Vergleich der vorhandenen Habitate bietet das Land noch immer eine große Anzahl von Gewässern unterschiedlicher Beschaffenheit, die für Bewohner von Feuchtlebensräumen attraktiv sind. 33 der 66 Vogelarten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen bewohnen Feuchtlebensräume; 25 von ihnen sind Nonpasseres (zusätzlich 5 Arten auf Helgoland). Dazu gehören alle 15 aus Nord und Nordost stammenden Brutvögel (Tab. 2). Den Passeres sind hingegen nur acht Feuchtgebietsarten zuzurechnen. 2. Da es viel mehr Binnengewässer im südlichen Landesteil Holstein als im nördlichen Landesteil Schleswig gibt, begünstigen diese ungleichen Voraussetzungen die Bildung von Verbreitungsgrenzen. 3. Nonpasseres weisen in der Mehrzahl viel geringere Brutbestände auf als die meisten Passeres, was geringere Siedlungsdichten bedingt und ebenfalls zu Verbreitungsgrenzen beitragen kann.

Durch diese Umstände können Nonpasseres auf die Verliererseite geraten und die Brutverbreitung bzw. Brutbestände teilweise zurückgehen, so dass sie bei den verschwundenen Vogelarten einen Anteil von sogar 82 % umfassen. Die starke Fluktuation ihrer Vorkommen zeigt sich auch darin, dass sie bei den durchgewanderten Arten mit 61 % ebenfalls einen viel höheren Anteil als Singvögel aufweisen.

Bestimmte Artengruppen wie Möwen und Seeschwalben oder Entenvögel unter den Nonpasseres sowie „Drosseln“ (im herkömmlichen Sinne) unter den Passeres haben häufiger Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein

als die Gesamtheit der beiden Großgruppen (Tab. 6). Die Gründe sind wohl am ehesten in einer Bindung an spezielle Lebensräume zu suchen und in deren nur lokal vorhandenem Angebot. Dazu zählen u. a. Flachgewässer, breite Röhrichte, Feuchtgrünland, kleine Inseln oder Laubaltholz.

Auch in Fennoskandien treten Nonpasseres hinsichtlich der Verschiebungen ihrer Verbreitungsgrenzen viel stärker in Erscheinung als Passeres: 50 zu 38 Arten breiten sich aus, 20 zu zwei Arten ziehen sich zurück (Järvinen & Ulfstrand 1980). Die Autoren diskutieren, ob dieses Verhältnis mit der Körpergröße zusammenhängt (Nonpasseres sind im Mittel größer und schwerer als Passeres) oder mit der Fortpflanzungsstrategie (Nonpasseres sind oft K-Strategen, Passeres r-Strategen), was sich ihrer Ansicht nach auf die Expansionsbereitschaft auswirken könnte. Ich halte die in der Regel stärker spezialisierten Habitatansprüche von Nonpasseres für die bessere Hypothese.

#### 4.5 Verbreitungsgrenzen von Langstreckenziehern in Schleswig-Holstein

33 % der schleswig-holsteinischen Brutvogelarten sind Langstreckenzieher (Berndt 2007); an den Vogelarten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein haben sie jedoch einen Anteil von 41 % (Tab. 7). Unter den 66 Arten mit gegenwärtigen Grenzen (Tab. 2) sind 28 Langstreckenzieher; mehr als die Hälfte von ihnen (16 Arten) weicht aktuell zurück, acht Arten breiten sich aus und vier haben keine erheblichen Veränderungen. Die Situation von Langstreckenziehern in Schleswig-Holstein ist also gegenüber der Gesamtheit der Arten recht negativ.

Die Ursachen sind nicht eindeutig. Zwar sind Langstreckenzieher in hohem Maße von Problemen auf den Zugwegen und in den Winterquartieren betroffen (z. B. Hüppop et al. 2013; Bairlein 2016). Die hiesigen Lebens-

Tab. 6: Anteile von Arten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein bei Nonpasseres (Nichtsingvögel), Passeres (Singvögel) und einzelnen Artengruppen (Tab. 2 bis 4). – *Proportions of species with breeding distribution boundaries in Schleswig-Holstein for species groups.*

	Summe Arten	Gegenwärtige Grenzen in Schleswig-Holstein		Grenzen über Schleswig-Holstein hinweg geändert		Grenzen aus Schleswig-Holstein zurückgewichen	
		Arten (66)	Anteil	Arten (31)	Anteil	Arten (22)	Anteil
Nonpasseres	111	44	67 %	19	61 %	18	82 %
Passeres	90	22	33 %	12	39 %	4	17 %
von Nonpasseres:							
Möwen, Seeschwalben	13	7	54 %				
Entenvögel	22	10	45 %				
Watvögel	17	5	29 %				
Greifvögel	14	4	29 %				
andere Nonpasseres	45	16	36 %				
von Passeres:							
„Drosseln“	13	5	38 %				
„Grasmücken“	18	4	22 %				
andere Passeres	59	13	22 %				

**Tab. 7:** Zahl der Langstreckenzieher unter den Brutvogelarten (seit 1800) mit gegenwärtigen und früheren Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein aus den vier definierten Herkunftsgebieten (Abb. 3). Fett = höchste Anteile. Gesamtzahl der Brutvogelarten siehe Tab. 1. – *Number of breeding bird species (since 1800) which are long-distance migrants with their current and former distribution boundaries in Schleswig-Holstein according to their areas of origin (fig. 3). Highest proportions are highlighted in bold. For total number of breeding bird species see tab. 1.*

	Verbreitungsgrenzen				Summe
	West/Nordwest	Nord/Nordost	Ost	Süd/Südwest	
	Herkunftsgebiete				
	Ost- und Südosteuropa	Süd- und Südwesteuropa	Westeuropa	Nord- und Nordosteuropa	
Gegenwärtige Grenzen in Schleswig-Holstein	<b>13 (62 %)</b>	<b>11 (52 %)</b>	2 (22 %)	2 (13 %)	28 (42 %)
Grenzen über Schleswig-Holstein hinweg gewandert	0	4 (17 %)	0	0	4 (13 %)
Grenzen aus Schleswig-Holstein zurückgewichen	9 (90 %)	2 (67 %)	1 (50 %)	5 (71 %)	17 (77 %)
Summe	22 (61 %)	17 (36 %)	3 (27 %)	7 (28 %)	49 (41 %)

bedingungen dürfen aber keinesfalls vernachlässigt werden. Viele Langstreckenzieher bewohnen Moore, Heiden, Küsten und Knicks – oft sonnenexponierte und ursprünglich nährstoffarme Standorte, die durch das menschliche Wirtschaften stark beeinträchtigt oder zerstört wurden (Berndt 2007). Besonders deutlich wird das Gewicht der Lebensbedingungen im Lande dadurch, dass die Brutbestände von Langstreckenziehern spontan zunehmen können, wenn sich neue, günstige Lebensräume bieten, z. B. bei Wachtelkönig *Crex crex*, Braunkehlchen, Sumpfrohrsänger und Neuntöter in den 1990er Jahren auf zahlreichen von der EU geförderten Brachen (Berndt 2007).

## 5. Gesamtdiskussion

Zum Thema Populationsdynamik gibt es weltweit eine sehr große Zahl von Veröffentlichungen, zu Abläufen, Veränderungen und Ursachen einschließlich wissenschaftstheoretischer Erörterungen, die in dieser eher regionalen Studie nicht berücksichtigt werden können. Als Beispiel wird auf die kürzlich erschienene Arbeit von Engler & Stiels (2016) verwiesen.

Für einen massiven Artenwechsel bzw. Anstieg des Artenreichtums ist Nordeuropa ein besonders eindrucksvolles Beispiel. Zahlreiche Vogelarten sind im Laufe der letzten 150 Jahre in Dänemark und Fennoskandien eingewandert und haben sich mehr oder weniger weit ausgebreitet. Järvinen & Ulfstrand (1980) bilanzieren, dass dort seit 1850 88 Vogelarten neu hinzugekommen sind und nur 22 Arten diesen Bereich verlassen haben. Ein großer Teil der Vögel hat Nordeuropa sicher westlich um die Ostsee herum über die cimbrische Halbinsel erreicht und somit auf dieser Wanderstraße auch Schleswig-Holstein durchquert. Die Rückzüge erfolgen teilweise ebenfalls über diesen Raum. Aufgrund seiner exponierten Lage hat er herausragende Bedeutung für den Faunenwechsel in Nordeuropa. Bei

anderen Vogelarten ist die Ausbreitung aufgrund art-eigener Besonderheiten in Bezug auf Klima, Lebensraum und Nahrungsangebot u. a. zum Stehen gekommen, so in Dänemark oder Schleswig-Holstein sowie weiter südlich und östlich der Elbe.

Der Faunenwechsel seit 1800 hat in Schleswig-Holstein einen erheblich geringeren Umfang als in Nordeuropa. Bei uns sind seitdem 35 Vogelarten hinzugekommen, d. h., nur 40 % der dortigen Neuankommlinge. Die geringere Zuwanderung hat mehrere Gründe: 1. Im südlicher liegenden Schleswig-Holstein waren 31 Arten bereits vor Beginn des 18. Jahrhunderts anwesend (Tab. 5). Vogelarten, die sich von Mittel- nach Nordeuropa ausbreiten, erscheinen in Schleswig-Holstein zwangsläufig früher als in Nordeuropa. 2. In Nordeuropa haben sich 13 nordische Vogelarten ausgebreitet, die in Mitteleuropa als Brutvögel fehlen. 3. Der Anteil von Arten, die aus Nord- und Nordosteuropa nach Süden und Südwesten vorgedrungen sind, beträgt nur 21 % (25 von 119 Arten); diese tragen also nur begrenzt zur heimischen Vogelwelt bei.

Viele Brutvögel haben ein kräftiges Beharrungsvermögen gegenüber sich verschlechternden Umweltbedingungen. Denn 64 % der Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein sind hier mindestens seit dem 19. Jahrhundert ansässig; ihre Ausbreitung stagniert also seit 100 bis 200 Jahren. Diese Vögel sind offenbar auf eine Grenze der ihnen zugehenden Lebensumstände gestoßen, die ein erfolgreiches Überleben ermöglicht, aber ein weiteres Vorrücken verhindert. Aus Schleswig-Holstein verschwunden sind seit 1800 nur 22 Brutvögel, was angesichts der massiven Bestandsverluste zahlreicher Vogelarten und der starken Verschlechterung ihrer Lebensräume als recht geringe Zahl erscheint. Man würde eigentlich erheblich mehr Abnahmen und Rückzüge erwarten. Denn in Schleswig-Holstein mit seiner geringen Größe von 15.763 km<sup>2</sup> hat naturgemäß ein erheblicher Anteil der

Brutvogelarten nur niedrige Bestände (Berndt 2007). Die Nähe von Verbreitungsgrenzen verstärkt diesen Effekt, denn die Hälfte der Arten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein erreicht nur bis zu 100 Paare. Dennoch hat die Gesamtartenzahl zugenommen und das Verhältnis zwischen Vorrücken und Zurückweichen ist unter den Brutvögeln mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen ziemlich ausgeglichen (Kap. 4.2).

Langfristig betrachtet unterliegt die Brutvogelwelt Schleswig-Holsteins einer hohen Fluktuation. 53 % der seit 1800 regelmäßig brütenden bzw. 33 % der gegenwärtigen Vogelarten hatten oder haben hier Verbreitungsgrenzen. Hinsichtlich ihrer Herkunft sind Brutvögel aus Süd- und Südwesteuropa mit 39 % am stärksten vertreten. Arten aus Ost- und Südosteuropa folgen mit 31 %; der Anteil aus Nord- und Nordosteuropa liegt mit 21 % an dritter Stelle, und die wenigsten eingewanderten Arten (9 %) haben ihren Schwerpunkt in Westeuropa (Tab. 1). Diese Unterschiede dürften großenteils auf den geographischen Gegebenheiten in Europa beruhen. Die weiten Räume des Südens und Ostens beheimaten zahlreiche Vogelarten, von denen viele offenbar auch in Schleswig-Holstein ein Auskommen finden. Von den Arten aus dem Ost- und Südostsektor sind allerdings etliche im Rückzug begriffen, darunter auch solche, die sich erst nach 1950 nach Schleswig-Holstein ausgebreitet hatten. Der westliche Sektor umfasst hauptsächlich die Britischen Inseln und damit geringe Landflächen. Abgesehen von Seevögeln der Vogelfelsen kommen dort nur wenige Brutvögel vor, die in Schleswig-Holstein fehlen und die hiesige Vogelwelt ergänzen könnten. Brutverbreitungen einiger Vogelarten des Nordens und Nordostens haben Ausläufer bis nach Mitteleuropa; doch stehen 15 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen sieben gegenüber, die sich inzwischen aus dem Land zurückgezogen haben (Kap. 4.2).

Auffällig ist der hohe Anteil von Nonpasseres unter den Arten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein. Sie haben in der Mehrzahl nur geringe Brutbestände, was zu Bereichen mit geringer Siedlungsdichte führt und das Entstehen von Verbreitungsgrenzen begünstigt. Fast zwei Drittel der gegenwärtig einwandernden Vogelarten bewohnen Gewässer und Feuchtlebensräume, sowohl der Küsten als auch des Binnenlandes. Ungeachtet aller Habitatverluste und -verschlechterungen bietet Schleswig-Holstein offenbar noch immer für solche Brutvögel eine große Zahl attraktiver Lebensräume.

Von diversen Faktoren (Kap. 3.2) haben das Klima (z. B. Seilkopf 1951; Burton 1995; Møller et al. 2010) sowie das Angebot an Lebensräumen herausragende Bedeutung für Verbreitungsgrenzen. Das Klima setzt den äußeren Rahmen, in dem sich Vögel erfolgreich fortpflanzen oder nicht. Klimatische Veränderungen können auf Brutvögel sowohl positiv als auch negativ wirken. In Schleswig-Holstein beeinträchtigen die seit

längerem zunehmenden Niederschläge den Bruterfolg. Wenn bestimmte Lebensräume fehlen oder selten werden, können sich deren potenzielle Brutvögel trotz eines geeigneten Klimas schwer ansiedeln. Ein großer Teil der Vogelarten in Schleswig-Holstein wurde durch das Wirtschaften des Menschen, namentlich die Land- und Wasserwirtschaft und die Zerstörung naturnaher Landschaften, hinsichtlich ihrer Brutverbreitung oder Brutbestände eingeschränkt. Wie bereits in der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (Knief et al. 2010) wird auch in dieser Arbeit in mehreren Zusammenhängen auf die starken Landschaftsveränderungen und die fast flächenhafte Zerstörung naturnaher Lebensräume hingewiesen. Seit längerem verändern sich also in Schleswig-Holstein insbesondere wesentliche Aspekte der Faktoren Klima und Lebensraum für die Brutvogelwelt negativ. Zudem wirkt auf eine Vielzahl von Arten ein Geflecht weiterer negativer Einwirkungen (Kap. 3.2), deren einzelne Faktoren kaum zu gewichten sind.

Die Veränderungen der Brutverbreitungen bei einer Reihe von Vogelarten separat und detailliert zu betrachten, erbrächte sicher etliche weitere Erkenntnisse. Das war jedoch im Rahmen dieser Übersicht nicht zu leisten.

#### Dank

W. Knief danke ich sehr herzlich für die kritische Durchsicht dieser Arbeit. Die Herren O. Hüppop und H.-P. Schulz haben mir freundlicherweise einige Veröffentlichungen zugänglich gemacht. Natalie Kelsey korrigierte die englischen Textteile.

## 6. Zusammenfassung

Schleswig-Holstein mit dem dänischen Festland und den dänischen Inseln ist eine der Hauptzugstraßen zwischen Mittel- und Nordeuropa. Auf ihr lassen sich die Schwankungen von Verbreitungsgrenzen besonders gut verfolgen, da sie sich über längere Zeit von Süd nach Nord oder in umgekehrte Richtung verschieben. Seit 1800 wurden Verbreitungsgrenzen bei 119 Vogelarten im Bereich des heutigen Schleswig-Holsteins festgestellt, die nach ihren europäischen Verbreitungsschwerpunkten in vier Herkunftsgruppen aufgeteilt werden: Nord und Nordost (vor allem Fennoskandien und nördliches Russland), Ost und Südost (kontinentales Russland und südosteuropäischer Raum), Süd und Südwest (Mittelmeerraum) sowie West (Britische Inseln). Diese Herkunftsgebiete lehnen sich grob an die europäischen Klimazonen an. Außerdem wurden nach dem Zeitraum des Brütens bzw. des Bestehens von Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein drei Gruppen gebildet: 66 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen innerhalb des Landes, 31 bereits früher nach Norden und Nordosten hindurch gewanderte, gegenwärtige Brutvögel des Landes sowie 22 inzwischen verschwundene Arten. Damit hatten seit 1800 53 % von 224 regelmäßig in Schleswig-Holstein brütenden Vogelarten irgendwann dort ihre Verbreitungsgrenze.

Die meisten eingewanderten Arten stammen aus den Räumen Süd und Südwest sowie Ost und Südost. Arten aus Nord- und

Nordosteuropa stehen in der Häufigkeit deutlich zurück, und solche aus Westeuropa treten nur in kleiner Zahl auf. Die Ausbreitungsgeschichte aus diesen vier Herkunftsbereichen weist auffällige Unterschiede im zeitlichen Ablauf und hinsichtlich der aktuellen Veränderungen von Verbreitungsgrenzen auf. Von den 66 Arten mit gegenwärtigen Verbreitungsgrenzen sind 35 seit Beginn des 19. Jahrhunderts in Schleswig-Holstein bzw. 24 seit Beginn des 20. Jahrhunderts eingewandert. 42 (= 64 %) dieser 66 Arten brüten hier seit mehr als 100 bis 200 Jahren und erreichen hier noch immer die Grenze ihrer Verbreitung. Das spricht für anhaltend starke, die weitere Ausbreitung hemmende Einflüsse, wie sie das atlantische Klima begründen könnte. Die Tendenzen in der Veränderung gegenwärtiger Verbreitungsgrenzen sind recht ausgeglichen: Ausbreitung von 26, Rückzug von 22 bzw. keine wesentliche Veränderung von 18 Arten.

Dargestellt werden zudem die negativen, großenteils anthropogenen Einwirkungen auf Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein, insbesondere durch Veränderungen des Klimas und Zerstörung von Lebensräumen. Des Weiteren werden diskutiert: die Beziehungen der schleswig-holsteinischen zur fenno-skandischen Vogelwelt, die Ausprägung von Verbreitungsgrenzen bei Nonpasseres und Passeres bzw. einzelner Artengruppen. Nonpasseres bzw. Langstreckenzieher haben überproportional häufig in Schleswig-Holstein ihre Verbreitungsgrenzen.

## Literatur

- Bairlein F 2016: Migratory birds under threat. *Science* 354: 547-548.
- Behre K-E 2008: Landschaftsgeschichte Norddeutschlands. Umwelt und Siedlung von der Steinzeit bis zur Gegenwart. Wachholtz, Neumünster.
- Berndt RK 1996: Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1996. *Corax* 17: 146-168.
- Berndt RK 2007: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800-2000 – Entwicklung, Bilanz und Perspektive. *Corax* 20: 325-387.
- Berndt RK 2009: Schleswig-holsteinische Brutvögel – welche Veränderungen sind im 21. Jahrhundert wahrscheinlich und welchen Anteil kann der aktuelle Klimawandel haben? *Ornithologische Mitteilungen* 61: 344-354, 380-388.
- Berndt RK 2012: Zum Vorkommen einiger ehemaliger Brutvögel in Schleswig-Holstein - Großtrappe (*Otis tarda*), Morrellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Zwergschnepfe (*Lyminocryptes minimus*), Triel (*Burhinus oedicephalus*), Rosenseeschwalbe (*Sterna dougallii*), Blauracke (*Coracias garrulus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*), Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*), Rotkopfwürger (*Lanius senator*). *Ökologie der Vögel* 34: 471-506.
- Berndt RK 2015: Zum ehemaligen Brutvorkommen des Brachpiepers *Anthus campestris* in Schleswig-Holstein. *Ornithologische Mitteilungen* 67: 3-12.
- Berndt RK 2018: Zum ehemaligen Brutvorkommen der Doppelschnepfe *Gallinago media* in Schleswig-Holstein. *Vogelwarte* 56: 15-19.
- Berndt RK & Busche G 1991: Vogelwelt Schleswig-Holstein, Bd. 3, Entenvögel I (Höckerschwan – Löffelente). Wachholtz, Neumünster.
- Berndt RK & Busche G 1993: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 4, Entenvögel II (Kolbenente – Ruderente). Wachholtz, Neumünster.
- Berndt RK & Drenckhahn D 1990: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 1, Seetaucher bis Flamingo. 2. Auflage. Wachholtz, Neumünster.
- Berndt RK, Koop B & Struwe-Juhl B 2003: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5, Brutvogelatlas. 2. Auflage. Wachholtz, Neumünster.
- Berndt RK & Struwe-Juhl B 2004: Warum geht der Brutbestand des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Schleswig-Holstein zurück? *Corax* 19: 281-301.
- Berner U & Streif H 2004: Klimafakten. Der Rückblick – ein Schlüssel für die Zukunft. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Brommer JE, Lehikoinen A & Valkama J 2012: The breeding ranges of Central European and Arctic bird species move poleward. *PLoS ONE* 7: e43648.
- Burton JK 1995: Birds and climate change. Helm, London.
- Christiansen W 1938: Der „Atlantische Klimakeil“ in Schleswig-Holstein und seine Bedeutung. *Die Heimat* 48: 302-309.
- Curry-Lindahl K 1959-1963: Våra Fåglar i Norden. 4 Bände. Natur och Kultur, Stockholm.
- Deutscher Wetterdienst 2017: Klimareport Schleswig-Holstein. Deutscher Wetterdienst, Offenbach/M.
- Ekman S 1922: Djurvärldens utbredningshistoria på skandinaviska halvön. Bonniers, Stockholm.
- Ellenberg H 1986: Warum gehen Neuntöter (*Lanius collurio*) in Mitteleuropa im Bestand zurück? *Corax* 12: 34-46.
- Emeis W 1937: Om græserne for visse fuglearters udbredelse i det slesvigske omraade. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 31: 31-38.
- Emeis W 1939: Pflanzen- und Tierleben Schleswig-Holsteins. Bergas, Schleswig.
- Emeis W 1950: Einführung in das Pflanzen- und Tierleben Schleswig-Holsteins. Möller Söhne, Rendsburg.
- Emeis W 1951: Veränderungen in der Brutvogelfauna Schleswig-Holsteins in den letzten 100 Jahren. *Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck N.F.* 4: 24-27.
- Emeis W 1973: Ornithogeographische Probleme Schleswig-Holsteins. Ms., im Archiv der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg.
- Engler JO & Stiel D 2016: Arealodynamik von Vögeln im globalen Wandel. *Vogelwarte* 54: 27-44.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A & Sudfeldt C 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Gjershaug JO, Thingstad PG, Eldøy S & Byrkjeland S 1994: Norsk Fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1966-1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14. Aula, Wiesbaden.
- Goethe F, Großkopf G, Heckenroth H, Knolle F, Schumann H, Südbeck P & Zang H 1978-2009: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Bd. 1-11. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Hannover.
- Grell MB 1998: Fuglenes Danmark. Gads Forlag und Dansk Ornitologisk Forening.
- Haartman L von 1973: Changes in the breeding bird fauna of North Europe. In Farner DS (Hrsg): *Breeding biology of birds*: 448-481. National Academy of Sciences, Washington D.C.

- Haftorn S 1971: Norges Fugler. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hagemeyer WJM & Blair MJ 1997: The EBCC Atlas of European breeding birds. Poyser, London.
- Hagen W 1927: Neue Einwanderer aus der Vogelwelt in Nordelbigen. Schleswig-Holstein-Hamburg-Lübeckische Monatshefte 2: 265-269.
- Hagen W 1929: Die Verbreitung einiger bemerkenswerter Vögel in der deutschen Nordmark. Verhandlungen des VI. Internationalen Ornithologen-Kongresses, Kopenhagen 1926:114-141.
- Heer L 1999: Wachtelkönig im Aufwind. *Ornis* 5/99: 16-17.
- Heydemann B 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz, Neumünster.
- Hildebrandt H 1926: Die Haubenmeise in Schleswig-Holstein. *Die Heimat* 36: 134-136.
- Hüppop O, Bauer H-G, Haupt H, Ryslavy T, Südbeck P & Wahl J 2013: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 23-83.
- Järvinen O & Ulfstrand S 1980: Species turnover of a continental bird fauna: northern Europe, 1850-1970. *Oecologia* 46: 186-195.
- Janssen G & Kock J 1996: Besiedlung Schleswig-Holsteins durch den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 1974-1995. *Corax* 16: 271-285.
- Jeromin K, Koop B, Berndt RK & Kühn M 2014: Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 2006-2008. *Corax* 22: 337-477.
- Jespersen P 1946: The breeding birds of Denmark. Munksgaard, Copenhagen.
- Kalela O 1940: Zur Frage der neuzeitlichen Anreicherung der Brutvogelfauna in Fennoskandien mit besonderer Berücksichtigung der Austrocknung in den früheren Wohngebieten der Arten. *Ornis Fennica* 17: 41-59.
- Kalela O 1942: Die Ausbreitung der kulturbedingten Vogel-fauna als Glied der spätquartären Faunengeschichte Europas. *Ornis Fennica* 19: 1-23.
- Kalela O 1946: Zur Charakteristik der neuzeitlichen Veränderungen in der Vogelfauna Mittel- und Nordeuropas. *Ornis Fennica* 23: 77-98.
- Kalela O 1950: Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere, mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. *Ornis Fennica* 27: 1-30.
- Kalela O 1952: Changes in the geographic ranges in the avifauna of north and central Europe in relation to recent changes in climate. *Fennia* 75: 38-57.
- Keränen J 1952: On temperature changes in Finland during the last hundred years. *Fennia* 75: 5-16.
- Kirschning E 1989: Hundert Sommer auf der Insel Föhr. *Nordfriesisches Jahrbuch N.F.* 25: 167-232.
- Kirschning E 1991: Sonnenscheindauer und Niederschläge in Schleswig-Holstein von 1968 bis 1990. *Flensburger Regionale Studien* 4: 7-88.
- Knief W, Berndt RK, Hälterlein B, Jeromin K, Kieckbusch J & Koop B 2010: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- Koffijberg K, Dijkens L, Hälterlein B, Potel P & Südbeck P 2006: Breeding birds in the Wadden Sea in 2001. *Wadden Sea Ecosystem* 22, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- Koop B & Berndt RK 2014: Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.
- Krüger T, Ludwig J, Pfützke S & Zang H 2014: Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. *Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen* 48, Hannover.
- Lindell L 2002: Sveriges fåglar. *Vår Fågelvärld Suppl.* 36. Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
- Lönnberg E 1924: Ett bidrag till den svenska faunans invandringshistoria. *Fauna och Flora* 19: 97-119.
- Löns H 1908: Die Quintärfauna von Norddeutschland. Ein zoogeographischer Versuch. *Jahresberichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover* 1908: 117-127.
- Løppenthin B 1967: Danske ynglefugle i fortig og nutid. Odense Universitetsforlag, Odense.
- Looft V & Busche G 1981: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 2 Greifvögel, Wachholtz, Neumünster.
- Møller AP, Fiedler W & Berthold P 2010: Effects of climate change on Birds. Oxford University Press, Oxford.
- Neumann T & Struwe-Juhl B 2015: Fischadler. In: *Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2015*: 85. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- Niethammer G 1937-1942: *Handbuch der deutschen Vogelkunde*, Bd. 1 – 3. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- Niethammer G 1951: Arealveränderungen und Bestandsschwankungen mitteleuropäischer Vögel. *Bonner Zoologische Beiträge* 2: 17-54.
- Nyegaard T, Meltofte H, Tofft J & Grell MB 2014: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 108: 1-144.
- Olson V 1969: Die Expansion des Girlitzes in Nordeuropa in den letzten Jahrzehnten. *Die Vogelwarte* 25: 147-156.
- Ortmann R 1950: Die meteorologische Besonderheit des atlantischen Klimakeils in Schleswig-Holstein. *Die Heimat* 57: 289-294.
- Ottosson U, Ottvall R, Elmberg J, Green M, Gustafsson R, Haas F, Holmquist N, Lindström Å, Nilsson L, Svensson M, Svensson S & Tjernberg M 2012: *Fåglarne i Sverige – antal och förekomst*. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad.
- Ottvall R, Edenius L, Elmberg J, Engström H, Green M, Holmquist N, Lindström Å, Pärt T & Tjernberg M 2009: Population trends for Swedish breeding birds. *Ornis Svecica* 19: 117-192.
- Palmgren P 1938: Zur Kausalanalyse der ökologischen und geographischen Verbreitung der Vögel Nordeuropas. *Archiv für Naturgeschichte (Abt. B) N.F.* 7: 235-269.
- Piontkowski H-U 1970: Untersuchungen zum Problem des Atlantischen Klimakeils. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Floristik in Schleswig-Holstein und Hamburg* 18: 1-271.
- Rohweder J 1875: Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Thomsen, Husum.
- Rohweder J 1876: Bemerkungen zur schleswig-holsteinischen Ornithologie. *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 2: 117-140.
- Romdal TS, Dinesen L & Grell MB 2013: Udviklingen i antallet af ynglende fuglearter i Danmark 1800-2012. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 107: 281-290.
- Rudloff H von 1967: Die Schwankungen und Pendelungen des Klimas in Europa seit dem Beginn der regelmäßigen Instrumenten-Beobachtungen (1670). Vieweg, Braunschweig.

- Salomonsen F 1948: The distribution of birds and the recent climatic change in the North Atlantic Area. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 42: 85-99.
- Schmidtke K-D 1995: Land im Wind. Wetter und Klima in Schleswig-Holstein. Wachholtz, Neumünster.
- Schnurre O 1921: Die Vögel der deutschen Kulturlandschaft, Elwert, Marburg.
- Seilkopf H 1951: Änderungen des Klimas und der Avifauna in Mitteleuropa. Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 4: 97-109.
- Siivonen L 1943: Artenstatistische Daten über die Veränderungen in der Vogelwelt Finnlands während der letzten Jahrzehnte. Ornis Fennica 20: 6-16.
- Siivonen L & Kalela O 1937: Über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte und die darauf einwirkenden Faktoren. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 60: 606-634.
- Sirocko F 2010: Wetter, Klima, Menschheitsentwicklung. Von der Eiszeit bis ins 21. Jahrhundert. 2. Auflage. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Thorup O & Koffijberg K 2016: Breeding success in the Wadden Sea 2009-2012. Wadden Sea Ecosystem 36. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- Ulex I 1935: Verbreitungsgrenzen von Brutvögeln in Schleswig-Holstein. Staatsexamensarbeit Universität Kiel, im Archiv der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg.
- Valkama J, Vepsäläinen V & Lehikoinen A 2011: The third Finnish breeding bird atlas. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment. <http://atlas3.lintu-atlas.fi/english> (Zugriff 11.8.2017).
- Virkkala R & Lehikoinen A 2017: Birds on the move in the face of climate change. High species turnover in northern Europe. Ecology and Evolution 7: 8201-8209.
- Vlug JJ 2005: Fortpflanzungsstrategie, Bruterfolg und Familiengröße des Rothalstauchers (*Podiceps grisegena*), insbesondere in Schleswig-Holstein und Hamburg 1969-2002 – im Vergleich zu Hauben- (*Podiceps cristatus*) und anderen Lappentauchern (Podicipedidae). Corax 20: 19-64.
- Vökler F 2014: Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern. Waren.
- Voous KH 1962: Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Parey, Hamburg.

# Ökologische Risikoanalyse zum Einsatz von Schutzüberdachungen in Obstbaumkulturen – Eine Untersuchung der lokalen Vogel-Biozönose

Jasmina Stahmer

---

Stahmer J 2018: Ecological risk analysis of the use of anti-hail coverings in orchards – an investigation on the local bird biocenosis. Vogelwarte 56: 266-268.

Dissertation an der Universität Koblenz-Landau. Betreut von Prof. Dr. Ulrich Sinsch.

✉ JS: AG Zoologie, Institut für Integrierte Naturwissenschaften, Universitätsstraße 1, 56070 Koblenz.  
E-Mail: jas.stahmer@web.de

---

Veränderungen im komplexen Wirkungsgefüge eines Agrarökosystems können erhebliche Auswirkungen auf die lokale Biozönose zur Folge haben. Die Überdachung von Obstkulturen mit Netzen oder Folien, sogenannten Kulturschutzeinrichtungen, zum Schutz vor Hagel und Regen stellt eine solche Veränderung dar. Im Rahmen dieser Dissertation wurde anhand einer biozönotischen Risikoanalyse der Einfluss intensiver Landnutzung in Obstkulturen sowie der Einfluss von Kulturschutzeinrichtungen auf die drei Gilden Greifvögel, insektivore Vögel und Arthropoden untersucht. Greifvögel, insektivore Vögel und räuberische Arthropoden haben als Prädatoren wichtige Regulationsfunktionen im Nahrungsnetz eines Ökosystems. Arthropoden stellen zudem eine wichtige Nahrungsressource dar. Arten aller drei Gilden gelten als Bioindikatoren für Veränderungen im Ökosystem. Phytophage Arthropoden können landwirtschaftlich genutzte Monokulturen erheblich schädigen, weshalb die konventionelle Landwirtschaft zur gezielten Tötung solcher Schädlinge Insektizide einsetzt. Pestizidbehandlungen haben allerdings oft auch Auswirkungen auf viele Nützlinge und andere Organismen.

Die visuelle Erfassung beider Vogelgilden sowie das Fangen der Arthropoden mit Boden- und Flugfallen erfolgte in den Jahren 2011 bis 2013 von März bis Juli auf fünf Untersuchungsflächen im rheinland-pfälzischen Obstanbaugebiet Mainz-Bingen. Es wurden zwei benachbarte Apfelkulturen, eine Kontrollfläche (5,2 ha) und eine Versuchsfläche (12,0 ha) mit Hagelschutznetz, und zwei benachbarte Kirschkulturen, eine Kontrollfläche (3,6 ha) und eine Versuchsfläche (2,0 ha) ab 2012 mit Folien-Netz-Überdachung, sowie eine nahegelegene Streuobstfläche (1,85 ha) im NSG Höllenberg als naturnahe Kontrollfläche untersucht. Auf jeder Fläche wurden wöchentlich fünf Beobachtungsreihen für insgesamt 100 Minuten durchgeführt. Es wurden ausschließ-

lich Sichtkontakte mit Vögeln gewertet, Rufe und Gesang wurden nur unterstützend zur Artbestimmung herangezogen. Neben Art und Individuenzahl wurden das gezeigte Verhalten sowie der Aufenthaltsort aller Vögel protokolliert. Für jede Vogelart wurde die Häufigkeit der Sichtungen ausgezählt und von „Individuen pro Tag“ in „Individuen pro Monat“ umgerechnet, so dass sich für jede Art eine monatliche Individuen-Abundanz auf jeder Fläche ergab. Zusätzlich wurden im ersten Untersuchungsjahr vom 15. März bis 28. Juli auf allen Flächen die Ergebnisse einer täglichen automatischen akustischen Erfassung durch ein Stereo-Aufnahmegerät (Songmeter 2, Wildlife Acoustics) mit denen der wöchentlichen visuellen Erfassung der Vögel verglichen. Die Geräte liefen auf jeder Fläche täglich viermal für sechs Minuten. Der Gesang oder die Rufe einer Vogelart innerhalb einer Aufnahme wurden in der Regel als ein Individuum gewertet, es sei denn, es konnten sicher mehrere Individuen unterschieden werden. Hieraus ergab sich die akustisch ermittelte monatliche Abundanz jeder Vogelart. Für beide Erfassungsmethoden wurde aus den Monatsabundanzen aller Untersuchungsflächen eine mittlere Gesamtabundanz für jede Vogelart berechnet. Sieben Vogelarten unterschieden sich signifikant in ihren ermittelten Gesamtabundanzen: Bachstelze *Motacilla alba*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Mauersegler *Apus apus* und die Greifvögel Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus* waren häufiger bzw. der Schwarzmilan *Milvus migrans* ausschließlich mit dem visuellen Monitoring zu erfassen, während der Fasan *Phasianus colchicus* ausschließlich durch das akustische Monitoring nachgewiesen werden konnte. Für die Schätzung der mittleren Gesamtabundanz von 48 Vogelarten war es unerheblich, ob sie akustisch oder visuell erfasst wurden. Die prozentualen Anteile der tatsächlichen Vogel-

sichtungen bzw. Vogelvokalisationen in Bezug auf die Gesamtzahl der Beobachtungsreihen bzw. Aufnahme-dateien sowie die ermittelten Artenzahlen der Untersuchungsflächen und die jeweilige Erfassungsrate als prozentualer Anteil der Gesamtartenzahl (visuell und akustisch) unterschieden sich nicht signifikant zwischen beiden Methoden. Als flächenbezogenes, quantitatives Maß für die Artenvielfalt wurde zum Vergleich der akustisch und visuell ermittelten Artenzahlen der Untersuchungsflächen die lokale  $\alpha$ -Diversität nach Simpson (1949) berechnet. Sie unterschied sich ebenfalls nicht signifikant zwischen beiden Erfassungsmethoden. Von den insgesamt 55 Vogelarten im Jahr 2011 wurden 48 Arten akustisch und 39 Arten visuell nachgewiesen. Die Erfassungsrate des akustischen Monitorings lag demnach bei 87 % und die des visuellen Monitorings bei 71 %. Sieben Arten (13 %) wurden ausschließlich visuell erfasst (drei Greifvogelarten, eine Spechtart und drei Singvogelarten), 16 Arten (29 %) ausschließlich akustisch (je eine Glatt- und Raufußhuhnart sowie je eine Specht-, Tauben- und Möwenart und elf Singvogelarten) und 32 Arten wurden mit beiden Methoden nachgewiesen. Das akustische Monitoring detektierte mehr seltene Vogelarten mit weniger als zehn Funden im Untersuchungszeitraum. Da seltene Arten bei biozönotischen Untersuchungen keine wesentliche Rolle spielen und die Auswertung der Akustikaufnahmen sehr zeitaufwändig war, wurden für die Risikoanalyse nur die visuell ermittelten Daten der Jahre 2011 bis 2013 berücksichtigt.

Sechs Greifvogelarten wies diese Untersuchung nach, fünf auf der Kirschkontrollfläche und jeweils vier auf den anderen Flächen. Die drei häufigsten Arten waren Mäusebussard, Turmfalke und Schwarzmilan. Greifvögel wurden im Luftraum der Flächen oder auf Sitzwarten wie Zäunen, Pfählen, Bäumen und Kulturschutzeinrichtungen bei der Nahrungssuche oder beim Revierverhalten beobachtet. Es konnte kein Einfluss der Landnutzung auf Greifvögel aufgezeigt werden, Diversität und Abundanz dieser Gilde unterschieden sich nicht zwischen den Obstkulturen und der naturnahen Streuobstfläche im NSG. Ein Einfluss von Kulturschutzeinrichtungen auf Greifvögel konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden, die überdachten Flächen wurden genauso oft aufgesucht wie die Kontrollflächen. Greifvögel überflogen innerhalb ihrer großen Aktionsräume auch die überdachten Obstkulturen zur Nahrungssuche und wurden weiterhin bei der Ansitzjagd am Rand der Versuchsflächen gesichtet. Zudem wurde der Turmfalke beim Ansitzen unter der Folien-Netz-Überdachung der Kirschkultur sowie beim Fressen auf dieser Überdachung sitzend beobachtet.

Aus der Insektivoren-Gilde wurden 52 Vogelarten festgestellt. Die Streuobstfläche im NSG wies mit 40 Arten die höchste Artenzahl auf, gefolgt von der Apfelkontrollfläche mit 27 Arten. Auf der Apfelversuchsfläche wurden dagegen nur 19 Arten nachgewiesen, während

die Artenzahlen beider Kirschkulturen mit 19 und 18 annähernd gleich waren. Gut 80 % dieser Vogelarten gelten in Rheinland-Pfalz als ungefährdet (Simon et al. 2014). Die mit Abstand am häufigsten beobachtete Art war die Kohlmeise *Parus major*, gefolgt von Star *Sturnus vulgaris*, Rabenkrähe *Corvus corone* und Amsel *Turdus merula*; mit etwas geringerer Abundanz Mauersegler, Bachstelze, Blaumeise *Cyanistes caeruleus*, Buchfink *Fringilla coelebs*, Feldlerche und Stieglitz *Carduelis carduelis*. Insektivore Vögel wurden überwiegend nahrungssuchend am Boden und in Bäumen oder beim Revierverhalten wie Singen, Rufen und Vigilanz auf Sitzwarten Zäunen, Pfählen sowie Kulturschutzeinrichtungen beobachtet. Die intensive Landnutzung durch Obstkulturen führte im Vergleich zur naturnahen Streuobstfläche im NSG sowohl auf der Apfel- als auch auf der Kirschkontrollfläche zu einer hochsignifikant geringeren monatlichen Vogelartenzahl. Eine signifikant niedrigere Gesamt-abundanz aller insektivoren Vögel wies jedoch nur die Kirschkontrollfläche auf. Auf dieser Fläche nutzten Vögel Bäume signifikant seltener als auf der naturnahen Streuobstfläche, kompensierten dies jedoch mit einer signifikant stärkeren Nutzung der Stützpfähle der Bäume. Das Alter der Bäume hatte einen signifikanten Einfluss auf insektivore Vögel. Hinsichtlich der monatlichen Abundanz der auf den Untersuchungsflächen häufigen Vogelarten konnten lediglich negative Effekte der intensiven Landnutzung auf Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*, Amsel und Blaumeise nachgewiesen werden. Diese Arten wurden in den Obstkulturen hochsignifikant seltener beobachtet. Der Einsatz von Kulturschutzeinrichtungen führte nur beim Hagelschutznetz zu einer zusätzlichen signifikanten Verringerung der monatlichen Vogelartenzahl. Die Folien-Netz-Kombination hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Vogeldiversität. Die Gesamt-abundanz der Insektivoren-Gilde blieb in beiden Obstkulturen von Kulturschutzeinrichtungen unbeeinflusst. Abundanzen einzelner Arten wichen jedoch ab: Die Ringeltaube *Columba palumbus* wurde unter dem Hagelschutznetz der Apfelkultur im Vergleich zur Kontrollfläche gar nicht beobachtet. Die Kohlmeise kam unter der Folien-Netz-Überdachung der Kirschkultur signifikant seltener vor, während der Wiedehopf *Upupa epops* hier etwa zehnmal häufiger vorkam als auf der Kirschkontrollfläche und der Streuobstfläche im NSG Höllenberg (Stahmer & Sinsch 2017). Entscheidender Faktor für die starke Nutzung der Kirschkulturen waren für den Wiedehopf die vorhandenen vegetationsfreien Bodenbereiche, in denen er bevorzugt nach Nahrungsinsekten sucht. Störungen durch die bei Wind laut flatternde Folienüberdachung auf darunter nahrungssuchende Wiedehopfe wurden nicht beobachtet.

Aus der Arthropoden-Gilde wurden 185.963 Individuen aus 18 taxonomischen Gruppen gefangen. Der Großteil von 79 % dieser Individuen ließ sich Spring-

schwänzen, Ameisen, Zweiflüglern oder Käfern zuzuordnen. Weitere 20 % verteilten sich auf Webspinnen, Asseln, Hautflügler, Milben, Doppelfüßer, Weberknechte, Schnabelkerfe und Ohrwürmer. Die restlichen Individuen (0,9 %) verteilen sich auf sechs weitere Arthropodengruppen. Die individuenstarken Gruppen Springschwänze, Ameisen, Zweiflügler, Käfer sowie Webspinnen und weitere Hautflügler wurden auf allen Untersuchungsflächen gefangen. Asseln, Milben, Ohrwürmer und Weberknechte fanden sich überwiegend in den Apfel-, Doppelfüßer vorrangig in den Kirschkulturen. Hinsichtlich der determinierten 12.910 Käfer-Imagines aus 403 Arten waren Artenzahl, Diversität sowie Anzahl seltener Arten und Habitatspezialisten sandiger Lebensräume in allen drei Untersuchungsjahren auf der naturnahen Streuobstfläche im NSG Höllenberg am höchsten (Stahmer et al. 2014). Die über Bodenfallen ermittelte Arthropoden-Trockenbiomasse lag je nach Probefläche bei 9 bis 26 g pro Jahr und die über Flugfallen ermittelte Arthropoden-Trockenbiomasse bei 0,6 bis 4,8 g pro Jahr. Obwohl im Mittel jährlich 5,8 Pesticidbehandlungen in den Kirschkulturen sowie 14,6 Behandlungen in den Apfelkulturen durchgeführt wurden und Insektizide dabei anteilig bis zu 57 % ausmachten, konnte kein Einfluss auf die Arthropoden-Trockenbiomasse nachgewiesen werden. Kulturschutzeinrichtungen beeinflussten die Arthropoden-Trockenbiomasse ebenfalls nicht. Anhand der vergleichbar hohen Trockenbiomasse aller Untersuchungsflächen sowie der ähnlichen Gruppenspektren der Arthropoden konnte nicht auf eine Verringerung des Nahrungsangebotes für

insektivore Vögel in den intensiv bewirtschafteten Obstkulturen geschlossen werden. Da die häufigsten Arten dieser Untersuchung Nahrungsgeneralisten waren, können zumindest die Generalisten unter Vögeln ausreichend Nahrung in Obstkulturen finden.

Diese biozönotische Risikoanalyse belegt, dass der Einsatz von Kulturschutzeinrichtungen zumindest bei Hagelschutznetzen langfristig nachweisbare negative Effekte auf die Diversität von insektivoren Vögeln bewirken kann, welche über die vorhandenen negativen Folgen der intensiven Landnutzung in Obstkulturen hinausgehen. Da intensiv bewirtschaftete Obstkulturen bereits ohne Schutzüberdachungen zu einer Verarmung der lokalen Biozönose führen, sollte aus ökologischer Sicht vor der Errichtung von Kulturschutzeinrichtungen verlässlich abgewogen werden, ob der zusätzliche Verlust an Biodiversität durch die Verbesserung von Flächenstrukturen in den Obstkulturen kompensierbar ist.

Simon L, Braun M, Grunwald T, Heyne K-H, Isselbacher T & Werner M 2014: Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. MULEWF, Mainz.

Simpson EH 1949: Measurement of diversity. *Nature* 163: 688.

Stahmer J, Häfele P, Irmscher K, Kaufmann J, Mies J, Regehr A, Sallinger H & Wagner T 2014: Die Käferfauna des Naturschutzgebiets „Höllenberg“ bei Heidesheim im Vergleich zu angrenzenden Obstkulturen (Insecta: Coleoptera). *Mainzer Naturwiss. Archiv* 51: 319-355.

Stahmer J & Sinsch U 2017: Raumnutzung des Wiedehopfs (*Upupa epops*) im Mainzer Sand – ein störungsempfindlicher Habitatspezialist in Obstkulturen? *Mainzer Naturwiss. Archiv* 54: 261-278.

# Ursachen der Variation von Eischalen bei einem langlebigen Seevogel

Mark Alexander Hase

Hase MA 2018: Factors underlying egg shell variation in a long-lived seabird. *Vogelwarte* 56: 269-270.

Externe Masterarbeit am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Wilhelmshaven. Betreut von Dr. habil Sandra Bouwhuis (Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“) und Dr. Joachim Schmidt (Universität Rostock)

✉ MAH: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven.  
E-Mail: mark.hase@online.de

Die Morphologie von Eiern variiert von Art zu Art, aber auch innerhalb einer Vogelspezies stark. Die Größe ist beispielsweise von der Körpergröße und Kondition des Weibchens abhängig (Potti 1999; Rahn et al. 1975). Eier sind zudem in ihrer Form, Farbe und Musterung extrem variabel. Die Pigmentierung hängt fast ausschließlich von zwei Substanzen ab: Biliverdin ist für eine grünbläuliche, Protoporphyrin für eine bräunliche Pigmentierung und die Punktierung der Schale verantwortlich (Kennedy & Vevers 1976). Es erhöht zudem die Festigkeit der Eischale (Maurer et al. 2011).

Verschiedene Hypothesen versuchen, die Variabilität in der Färbung von Eiern zu erklären. Die momentan populärsten, sich nicht gegenseitig ausschließenden, Hypothesen sind die Signal- (Moreno & Osorno 2003) und die Struktur-Hypothese (Gosler et al. 2005). Die Signal-Hypothese besagt, dass (1) die blaue Pigmentierung als Indikator für die Qualität des Weibchens bzw. (2) zusätzlich als Indikator für die Qualität des Nachwuchses genutzt werden kann, (3) das Investment des Männchens mit intensiverer Blaufärbung zunimmt und (4) die Pigmentierung mit zunehmender Anzahl von Eiern im Gelege abnimmt (Hanley & Doucet 2009). Da Protoporphyrin in dünneren Bereichen der Eischale besonders konzentriert ist, vermutet die Struktur-Hypothese hingegen, dass dies vor allem der mechanischen Resistenz der Schale dient (Maurer et al. 2011).

Die Eier von Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* sind hinsichtlich ihrer Farbe sehr variabel (Abb. 1). Da die Gründe dafür bisher nicht bekannt waren, sollte diese Studie mögliche Ursachen untersuchen. Dafür wurden Bilder von 619 Eiern, die in den Jahren 2017 und 2018 von 283 Brutpaaren in der Flusseeeschwalbenkolonie Banter See in Wilhelmshaven gelegt wurden, auf Farbe und Musterung analysiert. Als möglicher Faktor wurde das Alter der Brutvögel angenommen, da Zhang et al. (2015) zeigen konnten, dass mit höherem Alter die Qualität der Eltern zunimmt. Außerdem wurden die Gelegegröße und die Legereihenfolge als mögliche Faktoren in Erwägung gezogen, da viele Studien an anderen Arten einen Effekt der Legereihenfolge auf die Merkmale der Eier fanden (Moreno et al. 2005; Krist & Grim 2007).

Eier, die von älteren Müttern gelegt wurden, hatten eine deutlichere bläuliche Färbung der Schale als Eier, die von jüngeren Müttern stammen, so dass dieses Ergebnis mit der Signal-Hypothese in Verbindung gebracht werden kann. Zudem konnte festgestellt werden, dass die Pigmentkonzentration mit der blauen Färbung der Schale deutlich geringer ist als die Pigmentkonzentration mit einer braunen Färbung, was auf einen „Abtausch“ hinweist und ebenfalls die Signal-Hypothese unterstützt. Ferner konnte ein paternaler Alterseffekt auf die Art der Punktierung beobachtet werden. Innerhalb der Paare ist das Alter von Weibchen und Männchen hoch korreliert ( $t = 11.273$ ;  $p < 0.001$ ). Daher ist in weiteren Studien zu untersuchen, wessen Alter die entscheidende Rolle spielt. In Gelegen mit drei Eiern konnte schließlich noch eine mit der Legereihenfolge zunehmende Pigmentkonzentration und eine stärkere Färbung in den Flecken beobachtet werden, was in Ansätzen durch die Struktur-Hypothese erklärt werden



Abb. 1: Die Diversität von Eiern der Flusseeeschwalbe.

Foto: M. A. Hase

könnte. Allerdings muss noch in weiterführenden Studien die Beziehung von Eierschalendicke und Flecken untersucht werden, was die Kernaussage der Struktur-Hypothese darstellt. Somit wurden Belege für beide Hypothesen gefunden.

Gosler AG, Higham JP & Reynolds JS 2005: Why are birds' eggs speckled? *Ecol. Lett.* 8: 1105-1113.

Kennedy GY & Vevers HG 1976: A survey of avian eggshell pigments. *Comp. Biochem. Physiol. B*: 55: 117-123.

Krist M & Grim T 2007: Are blue eggs a sexually selected signal of female Collared Flycatchers? A cross-fostering experiment. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 61: 863-876.

Maurer G, Portugal S J, Mikšić I & Cassey P 2011: Speckles of cryptic black-headed gull eggs show no mechanical or conductance structural function. *J. Zool.* 285: 194-204.

Moreno J & Osorno JL 2003: Avian egg colour and sexual selection: does eggshell pigmentation reflect female condition and genetic quality? *Ecol. Lett.* 6: 803-806.

Moreno J, Morales J, Lobato E, Merino S, Tomás G & La Martínez-de Puente J 2005: Evidence for the signalling function of egg color in the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *Behav. Ecol.* 16: 931-937.

Potti J 1999: Maternal effects and the pervasive impact of nestling history on egg size in a passerine bird. *Evolution* 53: 279-285.

Rahn H, Paganelli CV & Ar A 1975: Relation of avian egg weight to body weight. *Auk* 92: 750-765.

Zhang H, Vedder O, Becker PH & Bouwhuis S 2015: Age-dependent trait variation: the relative contribution of within-individual change, selective appearance and disappearance in a long-lived seabird. *J. Anim. Ecol.* 84: 797-807.

# Ursachen und Folgen von Veränderungen im parentalen Fürsorgeverhalten bei einem langlebigen Seevogel

Vanessa Schreiber

---

Schreiber V 2018: Causes and consequences of parental provisioning variation in a long-lived seabird. Vogelwarte 56: 271-272.

Externe Masterarbeit am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Wilhelmshaven. Betreut von Dr. habil Sandra Bouwhuis (Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“) und Prof. Dr. Guido Dehnhardt (Universität Rostock)

✉ VS: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven.  
E-Mail: Vanessa.Schreiber@t-online.de

---

Nicht nur der Genotyp oder unmittelbar erfahrene Umweltbedingungen, sondern auch der Phänotyp der Eltern können die phänotypische Variation zwischen Individuen sowohl kurz- als auch langfristig beeinflussen (Mousseau & Fox 1998; Benton et al. 2008). So kann sich z. B. das parentale Alter bei der Geburt auf die Körperkondition und das Überleben der Nachkommen in frühen Jahren, aber auch auf deren spätere Lebenserwartung und den Lebensbruterfolg, auswirken (Bouwhuis et al. 2015; Schroeder et al. 2015). Derartige generationsübergreifende parentale Effekte werden möglicherweise durch eine altersabhängige Variation der Brutpflege hervorgerufen, da diese auf Grund von Investition, Erfahrung und Alterungsprozessen sowohl zwischen den Eltern als auch innerhalb von ihnen variieren kann (Forslund & Pärt 1995). Als wichtiger Bestandteil der Brutpflege bedingt das Fürsorgeverhalten, im Hinblick auf die Nahrungsbeschaffung, unmittelbar die Körperkondition der Nachkommen durch eine Variation in Quantität und Qualität. Westneat et al. (1995) und Weimerskirch et al. (2000) fanden eine geschlechtsspezifische Variation sowohl in Abhängigkeit der Eltern als auch der Nachkommen in der Frequenz der Nahrungsbeschaffung. Somit könnte die Variation der parentalen Nahrungsbeschaffung ein zugrundeliegender Faktor geschlechtsspezifischer parentaler Alterseffekte sein.

Für Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* wurden kürzlich geschlechtsspezifische negative generationsübergreifende Alterseffekte nachgewiesen (Bouwhuis et al. 2015). Rekrutierte Töchter von älteren Müttern zeichnen sich durch ein geringeres Gewicht während der reproduktiven Lebenszeit aus, was zu einer Reduzierung des jährlichen und somit auch zu einem geringeren lebenslangen Reproduktionserfolg führt. Verminderte Nahrungsbeschaffung durch ältere Mütter gegenüber Töchtern, aber nicht Söhnen, liegt möglicherweise als Mechanismus zugrunde. Diese Hypothese wurde ba-

sierend auf Erkenntnissen, dass das Gewicht zum Zeitpunkt des Flüggegerdens von rekrutierten Töchtern, aber nicht von Söhnen, geschlechtsspezifisch vom mütterlichen, jedoch nicht vom väterlichen Alter abhängig ist, aufgestellt (Bouwhuis et al. 2015). Diese Hypothese wurde in der gleichen Kolonie von Flusseeeschwalben als Teil einer individuell basierten Langzeitstudie am Banter See in Wilhelmshaven, Deutschland, getestet.

Über jeweils ein bis vier Jahre wurden Elternvögel wiederholt während der Nahrungsbeschaffung für ihre Nachkommen individuell beobachtet. Diese Longitudinalstudie ermöglicht Analysen zu einer Variation der parentalen Nahrungsbeschaffung zwischen, aber auch innerhalb von Individuen. Insgesamt wurden 162 brütende Eltern in 171 Nestern in den Jahren 2015 bis 2018 beobachtet. Anzahl, Art und Größe der von den Eltern angebotenen Beutetiere wurden erfasst, wobei innerhalb dieser Studie lediglich die Frequenz und somit Quantität der Nahrungsbeschaffung betrachtet wurde. Die Körperkondition der Nachkommen wurde anhand der Wachstumsraten in einem Alter von 3 und 13 Tagen (Becker & Ludwigs 2004), Gewicht zum Zeitpunkt und Wahrscheinlichkeit des Flüggegerdens ermittelt, da diese Merkmale bei Flusseeeschwalben gute Indikatoren für die Kondition von Nachkommen darstellen (Cabot & Nisbet 2013).

Die Frequenz des Nahrungseintrags durch junge Mütter steigt bezogen auf jeweils die gesamte Brut zunächst an und stabilisiert sich mit zunehmendem Alter. Dies steht im Gegensatz zu einer Steigerung der Fütterungsfrequenz von jungen Vätern und einem anschließenden negativen Alterseffekt bei alten Vätern durch eine Abnahme der Fütterungshäufigkeit. Das Alter beider Eltern hat bei flügge gewordenen Küken keinen Einfluss auf die Fütterungsfrequenz pro Küken. Väter füttern mit zunehmendem Alter aber Töchter, die nicht flügge werden, seltener. Als Folge einer Variation der Fütterungsfrequenz wird die Kondition der Nachkommen lediglich

durch eine Zunahme des Gewichts von Töchtern zum Zeitpunkt des Flüggegerdens mit zunehmendem Alter der Mutter geschlechtsspezifisch beeinflusst. Die Wachstumsraten und die Wahrscheinlichkeit des Flüggegerdens unterscheiden sich nicht zwischen den Geschlechtern.

Diese Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen von Bouwhuis et al. (2015) nicht überein und die Hypothese, dass bei Flusseeeschwalben die parentale Nahrungsversorgung eine grundlegende Ursache für geschlechtsspezifische parentale Alterseffekte ist, wird nur wenig unterstützt. Da in dieser Studie ein höheres Gewicht weiblicher Flügglinge von älteren Müttern ermittelt wurde, könnte dies auf ein selektives Verschwinden schwerer Individuen während der Rekrutierung zurückzuführen sein. Im Rahmen dieser Studie werden jedoch geschlechtsspezifische Alterseffekte des parental Fürsorgeverhaltens innerhalb von Individuen durch Optimierung der Nahrungsversorgung bei jungen Eltern und Seneszenz bei älteren Vätern, aufgezeigt.

- Becker PH & Ludwigs JD 2004: *Sterna hirundo* Common Tern. BWP Update 6: 91-137.
- Benton TG, St Clair JHH & Plaistow SJ 2008: Maternal effects mediated by maternal age: from life histories to population dynamics. *J. Anim. Ecol.* 77: 1038-1046.
- Bouwhuis S, Vedder O & Becker PH 2015: Sex-specific pathways of parental age effects on offspring lifetime reproductive success in a long-lived seabird. *Evolution* 69: 1760-1771.
- Cabot D & Nisbet I 2013: Terns. HarperCollins, London.
- Forslund P & Pärt T 1995: Age and reproduction in birds – hypotheses and tests. *Trends Ecol. Evol.* 10: 374-378.
- Mousseau T & Fox CW 1998: The adaptive significance of maternal effects. *Trends Ecol. Evol.* 13: 403-407.
- Schroeder J, Nakagawa S, Rees M, Mannarelli M-E & Burke T 2015: Reduced fitness in progeny from old parents in a natural population. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 112: 4021-4025.
- Weimerskirch H, Barbraud C & Lys P 2000: Sex differences in parental investment and chick growth in Wandering Albatrosses: fitness consequences. *Ecology* 81: 309-318.
- Westneat DF, Clark AB & Rambo KC 1995: Within-brood patterns of paternity and paternal behavior in Red-winged Blackbirds. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 37: 349-356.

## Forschungsmeldungen

Zusammengestellt von Jan O. Engler (joe), Kathrin Schidelko (ks) und Darius Stiels (ds)

### Makroökologie

#### Werden tropische Vögel älter?

In der Makroökologie sind Latitudinalgradienten seit vielen Jahrzehnten immer wieder Gegenstand der Forschung. Ein gut dokumentiertes Beispiel ist die Gelegegröße. Zu den Tropen hin haben Vögel kleinere Gelege, während zu den höheren Breiten hin Vögel mehr Eier in ihre Nester legen. Allerdings gibt es keine Hinweise darauf, dass sich das Populationswachstum ebenfalls mit dem Breitengrad verändert. Der Latitudinalgradient in der Gelegegröße muss also durch einen anderen sich verändernden Parameter in der „life history“ ausgeglichen werden. Als wahrscheinlich gilt vor allem eine breitengradabhängige Variation der Überlebensrate, allerdings beruhte diese Annahme vielfach eher auf Anekdoten als auf harten Daten. Außerdem ist unklar gewesen, ob eher das Überleben der Altvögel wichtig ist oder ob die Überlebensrate der Jungvögel im ersten Jahr entscheidend ist. In der vorliegenden Studie wurde daher im zentralen Amazonas-Gebiet Brasiliens die altersspezifische Überlebensrate von 40 das Unterholz des Regenwaldes bewohnenden Sperlingsvogelarten untersucht. In einer Metaanalyse wurden außerdem Überlebenswahrscheinlichkeiten von Sperlingsvögeln in neuweltlichen Untersuchungsgebieten von den gemäßigten Breiten (nördlich bis Alaska) bis in die Tropen (südlich bis Peru) verglichen. Methodisch nutzten die Autoren sogenannte Cormack-Jolly-Seber-Modelle, die hierarchisch aufgebaut und für viele Arten geeignet sind. Spezielle Anpassungen waren in den Modellen für die Vögel notwendig, deren Alter zum Zeitpunkt der Beringung unbekannt war. Insgesamt wurden 342 Überlebenswahrscheinlichkeiten von 175 Arten über einen 60 Breitengrade umfassenden Raum modelliert. Tatsächlich zeigte sich dabei wie vorher vermutet ein negativer Effekt des Breitengrades auf die Überlebenswahrscheinlichkeit, d. h. die jährliche Überlebensrate ist in niedrigeren Breiten höher, vereinfacht gesagt, in den Tropen lebt es sich als neuweltlicher Sperlingsvogel länger. Ein unabhängiger Trend der Jungvogelsterblichkeit ist demnach auch nicht notwendig, um die Variation der Gelegegröße mit dem Breitengrad zu erklären. (ds)

Muñoz AP, Kéry M, Martins PV & Ferraz G 2018: Age effects on survival of Amazon forest birds and the latitudinal gradient in bird survival. *Auk* 135: 299-313.

Ferraz G 2018: Is life longer in the tropics? BOU Blog. <https://www.bou.org.uk/blog-ferraz-passerine-survival-tropics/>, letzter Zugriff 04.08.2018

### Biogeographie

#### Der biogeographische Ursprung der Darwinfinken

Kaum eine Vogelgruppe ist so intensiv erforscht worden wie die berühmten Darwinfinken der Galapagos-Inseln. Als klassisches Beispiel einer adaptiven Radiation stehen sie im Fokus zahlreicher ökologischer und evolutionsbiologischer Studien. Nicht eindeutig geklärt ist jedoch der biogeographische Ursprung der Darwinfinken. Sie gehören mit 14 weiteren Arten nach aktueller Taxonomie zu den Coerebinae, einer Unterfamilie der Tangaren. Mithilfe einer auf mehreren Gen-Loci basierenden Phylogenie und einer Rekonstruktion der ursprünglichen Biogeographie der Coerebinae wurde nun versucht, den Ursprung der Gruppe zu ermitteln. Verschiedene Modelle wurden mithilfe des R-Paketes BioGeoBears gerechnet. Zwei Hypothesen standen dabei im Fokus: Erstens ein Ursprung in der Karibik und zweitens ein Ursprung auf dem näher gelegenen südamerikanischen Festland. Ein Model mit acht möglichen biogeographischen Ursprungsorten identifizierte die Karibik als Herkunftsgebiet. Werden im Model dagegen nur fünf mögliche Ursprungsorte zu Grunde gelegt, sind die Wahrscheinlichkeiten für einen karibischen Ursprung genauso groß wie die für einen südamerikanischen Ursprung. Diese widersprüchlichen Ergebnisse zeigen, wie sensibel diese Modelle auf entsprechende Einstellungen reagieren und dass entsprechend Vorsicht bei der Interpretation der Ergebnisse geboten ist. Betrachtet man die gesamte untersuchte Vogelgruppe, zeigt sich jedoch die hohe Bedeutung der Karibik mit vielen Endemiten kleinerer Inseln, die bereits früh in der Radiation der Gruppe auftraten. Kolonisationserfolg war eng gekoppelt mit einer hohen Fähigkeit zum Dispersal sowie extrem variabler Schnabelformologie, welche die Erschließung zuvor nicht besetzter Nischen ermöglichte. (ds)

Funk ER & Burns KJ 2018: Biogeographic origin of Darwin's Finches (Thraupidae: Coerebinae). *Auk* 135: 561-571.

### Vogelschutz

#### Albatrosse baden vor der Nahrungssuche – Bedeutung für Schutzmaßnahmen

Zahlreiche Studien haben mit Hilfe von Sendern gezeigt, wo sich Seevögel bei ihren oft – im Falle von Albatrossen – extrem langen Nahrungsflügen aufhalten. Weni-

ger im Fokus standen dabei jedoch andere Verhaltensweisen. Auf den Falkland-Inseln wurden 314 Schwarzbrauenalbatrosse *Thalassarche melanophris* besendert und individuell verfolgt. Dabei zeigte sich, dass nahezu alle Vögel (97,8%) vor ihren Nahrungsflügen das Meer im Umkreis von ein bis fünf Kilometern zum Baden nutzten. Bei der Rückkehr hielten sich dagegen nur 20 bis 40% der Individuen in der Nähe der Kolonie auf, bevor sie dort landeten. Die Nutzung dieser Bereiche liegt daher eine Größenordnung über den Bereichen, die zur Nahrungssuche genutzt werden. Das bedeutet, negative Einflüsse (Störung, Verschmutzung, künstliche Strukturen, welche die Kollisionsgefahr erhöhen) in unmittelbarer Umgebung der Brutkolonie können selbst bei sich weit von der Kolonie entfernenden Seevögeln einen großen Schaden auf Populationsniveau verursachen. Bei geplanten Eingriffen und in der naturschutzfachlichen Planung sollten auch diese Bereiche dementsprechend als höchstsensibel betrachtet werden. (ds)

Granadeiro JP, Campioni L & Catry P 2018: Albatrosses bathe before departing on a foraging trip: implications for risk assessments and marine spatial planning. *Bird Conserv. Int.* 28: 208-215.

### Schutz asiatischer Trappen im Fokus

Die vielen Schutzbemühungen um die letzten mitteleuropäischen Großtrappen *Otis tarda* sind sicherlich den meisten langjährigen DO-G-Mitgliedern bekannt. Doch auch in anderen Regionen der Welt sind Trappen teilweise hochgradig gefährdet. Besonders bedrohlich stellt sich aktuell die Situation in Asien dar, wo sechs Arten besonders stark betroffen sind: Zwergtrappen *Tetrax tetrax* (IUCN-Kategorie „Near Threatened“), Großtrappen („Vulnerable“), Steppenkragentrappen *Chlamydotis macqueenii* („Vulnerable“), Hindutrappe *Ardeotis nigriceps* („Critically Endangered“), Barttrappe *Houbaropsis bengalensis* („Critically Endangered“) und Flaggentrappe *Syphotides indicus* („Endangered“). Die meisten dieser Arten besiedelten einst zu Tausenden die Offenländer Asiens. Heute liegen die Bestände oft nur noch im Bereich weniger 100 bis weniger 1.000 Individuen. Im asiatischen Teil Russlands leben weniger als 200 Großtrappen der Nominatform und in Kasachstan und China sieht es kaum besser aus, während es von der Unterart *O. t. dybowskii* ebenfalls wohl höchstens um die 2.000 Individuen geben dürfte. Zwergtrappen profitierten von der Aufgabe landwirtschaftlicher Flächen in der Post-Sowjet-Zeit, aber die Reintensivierung verursacht neue Bestandsrückgänge. Steppenkragentrappen gibt es noch in größerer Zahl (50.000-100.000 Individuen), aber trotz der Nachzuchtprogramme sieht es nicht gut aus. Von der Hindutrappe leben weniger als 200 Individuen in teils viel zu kleinen Gebieten, die keine überlebensfähigen Populationen mehr stützen können. Auch die Bestän-

de von Bart- und Flaggentrappen sind winzig und die bekannten Trends sind weiterhin negativ. Von beiden Arten gibt es nur Männchenzählungen, da die sich extrem kryptisch verhaltenden Weibchen als kaum erfassbar gelten. Als Hauptursache für die prekäre Situation wurde durch das Autorenteam um Nigel Collar die Zerstörung des Lebensraums durch landwirtschaftliche Intensivierung (Mechanisierung, Anwendung von Chemie, Überweidung, Einzäunung, veränderte Feldfrüchte), Ausbau der Infrastruktur und direkte Störungen ausgemacht. Lediglich für Steppenkragentrappen als Halbwüstenbewohner sind diese Ursachen weniger bedeutend. Jagd und Wilderei gefährden jedoch diese genauso wie Großtrappen, Zwergtrappen und Hindutrappen. Für fünf Arten ist Tod durch Stromleitungen nachgewiesen und diese gelten aktuell als Haupttodesursache für Hindutrappen. Auch Prädation, vor allem durch streunende Hunde, gefährdet die Bestände mehrerer Arten. Sollte der Schutz der asiatischen Trappen nicht die notwendige Priorität bekommen und massiv verstärkt werden, so sind die Aussichten für die genannten Arten ausgesprochen düster. Die notwendigen Schutzmaßnahmen sind jedoch vergleichsweise klar: Die Überlebensrate der Altvögel und die Produktivität der Populationen sind der Schlüsselfaktor für das Überleben und müssen verbessert werden. Dazu sind gut gemanagte Schutzgebiete notwendig, die für die Langstreckenzieher unter den genannten Arten auch entlang der Zugwege vorhanden sein müssen. Schutzgebiete im Bereich der Balzarenen und Brutgebiete sind aber natürlich ebenso von außerordentlicher Wichtigkeit. Großräumige unzerschnittene Landschaften mit extensiver Nutzung sind ebenso notwendig wie eine Entschärfung von Stromleitungen und Zäunen, Kontrolle der Jagd und streunenden Hunden, Bekämpfung der Wilderei und zu häufiger anthropogener Feuer. Daneben empfehlen die Autoren eine begleitende intensive Öffentlichkeitsarbeit. Als Vorbild kann das „Castro Verde Special Protection Area“ in Portugal dienen, in dem es gelungen ist, den Schutz von Zwerg- und Großtrappen mit gleichzeitig nachhaltiger Unterstützung der umliegenden Gemeinden zu garantieren. Alle Nachweise der betroffenen Arten müssen katalogisiert werden und Forschungsprogramme müssen ebenso auf den Weg gebracht werden. Weitere Entwicklungspläne der betroffenen Gebiete müssen frühzeitig beurteilt werden, um negative Einflüsse zu verhindern. Die Kontrolle der Jagd auf Steppenkragentrappen wie auch Schutzbemühungen insgesamt erfordern internationale Absprachen und Strategien. Nichtregierungsorganisationen können den Schutz der Arten alleine nicht stemmen und die Autoren nehmen daher Regierungen in die Pflicht. Terminierte Ziele sind notwendig, damit umgehend gehandelt wird. Der Artikel von Collar et al. (2018) wird begleitet von einem ausführlichen Editorial in *Birding Asia* (Sykes 2018a), wo

zudem zahlreiche Fotos asiatischer Trappen für zusätzliche Aufmerksamkeit dem Thema gegenüber sorgen sollen (Sykes 2018b). (ds)

Collar N, Baral HS, Batbayar N, Bhardwaj GS, Brahma N, Burnside RJ, Choudhury AU, Combreau O, Dolman PM, Donald PF, Dutta S, Gadhavi D, Gore K, Goroshko OA, Hong C, Jathar GA, Jha RRS, Jhala YV, Koshkin MA, Lahkar BP, Liu G, Mahood SP, Morales MB, Narwade SS, Natsagdorj T, Nefedov AA, Silva JP, Thakuri JJ, Wang M, Zhang Y & Kessler AE 2018: Averting the extinction of bustards in Asia. *Forktail* 33: 1-26.

Sykes B 2018a: Editorial: Better than tilting at windmills? Saving Asia's bustards. *BirdingAsia* 29: 3-4.

Sykes B 2018b: Bustards of Asia. *BirdingAsia* 29: 11-18.

## Vögel und Windkraft

### Wie zuverlässig ist ein automatisches Videomonitoring zur Erfassung von fliegenden Vögeln um Windkraftanlagen?

In der Windkraftplanung ist die Erfassung von Flugbewegungen planungsrelevanter Vogelarten wie Rotmilan *Milvus milvus*, Wiesenweihe *Circus pygargus* oder Schwarzstorch *Ciconia nigra* im direkten Umfeld zu bestehenden oder geplanten Windkraftanlagen von entscheidender Bedeutung für die Einschätzung möglicher negativer Effekte auf diese Vogelarten. Automatisierte Erfassungen haben hierbei ein enormes Potenzial, die Datengrundlage durch personengebundene Erfassungsmethoden mit einer beobachterunabhängigen objektiven Methode zu erweitern oder gar zu ersetzen. Im Wildtiermanagement finden automatisierte Technologien bereits breite Anwendung, wie z. B. der Einsatz von Wildtierkameras oder die automatische Erfassung von Fledermausrufen. Der Vogelschlag an Windkraftanlagen ist ein bekanntes Problem. Vor allem für viele Großvögel, wie Greifvögel oder Störche kann eine erhöhte Mortalität durch im Betrieb befindliche Windkraftanlagen durchaus populationsrelevante Effekte haben und so zum Rückgang dieser Arten beitragen. In den USA werden beispielsweise in einigen Windparks Personen eingestellt, die von Beobachtungstürmen aus Flugbewegungen von Weißkopfeadlern *Haliaeetus leucocephalus* und Steinadlern *Aquila chrysaetos* überwachen sollen und die Möglichkeit haben, Anlagen gezielt abzuschalten, wenn Adler zu nah an diese heranfliegen. Für die US-Windkraftindustrie wäre daher eine automatisierte Lösung unter Umständen wirtschaftlicher und eventuell sogar erfolgreicher, da einzelne Individuen durchaus übersehen werden können. Auch in Deutschland könnten solche Systeme Anwendung finden, sowohl im Rahmen der Raumnutzungsanalyse, als auch in einem späteren Monitoring. In dieser Studie wurde zwischen Anfang August und Anfang September 2016 ein solches automatisiertes

Videomonitoring-System namens *IdentiFlight* erstmals getestet und mit personenbasierten Feldbeobachtungen verglichen, inwieweit entdeckte Vögel im Radius von 1000 m um die vier Kamerasysteme als Adler oder Nicht-Adler bestimmt wurden. Die Evaluierung des Bildmaterials erfolgte von unabhängigen Experten. Vor allem war von Interesse, wie viele Vögel nur durch die Beobachter oder nur durch das *IdentiFlight*-Kamerasystem entdeckt wurden. Insgesamt konnten die Beobachter 1.277 fliegende Vögel im Studiengebiet erfassen. Von diesen wurden 96 % ebenfalls von *IdentiFlight* registriert. Vier der 53 unentdeckten Vögel waren Adler. Im Gegensatz zu den Beobachtern registrierte *IdentiFlight* 7.182 Vögel während des Beobachtungszeitraums, wovon lediglich 17 % (also 1.224) ebenfalls von den Beobachtern registriert wurden. Somit übersahen die Beobachter knapp 6.000 Vögel. Die Entfernung des Vogels vom Beobachter sowie die Höhe über Grund haben hierbei anscheinend wesentlichen Einfluss auf die Entdeckung eines Vogels. Ebenfalls blieben viele Vögel aus westlichen Richtungen unentdeckt. Von den 1.224 Vögeln, die sowohl von den Beobachtern als auch vom *IdentiFlight*-System registriert wurden, konnten 149 als Adler bzw. 1.013 als Nicht-Adler identifiziert werden. Auf Basis dieser gemeinsamen Daten machten sowohl Beobachter als auch *IdentiFlight* Fehlbestimmungen. Beobachter waren hierbei besser darin, Nicht-Adler (wie Truthahngerier *Cathartes aura*, Rotschwanzbussard *Buteo jamaicensis*, Kolkrabe *Corvus corax*) zu bestimmen, während *IdentiFlight* zuverlässiger darin war, echte Adler zu bestimmen. Zudem wuchs bei Beobachtern der Fehler, Adler als Nicht-Adler zu bestimmen, um 26 % je 100 m an, während dieser beim *IdentiFlight*-System konstant niedrig blieb. Während diese Zahlen zunächst beeindruckend mögen, muss festgestellt werden, dass die derzeitige Programmierung von *IdentiFlight* keine artspezifische Identifikation ermöglicht. Zudem wurde der Algorithmus bewusst konservativ eingestellt, sodass die korrekte Klassifikation von Adlern zulasten der korrekten Klassifikation von Nicht-Adlern führte. In der Praxis würde somit eine häufigere Anlagenabschaltung erfolgen, auch wenn sich kein Adler in unmittelbarer Nähe zur Anlage befindet. Zusätzlich ist das System derzeit nicht in der Lage, Beobachtungen von sehr niedrig fliegenden Individuen zu klassifizieren. Mit der technologischen Weiterentwicklung des Systems (oder auch anderer Systeme) ist jedoch in absehbarer Zeit mit Verbesserungen zu rechnen. Mit weiter steigendem Bedarf bei gleichzeitig knapper werdenden Budgets könnten automatische Monitoring-Systeme wie *IdentiFlight* zukünftig eine wesentliche Rolle im Wildtiermanagement bzw. konkret in der Windkraftplanung spielen. (joe)

McClure CJW, Martinson L & Allison TD 2018: Automated monitoring for birds in flight: Proof of concept with eagles at a wind power facility. *Biol. Conserv.* 224: 26-33.

## Netzwerk-Analysen helfen Vogelschlag an „Killer-Turbinen“ zu reduzieren

Aktive Windkraftanlagen töten jährlich eine Vielzahl von Vögeln und Fledermäusen. Allerdings ist das Risiko nicht überall gleich groß, sondern vielmehr an einem Bruchteil von Anlagenstandorten und Windparks gebündelt. Auch wenn es hierfür einige augenscheinliche Erklärungen gibt, wie die topographische Lage oder Distanz zu nahegelegenen Brutkolonien sensibler Arten, so bleibt dennoch ein Großteil dieser Muster ungeklärt. Die Identifizierung solcher „Killer-Turbinen“ wäre ein erster Schritt, um den Vogelschlag insgesamt zu reduzieren. Spanien ist mit 23.026 MW Gesamtleistung derzeit der zweitgrößte Windenergieproduzent in Europa. Gleichzeitig leben in Spanien viele Großvögel, die durch die Windkraftanlagen beeinträchtigt werden können. In dieser Studie wurden nun Daten aus einem Langzeitmonitoring zum Vogelschlag an Windkraftanlagen aus den Provinzen Cádiz und Castellón herangezogen, um einerseits Indikatorarten und andererseits Anlagenstandorte mit besonders hohem Schlagrisiko zu identifizieren. Der Begriff Indikatorart wird hierbei für Arten verwendet, die stellvertretend für das Schicksal vieler anderer Arten stehen. Würde man also seine Schutzbemühungen auf diese Indikatorarten konzentrieren, hätte dies einen maximalen Effekt auch auf die anderen Arten. Um dies für Vogelschlag an Windkraftanlagen zu testen, wurde zunächst geschaut, ob die Vogelschlagdaten eine geschachtelte Datenstruktur aufwiesen. Die Logik dahinter ist, dass eine häufig getötete Art genutzt werden kann, um Killerturbinen zu identifizieren, an denen auch viele andere Arten sterben. Liegt diese geschachtelte Datenstruktur vor, kann ermittelt werden, welche Art am stärksten zu dieser Schachtelung beiträgt und damit als Indikatorart dient. Zuletzt wurde dann geschaut, ob die in Frage kommenden Arten auch biologische Charakteristika erfüllen, wie beispielsweise eine hohe Auffindbarkeit, die ein standardisiertes Monitoringprogramm ermöglicht. Die Datensätze enthielten über 10.000 Totfunde, die zu 88 % von Vögeln stammten. Die Verteilung der Opfer auf die Anlagenstandorte zeigte eine stark ungleiche Verteilung, mit 28 % bzw. 18 % der untersuchten Turbinen in Cádiz und Castellón ohne Totfunde. Der Gänsegeier *Gyps fulvus* war mit insgesamt über 2.400 Individuen die am stärksten betroffene Art und hatte auch den größten Effekt auf die geschachtelte Datenstruktur. Er dient damit als Indikatorart für die Identifikation von Killerturbinen. Würde man die 43,4 % der Anlagen mit mehr als einem toten Gänsegeier abschalten, so hätte dies eine Verringerung der Mortalität beim Gänsegeier um Dreiviertel sowie eine annähernd halbierte Mortalität sämtlicher anderer Vogel- und Fledermausarten zur Folge. Die Studie zeigt den Wert von guten Langzeitdaten zum Vogelschlag an Windkraftanlagen und

wie sich mit Hilfe von Netzwerkanalysen Indikatorarten definieren lassen, die eine hohe Aussagekraft für eine Vielzahl anderer durch Windkraftanlagen betroffener Arten haben und somit helfen, die gefährlichsten Anlagen zu identifizieren, um ihre negative Wirkung auf Vögel und Fledermäuse zu entschärfen. (joe)

Sebastián-González E, Pérez-García JM, Cerrete M, Donázar JA & Sánchez-Zapata JA 2018: Using network analysis to identify indicator species and reduce collision fatalities at wind farms. *Biol. Conserv.* 224: 209-212.

## Die Dupontlerche zeigt, wie Windparks Vorkommen, Häufigkeit und Populationstrends von Singvögeln beeinflussen

Studien zu negativen Effekten von Windkraftanlagen konzentrieren sich meistens auf das Vogelschlagrisiko von Großvögeln wie Greifvögeln oder Störchen. Hingegen finden Untersuchungen zu Veränderungen bei lokalen Singvogelpopulationen kaum Beachtung. Direkte Mortalität lokal brütender Singvögel ist wegen der geringen Nachweiswahrscheinlichkeit nur bedingt geeignet. Allerdings können vergleichende Untersuchungen zu Anwesenheit, Brutdichte sowie Bruterfolg auf Populationsebene an Vorkommen mit bzw. ohne Windkraftanlagen Aussagen zu möglichen Effekten zulassen. Die Dupontlerche *Chersophilus duponti* zählt zu den seltensten Singvögeln Europas. Hier kommt sie nur in Zentralspanien vor. In diesem Gebiet wurde eine Vielzahl von Windparks gebaut, die oft als möglicher Stressor für die Dupontlerche ins Spiel gebracht wurden – wenngleich es bislang keine quantitativen Untersuchungen dazu gab. Seit 2008 wird für die Dupontlerche



Dupontlerchen reihen sich in die Reihe der europäischen Vogelarten ein, deren Bestände durch den Ausbau der Windkraft gefährdet werden. Foto: Adrián Barrero



Windpark im Lebensraum der Dupontlerche. Foto: Adrián Barrero

standardmäßig ein Populationsmonitoring an Windparkstandorten durchgeführt. Diese Daten erlauben nun eine zeitliche Analyse der Populationsveränderungen an diesen Standorten im Vergleich zu windparkfreien Vergleichspopulationen. Die Bestände von zwölf der insgesamt 14 untersuchten Populationen gingen dramatisch zurück: im Mittel um 86,5 % an den fünf Windparkstandorten und um 55,7 % an den neun Referenzstandorten. Auch ist die Gesamtzahl verlorener Territorien mit 67 in den fünf Windparkflächen (Mittelwert 13,4) deutlich höher als in den windparkfreien Flächen mit 50 (Mittel 5,6). Populationen an Windparks haben durchschnittlich jährlich um 21 % abgenommen – was vier Mal stärker ist als in den Referenzflächen. Entsprechend hingen sowohl Vorkommen als auch Häufigkeit der Dupontlerche stark mit dem Abstand zum nächsten Windpark zusammen. Wie viele Lerchen vollführt die Dupontlerche Balzflüge, die bis in die Höhe der Rotorblätter reichen. Durch ihre tageszeitliche Gesangsaktivität könnte sie ferner auch durch die Sicherheitsbefuerung der Turbinen bei Nacht beeinflusst sein. Auch wenn der Bestand der Dupontlerche grundsätzlich rückläufig ist, scheint der Bau von Windparks in geeignetem Habitat diesen Negativtrend enorm zu befeuern. Neben anderen notwendigen Managementmaßnahmen wie Habitatverbesserungen und -wiedervernetzung wird empfohlen, einen Mindestabstand neuer Windparks von vier bis fünf Kilometern zu bestehenden Populationen einzuhalten. Zusammenfassend zeigt sich, welche zerstörerischen Effekte Windparks auf die Bestände der Dupontlerche haben. Da vergleichbare Studien an anderen Singvögeln bislang weitestgehend fehlen, besteht hier ein entsprechend hoher Forschungsbedarf. (joe)

Gómez-Catasús J, Garza V & Traba J 2018: Wind farms affect the occurrence, abundance and population trends of small passerine birds: The case of the Dupont's lark. *J. Appl. Ecol.* doi:10.1111/1365-2664.13107.

## Evolution

### Voraussagbare Evolution: Vögel auf Inseln haben größere Gehirne

Inseln werden traditionell als natürliche Labore zur Untersuchung der Evolution angesehen. Studien auf Inseln haben nicht nur außergewöhnliche adaptive Radiationen aufgezeigt, sondern auch nahegelegt, dass Evolution voraussagbar sein kann, etwa die Tendenz von Wirbeltieren, auf Inseln zu mittlerer Größe zu evolvieren („Inselregel“) oder die Reduktion der Flugfähigkeit von Vögeln. Zudem könnte das Leben auf Inseln zur Evolution hochentwickelter kognitiver Fähigkeiten führen, wie das Benutzen von Werkzeugen z. B. bei der Geradschnabelkrähe *Corvus moneduloides* auf Neukaledonien oder dem Spechtfinken *Camarhynchus pallidus* auf Galapagos nahelegt, vermutlich durch Vergrößerung des Gehirns. Daher wurde in einer Studie an 11.500 Individuen aus mehr als 1.900 Arten, die 91 % aller heute lebenden Vogelfamilien repräsentieren, mithilfe Bayesscher phylogenetischer gemischter Modelle untersucht, ob Inselarten größere Gehirne haben als Arten auf dem Festland. Das Ergebnis bestätigte die Vermutung: Endemische Vögel auf ozeanischen Inseln hatten größere Gehirne als andere Arten. Das Ergebnis blieb auch bestehen, nachdem für allometrische und phylogenetische Effekte sowie Zugverhalten und Entwicklungsmodus korrigiert worden war. Auch beim Vergleich von Schwestertaxa hatten die Inselarten größere Gehirne als ihre nächsten Verwandten auf dem Festland. Die Unterschiede in der Gehirngröße waren weitgehend unabhängig von der Körpergröße, sodass ein größeres Gehirn vermutlich nicht die Konsequenz von Selektion auf geringere Körpergröße ist. Die Studie konnte jedoch keine Aussage darüber treffen, ob die Zunahme der Gehirngröße Ursache oder Konsequenz des Lebens auf Inseln ist. Da aber das Vorkommen von Inselarten bei Familien

mit großer relativer Hirngröße nicht wahrscheinlicher war als bei Familien mit eher kleinen Gehirnen und da es keine Unterschiede in der Hirngröße bei den Vorfahren von Inselarten gab, unabhängig davon, ob diese auf dem Festland lebten oder nicht, spricht einiges für eine Evolution in situ nach Kolonisierung einer Insel. Als Grund für die Evolution größerer Gehirne nehmen die Autoren eine langsamere „life history“-Strategie an. Diese gilt als Voraussetzung für die Entwicklung großer Gehirne, die viel Zeit zum Entwickeln benötigen, und bietet mehr Zeit für Lern- und Erkundungsverhalten. (ks)

Sayol F, Downing PA, Iwaniuk AN, Maspons J & Sol D 2018: Predictable evolution towards larger brains in birds colonizing oceanic islands. *Nat. Commun.* 9: 2820.

### Wettrennen gewonnen? Visuelle Unterscheidung polymorpher Nestlinge in einem Kuckuck-Wirt-System

Der auf Neukaledonien verbreitete Bronzekuckuck *Chalcites lucidus* legt seine Eier in die Nester der Fächerschwanzgerygonen *Gerygone flavolateralis*, einer Singvogelart aus der Familie der Südseeegrasmücken (Acanthizidae). Die Nestlinge beider Arten haben im Verlauf des Wettrennens zwischen Wirt und Parasit jeweils Nestlinge in zwei Farbmorphen, eine mit dunkler und eine mit heller Hautfarbe, entwickelt. In einer Studie zum Unterscheidungsvermögen der Elternvögel waren diese unabhängig von der Morphe in der Lage, Kuckucksnestlinge zu erkennen und aus dem Nest zu entfernen. Dabei warfen sie niemals ihre eigenen Jungen aus dem Nest. Im Untersuchungsgebiet kamen die Nestlinge des Wirtsvogels in monomorphen und polymorphen Brutenvor, während die Kuckucksjungvögel hier nur in der hellen Morphe auftraten. In der Studie wurde nun untersucht, ob die Wirtsvögel ihre Jungen an der Farbe, an der Leuchtdichte oder am Muster verschiedener Körperregionen erkennen. Dabei fanden die Autoren heraus, dass der Kuckuck multiple Merkmale beider Morphen des Wirtes nachahmte und dass der visuelle Unterschied zwischen den beiden Wirtsmorphen größer war als der Unterschied zwischen dem Parasiten und der nachgeahmten Wirtsmorphe. Visuelle Diskriminierung alleine könnte jedoch theoretisch dazu führen, dass Wirtseltern polymorpher Brutenvor eher Fehler bei der Unterscheidung machen als bei monomorphen Brutenvor. Daher könnte es weitere sensorische Hinweise für die Wirtseltern geben, die bisher nicht bekannt sind. (ks)

Attisano A, Sato NJ, Tanaka KD, Okahisa Y, Kuehn R, Gula R, Ueda K & Theuerkauf J 2018: Visual discrimination of polymorphic nestlings in a cuckoo-host system. *Sci. Rep.* 8: 10359.

### Genetische Zwänge haben Einfluss auf die Schnabelform beim Italiensperling

Hybridisierung wird zunehmend als starke evolutionäre Kraft angesehen. Obwohl zusätzliche genetische Variation und neue Kombinationen von elterlichen Genen theoretisch das Potenzial von Hybridarten erhöhen, sich anzupassen, gibt es wenige Studien, die sich mit dem adaptiven Potenzial innerhalb einer Hybridart beschäftigt haben. In einer Studie an Italiensperlingen *Passer italiae* von Kreta, Korsika und Sizilien wurde nun untersucht, ob genomische Zufälligkeiten, Anpassungen an das Klima oder die Nahrung am besten die Schnabelform der Vögel erklären. Die Populationen auf den drei Inseln unterscheiden sich deutlich in der Schnabelform, sowohl zwischen den Inseln als auch auf den Inseln selbst. Die Saisonalität der Temperatur erklärte am besten die Unterschiede in der Schnabelgröße, die Schnabelform wurde am besten durch den jährlichen Niederschlag, die genetische Zusammensetzung und ihre Interaktionen erklärt, sodass anscheinend Zufälle eine Rolle spielen. Die Ähnlichkeit der Schnabelform mit der einer der Elternarten Haussperling *Passer domesticus* und Weidensperling *Passer hispaniolensis* korrelierte außerdem mit dem Anteil am Genom, das von der jeweiligen Art geerbt wurde. Dies spricht ebenfalls für das Vorhandensein von Zufällen. Zusammenfassend erklären Anpassungen an lokale Bedingungen und genetische Zufälle die Schnabelform beim Italiensperling. Hybridisierung kann also zu Zufällen führen und die Evolution in bestimmte Richtungen lenken, abhängig vom genetischen Hintergrund der Art. Besuchern der Jahrestagung vor zwei Jahren in



Italiensperlinge sind durch Hybridisierung entstanden. Die Form des Schnabels ist dabei auch von genetischen Zufällen abhängig. Foto: Anna Runemark

Stralsund dürfte diese Studie übrigens bekannt vorkommen: In seinem Plenarvortrag über die Rolle der Hybridisierung bei der Artbildung hatte Glenn-Peter Sætre sie bereits vorgestellt.

In einer weiteren Studie am Italiensperling konnten die Autoren feststellen, dass vermutlich eine Vielzahl an neuen und voll funktionsfähigen Hybrid-Genom-Kombinationen unabhängig voneinander auf Kreta, Korsika, Sizilien und Malta entstanden ist, wobei Differenzierungen in den für Schnabelform und Gefiederfärbung infrage kommenden Genen auftraten. Gleichzeitig wurden einige Genomregionen unverändert von den Elternarten weitervererbt, sodass die Variation beschränkt wurde. (ks)

Runemark A, Piñeiro Fernández L, Eroukhmanoff F & Sætre G-P 2018: Genomic contingencies and the potential for local adaptation in a hybrid species. *Am. Nat.* 192: 10-22.  
Runemark A, Trier CN, Eroukhmanoff F, Hermansen JS, Matschiner M, Ravinet M, Elgvin TO & Sætre G-P 2018: Variation and constraints in hybrid genome formation. *Nat. Ecol. Evol.* 2: 549-556.

## Ökologie

### Kein Hinweis auf positive Effekte von Carotinoiden auf die Immunabwehr

Häufig wird angenommen, dass Carotinoide, die von vielen Wirbeltieren über die Nahrung aufgenommen werden, die Immunabwehr verstärken und antioxidative Funktionen erfüllen. Studien, die versuchen, solche physiologischen Funktionen von Carotinoiden nachzuweisen, sind aber häufig nicht erfolgreich. Ein internationales Forscherteam hat nun versucht, Effekte bei domestizierten Kanarienvögeln *Serinus canaria* zu finden. Sie setzten gelbe und weiße Kanarienvögel oxidativem und pathogenem Stress aus. Die gelben Vögel verfügen über ein hohes Maß an Carotinoiden im Gewebe, während die weißen Kanarienvögel eine „Knockdown“-Mutation aufweisen, die zu einer niedrigen Anzahl von Carotinoiden im Gewebe führt. Bei verschiedenen Messungen der physiologischen Leistung konnten keine Unterschiede zwischen carotinoidreichen gelben und carotinoidarmen weißen Kanarienvögeln nachgewiesen werden. Die Annahme, dass Carotinoide direkt an physiologischen Abwehrfunktionen beteiligt sind, konnte also wiederum nicht bewiesen werden. Während einige Carotinoide indirekte Vorteile als Vorläufer von Retinoiden bieten, sind bei Vögeln Carotinoide vermutlich ansonsten wenig oder gar nicht an wichtigen physiologischen Prozessen beteiligt. (ks)

Koch RE, Kavazis AN, Hasselquist D, Hood WR, Zhang Y, Toomey MB & Hill GE 2018: No evidence that carotenoid pigments boost either immune or antioxidant defences in a songbird. *Nat. Commun.* 8: 491.

### Informationsübertragung führt zu getrennten Aktionsräumen der Individuen verschiedener Rötelfalkenkolonien

Wenn sich Artgenossen in Gruppen zusammenschließen, um sich nah beieinander fortzupflanzen und gemeinsam Ressourcen zu nutzen, spricht man von Kolonialität. Haupttreiber der Evolution von Kolonialität ist vermutlich die Verbesserung der Informationsweitergabe. Ein Transfer von Informationen über den Ort, an dem es Nahrungsressourcen gibt, impliziert, dass Individuen derselben Kolonie auch dieselben Nahrungsgebiete nutzen. Jede Kolonie könnte auf diese Weise einem bestimmten Nahrungsgebiet zugeordnet werden. Bei koloniebrütenden Wirbeltieren sind koloniespezifische Nahrungshabitate häufig räumlich voneinander getrennt. Auf diese Weise wird intraspezifische Konkurrenz abgemildert. In einer Studie an Rötelfalken *Falco naumanni* in Süditalien wurden an verschiedenen benachbarten Koloniestandorten 37 Individuen in Apulien (25) bzw. auf Sizilien (12) mit GPS-Sendern ausgestattet. Daten von 18 bzw. sechs Rötelfalken konnten für statistische Analysen verwendet werden. Demnach gab es eine klare räumliche Trennung zwischen Individuen verschiedener Kolonien. Nahrungssuchende Vögel von unterschiedlichen benachbarten Kolonien nutzten Aktionsräume, die sich räumlich deutlicher unterschieden als durch Zufall zu erwarten wäre. Dies traf bei kleinen und großen benachbarten Kolonien zu. Während sich die Aktionsräume von Vögeln derselben Kolonie zum Teil deutlich überlappten, waren die Überlappungen mit Individuen benachbarter Kolonien deutlich geringer und tendierten teilweise gegen Null. Das beobachtete Muster kam nicht dadurch zustande, dass zwischen den Kolonien ungeeignete Nahrungshabitate lagen. Damit sind Rötelfalken die erste terrestrische Art, bei der eine räumliche Aufteilung der Aktionsräume zwischen Artgenossen benachbarter Kolonien gezeigt werden konnte. Das beobachtete räumliche Muster passt zu der Annahme, dass innerhalb einer Kolonie Informationen über profitable Nahrungshabitate weitergegeben und damit übermäßig ausgebeutete Gebiete zwischen benachbarten Kolonien vermieden werden. (ks)

Cecere JG, Bondi S, Podolfillini S, Imperio S, Griggio M, Fulco E, Curcio A, Ménard D, Mellone U, Saino N, Serra L, Sarà M & Rubolini D 2018: Spatial segregation of home ranges between neighbouring colonies in a diurnal raptor. *Sci. Rep.* 8: 11762.

## Übrige Themen

### Der Kakadu des Staufens-Kaisers Friedrich II. – Symbol für Entspannungspolitik zwischen Ost und West und der globale Einflussbereich der Ayyubiden

Friedrich II. ist in ornithologisch interessierten Kreisen vermutlich bekannt wie kein anderer Herrscher des Mittelalters, ist er doch der Autor des legendären „De arte

venandi cum avibus“. In diesem Werk, dessen verbliebene Originalmanuskriptteile eine wechselhafte Geschichte haben, befindet sich auch eine Abbildung eines australasiatischen Kakadus. Das finnisch-australische Autorenteam hat nun die noch existierenden Originalabbildungen in der vatikanischen Bibliothek genauer untersucht und die Geschichte des Vogels und seinen historischen Kontext diskutiert. Auf den Abbildungen sind Gefiederdetails erkennbar, die bei späteren Kopien nicht mehr erkennbar sind. Die Autoren rekapitulieren die bisherigen Bestimmungen und sind wie andere Autoren auch der Meinung, dass es sich bei dem Vogel um einen Gelbhauben- *Cacatua galerita* oder Gelbwangenkakadu *Cacatua sulphurea* handelt. Der Vogel wurde Friedrich II. vom kurdischen Ayyubidenherrscher Al-Kamil Muhammad Al-Malik 1217 als Geschenk überreicht. Ein Jahr später wurde er der 4. Sultan der Ayyubiden von Ägypten und gilt nach seinem Onkel Saladin als bedeutendster mittelalterlicher orientalischer Herrscher (<https://de.wikipedia.org/wiki/Al-Kamil>, letzter Zugriff 15.08.2018). Die Autoren gehen davon aus, dass es ein weit verzweigtes Handelsnetz zwischen der arabischen Welt und weiten Teilen Asiens gegeben hat, das bis in die australasiatische Region hineinreichte. Langlebige, sich an Menschen gewöhnende Arten wie Kakadus hätten die lange Reise durchaus überdauern können. Spekuliert wird über eine mögliche Handelsroute, die eher via China als direkt über Indien in die arabische Welt reichte. Das Herrschaftsgebiet Friedrich II. in Sizilien bzw. das Heilige Römische Reich Deutscher Nation läge demnach an der äußersten Peripherie eines asiatisch-orientalischen Handelsnetzes mit Zentren wie Bagdad, was einer eurozentrischen Sichtweise stark widerspricht. (ds)

Dalton H, Salo J, Niemelä P, Örnä S 2018: Frederick II of Hohenstaufen's Australasian Cockatoo: Symbol of detente between east and west and evidence of the Ayyubids' global reach. *Parergon* 35: 35-60.

### Kardiale Kompression bei Kleinvögeln

Bei Feldstudien, bei denen es zu einem direkten Umgang mit Vögeln kommt, gibt es zahlreiche ethische Herausforderungen. Zu bestimmten Forschungszwecken oder um Tiere von einem Leiden zu befreien, kommt es vor, dass Tiere getötet werden müssen bzw. sollen. Eine vielfach angewendete und recht bekannte Methode bei Kleinvögeln ist die kardiale Kompression. Die Methode wird seit Jahrzehnten angewandt und von Mentoren an andere Ornithologen weitergegeben. Sie ist global in der wissenschaftlichen Vogelberingung wie auch bei der wissenschaftlichen Sammlung von Vogelbälgen bekannt, da der Tod schnell einsetzt und der tote Körper sich als Balg eignet. Die Methode galt jedoch auch als umstritten, da klinische Studien fehlen. Bisher fehlte jedoch eine ausführliche wissenschaftliche Beschreibung der Methode, was im vorliegenden bebilderten Kommentar nun nachgeholt wird. Der bisher gebräuchliche Begriff der „Thoraxkompression“ ist demnach biologisch nicht korrekt. Die Autoren schlagen daher den Begriff „rapid cardiac compression“ vor. Die Autoren diskutieren auch die rechtlichen Grundlagen, allerdings nur aus US-amerikanischer Sichtweise. (ds)

Engilis Jr A, Engilis IE & Paul-Murphy J 2018: Rapid cardiac compression: An effective method of avian euthanasia. *Condor* 120: 617-621.

## Meldungen aus den Beringungszentralen

### Ringfunde – herausgepickt

Wolfgang Fiedler, Olaf Geiter & Christof Herrmann

✉ WF: Zentrale für Tiermarkierungen, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell.  
E-Mail: fiedler@orn.mpg.de  
OG: Beringungszentrale Helgoland am Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven.  
E-Mail: olaf.geiter@ifv-vogelwarte.de  
CH: Beringungszentrale Hiddensee, LUNG Mecklenburg-Vorpommern, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow.  
E-Mail: Christof.Herrmann@lung.mv-regierung.de

---

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

#### Silberreiher *Egretta alba* Kaunas AA014183 + weißer Farbring P012

Der Silberreiher ist mittlerweile ein häufiger Gastvogel und auch (noch seltener) Brutvogel in Deutschland. Dabei kommen die Reiher aus ganz verschiedenen Gebieten zu uns. Ringfunde belegen die Herkunft aus Frankreich, Polen, Lettland, Weißrussland, Österreich und Ungarn. Jetzt konnte erstmals auch ein in Litauen geschlüpfter Silberreiher in Deutschland beobachtet werden. Die Art ist dort erst seit kurzem Brutvogel. Am 17.10.2018 konnte K. Becker am Torfvennteich bei Dülmen (Nordrhein-Westfalen) den Farbring eines litauischen Silberreihers ablesen. Der Reiher wurde am 02.06.2018 als Nestling am Alauso Ezeras in Litauen beringt. In seinem ersten Herbst zog es ihn nach Südwesten. Nach 137 Tagen wurde er in einer Entfernung von 1.345 km beobachtet. (og)

#### Weißstorch *Ciconia ciconia* Radolfzell AY322

Dieser junge Weißstorch aus Rheinland-Pfalz hat die Zugroute über das zentrale Mittelmeer gewählt, von der bisweilen angenommen wird, sie sei früher häufiger befliegen worden, dann aber verschwunden. Sollte dem so sein, hat jedenfalls dieser Storch daran auch nichts geändert: Er wurde am 16.06.2016 in Dietrichingen als Nestling beringt und starb am 3.12.2016 laut Mitteilung

des italienischen Institutes für Wissenschaftsethik an Erschöpfung zwischen Pozzano und Chiaramonte in Sizilien. (wf)

#### Stockente *Anas platyrhynchos* Helgoland 3400119

Am 21.06.2014 beringte M. Wimbauer bei Wabern (Hessen) eine diesjährige (schon flügge) männliche Stockente. Sie war sicherlich in der näheren Umgebung geschlüpft und gehörte damit dem regionalen Brutbestand an. Dass diese Stockenten auch weit nach Südosten fliegen können, zeigt dieser Fund. Die Ente wurde am 11.02.2017 in Grindu (Rumänien) von einem Jäger angeschossen und von einem Kind gefunden. Dies ist der erste Wiederfund einer Helgoland-Stockente in Rumänien. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 1.530 km. (og)

#### Reiherente *Aythya fuligula* Radolfzell XJ12464

Reiherenten liefern im Bereich der Beringungszentrale Radolfzell oft bemerkenswert weite Funddistanzen, so auch diese: Männchen beringt in Radolfzell am Bodensee am 25.03.2008 durch D. Matthes und geschossen am 30.05.2016 im Berezovskiy Distrikt, Tyumen Oblast, Russische Föderation. Die Fundentfernung beträgt 3.878 km und das Fundalter nicht ganz 8 Jahre. Es bleibt zu vermuten, dass der Genuss einer Ente mit weit über 65.000 km Flugleistung eine gehörige Portion Wodka erfordert. (wf)

#### Reiherente *Aythya fuligula* Paris EA635378

Beim Ausbruch hoch pathogener Geflügelpest mit Erreger H5N8 am Bodensee im Herbst 2016 befand sich unter den geborgenen Opfern auch dieses beringte Männchen. Es hatte seinen Ring am 21.02.2010 in Le Plessis, Migné, im westlichen Zentralfrankreich erhalten und wurde tot als Geflügelpestopfer am 29.11.2016 im Konstanzer Seerhein aufgesammelt. Da beide Termine

in die Überwinterungszeit fallen, dokumentieren sie eher einen der auch anderweitig gut belegten Winterquartierwechsel der Reiherente als deren unmittelbare Herkunft vor Seuchenausbruch. (wf)

#### Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* Hiddensee IA 3354

Der Altersrekord beim Säbelschnäbler wird nach Fransson et al. (2017) mit 27 Jahren und 10 Monaten von einem niederländischen Vogel gehalten, bislang gefolgt von einem dänischen Vogel, der 24 Jahre und 6 Monate alt wurde. Am 30.01.2018 wurde im niederländischen Wattenmeer bei Westhoek der Säbelschnäbler Hiddensee IA 3354 frischtot (geschossen!) gefunden. Dieser Vogel war am 23.05.1993 auf der Insel Kirr nestung beringt worden und hatte damit ein Alter von 24 Jahren und 8 Monaten erreicht – Platz 2 auf der aktuellen Liste der Altersrekorde. (ch)

#### Brandseeschwalbe *Thalasseus sandvicensis* Helgoland 6A6703

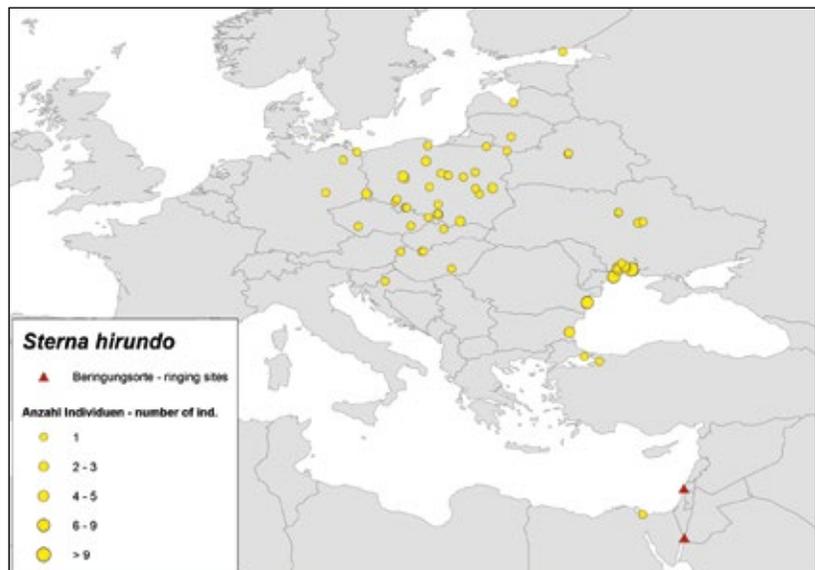
Die Brandseeschwalbe ist dafür bekannt, dass sie auf ihrem Zug in die Winterquartiere die Meeresküsten und die angrenzenden Meeresgebiete nutzt. Zumindest in Mitteleuropa taucht diese Art selten weit im Binnenland auf. Dass Brandseeschwalben auf dem Weg in den Süden gelegentlich auch die Alpen überqueren, wird durch diesen Fund belegt. Am 11.08.2018 wurde in Pörschach am Wörthersee (Kärnten/Österreich) eine rastende Brandseeschwalbe beobachtet, deren Ring abgelesen werden konnte. Es war eine Seeschwalbe im dritten Kalenderjahr, die am 11.06.2016 auf der Hallig Norderoog (Schleswig-Holstein) von U. Knief als Nestling beringt worden war. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Fundort beträgt 963 km. Dies ist der

erste Wiederfund einer in Deutschland beringten Brandseeschwalbe in Österreich und bereits die zweite Ringablesung dieses Vogels. Wie viele Brandseeschwalben wurde sie im Schlupfjahr nördlich vom Beringungsort festgestellt: Am 04.09.2016 war sie auf Fanö (Syddanmark/Dänemark) in einer Entfernung von 102 km vom Schlupfport. (og)

#### Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* IBRC ISRAEL DD-27918

Dass Flusseeeschwalben aus den osteuropäischen Brutgebieten, einschließlich dem nordöstlichen Ostseeraum, zum Teil über Israel und vermutlich weiter entlang der ostafrikanischen Küste in ihre Überwinterungsgebiete ziehen, ist durch das 2010 in Israel begonnene Beringungsprogramm für durchziehende Seeschwalben bekannt geworden. Aus dem Arbeitsbereich der Beringungszentrale Hiddensee gab es bislang drei Nachweise von Flusseeeschwalben in Israel (ein Brutvogel von der Insel Böhmk/Usedom; ein nestung beringter sowie ein Brutvogel vom Tauerwiesenteich, Oberlausitz, Sachsen; Heinicke et al. 2016). Es handelte sich somit ausschließlich um Nachweise von Vögeln, die im östlichen Grenzbereich der Bundesrepublik Deutschland gebrütet haben bzw. geschlüpft waren. Dass die Brutplätze von Flusseeeschwalben, die den Zugweg über das Mittelmeer und Israel wählen, noch deutlich weiter westlich liegen können, zeigt der Nachweis des Vogels IBRC DD-27918: Dieser war am 09.05.2018 in den Salinen von Atlit mit einem Metallring sowie einem schwarzen Kennring mit der Nummer GF9 beringt worden und wurde am 16.06.2018 in einer Kiesgrube bei Burgliebenau, ca. 10 km südlich von Halle, als Brutvogel abgelesen. Die Brut verlief allerdings nicht erfolgreich. Weiterhin wurde am 09.05.2018 in Israel eine Flussee-

**Abb. 1:** Sichtungs- und Wiederfundorte von in Israel beringten bzw. kontrollierten Flusseeeschwalben. Karte erstellt am LUNG MV unter Verwendung von Daten mit freundlicher Genehmigung von Yosef Kiat, Israelische Beringungszentrale. - *Resighting and recovery places of Common Terns ringed or retrapped in Israel. Map by LUNG MV with data provided courtesy of Yosef Kiat, Israeli Bird Ringing Centre.*



schwalbe kontrolliert, die 2014 nichtflügge im NSG Nonnenhof (Tollensee, ca. 15 km südwestlich von Neubrandenburg) beringt worden war (DEH NA 133531). (ch und Yosef Kiat, Israeli Bird Ringing Center (IBRC), Haifa)

#### **Silbermöwe *Larus argentatus* Stavanger FA17399**

Auf der zum Spitzbergen-Archipel gehörenden Insel Hopen (76°36'N 023°52'E) wurde am 10.10.2012 eine adulte Silbermöwe (älter als 3. Kalenderjahr) gefangen und beringt. Auf dieser hocharktischen Insel brütet die Art nicht und ist dort auch recht selten zu beobachten. Im Januar 2016 fand T. Andersen am Strand von Rantum auf Sylt (Schleswig-Holstein) die oben genannte Silbermöwe dann tot im Spülsaum. Die Möwe war nicht abgemagert. Wo sie geschlüpft ist oder gebrütet hat ist nicht bekannt. Sie zeigt aber, dass der Jahresaufenthaltsbereich der Silbermöwen aus dem Wattenmeer weit in das Nordmeer reicht. Keine in Deutschland wiedergefundene Silbermöwe wurde bisher nördlicher beringt. Die Entfernung zwischen Hopen und Rantum beträgt 2.507 km und ist damit die weiteste Wiederfundentfernung einer in Deutschland wiedergefundenen Silbermöwe. (og)

#### **Silbermöwe *Larus vegae*, 'biruai' Helgoland 3110333**

Am 22.07.1990 beringten P. Prokosch und H.-U. Rösner im östlichen Taymyr-Delta (76°10'N 099°50'E) in der Russischen Föderation nicht flügge Großmöwen. Sie meldeten sie als Silbermöwen *Larus argentatus* an die Beringungszentrale. Nach über 27 Jahren wurde eine dieser Möwen am 20.10.2017 verletzt in Ulsan (Südkorea) aufgegriffen. Die Entfernung zum Beringungsort beträgt 4.793 km. Die Möwe wurde als *Larus mongolicus* gemeldet und kam in eine Pflegestation. Seit der Zeit der Beringung 1990 hat sich in der Großmöwensystematik viel getan. Die zum Teil phänotypisch sehr ähnlichen Möwen werden mittlerweile verschiedenen Taxa zugeordnet. Da keine Informationen zu den Arten/Unterarten im Beringungsbereich dieser Möwe vorliegen, muss die Zuordnung (vorerst) spekulativ bleiben, und die Expertenmeinungen gehen auseinander. Selbst Fotos helfen nicht weiter. Der Fund zeigt, aus welchen entfernten Bereichen Möwen kommen können, die sich in Korea aufhalten. Dies ist der erste und unerwartete Wiederfund einer in Taymyr beringten Großmöwe dort. Auch wenn die Wiederfundwahrscheinlichkeit in Ostasien und speziell in Sibirien sehr gering ist, können auch hier Ringfunde unser Wissen erweitern und es sollte auch in solchen entlegenen Gebieten keinesfalls auf die Vogelmarkierung verzichtet werden. (og)

#### **Skuua *Stercorarius skua* Stavanger 3046028 + blauer Farbring UK1**

Bisher liegen über 120 Funde von im Ausland beringten Skuas aus Deutschland vor. Die meisten dieser Skuas wurden auf den Orkney und Shetlandinseln (Großbritannien) sowie auf Island markiert. Einzelfunde stam-

men aus Südnorwegen und von der russischen Murmanküste. Eine deutlich weiter nördlich beringte Skua wurde tot am 08.04.2016 auf der Insel Trischen (Schleswig-Holstein) von M. Maier gefunden. Sie wurde am 24.07.2015 2.318 km entfernt in Flakmyra auf der zu Norwegen gehörenden Bäreninsel als Nestling beringt. Dies ist der bisher nördlichste Beringungsort einer Skua, die in Deutschland gefunden wurde, und außerdem die weiteste Wiederfundentfernung bei dieser Art. (og)

#### **Steinkauz *Athene noctua* Wien K001439**

Sowohl in historischer als auch in biologischer Sicht bemerkenswert ist der Fund dieses Steinkauzes, der am 04.06.2017 in Neuhoft/Naarn im Machlande in Oberösterreich als Nestling von F. Kloibhofer beringt und am 23.06.2018 nahe Bönnigheim bei Ludwigsburg brütend durch H. Keil kontrolliert wurde. Dieser weibliche Steinkauz hatte sich nicht nur ungewöhnliche 420 km entfernt vom Geburtsort angesiedelt, sondern er lieferte auch den insgesamt erst zweiten Fund eines Wien-Ringes im Bereich der Beringungszentrale Radolfzell (erster Fund siehe Kernbeißer). Das Ansiedlungsgebiet weist eine der höchsten Steinkauzdichten Süddeutschlands auf und das dafür verantwortliche Schutzprogramm der Forschungsgemeinschaft Eulen (FOGE) blickt in diesem Jahr auf 3 volle Jahrzehnte erfolgreiche Arbeit zurück. (wf)

#### **Blaumeise *Cyanistes caeruleus* Radolfzell B4J9134**

Laut Ringfundatlas (Bairlein et al. 2014) gibt es zahlreiche Ringfundbeziehungen zwischen dem Kurischen Haff und Deutschland bei der Blaumeise. Dennoch ist der folgende Fund bemerkenswert: Eine diesjährige Blaumeise wurde am 07.10.2015 in Bonndorf im Schwarzwald durch J. Schumann beringt und befand sich fast auf den Tag genau zwei Jahre später, am 11.10.2017, im Gebiet der Beringungsstation in Ventes Ragas in Litauen. Beide Herbstfänge liegen 1.221 km auseinander. (wf)

#### **Wintergoldhähnchen *Regulus regulus* Helgoland V29408**

Nur selten liegen Beringung und Wiederfund zeitlich so dicht beieinander, dass daraus Informationen zu Tagesflugeleistungen gewonnen werden können. Bei diesem Wintergoldhähnchen war dies der Fall. Es legte in 22 Stunden 185 km zurück. Beringt wurde der diesjährige männliche Vogel am 04.10.2016 um 12:00 Uhr von J. Kühl in Lotte-Wersen (Nordrhein-Westfalen) mit einer Masse von 6,2 g. Am 05.10.16 wurde es im Asten/Nationalpark de grote Peel (Noord-Brabant/Niederlande) von einem Beringer wiedergefangen. (og)

#### **Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* Radolfzell C3P7272 und C3V5224**

Zwei weitere saubere Nachweise vom Wegzug nach Nordwest gelangen anhand von diesen beiden diesjährigen Mönchsgrasmücken, die von Rolf Klein und Kol-

legen auf der Beringungsstation Lisdorf im Saarland beringt wurden: Ein Männchen erhielt seinen Ring am 12.09.2016 und wurde 38 Tage später, am 20.10.2016, durch einen britischen Beringer in 900 km Entfernung in Nanjizal, Cornwall, wiedergefangen. Der zweite Vogel, ein Weibchen, wurde am 25.09.2017 im Saarland beringt und 20 Tage später, am 15.10.2017, in 576 km Entfernung im Wilstone Reservoir, Hertfordshire, direkt durch Mitarbeiter der britischen Beringungszentrale wiedergefangen. (wf)

#### **Amsel *Turdus merula* Minsk HA00685**

Ein diesjähriges Amselweibchen, das am 17.10.2017 in Bely Lesok nördlich von Brest in Weißrussland beringt wurde und sich zu diesem Zeitpunkt schon auf dem Wegzug befunden haben dürfte, verunglückte zweieinhalb Monate später am 30.01.2018 an einer Glasscheibe in Tapfheim bei Donauwörth im bayerischen Schwaben. Es ist der erste Fund einer in Weißrussland beringten Amsel in Deutschland. Ähnlich weit östlich gelegene Herkunftsorte beringter Amseln, die in Deutschland auftreten, kennen wir nur aus dem Süden Finnlands. Die Fundentfernung beträgt 1.037 km. (wf)

#### **Rotkehlchen *Erithacus rubecula* Stavanger 7E19686**

Die meisten Ringfundbeziehungen zwischen Norwegen und Deutschland beim Rotkehlchen betreffen Helgoland und ansonsten überwiegend die norddeutsche Ebene. Dieser norwegische Ringvogel wurde nun allerdings knapp 1.000 km südsüdwestlich in Mittelfranken gefunden: Er wurde als diesjähriger Vogel am 29.09.2014 in Vranes an der Südspitze von Norwegen beringt und nach einer Kollision mit einem Bauwerk im übernächsten Winter am 04.01.2016 in Schwabach tot gefunden. (wf)

#### **Weißsterniges Blaukehlchen *Luscinia svecica cyaneocula* Paris 7819024**

Eine schöne Serie lieferte dieses weißsternige Blaukehlchen, das am 06.09.2014 am Étang de Bagnas, Hérault, Frankreich, als Männchen im ersten Kalenderjahr während des Wegzuges beringt wurde. Es wurde am 16.04. des darauffolgenden Jahres möglicherweise bereits im Brutgebiet in Meceriz, Benesov, Tschechien, wiedergefangen und dann nochmals am 24.03.2018 während des Heimzuges durch P. Berthold an den Billafinger Teichen im Bodenseekreis. (wf)

#### **Star *Sturnus vulgaris* Helgoland 7971151**

2018 ist der Star „Vogel des Jahres“. Passend dazu wurde 2018 der östlichste Wiederfund eines jemals in Deutschland beringten Stars gemeldet. Mit einer Wiederfundentfernung von 2.007 km ist es auch die weiteste

Wiederfunddistanz bei dieser Art. Es handelt sich um einen Wintergast in Hessen, den S. Börnecke am 13.12.2017 in Flörsbachtal-Mosborn markierte. Am 07.06.2018 flog dieser Star in ein Gebäude in Stupino südwestlich von Moskau (Russische Föderation) und verstarb. Der Star dürfte am Fundort Brutvogel gewesen sein. Dies zeigt, dass auch aus weit entfernten Gebieten Stare zu uns kommen können, um hier einen Teil des Jahres zu verbringen. (og)

#### **Erlenzeisig *Carduelis spinus* Helgoland U228045**

Am 04.04.2018 beringte H. D. Martens in Neuwittenbek (Schleswig-Holstein) einen vorjährigen, männlichen Erlenzeisig. Am 24.07.2018 wurde dieser in Nedre Langnes (Provinz Troms) in Nordnorwegen von einer Katze erbeutet. Aufgrund der Jahreszeit ist anzunehmen, dass sich der Vogel dort in seinem Brutgebiet befand. Relativ selten werden die im Winter und Frühjahr in Deutschland beringten Erlenzeisige aus der Brutzeit zurückgemeldet. Meist erfolgen die Funde noch während des Heimzuges und zeigen nur die Richtung zur Bruth Heimat an. Dieser Fund ist nach über 100 Jahren wissenschaftlicher Vogelberingung der nördlichste Wiederfundort (69°19'15"N) eines in Deutschland beringten Erlenzeisigs. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Fundort beträgt 1.714 km. (og)

#### **Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes* Wien S001713**

Nachdem die Vogelberingung in Österreich über Jahrzehnte durch die Beringungszentrale Radolfzell mit versorgt wurde, war die Freude über die vor wenigen Jahren gegründete Beringungszentrale in Wien allseits groß. Schließlich wurden auch die Radolfzell-Ringe durch Wien-Ringe abgelöst und es wurde mit Spannung der erste Wien-Fund in Deutschland erwartet. Dieser wurde vom Kernbeißer-Männchen Wien S001718 geliefert: Es wurde am 15.03.2017 in Steyregg, Oberösterreich, durch H. Kurz als vorjähriger Vogel beringt und ist am 20.08.2017 an einer Glasscheibe in München tödlich verunglückt. (wf)

#### **Literatur**

- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W 2014: Atlas des Vogelzuges. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Fransson T, Jansson L, Kolehmainen T, Kroon C & Wenninger T 2017: EURING list of longevity records for European birds. [https://euring.org/files/documents/EURING\\_longevity\\_list\\_20170405.pdf](https://euring.org/files/documents/EURING_longevity_list_20170405.pdf). (letzter Zugriff 07.11.2018)
- Heinicke T, Herrmann C & Köppen U 2016: Migration und Ansiedlungsverhalten ausgewählter Küstenvogelarten (Charadriidae, Laridae, Sternidae) in Mecklenburg-Vorpommern – Eine Auswertung von Ringfunden. *Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* 44: 1-190.

## Spannendes im "Journal of Ornithology"

### Blaumeise: Böse Bakterien?

Vögel interagieren mit Bakterien auf vielfältige Art und Weise (Übersicht z. B. in Goodenough & Hart 2011). Einerseits treten Bakterien bekanntlich als Krankheitserreger in Erscheinung, andererseits können sie durchaus nützliche Funktionen haben. So hilft z. B. die Bakterienflora im Darm bei der Verdauung der Nahrung, und im Bürzeldrüsensekret enthaltene Bakterien können das Wachstum federzersetzender Bakterien hemmen. Selbst diese federzersetzenden Bakterien können in Ausnahmefällen von Vorteil sein – bei Rotkehl-Hütten-sängern *Sialia sialis* verhelfen sie durch den Abbau bestimmter Federbereiche den Männchen zu leuchtendem Gefieder (Shawkey et al. 2007). Während der Brutzeit sind Nestlinge einer Vielzahl von Bakterien ausgesetzt, doch liegen bislang kaum Untersuchungen der Bakteriengesellschaften in Nestern vor. Dies ist besonders im Kontext der „Nistkasten-Naturhöhlen-Debatte“ interessant. Viele Höhlenbrüter bevorzugen Nistkästen, da diese besseren Schutz vor Nesträubern und extremen Witterungsbedingungen, insbesondere Feuchtigkeit, bieten. Allerdings ist die Ektoparasitenbelastung in Nistkästen deutlich höher als in Naturhöhlen (z. B. Hebda & Wesolowski 2012). Das stabile Mikroklima in Nistkästen legt nahe, dass dort auch Bakterien besser wachsen können. Doch handelt es sich dabei eher um schädliche oder eher um nützliche Vertreter?

Eine Gruppe britischer Wissenschaftler ist dieser Frage bei Blaumeisen *Cyanistes caeruleus* nachgegangen (Devaynes et al. 2018). Über drei Jahre hinweg haben die Forscher in sechs Nistkastenpopulationen Bakterienproben aus über 400 Nestern genommen, indem sie mit einem sterilen Wattestäbchen über ausgewählte Nestbereiche strichen. Zur Ermittlung der Bakterienbelastung kultivierten sie die Proben anschließend auf Agarplatten. Hierbei testeten sie mit Hilfe selektiver Nährmedien auf das Vorkommen der pathogenen Bakterien *Enterobacter*, *Staphylococcus* und *Escherichia coli* und verwendeten zudem ein unspezifisches Nährmedium, um auch einen Eindruck der Gesamtbakterienzahl zu gewinnen. Die Probennahme erfolgte zu drei verschiedenen Zeitpunkten: nach Abschluss des Nestbaus, am Ende der Legeperiode und unmittelbar nach dem Ausfliegen der Nestlinge. Schließlich wurde die Bakterienbelastung statistisch in Beziehung zum Bruterfolg der Meisen gesetzt.

In den Blaumeisennestern konnten alle drei Pathogene nachgewiesen werden. Weder die Belastung durch diese Pathogene noch die Gesamtbakterienbelastung, die auch unidentifizierte Bakterien einschloss, unter-

schied sich signifikant zwischen dem Ende der Nestbauphase und dem Ende der Legeperiode. Dieser Befund ist unerwartet, da bei der Eiablage Bakterien wie *Enterobacter* und *E. coli* von der Kloake des Weibchens auf die Eier übertragen werden. Während der Bebrütung der Eier steigt zudem die Temperatur, was das Bakterienwachstum beschleunigen sollte. Allerdings hatte die Bebrütungsphase zum Zeitpunkt der Probennahme gerade erst begonnen, so dass die Bakterien diesen günstigen Bedingungen wahrscheinlich noch nicht lange genug ausgesetzt waren. Möglicherweise fehlte es ihnen auch an Nährstoffen.

Zum Zeitpunkt des Ausfliegens war die Bakterienbelastung im Nest hingegen signifikant höher – gut 80 % der Nester wiesen zu diesem Zeitpunkt die drei Pathogene auf, und auch die Gesamtbakterienbelastung war deutlich angestiegen. Dies ist nicht verwunderlich, da während der Nestlingsphase eine Vielzahl von Bakterien mit der eingetragenen Nahrung ins Nest gelangt oder von den Altvögeln übertragen wird. Die eher unhygienischen Bedingungen im Nest begünstigen zudem das Bakterienwachstum. Dementsprechend könnte man erwarten, dass die Bakterienbelastung mit der Brutgröße zusammenhängen sollte. In der Tat haben vorherige Studien generell höhere Bakterienzahlen in größeren Brutten gefunden, z. B. bei Trauerschnäppern *Ficedula hypoleuca* (González-Braojos et al. 2015). In der vorliegenden Untersuchung war dies allerdings nicht der Fall. Unterschiede in der Probennahme könnten die Ursache sein, da die Bakterienproben in der Trauerschnäpperstudie von den Bauchfedern der Nestlinge und nicht aus dem Nest genommen wurden.

Wie wirkte sich die Bakterienbelastung auf den Bruterfolg der Blaumeisen aus? Hier erzielten die Wissenschaftler eher überraschende Ergebnisse. Der Schlupferfolg hing nicht mit dem Auftreten der pathogenen *Enterobacter*, *Staphylococcus* und *E. coli* im Nest zusammen. Die Autoren argumentieren, dass diese Pathogene nur dann ein Absterben der Embryonen verursachen können, wenn sie von der Eischale ins Innere des Eis gelangen. Hierfür benötigen sie allerdings Feuchtigkeit, und in Nistkästen herrscht ein eher trockenes Mikroklima. Es wäre interessant zu sehen, ob die Embryonenmortalität in feuchteren Naturhöhlen von der Zahl pathogener Bakterien abhängt. Der Schlupferfolg war zudem umso höher, je größer die Gesamtbakterienzahl am Ende der Legeperiode war. Die Forscher nehmen an, dass dies auf nützliche Bakterien zurückzuführen ist, welche die Pathogene möglicherweise in Schach halten. Diese nützlichen Bakterien stammen vermutlich von

den mit Bürzeldrüsensekret eingeriebenen Bauchfedern des Weibchens, mit denen das Nest ausgekleidet wird.

Auch der Ausfliegerfolg war unabhängig von der Bakterienbelastung. Möglicherweise stellen Bakterien in diesem Lebensstadium eine eher geringe Bedrohung dar, verglichen mit z. B. Prädation, Nahrungsmangel und Befall durch Ektoparasiten. So waren z. B. auch bei Staren *Sturnus vulgaris* Schlupf- und Ausfliegerfolg nicht von der Bakterienbelastung abhängig (Berger et al. 2003).

Berger S, Disko R & Gwinner H 2003: Bacteria in Starling nests. *J. Ornithol.* 144: 317-322.

Devaynes A, Antunes A, Bedford A & Ashton P 2018 Progression in the bacterial load during the breeding season

in nest boxes occupied by the Blue Tit and its potential impact on hatching or fledging success. *J. Ornithol.* doi 10.1007/s10336-018-1577-5.

Gonzalez-Braojos S, Vela A, Ruiz-de-Castaneda R, Briones V, Cantarero A & Moreno J 2015: Bacteria on nestling skin in relation to growth in Pied Flycatchers. *J. Ornithol.* 156: 327-330.

Goodenough AE & Hart AG 2011: Microbiology of bird nest boxes. *Microbiologist* 12: 28-31.

Hebda G & Wesolowski T 2012: Low flea loads in bird's nests in tree cavities. *Ornis Fennica* 89: 139-144.

Shawkey MD, Pillai SR, Hill GE, Siefferman LM & Roberts SR 2007: Bacteria as an agent for change in structural plumage color: correlational and experimental evidence. *Am. Nat.* 169: S112-S121.

Verena Dietrich-Bischoff

## Was uns das Mittelohr der Singvögel über ihre Evolution und Physiologie verrät

Wie bei uns Menschen lässt sich das Ohr der Vögel in drei Abschnitte untergliedern: Außen-, Mittel- und Innenohr (z. B. Hummel 2000). Das Außenohr umfasst die von spezialisierten Federn umgebene Ohröffnung sowie den Gehörgang. Im Mittelohr verbindet die Columella, ein in der sogenannten Paukenhöhle befindliches Gehörknöchelchen, das größere Trommelfell mit dem kleineren ovalen Fenster, was zu einer Verstärkung des Schalldrucks führt. Das Innenohr besteht aus der auf die Schallwahrnehmung spezialisierten „Gehörschnecke“ (die hier gar nicht gewunden, sondern nur leicht gebogen ist) sowie dem Gleichgewichtsorgan. Die genauere Anatomie des Vogelohrs ist jedoch vergleichsweise schlecht beschrieben, und die wenigen vorliegenden Untersuchungen sind auf wenige Gruppen beschränkt, wie Greifvögel und die für ihr hochempfindliches Gehör bekannten Eulen. Von Sperlingsvögeln liegen hingegen keinerlei detaillierte Arbeiten vor, obwohl diese Gruppe mit mehr als 5.000 Arten über die Hälfte der bekannten Vogelarten umfasst. Gerald Mayr vom Frankfurter Senckenberg Museum hat sich daran begeben, diese Wissenslücke zu schließen, und dabei interessante Erkenntnisse zur Evolution und Physiologie dieser wichtigen Vogelgruppe gewonnen (Mayr 2018).

Die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Sperlingsvögel sind seit langem Gegenstand kontroverser Diskussionen (z. B. Davis & Page 2014). Eine mittlerweile anerkannte Untergruppe stellen die den Großteil der europäischen Singvögel einschließenden Passerida dar, doch eine weitere Aufspaltung gestaltet sich nach wie vor schwierig. Dies hängt auch damit zusammen, dass bislang keinerlei abgeleitete morphologische Merkmale beschrieben worden sind, die hierfür herangezogen werden können. Gerald Mayr hat nun bei einer

genauen Untersuchung der Schädel von knapp 200 Sperlingsvogelarten aus der Senckenberg-Sammlung ein solches abgeleitetes Merkmal identifizieren können.

Der Wissenschaftler hat sich auf die Anatomie des Mittelohrs konzentriert, genauer gesagt auf drei große, die Paukenhöhle durchquerende Blutgefäße. Bei der Arteria ophthalmica externa, der Vena ophthalmica externa und der Arteria carotis interna handelt es sich um Schlagadern, welche die Augen bzw. das Gehirn versorgen. Da diese Adern in knöchernen Kanälen eingeschlossen sind, kann ihr Verlauf auch bei Schädelpräparaten eindeutig nachvollzogen werden. Mayr fiel auf, dass sich der Verlauf der Arteria ophthalmica externa zwischen den von ihm untersuchten Sperlingsvogelarten unterscheidet. Bei den meisten nicht zu den Passerida gehörenden Arten ist diese Arterie im selben Kanal wie die Vena ophthalmica externa eingeschlossen. Dies repräsentiert die ursprüngliche (plesiomorphe) Merkmalsausprägung. Bei vielen Passerida verläuft die Arterie allerdings in einem separaten Kanal, während der die Vene enthaltende Kanal deutlich enger ist. Dies ist also ein abgeleitetes (apomorphes) Merkmal, das eine große Untergruppe der Passerida charakterisiert und von anderen Sperlingsvögeln abhebt. Mayrs Ergebnisse stehen in bemerkenswertem Einklang mit neuesten molekularphylogenetischen Studien, was wieder einmal bestätigt, dass gewisse „traditionelle“ Merkmale durchaus geeignet sind, Verwandtschaftsverhältnisse aufzuklären.

Darüber hinaus ist dieser Befund auch von physiologischer Bedeutung. Die Arteria ophthalmica externa versorgt das Rete ophthalmica, ein feines Kapillarnetz, das dem Wärmeaustausch dient. Es verhindert übermäßigen Wärmeverlust über die großen und nicht besonders gut isolierten Augen der Vögel und reguliert auf

diese Weise die Hirntemperatur. Während die Arteria ophthalmica externa wärmeres Blut vom Herzen zum Rete leitet, transportiert die Vena ophthalmica externa kälteres Blut in die entgegengesetzte Richtung. Befinden sich Vene und Arterie im selben Kanal, geht ein Teil der Wärme von der Arterie auf die Vene über. Verläuft die Arterie hingegen in einem separaten Kanal, kommt es nicht zu diesem Wärmeverlust auf dem Weg zu den Augen und zum Gehirn. Gerald Mayr hat daher die Hypothese aufgestellt, dass dieses Arrangement besonders in kälteren Umgebungen energetisch effizienter ist und für die kleinen Singvögel (die aufgrund des höheren Oberfläche-Volumen-Verhältnisses leichter Wärme verlieren als größere Vögel) einen Selektionsvorteil darstellt. Während der evolutionäre Ursprung der Singvögel in Australien liegt, umfassen die Passerida den Großteil der Singvogelarten, die in kälteren Gebieten auftreten – und alle diese Gruppen weisen das abgeleitete Merkmal auf, das Mayr als Kälteanpassung interpretiert. Es hat also vermutlich eine wichtige Rolle bei der Ausbreitung der Vögel aus (sub)tropischen Bereichen gespielt.

Zwar kommen einige Passerida, denen das abgeleitete Merkmal fehlt (z. B. Schwalben und Grasmückenartige), ebenfalls in kälteren nördlichen Breiten vor, doch ziehen diese im Winter in den Süden. Allerdings fand der Forscher das abgeleitete Merkmal auch in einigen nicht zu den Passerida gehörenden Gruppen, die in wärmeren Gegenden vorkommen (z. B. bei Vireos und Schnäpperwürgern), was sich mit seiner Hypothese nicht erklären lässt und nach weiteren Untersuchungen verlangt. Dennoch zeigt diese Studie, welche faszinierende Erkenntnisse sich durch eine detaillierte Analyse von Museumspräparaten gewinnen lassen.

Davis KE & Page RDM 2014: Reweaving the tapestry: a supertree of birds. PLOS Curr. Tree of Life. doi 10.1371/currents.tol.c1af68dda7c999ed9f1e4b2d2df7a08e.

Hummel G 2000: Anatomie und Physiologie der Vögel. UTB, 1. Auflage

Mayr G 2018: A previously unnoticed vascular trait of the middle ear suggests that a cranial heat-exchange structure contributed to the radiation of cold-adapted songbirds. J. Ornithol. doi 10.1007/s10336-018-1588-2.

Verena Dietrich-Bischoff

## Albatrosse: Bedroht durch Beifang

Albatrosse gehören zu den charismatischsten Seevögeln, doch gehen die Bestände der meisten Arten weltweit leider dramatisch zurück. Laut aktueller Einschätzung der Weltnaturschutzunion ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)) sind neun der 22 beschriebenen Albatrosarten vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet, und nur eine einzige Art, der Schwarzbraunalbatros *Thalassarche melanophris*, ist als „nicht gefährdet“ eingestuft. Der Plastikmüll in den Meeren wird zunehmend als Problem erkannt, doch ein Hauptmortalitätsfaktor ist nach wie vor die Langleinenfischerei. Die Vögel versuchen, die an den Langleinen angebrachten Köder zu schlucken, verfangen sich dabei an den Haken und ertrinken. Da die langleibigen Albatrosse nur wenige Nachkommen produzieren, kann Altvogelmortalität durch diesen unbeabsichtigten „Beifang“ schlimme Folgen für Albatrosbestände haben.

Im Jahr 2004 trat das Übereinkommen zum Schutz der Albatrosse und Sturmvögel in Kraft, das alle Albatrosarten sowie neun Sturmvogelarten einschließt und bislang von 13 Staaten unterzeichnet worden ist ([www.acap.aq](http://www.acap.aq)). Diese Staaten haben sich u. a. dazu verpflichtet, Maßnahmen zur Reduzierung des Beifangs zu ergreifen. In einigen Fällen sind durchaus Erfolge zu verzeichnen. So führte beispielsweise die industrielle Langleinenfischerei auf den Schwarzen Seehecht *Dissostichus eleginoides* in chilenischen Gewässern vor eini-

gen Jahren eine neue Methode ein, bei der die Köderhaken schneller absinken und für Seevögel nicht mehr erreichbar sind. Dies reduzierte den Schwarzbraunalbatros-Beifang von geschätzten 1555 Tieren im Jahr 2003 auf null und resultierte in einem deutlichen Anstieg des dortigen Bestandes (Robertson et al. 2014). Insgesamt fehlen allerdings umfassende Datensätze, um evaluieren zu können, inwieweit derartige Maßnahmen tatsächlich wirksam sind. Ein weiteres Problem ist, dass die mittelständische Langleinenfischerei, die lokal durchaus von großer Bedeutung sein kann, solche Maßnahmen bislang eher selten umsetzt, da sie weniger streng überwacht wird als die industrielle Langleinenfischerei.

Ein internationales Forscherteam hat eine Studie durchgeführt, um die Auswirkungen mittelständischer Langleinenfischerei im japanischen Izu-Archipel auf zwei dort brütende Albatrosarten abzuschätzen (Thiebot et al. 2018). In dieser Region wird ganzjährig auf den kommerziell bedeutenden Glänzenden Schleimkopf *Beryx splendens* gefischt, der in der japanischen Küche z. B. für Sushi verwendet wird. Dieser Fisch kommt in Tiefen bis 800 m vor und wird typischerweise von kleinen Booten aus mit Langleinen in 150 bis 500 m Tiefe gefangen. Eine der Inseln des Archipels, Torishima, beherbergt 85 % des weltweiten Bestandes des gefährdeten Kurzschwanzalbatrosses *Phoebastria albatrus* und

ist zudem ein bedeutsames lokales Brutgebiet für den potenziell gefährdeten Schwarzfußalbatros *Phoebastria nigripes*.

Die Wissenschaftler haben im Februar und März letzten Jahres 18 adulte Schwarzfußalbatrosse mit GPS-Sendern ausgestattet, um festzustellen, inwieweit das für die Nahrungssuche genutzte Habitat mit den befischten Gebieten überlappt (beim stärker bedrohten Kurzschwanzalbatros wurden keine Altvögel gefangen). Nach durchschnittlich etwa drei Tagen wurden die Sender wieder entfernt, nachdem sie mindestens einen Nahrungsflug aufgezeichnet hatten. Insgesamt konnten 23 Nahrungsflüge analysiert werden, die im Durchschnitt jeweils knapp 40 Stunden dauerten. Diese erfolgten in alle Richtungen, überwiegend jedoch nach Norden. Die maximale Entfernung vom Nest betrug 280 km und die durchschnittliche Triplänge gut 1000 km. Die Albatrosse flogen hauptsächlich entlang der Inseln und konzentrierten sich auf vergleichsweise flache Gebiete von vorwiegend 1000 bis 1200 m Tiefe. Sie könnten also durchaus mit der Schleimkopf-Fischerei in Kontakt kommen. Tatsächlich lagen jedoch nur 3,7 % der Nahrungssuchorte in der befischten Region.

Dennoch fand sich in relativ vielen Nestern Fischereigerät, wie die Forscher beim Begehen der Brutkolonien feststellten. Sie sahen sich insgesamt 350 Schwarzfußalbatrosnester an und suchten sie mit einem hochsensiblen Metalldetektor ab. Saß im Nest ein Küken, wurde dieses ebenfalls vorsichtig mit dem Metalldetektor getestet. 188 Nester (53,7 %) enthielten Fangleinen. Diese waren allerdings nicht spezifisch genug, um sie zweifelsfrei der Schleimkopf-Fischerei zuordnen zu können. In acht Nestern (2,3 %) fand sich ein Haken, der in mindestens sechs Fällen aus der Schleimkopf-Fischerei stammte. Zudem ließ sich in vier von 268 Küken (1,5 %) ein metallisches Objekt nachweisen. Zwar konnten diese Objekte nicht eindeutig als Haken identifiziert werden, doch halten es die Autoren für unwahrscheinlich, dass es sich um etwas anderes handelte. Beim Kurzschwanzalbatros wurden die Nester weniger systematisch untersucht und nur visuell inspiziert, wenn sie z. B. zwecks Beringung der Küken ohnehin aufgesucht wurden. Sechs Nester enthielten einen Haken, davon fünf aus der Schleimkopf-Fischerei.

Diese Zahlen mögen gering erscheinen, doch sind sie im Vergleich zu denen aus einer im Südpolarmeer durchgeführten Studie (Phillips et al. 2010) hoch. Dort wiesen nur 0,08 % der untersuchten Nester des Schwarzbraunalbatros und 0,13 % der Nester des Graukopf-

albatros *Thalassarche chrysostoma* Fischereigerät auf. Zwar konnten die Autoren der vorliegenden Arbeit nicht ermitteln, über welchen Zeitraum sich die Objekte in den Nestern angesammelt hatten, d. h. sie können durchaus aus mehreren Jahren stammen, doch fanden sich in der Südpolarmeer-Studie auch weniger Haken in Albatrosküken (0,7 %).

Insgesamt deuten die Befunde also darauf hin, dass die auf Torishima brütenden Albatrosse durchaus häufiger in Kontakt mit der Langleinenfischerei kamen. Das Design der Studie erlaubte nur die Erfassung nicht-tödlicher Interaktionen, doch können auch diese durchaus Auswirkungen auf die Vögel haben. Beispielsweise ist leicht vorstellbar, dass das Verschlucken eines Metallhakens die Nahrungsaufnahme und somit das Wachstum der Küken beeinträchtigt. Darüber hinaus wäre interessant zu wissen, wie viele Altvögel als Beifang enden. Zwar sind die Fischer gesetzlich dazu verpflichtet, in einem Radius von 37 km um Torishima bestimmte Maßnahmen zur Reduzierung des Beifangs zu ergreifen, z. B. das Auswerfen der Leinen bei Dunkelheit oder das Ausstatten der Nebenleinen mit Gewichten. Doch da sich die Albatrosse deutlich weiter von der Insel entfernten, suchten sie auch in Gebieten nach Nahrung, in denen diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden müssen. Weitere Studien sind in jedem Fall notwendig, um die Auswirkungen der Schleimkopf-Fischerei auf die Albatrosse besser und großräumiger abschätzen zu können. Eine spannende Option ist die Anwendung einer neu entwickelten Methode, bei der mit einem Radarerkenennungssystem ausgestattete GPS-Logger direkte Interaktionen von Seevögeln mit Fischerbooten nachweisen können (Weimerskirch et al. 2018).

Phillips RA, Ridley C, Reid K, Pugh PJ, Tuck GN & Harrison N 2010: Ingestion of fishing gear and entanglements of seabirds: monitoring and implications for management. *Biol. Conserv.* 143: 501-512.

Robertson G, Moreno C, Arata JA, Candy SG, Lawton K, Valencia J, Wienecke B, Kirkwood R, Taylor P & Suazo CG 2014: Black-browed Albatross numbers in Chile increase in response to reduced mortality in fisheries. *Biol. Conserv.* 169: 319-333.

Thiebot J, Nishizawa B, Sato F, Tomita N & Watanuki Y 2018: Albatross chicks reveal interactions of adults with artisanal longline fisheries within a short range. *J. Ornithol.* doi 10.1007/s10336-018-1579-3.

Weimerskirch H, Filippi DP, Collet J, Waugh SM & Patrick SC 2018: Use of radar detectors to track attendance of albatrosses at fishing vessels. *Conserv. Biol.* 32: 240-245.

Verena Dietrich-Bischoff

# Vogelwarte Aktuell

## Nachrichten aus der Ornithologie



Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

### ▪ Neues aus der Forschungskommission

#### Neue Grundsätze und Richtlinien der Forschungsförderung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) – gültig ab 02.10.2018

##### Grundsätze

Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) fördert zeitlich begrenzte, in sich abgeschlossene ornithologische Forschungsvorhaben ihrer Mitglieder mit finanziellen Beihilfen. Die Unterstützung von Forschungsvorhaben jüngerer Mitglieder sowie von Mitgliedern außerhalb von Hochschulen und Forschungsinstituten ist ein wichtiges Anliegen. Bei vergleichbarer wissenschaftlicher Qualität haben Projekte, die Grundlagen für den Arten- und Naturschutz erarbeiten, Vorrang, wenn Fördermittel knapp sind.

Über die Vergabe der Fördermittel entscheidet die Forschungskommission (FK) der DO-G. Die FK besteht aus dem Vorstand und Beirat gemeinsam ausgewählten Mitgliedern der DO-G. Im Einvernehmen mit der FK bestellt der Vorstand einen Sprecher/eine Sprecherin, der/die nicht dem Vorstand angehört. Die Amtszeit der Mitglieder der FK beträgt zwei Jahre; Wiederernennung ist möglich. Der FK steht es frei, zu ihren Beratungen externe Fachleute hinzuzuziehen. Bewilligungen werden vom Sprecher/von der Sprecherin der FK und vom Präsidenten/von der Präsidentin der DO-G gemeinsam gezeichnet. Mitglieder der FK sind nicht antragsberechtigt. Mitglieder der Arbeitsgruppen sowie Kollaborationspartner/Kollaborationspartnerinnen von FK-Mitgliedern sind antragsberechtigt. Wenn zu einer Antragsrunde ein Antrag aus diesem Personenkreis eingereicht wird, muss das Mitglied der FK dies über den Sprecher/die Sprecherin der FK anzeigen und sich bei der Begutachtung aller Anträge dieser Antragsrunde der Stimme enthalten.

##### Richtlinien für die Antragstellung

Forschungsvorhaben können mit Beihilfen zur Finanzierung von Sach- und Reisekosten gefördert werden.

Ausgenommen sind Personalkosten, Mittel für Bau- und Einrichtungsmaßnahmen, Grundausstattung, Großgeräte, Büromaterial, Porto-, Telefon- und Internetgebühren, Verpflegungsmehraufwand sowie Mittel für Tagungsbesuche. Kleingeräte sind förderungsfähig, wenn ihre Anschaffung zum Erreichen des Projektziels unabdingbar ist und dies im Antrag nachvollziehbar begründet wird. Die Erstattung von Aufwendungen, die vor dem Zeitpunkt der Antragstellung entstanden sind, ist ausgeschlossen.

Anträge auf Forschungsförderung können von Mitgliedern der DO-G zum 1. Februar, 1. Juni oder 1. Oktober eines Jahres beim Sprecher/bei der Sprecherin der FK in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden. Die FK entscheidet zeitnah nach dem jeweiligen Stichtag aufgrund der Voten ihrer Mitglieder und ggf. weiterer Fachleute über die Förderung der vorgelegten Anträge. Die Begutachtung erfolgt anhand der Informationen im Antrag. Antragstellende müssen zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens zwei Jahre Mitglied der DO-G sein. Für Antragstellende, die für ein Hochschulstudium (auch Promotionsstudium) eingeschrieben sind, beträgt die Mindestmitgliedschaft ein Jahr. Für beide Personengruppen ist das Datum des Tages maßgeblich, an dem der Antrag auf Mitgliedschaft bei der DO-G Geschäftsstelle eingeht. Auch Vorhaben von Arbeitsgruppen oder Arbeitsgemeinschaften sind förderungsfähig. Werden von Antragstellenden Mittel zur Verwendung durch Personen beantragt, die selbst nicht Mitglied der DO-G sind, müssen diese Personen spätestens zum Zeitpunkt des ersten Mittelabrufs die Mitgliedschaft in der DO-G nachweisen. Mittel, die zur Verwendung durch solche Personen beantragt werden, dürfen 50 % der Antragssumme nicht überschreiten.

Bei der Antragstellung ist zwischen zwei grundsätzlich unterschiedlichen Instrumenten der Forschungsförderung zu unterscheiden:

1. Forschungsanträge umfassen Projekte, bei denen in der Regel zunächst die wissenschaftliche Datenerhebung erfolgt. Die maximale Fördersumme beträgt 5000 €.
2. Auswertungshilfen unterstützen Kooperationen zur Aufbereitung bereits erhobener Daten bis zur Publikation. Die maximale Fördersumme beträgt 500 €. Förderungsfähig sind Fahrt- und Unterbringungskosten für Antragstellende und/oder Kooperationspartner/Kooperationspartnerinnen. Eine Kooperationszusage ist dem Antrag beizufügen.

Die Anträge müssen beinhalten:

1. Titel
2. wissenschaftliche Zielsetzung
3. Stand der Forschung
4. Stand der eigenen Vorarbeiten und Vorbereitungen
5. Arbeitsprogramm mit Beschreibung der Methoden und Zeitplan
6. Finanzierungsplan

Sollten für ein Vorhaben behördliche Genehmigungen erforderlich sein, ist im Antrag unter Stand der eigenen Vorarbeiten darzulegen, ob diese bereits vorliegen bzw. ob und wo diese beantragt wurden und wann mit einer Entscheidung zu rechnen ist. Vorgesehene Methoden einschließlich statistischer Verfahren sind (ggf. unter Verweis auf Fachpublikationen) so ausführlich darzulegen, dass die FK deren Eignung zum Erreichen des Projektziels beurteilen kann. Die FK wird bei der Begutachtung besonderes Augenmerk darauf richten, dass bei empirischen Studien die vorgesehenen Stichprobenumfänge adäquat erscheinen, um vorhergesagte Effekte statistisch absichern zu können. Die beantragten Mittel sind im Einzelnen kurz zu begründen und ggf. durch Kostenvoranschläge oder Angebote plausibel zu machen. Es ist auch zu erläutern, ob und in welchem Umfang Eigenmittel oder Mittel aus anderen Quellen eingesetzt werden sollen. Bei Mischkalkulationen muss im Einzelnen nachvollziehbar sein, welche Positionen durch die DO-G gefördert werden sollen. Außerdem muss dargelegt werden, ob andere Mittel bereits bewilligt wurden bzw. wie verfahren werden soll, wenn aus anderen Quellen beantragte Mittel nicht zur Verfügung gestellt werden. Wird die Anschaffung von Kleingeräten beantragt, sind vorgesehener Verbleib und Folgenutzung darzulegen. Bei Reisen sind Zweck, Zielort, Dauer und die benutzten Verkehrsmittel aufzuführen, zu begründen und die veranschlagten Kosten plausibel zu machen. Für Fahrten mit dem eigenen PKW sind die tatsächlichen Betriebskosten in Anlehnung an das Bundesreisekostengesetz zu veranschlagen.

Für die Förderung von an Hochschulen und Forschungsinstituten tätigen Mitgliedern gelten folgende zusätzliche Richtlinien:

1. Es muss nachvollziehbar sein, dass für das beantragte Vorhaben keine anderen Förderquellen zur Verfügung stehen.
2. Förderung durch die DO-G können nur zeitlich begrenzte, in sich abgeschlossene Vorhaben oder Teilvorhaben (z. B. einzelne Kapitel einer Dissertation) erfassen.

Den Anträgen ist ein tabellarischer Lebenslauf aller Antragstellenden (je maximal zwei Seiten inklusive Angabe zur Dauer der Mitgliedschaft in der DO-G) und ggf. ein Schriftenverzeichnis beizulegen (beschränkt auf je maximal fünf Publikationen). Anträge sind in elektronischer Form per Email als ein Dokument im pdf-Format an den Sprecher/die Sprecherin der FK zu richten.

Mit der Annahme einer Beihilfe verpflichten sich Antragstellende:

1. Die bewilligten Mittel ausschließlich im Interesse des geförderten Vorhabens einzusetzen.
2. Gegebenenfalls für das Vorhaben notwendige behördliche Genehmigungen einzuholen.
3. Der FK zu den im Bewilligungsschreiben angegebenen Terminen über den Fortgang der Arbeiten zu berichten und nach Abschluss des Projektes einen Abschlussbericht vorzulegen (bevorzugt in Form eingereicherter Manuskripte).
4. Nachweise über die Verwendung der Fördermittel vorzulegen.
5. Die Ergebnisse des Vorhabens auf einer Jahresversammlung der DO-G vorzustellen.
6. In allen wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen, die aus dem geförderten Vorhaben hervorgehen, die DO-G (nicht die FK) als Förderer zu nennen und der FK je einen Sonderdruck aller resultierenden Publikationen in elektronischer Form verfügbar zu machen. Die DO-G begrüßt ausdrücklich, wenn aus geförderten Projekten hervorgehende Manuskripte zunächst bei einem ihrer eigenen Publikationsorgane („Journal of Ornithology“ oder „Vogelwarte“) zur Veröffentlichung eingereicht werden.

Bewilligte Mittel verfallen, wenn sie ohne Begründung innerhalb eines Jahres ab Bewilligungstermin oder zu den im Bewilligungsschreiben genannten Auszahlungsterminen nicht abgerufen wurden. Die Mittel verfallen ferner, wenn Antragstellende oder Arbeitsgruppenmitglieder, in deren Namen Mittel beantragt wurden, während der Laufzeit des Projektes aus der DO-G austreten.

Folgende Projekte sind neu in die DO-G Forschungsförderung aufgenommen worden:

### **Unterschiede in der trophischen Nischenposition und -breite von tropischen Unterwuchsvögeln in Primär- und jungen Sekundärwäldern im Südwesten Costa Ricas**

Bernhard Paces, BSc, und Ass.-Prof. Dr. Christian H. Schulze.

Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Universität Wien, Österreich, bernhard@paces.at

Der Verlust von Habitaten ist eine der Hauptursachen für das Aussterben von Arten (Barnosky et al. 2011), was auch maßgeblich auf tropische Biodiversitäts-Hotspots in Mittelamerika zutrifft (Brooks et al. 2002). Während größtenteils ungestörte Regenwälder hochgradig gefährdet sind, nimmt die Fläche tropischer Sekundärwälder zu (Wright 2005). Nichtsdestotrotz ist noch immer weitgehend ungeklärt, warum manche Tierarten des Regenwaldes stark degradierte Habitate nutzen können, während andere nicht in der Lage sind, sich erfolgreich in stark anthropogen veränderten Wäldern zu etablieren (Öckinger et al. 2010; Newbold et al. 2013; Pavlacky et al. 2015). Inwiefern dabei die trophische Nischenposition und -breite einer Art ihr Potenzial beeinflusst, in gestörten Habitaten weiterexistieren zu können, ist kaum untersucht (Edwards et al. 2013; Hamer et al. 2015) und das, obwohl anhand vieler Beispiele gezeigt werden konnte, dass Veränderungen in trophischen Interaktionen weitreichende Folgen haben können (Estes et al. 2011).

Im Rahmen dieser im pazifischen Tiefland Costa Ricas durchgeführten Studie soll die mittlere trophische Nischenbreite (TNB) sowie die mittlere trophische Nischenposition (MTP) von Unterwuchsvogelarten zwischen Primärregenwald und jungen Sekundärwäldern verglichen werden. Das Verhältnis von  $^{15}\text{N}$ - zu  $^{14}\text{N}$ -Isotopen in Gewebeproben von Vögeln kann verwendet werden, um die trophische Position eines Individuums im Nahrungsnetz zu bestimmen (Caut et al. 2009). Die Varianz der trophischen Position verschiedener Individuen einer Art dient dabei als Maß für die TNB einer Art (Bearhop et al. 2004; Edwards et al. 2013). Während eine erste Studie aus Borneo die Effekte von selektivem Holzeinschlag auf die MTP und TNB von Unterwuchsvögeln untersucht hat (Edwards et al. 2013), werden in unserem Forschungsprojekt diese Nischenparameter von Unterwuchsvögeln zwischen Primärwald und Wiederaufforstungsflächen verglichen. Da diese Flächen neu von Unterwuchsvögeln besiedelt werden mussten, könnte ein starker Umweltfilter die Artenzusammensetzung der Vogelgemeinschaft beeinflussen. Waldvögel, die auf solchen neu entstandenen jungen Waldflächen vorkommen, müssen nicht nur mit den stark veränderten Umweltbedingungen zurechtkommen, sondern zeichnen sich auch durch ein entsprechendes Disper-

sionsvermögen aus, welches ihnen ein Erreichen der neuen Waldflächen ermöglichte.

Konkret sollen im Rahmen dieser Studie drei Fragestellungen untersucht werden:

- 1) Sind die TNB-Werte von Vogelarten im Primärwald größer als die der Arten auf Wiederaufforstungsflächen, da Unterwuchsvögeln im Primärwald eine generell höhere Diversität an Nahrungsressourcen zur Verfügung steht (Edwards et al. 2013)?
- 2) Bestimmt die TNB oder die MTP einer Art, ob sie in der Lage ist, Sekundärwälder zu nutzen (Edwards et al. 2013)?
- 3) Sind die MTP-Werte der Unterwuchsvogelgemeinschaften im Primärwald einheitlicher entlang eines Gradienten von herbivoren (frugivoren) hin zu karnivoren Arten verteilt als in Sekundärwäldern, welche möglicherweise aufgrund eines limitierteren Ressourcenangebotes eine stärker geklumpfte MTP-Verteilung aufweisen?

Barnosky AD, Matzke N, Tomiya S, Wogan GO, Swartz B, Quental TB, Marshall C, McGuire JL, Lindsey EL, Maguire KC, Ferrer EA & Mersey B 2011: Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature* 471: 51-57.

Bearhop S, Furness RW, Hilton GM, Votier SC & Waldron S 2003: A forensic approach to understanding diet and habitat use from stable isotope analysis of (avian) claw material. *Functional Ecology* 17: 270-275.



Abb. 1: Eine Krallenprobe für die Stickstoff-Isotopenanalyse im Labor wird genommen.  
Foto: P. Leidinger



Abb. 2: Standort eines fangbereiten Japannetzes für den Vogelfang im Unterwuchs einer Wiederaufforstungsfläche in Costa Rica.

Foto: B. Paces

Brooks TM, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Da Fonseca GA, Rylands AB, Konstant WR, Flick P, Pilgrim J, Oldfield S, Magin G & Hilton-Taylor C 2002: Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. *Conservation Biology* 16: 909-923.

Caut S, Angulo E & Courchamp F 2009: Variation in discrimination factors ( $\Delta^{15}\text{N}$  and  $\Delta^{13}\text{C}$ ): the effect of diet isotopic values and applications for diet reconstruction. *Journal of Applied Ecology* 46: 443-453.

Edwards DP, Woodcock P, Newton RJ, Edwards FA, Andrews DJ, Docherty TD, Mitchell SL, Ota T, Benedick S, Bottrell SH & Hamer KC 2013: Trophic flexibility and the persistence of understory birds in intensively logged rainforest. *Conservation Biology* 27: 1079-1086.

Estes JA, Terborgh J, Brashares JS, Power ME, Berger J, Bond WJ, Carpenter SR, Essington TE, Holt RD, Jackson JBC, Marquis RJ, Oksanen L, Oksanen T, Paine RT, Pikitich EK, Ripple WJ, Sandin SA, Scheffer M, Schoener TW, Shurin JB, Sinclair ARE, Soulé ME, Virtanen R & Wardle DA 2011: Trophic downgrading of planet Earth. *Science* 333: 301-306.

Hamer KC, Newton RJ, Edwards FA, Benedick S, Bottrell SH & Edwards DP 2015: Impacts of selective logging on insectivorous birds in Borneo: the importance of trophic position, body size and foraging height. *Biological Conservation* 188: 82-88.

Newbold T, Scharlemann JP, Butchart SH, Şekercioğlu ÇH, Alkemade R, Booth H & Purves DW 2013: Ecological traits affect the response of tropical forest bird species to land-use intensity. *Proceedings of the Royal Society of London B* 280: 122-131.

Öckinger E, Schweiger O, Crist TO, Debinski DM, Krauss J, Kuussaari M, Petersen JD, Pöryry J, Settele J, Summerville KS & Bommarco R 2010: Life-history traits predict species responses to habitat area and isolation: a cross-continental synthesis. *Ecology Letters* 13: 969-979.

Pavlack DC, Possingham HP & Goldizen AW 2015: Integrating life history traits and forest structure to evaluate the vulnerability of rainforest birds along gradients of deforestation and fragmentation in eastern Australia. *Biological Conservation* 188: 89-99.

Woodcock P, Edwards DP, Newton RJ, Edwards FA, Khen CV, Bottrell SH & Hamer KC 2012: Assessing trophic position from nitrogen isotope ratios: effective calibration against spatially varying baselines. *Naturwissenschaften* 99: 275-283.

Wright SJ 2005: Tropical forests in a changing environment. *Trends in Ecology & Evolution* 20: 553-560.

## Ankündigungen und Aufrufe

### Verein Jordsand feiert 111-jähriges Bestehen mit großem Jubiläumsprogramm

Der Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V. wurde 1907 in Hamburg gegründet und zählt zu den ältesten Naturschutzverbänden in Deutschland. Aktuell betreut der Verein rund 20 Naturschutzgebiete in ganz Norddeutschland. Zu seinem 111-jährigen Jubiläum bieten die Jordsander von Mitte Juni 2018 bis Juni 2019 allen Naturinteressierten die einmalige Möglichkeit, alle ihre Schutzgebiete an der Nord- und Ostsee sowie im Großraum Hamburg zu erkunden.

Dazu zählen unter anderem die Halligen Habel und Norderoog. Diese liegen in der Schutzzone 1 des Nationalparks Wattenmeer und sind normalerweise zum Schutz der dortigen Seevögel für die Öffentlichkeit gesperrt. Im Rahmen des Jubiläumsprogramms werden jedoch Sonderführungen mit Ausnahmegenehmigung angeboten.

In den Schutzgebieten können die Besucher wildlebende Vögel und Meeressäuger so intensiv erleben wie

selten in Deutschland. Besuchen Sie die einzige deutsche Hochseevogel-Kolonie auf Helgoland, erleben Sie die Unendlichkeit aus Dünen und Meer an der Amrum Odde, fahren Sie mit der Pferdekutsche durchs Watt nach Südfall, genießen Sie die Abgeschiedenheit an der Schleimündung oder besuchen Sie die Beringungsstation

auf der Greifswalder Oie. Außerdem erzählen aktive Vereinsmitglieder in spannenden Vorträgen über die lange und bewegte Geschichte des Vereins. Mit den vielen Gesichtern hinter der erfolgreichen Naturschutzarbeit kamen in den Jahren ebenso viele Geschichten zusammen, denen es sich zu lauschen lohnt.

[www.jordsand.de](http://www.jordsand.de)

## Tagungen zum Thema Vogelzug auf dem Meer und Offshore-Windkraft

Vom 4. bis 5. Februar 2019 finden in der Landesvertretung Schleswig-Holstein in Berlin zwei internationale Tagungen zum Thema Vogelzug auf dem Meer und Offshore-Windkraft statt. Die erste Tagung „Tracking bird migration over the seas: Fundamental patterns and their applications for offshore wind farms“ ist als Abschlusskonferenz für das vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesumweltministeriums finanzierte Projekt BIRDMOVE konzipiert. Die zweite Tagung direkt im Anschluss unter der Überschrift „Bird migration and offshore wind farms: Do multi-

sensor systems help to answer important knowledge gaps?“ dient als Abschlusskonferenz für das durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie initiierte Projekt MultiBird. Es gibt jeweils eine Reihe von Vorträgen aus den Projekten sowie von internationalen Experten. Die Teilnahme an beiden Tagungen ist kostenlos.

Weitere Informationen werden auf der folgenden Webseite bereitgestellt und aktualisiert:

<https://www.ftz.uni-kiel.de/de/forschungsabteilungen/ecolab-oekologie-mariner-tiere/vogelzug-tagungen>

Stefan Garthe (BIRDMOVE) und  
Reinhold Hill (MultiBird)

## Nachrichten

### Neuer Flyer zur Störung von Vögeln und anderen Wildtieren durch Drohnen

Drohnen werden immer häufiger und zu vielerlei Zwecken eingesetzt. Dabei dringen sie auch in Gebiete vor, welche bisher wenig oder gar nicht durch Störungen beeinträchtigt waren. Vögel und andere Wildtiere können Drohnen als Bedrohung wahrnehmen, was zu Stress führt. Das ist eine Belastung für die Tiere und kann das Überleben und den Fortpflanzungserfolg beeinträch-

tigen. Ein neues und breit abgestütztes Merkblatt zeigt nun, wie Störungen von Vögeln und anderen Wildtieren beim Fliegen mit Drohnen vermieden werden können. Der Flyer kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden: <https://www.kwl-cfp.ch/de/kwl/aktuell/flyer-drohnen-und-wildtiere-1>

Konferenz für Wald, Wildtiere und Landschaft

### ▪ Veröffentlichungen von Mitgliedern

**Bergmann H-H 2018:**

#### **Die Federn der Vögel Mitteleuropas.**

Ein Handbuch zum Bestimmen der wichtigsten Arten. 2. erweiterte und überarbeitete Aufl., 768 S., Aula Verlag, Wiebelsheim, ISBN 978-3-89104-812-2, € 49,95.

**Südbeck P, Bairlein F & Lottmann R (Hrsg) 2018:**

#### **Zugvögel im Wattenmeer. Faszination und Verantwortung.**

312 S., Brune-Mettcker, Wittmund, ISBN: 978-3-87542-0975. € 24,50.

**Köppen U & Görner M (Hrsg) 2018:**

#### **Vogelwarte Hiddensee. Acht Jahrzehnte Vogelforschung in Deutschland.**

288 S., Selbstverlag Jena, ISBN 978-3-00-060705-9, € 19,50 + Versandkosten. Bezug über Arbeitsgruppe Artenschutz Thüringen e.V., Thymianweg 25, 07745 Jena, [ag-artenschutz@freenet.de](mailto:ag-artenschutz@freenet.de)

**Tietze DT (Hrsg) 2018:**

#### **Bird species, how they arise, modify and vanish.**

Springer, Cham/Schweiz 262 S, ISBN 978-3-319-91689-7, Hardcover ca. € 52,00. PDF kostenlos unter <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-91689-7>

## Literaturbesprechungen

**Hans Joosten, Franziska Tanneberger & Asbjorn Moen (Hrsg):**

**Mires and peatlands of Europe: Status, distribution and conservation.**

Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, 2017. Hardcover, 21,0 cm × 28,0 cm, 780 S., 129 Abbildungen, 161 Tabellen. ISBN 978-3-510-65383-6. € 94,00 €

Vor uns liegt ein umfangreiches, schwergewichtiges Nachschlagewerk zu europäischen Mooren, herausgegeben von den drei Moorexperten Hans Joosten, Franziska Tanneberger und Asbjorn Moen sowie 134 Länderautoren. Das Buch liefert den ersten umfassenden Überblick über Moore im biogeografischen Europa und gliedert sich in einen allgemeinen Teil und einen Länderteil.

Der erste Teil (229 Seiten) ist den allgemeinen Grundlagen gewidmet. In der Einführung wird die beeindruckende Vielfalt an Mooren Europas vorgestellt, die von Polygon-, Palsa- und Aapa-Mooren, konzentrischen und exzentrischen Mooren, Quell- und Küstenmooren bis zu Tiefmooren und Salzmooren reicht – um nur eine Auswahl zu nennen. Allein die Vereinheitlichung der verschiedenen und teils sehr unterschiedlichen Terminologien und Typologien in den jeweiligen Ländern und Regionen stellte die Herausgeber vor große Herausforderungen, sowohl logistisch als auch sprachlich.

Die Beschreibungen der Moortypen werden durch eine Vielzahl von Karten und Fotos sowie historischen Zusammenhängen ergänzt. Denn Europa ist auch der Kontinent mit der längsten Geschichte, der höchsten Intensität und der größten Vielfalt an Moornutzungen und hat somit den höchsten Anteil an degradierten Mooren weltweit. In den letzten Jahrzehnten wuchs das Bewusstsein für die Notwendigkeit, Moore zu erhalten und wiederherzustellen, um nachteilige Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft zu vermeiden. Auch wurde die Aufmerksamkeit auf weitere wichtige Ökosystemleistungen ausgeweitet, die natürliche und wiederhergestellte Torfmoore bieten.

Moore sind gerade in der Klimadebatte hochaktuell. Obwohl sie nur drei Prozent der Landoberfläche bedecken, speichern sie mehr als ein Drittel des in den Böden angesammelten Kohlenstoffes, damit mehr als der Wald. Diese Kohlenstoffspeicher sind weltweit bedroht, die Moore werden für „nutzbares“ Land oder zur Gewinnung von Torf trockengelegt. Nimmt man den Klimaschutz ernst, so kommt man nicht um den Schutz dieser bedeutenden Kohlenstoffspeicher herum.

Die umfangreiche Referenzliste am Ende des ersten Teils umfasst etwa 1.200 Einträge. Dabei wurde jeder Titel in Originalsprache (und -skript) sowie in englischer Übersetzung zitiert. Die Literaturlisten stellen einen besonderen Wert des Buches dar – insgesamt sind im Buch knapp 4.400 Arbeiten zitiert.

Der zweite Teil (487 Seiten) enthält 49 Länderkapitel in alphabetischer Reihenfolge, in denen Moorkundler über „ihre“ Moore berichten und den aktuellen Wissenstand zusammenfassen. Mit Blick auf die Genese des Buches, die sich über mehr als 25 Jahre erstreckte, entstand eine enge und intensive pan-europäische Zusammenarbeit, die vom Greifswald Moor Centrum koordiniert und betreut wurde. In dieser politisch sehr aufregenden Zeit entstanden neue Länder, zum Beispiel infolge der Aufspaltung des Balkans, aber auch die

Krim-Krise musste „politisch korrekt“ behandelt bzw. Streitigkeiten zwischen Landesgrenzen berücksichtigt werden, was den Herausgebern viel Feingefühl und Diplomatie abverlangte. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass Zypern in einem Gesamtkapitel dargestellt wurde und die Azoren, Faröer-Inseln und Spitzbergen jeweils separat von ihren Mutterländern als biogeografische Inselformation behandelt wurden.

Neben den allgemein bekannten Regionen in West- und Mitteleuropa kann man in der neuen „Moor-Bibel“ auch über weniger bekannte Länder spannende Informationen erhalten. Wer weiß überhaupt schon etwas über die Moore in Aserbaidschan, Georgien, Mazedonien oder der Türkei? Allen Autoren war eine Grundgliederung vorgegeben und je nach Ländergröße und Moorkommen gibt es kurze und längere Kapitel – aber immer mit einer Karte der Moorkommen und den wichtigsten Literaturzitaten. Zu jedem Land gibt es mindestens ein Farbfoto. Fotos wurden wohl aus drucktechnischen Gründen in Blöcken zusammengefasst, was die Betrachtung etwas mühsam macht. Eine länderbezogene Verteilung auf die einzelnen Kapitel hätte das Werk lebendiger werden lassen – allerdings wohl auch den Preis deutlich erhöht.

Das Buch ist übersichtlich gegliedert, so dass man rasch zu interessierenden Teilen findet. Der Text ist angereichert durch zahlreiche Abbildungen sowie teilweise mehrere Seiten lange Tabellen, in denen viele Fakten und Daten sehr übersichtlich zusammengestellt sind. Die europäische Moorkarte in der vorderen Umschlagklappe, die aus der Integration aller Länderkapitel entstand, wurde von 59 Autoren parallel in der Zeitschrift „Mires and Peat“ veröffentlicht und kann als georeferenziertes Bild (Geo-tif) heruntergeladen werden (<http://mires-and-peat.net/pages/volumes/map19/map1922.php>). Weiterhin ist geplant, die Länderkapitel einzeln als e-book zu veröffentlichen.

Es ist von den drei Herausgebern, unten denen sich auch unser Vorstandsmitglied Franziska Tanneberger vom Greifswald Moor Centrum befindet, mutig und wohlthuend, im Zeitalter der wissenschaftlichen Publikationsjagd einmal nicht nur gesplittete Fachartikel vor sich zu haben, sondern ein dickes und äußerst fundiertes Nachschlagewerk für alle Aspekte von Moor und Torf, das in keiner Fachbibliothek fehlen sollte.

Dorit Liebers-Helbig (Stralsund)

**Franziska Tanneberger & Justyna Kubacka (Hrsg):**  
**The Aquatic Warbler Conservation Handbook.**

Landesamt für Umwelt, Potsdam. 2018. Hardcover, 27 cm × 21 cm, 260 S., zahlreiche Fotos, Abbildungen und Tabellen. ISBN 978-3-00-059256-0. Kostenlos erhältlich: Landesamt für Umwelt, Hoher Steinweg 5-6, 16278 Angermünde, herunterladbar unter [www.lifeschreiadler.de](http://www.lifeschreiadler.de)

Der Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* ist der Charaktervogel der Niedermoore. Wegen dieser Habitatspezialisierung ist er Europas seltenster Singvogel - und eine traurige Berühmtheit. Fast alle unsere Moore sind längst entwässert

und zu Agrarland umgebrochen. Deshalb betragen alle zusammenaddierten Flächen, die von Seggenrohrsängern besiedelt sind (area of occupancy) aktuell nur noch 382 km<sup>2</sup>. Das ist dramatisch winzig. Um die schockierende Dimension ermessen zu können, ist ein Blick in die Vergangenheit nötig: Was heute weniger als das Areal mancher Stadt ausmacht, war einst Bestandteil der weiten, landschaftsprägenden Moore Europas; eine Gesamtgröße von bis zu 650.000 km<sup>2</sup>. Noch im 20. Jahrhundert reichte das zusammenhängende Verbreitungsgebiet dieses Rohrsängers von den Niederlanden im Westen bis nach Russland im Osten. Allein zwischen 1950 und 1980 ist die Population um 95 % zurückgegangen. Würde man den Referenzpunkt gar auf 1850 zurückdatieren, dann betrüge der Rückgang mehr als 99%! Inzwischen brütet die Art nur noch in vier Ländern: Weißrussland, Ukraine, Polen und Litauen. Als wäre das nicht schon brisant genug, wandert dieser kleine, fragile Vogel nach der Brutzeit auch noch in die Feuchtgebiete der Sahel-Region; ein Widerspruch in sich. Seine Probleme erinnern an eine Kerze, die von beiden Enden her brennt. „Vulnerable at a global scale“ heißt es deshalb in der Roten Liste der IUCN. Wenn nicht bald substanzielle Schutzmaßnahmen greifen, droht die Art auszusterben. Inzwischen gibt es 20-mal mehr Elefanten als Seggenrohrsänger auf der Welt. Dieser dramatische Hintergrund war 1998 der Anlass zur Gründung des „Aquatic Warbler Conservation Teams“ (AWCT). Sein Ziel ist der wirkungsvolle Schutz dieser Art. Doch nicht nur der Seggenrohrsänger selbst, sondern das gesamte Ökosystem der mesotrophen Niedermoore mit seinem Reichtum an Vogelleben und Biodiversität profitiert von diesen Aktivitäten. Die Art ist also das Aushängeschild seines gesamten Lebensraumes und hat die Funktion einer „umbrella species“. Wo Seggenrohrsänger geschützt werden, profitieren alle Mitbewohner. Die engagierte Forschungs- und Naturschutzarbeit des AWCT hat viel erreicht und ist längst leuchtendes Vorbild für andere Schutzprojekte. Die Zwischenbilanz dieser Arbeit ist das nun erschienene „Aquatic Warbler Conservation Handbook“ (AWCH): Ein aktueller Überblick über Biologie, Ökologie und Schutz dieses Habitatspezialisten und seines Lebensraumes. An dem Gemeinschaftsprojekt sind 48 Autoren aus 13 Ländern beteiligt, angeführt von Franziska Tanneberger und Justyna Kubacka. Die beiden sind nicht nur Herausgeberinnen, sondern haben selbst wichtige Beiträge geschrieben.

Das Buch orientiert sich am „species action plan“ der Art: Aktuelle Situation und Wissensstand, Festlegung von Zielen, Handlungsanweisungen. Am umfangreichsten ist Kapitel 2 (Ökologie), das einen hervorragenden Überblick über die Biologie der Art bietet und dabei alle Aspekte des Jahreszyklus berücksichtigt. Kapitel 3 beschäftigt sich mit Habitatverlust und -zerstörung, Kapitel 4 mit Habitatrestaurierung und -management. Es folgen Ausblicke in die Zukunft von Forschung und Kommunikation sowie ein langes Literaturverzeichnis. Zahllose Fotos, Karten und Grafiken illustrieren und ergänzen die Textkapitel. Ein auch optisch attraktives Buch. Das Verdienst der Herausgeberinnen besteht darin, Fakten zusammenzutragen und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen, die dieses Werk zur wichtigsten und aktuellsten Informationsquelle über den Seggenrohrsänger machen. Einige Beispiele: Eigentlich bleiben intakte mesotrophe Niedermoore über Jahrhunderte offen. Erst die Eingriffe in den Wasserhaushalt erzeugen Instabilität, mit der Eutrophierung und Verbuschung einhergehen. Dann wachsen vormals offene Seggenwiesen zu.

Das Aufkommen von Gebüsch und Schilf lässt die Flächen innerhalb weniger Jahre für Seggenrohrsänger untauglich werden. Die daraus resultierende Fragmentierung der Lebensräume mündet in einem *Circulus vitiosus*. Kein Wunder, dass sich inzwischen 75 % der Gesamtpopulation (entsprechend etwa 10.000 singenden Männchen) in nur vier Kerngebieten konzentrieren (Zvaniec und Sporava in Weißrussland, Oberlauf des Priyat in der Ukraine und Biebrza in Polen). Selbst mit strengem Flächenschutz der Brutgebiete ist es da nicht getan. Sie sind zu stark anthropogen beeinflusst und zu klein, um nicht zuzuwachsen. Wenn früher extensive, kleinteilige Landwirtschaft durch Mähen die intakten Moore offen gehalten hatte, so sind heute Habitatrestaurierung durch Wiedervernässung und Habitatmanagement durch planvolle Mahd nötig, manchmal auch Feuer oder Beweidung. Hierbei ist zu beachten, dass die komplexen Niedermoorsysteme sehr störanfällig sind.

Inzwischen werden in den Kerngebieten in Polen, Weißrussland und der Ukraine Tausende von Hektar aktiv „gemanagt“. Das Mahdregime mit umgebauten Schneepistenfahrzeugen und mit leichten Handmähmaschinen erfolgt im mehrjährigen Turnus und mosaikartig. Die Biomasse wird zu Pellets verarbeitet und ist damit auch für die Landwirte wirtschaftlich attraktiv. Sorgfältiges Populationsmonitoring und brutbiologische Untersuchungen (Kubacka et al. 2014, Bird Cons. Int.) zeigen, dass auf diese Weise Populationen zumindest stabil gehalten werden können, ja teilweise sogar zunehmen. Während die Kernpopulationen mithilfe solcher Maßnahmen von Habitatmanagement derzeit stabil bleiben, schrumpfen periphere (Sub-)Populationen, wie die pomeranische, unaufhaltsam – trotz aller Gegenmaßnahmen. Darum muss jetzt alles getan werden, die kleineren Brutvorkommen im nahen Umfeld der Kerngebiete (sog. stepping stones) besonders zu schützen.

Genauso wichtig wie die Brutgebiete sind die Durchzugshabitate z. B. in Westeuropa und im nördlichen Afrika sowie die Überwinterungsgebiete in der Sahelzone. Auch hier müssen Feuchtgebiete erhalten bzw. neu geschaffen werden. Lange war sehr wenig über die Zugwege und das Überwinterungsgebiet der Art bekannt. Eine Expedition des AWCT hatte 2007 ein größeres Wintervorkommen im Djoudj-Nationalpark im Senegal entdeckt und Schutzaktivitäten im Sahel ausgelöst. Es ist anzunehmen, dass im riesigen Binnendelta des Niger (bis 35.000 km<sup>2</sup>) beträchtliche Zahlen an Seggenrohrsängern überwintern. Durch Dammbau und durch Meliorationspläne steht allerdings zu befürchten, dass bald große Teile davon verschwinden bzw. zu Reisfeldern umgewandelt werden.

Vor solch dramatischem Hintergrund sind inzwischen acht große LIFE-Projekte dem Schutz des Seggenrohrsängers und seiner Lebensgemeinschaft gewidmet worden. Doch um die Art von der Kategorie „vulnerable“ in die Kategorie „near threatened“ (mit einem area of occupancy von über 1.500 km<sup>2</sup>) herunterzustufen, bedarf es gewaltiger Anstrengungen. Allein die dafür berechneten Kosten würden bis zu 447 Millionen US Dollar betragen. Fortschritte sind hierbei nur möglich, wenn die Anrainer, also die ländliche Bevölkerung, „mitziehen“. Die Menschen vor Ort zu überzeugen und zu motivieren, ist vielleicht die wichtigste Aufgabe: Ohne Kommunikation kann Naturschutz in solchen Dimensionen nicht gelingen.

Das Seggenrohrsänger-Handbuch bietet einen Blick über den Tellerrand. Man greift, wie sehr das Schicksal dieses

kleinen Vogels Europa und Afrika verbindet, Polesien mit dem Sahel, wie CO<sub>2</sub>-Problematik, Moorschutz, Klimawandel, Wüstenbildung und zunehmender Wasserbedarf im Sahel, ja die ökonomische Unwucht zwischen Nord und Süd, wie alles miteinander zusammenhängt: Sozusagen globale Umbrüche und Herausforderungen auf den Punkt gebracht am Exempel dieses kleinen Vogels (M. Flade, Vorwort). Trotz vieler Erfolge, zu denen man dem AWCT und den beiden Herausgeberinnen des AWCH nur gratulieren kann, bleiben leider die Sorgen.

Karl Schulze-Hagen (Mönchengladbach)  
und Bernd Leisler (Radolfzell)

---

**Lars Gejl:**

**Die Watvögel Europas.**

Haupt Verlag, Bern, 2017. Hardcover, 24,5 cm × 26 cm, 371 S., 670 Farbfotos, 189 Silhouetten, 43 QR-Codes mit Vogelstimmen. Aus dem Englischen übersetzt von Kirsten Nutto und Martina Wiese. ISBN 978-3-258-08021-5. € 49,00

In den letzten Jahren erschienen mehrere gute Bücher zur Bestimmung von Watvögeln. Dennoch ist das nun auch in deutscher Sprache vorliegende Buch des dänischen Naturfotografen Lars Gejl für den Einsteiger wie auch den Profi eine wahre Fundgrube. Hier kann jeder, sofern er sich intensiv mit dem Bildmaterial auseinandersetzt, dazulernen. Zunächst gibt der Autor eine kurze Einführung in die Biologie von Watvögeln, ihre Lebensraumansprüche, den Jahreszug, die Brutbiologie und Mäuser. Die Einführung ist in meinen Augen viel zu knapp geraten. Dem nicht mit dieser spannenden Vogelgruppe vertrauten Leser vermittelt sie keinen adäquaten Einblick, für den Spezialisten ist sie überflüssig. Platz wäre gewesen, so hätte die Landkarte auf S. 21, auf der lediglich die Grenzlinie zwischen Europa und Asien dargestellt ist, ohne jeglichen Inhaltsverlust entfallen können. Die Darstellung des Ostatlantischen und des mediterranen Zugwegs (S. 11) erinnert eher an ein Kinderbuch, zudem ist sie falsch: Der Ostatlantische Zugweg reicht bis weit in die russische Arktis, das Gros der auf der Yamal Halbinsel und auf Taimyr brütenden Vögel zieht über den Ostatlantischen Zugweg und nicht über die mediterrane Route. Hervorzuheben und sehr hilfreich sind hingegen die detaillierten Darstellungen der einzelnen Gefiederpartien und der Silhouetten typischer europäischer Arten. Viele Arten lassen sich anhand der Silhouette bestimmen.

Der Schwerpunkt des Werks liegt, auch wenn es kein klassisches Bestimmungsbuch ist, dazu ist es viel zu unhandlich und schwer, auf der Bestimmung der Arten (S. 80 – 364). Vorgestellt werden alle 82 in Europa bisher nachgewiesenen Arten, 44 regelmäßig in Europa vorkommende Arten und 38 sporadisch auftretende nordamerikanische und asiatische Gastvogelarten. Besonders ansprechend und hilfreich sind die den Artbeschreibungen vorangestellten Vergleichstabellen ähnlicher bzw. leicht verwechselbarer Arten. Diese sind nebeneinander abgebildet, die wichtigsten Merkmale werden textlich beschrieben und mit Pfeilen markiert. Den Hauptteil machen die folgenden Artbeschreibungen aus, angegeben werden der deutsche und wissenschaftliche Name der Art (hier hätte ich mir die zusätzliche Nennung des englischen Namens gewünscht), Erläuterungen zur Bedeutung des Namens, Gesamterscheinungsbild, Details zum Gefieder und den Kennzeichen verschiedener Jahres- und Alterskleider, Unterarten, ähnliche Arten, Vorkommen, Jahreslebensraum und Brutbiologie. Die Artbeschreibungen werden durch eine Vielzahl hervorragender Fotos der verschiedenen Kleider illustriert. Die wichtigsten Kennzeichen werden in den Bildunterschriften noch einmal herausgestellt. Text und Fotos ergänzen sich gut. Der zentrale Hauptteil des Buches ist hervorragend gemacht; wenn man einmal davon absieht, dass die Bildunterschriften – der Grafiker wollte sie offensichtlich krampfhaft absetzen – hellgrau gedruckt sind, je nach Lichtbedingungen und etwaigen Lichtspiegelungen sind sie damit unnötig schwer lesbar. Für 44 Arten können die Rufe mittels Smartphone und QR-Code abgerufen werden. Was mir eingangs fehlt: ein systematischer Überblick! Die Arten werden mehr oder weniger ohne Bezug aufgereiht vorgestellt. An einigen Stellen hätte ich mir zudem eine sorgfältigere redaktionelle Überarbeitung gewünscht: Der Nationalpark Banc d'Arguin liegt in Mauretanien, nicht in Mali (S. 182)! Auf S. 302 steht, dass Pfuhlschnepfen der Unterart *Limosa limosa taymyrensis* in Westafrika an der Küste Mauretaniens überwintern, auf der gegenüberliegenden Seite steht, dass die Unterart *L. l. taymyrensis* an den Küsten Ostafrikas und der Arabischen Halbinsel bis nach Indien überwintert. Beides ist richtig. Mit der Art nicht vertraute Leser werden sich aber die Frage stellen: Wo überwintert die Unterart nun? Welche Zugroute wählt sie? Dies sind Kleinigkeiten, summa summarum haben der Autor und der Haupt Verlag ein ausgezeichnetes Bestimmungsbuch vorgelegt, auch für den „erfahrenen“ Watvogelbeobachter. Die Anschaffung lohnt sich schon allein wegen der Fotos, sie sind ein Augenweide.

Michael Exo (Wilhelmshaven)

## 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 Weibchen-Symbole 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](http://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.

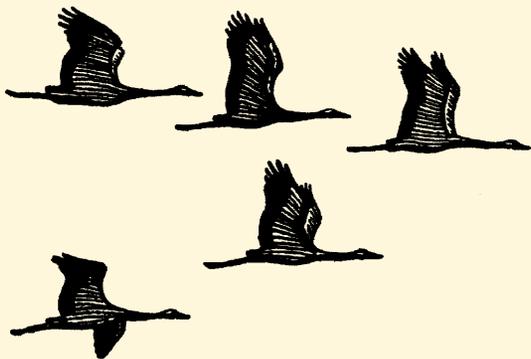
**Buchbesprechungen** sollen in prägnanter Form den Inhalt des Werks umreißen und für den Leser bewerten. Die bibliographischen Angaben erfolgen nach diesem Muster:

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, Vogelwarte Radolfzell, Schlossallee 2, 78315 Radolfzell (Email: [fiedler@orn.mpg.de](mailto:fiedler@orn.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 56 • Heft 3 • August 2018

## Inhalt – Contents

Dennis Röseler & Franz Bairlein Habitatwahl von Bluthänflingen <i>Linaria cannabina</i> im Winterquartier.....	161
Peter H. Barthel & Thorsten Krüger Aus der Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft: Artenliste der Vögel Deutschlands .....	171
Peter H. Barthel, Einhard Bezzel, Thorsten Krüger, Martin Päckert & Frank D. Steinheimer Artenliste der Vögel Deutschlands 2018: Aktualisierung und Änderungen.....	205
Thorsten Krüger Das Vorkommen des Jungfernkranichs <i>Grus virgo</i> in Deutschland.....	225
Rolf K. Berndt Verbreitungsgrenzen von Brutvögeln in Schleswig-Holstein seit 1800 – eine Übersicht .....	247
Jasmina Stahmer Dissertation: Ökologische Risikoanalyse zum Einsatz von Schutzüberdachungen in Obstbaumkulturen – Eine Untersuchung der lokalen Vogel-Biozönose .....	266
Mark Alexander Hase Masterarbeit: Ursachen der Variation von Eischalen bei einem langlebigen Seevogel .....	269
Vanessa Schreiber Masterarbeit: Ursachen und Folgen von Veränderungen im parentalen Fürsorgeverhaltens bei einem langlebigen Seevogel.....	271
Jan O. Engler, Kathrin Schidelko und Darius Stiels Forschungsmeldungen .....	273
Wolfgang Fiedler, Olaf Geiter & Christof Herrmann Meldungen aus den Beringungszentralen.....	281
Spannendes im "Journal of Ornithology" .....	285
Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft .....	289
Ankündigungen und Aufrufe .....	292
Nachrichten.....	293
Literaturbesprechungen .....	294