

Band 58 • Heft 4 • Dezember 2020

Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde



Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.



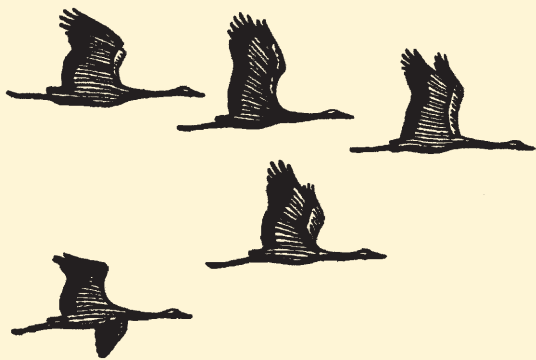
Institut für Vogelforschung
„Vogelwarte Helgoland“



Vogelwarte Hiddensee
und
Beringungszentrale Hiddensee



Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

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

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

Herausgeber: Die Zeitschrift wird gemeinsam herausgegeben von der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, dem Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, dem Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie (mit Vogelwarte Radolfzell), 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, Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell (Tel. 07732/1501-60, Fax. 07732/1501-69, fiedler@ab.mpg.de)

Dr. Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven (Tel. 04421/9689-32, natalie.kelsey@ifv-vogelwarte.de).

M. Sc. Natalie Kelsey, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven (Tel. 04421/9689-32, natalie.kelsey@ifv-vogelwarte.de).

Dr. Christoph Unger, Obere Gasse 23, 98646 Hildburghausen (Tel. 03685/40 35 99, corvus_hibu@freenet.de)

Christof Herrmann, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV, - Beringungszentrale Hiddensee, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow (Tel. 03843-777250, Fax: 03843-7779250, Christof.Herrmann@lung.mv-regierung.de)

Meldungen und Mitteilungen der DO-G, Nachrichten:

Dr. Christoph Unger, Adresse s. o.

Redaktionsbeirat:

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

Layout:

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

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

V.i.S.d.P. sind die oben genannten Schriftleiter.

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

DO-G-Geschäftsstelle:

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



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

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

DO-G Vorstand

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

1. Vizepräsidentin: Prof. Dr. Petra Quillfeldt, Justus Liebig Universität Gießen, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen, Petra.Quillfeldt@bio.uni-giessen.de

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

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

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

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

DO-G Beirat

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

ISSN 0049-6650

Titelbild: „Im Wind“ – von Anke Zacharias. Größe des Originals: 53 cm × 63 cm, Pastell, 2015.

Vorkommen der Unterarten des Gimpels *Pyrrhula pyrrhula* in Deutschland nach Beringungsergebnissen

Jochen Dierschke & Olaf Geiter

Dierschke J & Geiter O 2020: The status of the subspecies of Eurasian Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula* in Germany by ringing data. *Vogelwarte* 58: 437-444.

Eurasian Bullfinches of the subspecies *Pyrrhula pyrrhula europaea* breed in Germany, while *P. p. pyrrhula* is a regular migrant and winterer, in some years in invasions (most recently 2010 and 2016). Both subspecies are supposed to be identifiable mainly by wing length. At the north German ringing stations Greifswalder Oie and Helgoland almost all autumn birds belong as expected to *pyrrhula*. However, most spring migrants on Helgoland surprisingly belong to *europaea*. Bullfinches with *pyrrhula*-measurements are present throughout the year and therefore also include birds breeding in Germany. However, the wing length of the breeding birds is considerably shorter than that of Nordic migrants and the percentage of such birds within the breeding population decreases clinally from east to west and higher to lower elevated regions. An identification to subspecies level by wing length is at most possible in combination with subtle plumage features in Germany.

✉ JD: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation, Postfach 1220, 27498 Helgoland.

E-Mail: jochen.dierschke@ifv-vogelwarte.de.

OG: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, 26384 Wilhelmshaven.

E-Mail: olaf.geiter@ifv-vogelwarte.de.

1. Einleitung

Der Gimpel *Pyrrhula pyrrhula* ist ein weit verbreiteter Brutvogel der Paläarktis. Er brütet vor allem in der borealen Zone von Skandinavien bis an die Pazifikküste, aber auch in weiten Teilen Südwest-, West- und Mitteleuropas sowie von Südost-Europa bis an das Kaspische Meer (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). In Europa werden nach Gill & Donsker (2019) derzeit fünf Unterarten unterschieden (Tab. 1). Die Trennung der nordeuropäischen Nominatform von der westeuropäischen Unterart *P. p. europaea* ist sehr unscharf und verläuft mitten durch Deutschland (Stresemann 1919; Glutz von Blotzheim & Bauer 1997).

Die deutschen Brutvögel überwintern aktuell im Wesentlichen in der Nähe ihrer Brutgebiete. Durch Ringfunde wurden vereinzelt auch Wanderungen bis nach Frankreich und in einem Fall sogar bis Portugal dokumentiert (Bairlein et al. 2014), die jedoch vor allem aus

den Jahren vor 1975 stammen (eigene Daten). Im Winterhalbjahr werden die deutschen Brutvögel durch Zuzug aus weiter nördlich bzw. weiter östlich liegenden Arealen ergänzt. Ringfunde reichen hierbei von Skandinavien bis nach Westsibirien (Bairlein et al. 2014). Dieser Zuzug kann in manchen Jahren invasionsartig sein, wodurch große Mengen von Vögeln der Nominatform in süd(west)lichere Gefilde gelangen (Dierschke et al. 2011; Pennington & Meek 2006a). Solche Invasionen werden vor allem mit der Verfügbarkeit von Beeren der Eberesche in Fennoskandien in Zusammenhang gebracht (Fox et al. 2009; Dierschke et al. 2010). Wegen ihres bis dahin weitgehend unbekannten Rufs werden die Vögel einer besonders starken Invasion im Herbst 2004 auch als „Trompetergimpel“ bezeichnet. Als Herkunftsgebiet dieser Invasion wird Nordwest-Russland vermutet (Pennington & Meek 2006a).

Tab. 1: Europäische Unterarten des Gimpels *Pyrrhula pyrrhula* und ihre Brutverbreitung nach Gill & Donsker (2019). – *European subspecies of Bullfinches Pyrrhula pyrrhula after Gill & Donsker (2019).*

Unterart – subspecies	Brutgebiet – breeding area
<i>P. p. pileata</i>	Britische Inseln
<i>P. p. pyrrhula</i>	Nordeuropa, nördliches Mitteleuropa und Osteuropa bis Zentralsibirien
<i>P. p. europaea</i>	Westeuropa
<i>P. p. iberiae</i>	Südwest-Frankreich, nördliche Iberische Halbinsel
<i>P. p. rossikowi</i>	Nordost-Türkei und Kaukasus

Die feldornithologische Unterscheidung der Unterarten ist sehr schwierig. Als bestes Merkmal gilt die Größe (Pennington & Meek 2006a; van Duivendijk 2011; Garner 2015; Shirihai & Svensson 2018). Standardmäßig bei der Beringung genommene Flügelmaße können auch im Nachhinein eine Zuordnung zu den Unterarten ermöglichen (Tab. 2).

Ziel dieser Arbeit ist, das Auftreten von Gimpeln der Nominatform in Deutschland anhand von Daten zweier norddeutscher Beringungsstationen sowie die Unterart-Zugehörigkeit der Brutvögel in verschiedenen Regionen Deutschlands darzustellen und zu diskutieren.

2. Material und Methode

Die Angaben zu den Flügelmaßen der Unterarten *P. p. pyrrhula* und *P. p. europaea* (im Folgenden nur noch *pyrrhula* bzw. *europaea* genannt) variieren zwischen verschiedenen Autoren (Tab. 2). Für diese Arbeit wurde angenommen, dass Vögel mit Flügelmaßen von mindestens 87,5 mm (♂) bzw. 86,5 mm (♀) zu *pyrrhula* und ≤ 87 mm (♂) bzw. ≤ 86 mm (♀) zu *europaea* gehören (Tab. 2).

Zur Verfügung standen alle digital erfassten Beringungen von in Deutschland markierten Gimpeln der Beringungszentralen Helgoland, Hiddensee und Radolfzell, bei denen Flügelmaße genommen wurden. Jedoch wurden ausschließlich Datensätze benutzt, bei denen die Koordinaten des Beringungsorts innerhalb von Deutschland liegen, der Gesamtflügel gemessen und das Geschlecht bestimmt wurde. Vögel im 1. Kalenderjahr von Mai bis August wurden ausgeschlossen, da bei ihnen die Schwungfedern oft noch nicht vollständig ausgewachsen sind. Vögel in diesem Zeitraum ohne Altersangabe (EURING-Code 2) wurden daher ebenfalls nicht benutzt. Zusätzlich wurden Vögel mit Flügelängen unter 75 mm und über 103 mm ausgeschlossen, sofern nicht das Verhältnis zur Teilfederlänge (P8; Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2011) realistisch erschien, da hier Mess- bzw. Datenfehler zu vermuten sind. Von den 40.020 von den drei Beringungszentralen gelieferten Datensätzen wurden entsprechend den Kriterien aus Tab. 2 anhand der Flügelmaße 11.751 Vögel der Unterart *pyrrhula* (6.733 ♂, 5.018 ♀) und 9.463 der Unterart *europaea* (4.953 ♂, 4.510 ♀) zugeordnet. Zur Darstellung geografischer Unterschiede wurden die naturräumlichen Großregionen Deutschlands benutzt, wobei jedoch wegen der geringen Zahl beringter Gimpel zur Brutzeit die Alpen und das Alpenvorland gemeinsam betrachtet werden mussten.

Zur Darstellung des Zuges wurden die Ergebnisse der Beringungen von Helgoland (54,18° N, 7,92° E) und von der Greifswalder Oie (54,25° N, 13,9° E) verwertet, da auf beiden Inseln keine Gimpel brüten (Dierschke et al. 2011; von Rönn 2001; George et al. 2001) und somit alle gefangenen Vögel Durchzügler sind. Auf beiden Stationen wird auch weitgehend standardisiert gefangen, so dass ein Einfluss der Fangaktivität auf die Phänologie ausgeschlossen werden kann. Allerdings wird auf der Greifswalder Oie nur bis zum 6.11. gefangen, so dass hier ein Teil des Herbstzuges nicht erfasst wird. Aufgrund der geringen Fangzahlen auf Helgoland wurden für die Darstellung der Einflugjahre Beobachtungsdaten herangezogen. Hierzu wurden pro Herbst die Summe der Pentadenmaxima pro Jahr errechnet (vgl. Dierschke et al. 2011). Als deutsche Brutvögel werden hier Vögel angesehen, die vom 1.5.-31.8. vermessen wurden.

Alle erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen zum Fang und zur Beringung lagen vor.

3. Ergebnisse

3.1 Durchzug von Gimpeln auf Helgoland und auf der Greifswalder Oie

Seit 1994, als Beringungen auf der Greifswalder Oie aufgenommen wurden, konnten dort in den Monaten Oktober und November nahezu alljährlich Gimpel beringt werden. Nur 1998 und 2000 wurden im Herbst keine Gimpel gefangen. Die beiden stärksten Einflugjahre waren 2004 und 2016 (Abb. 4). Auf Helgoland wurden die stärksten Einflüge in den Jahren 1994, 1996, 2004, 2010 und 2016 beobachtet (Abb. 4). Insgesamt zeigt sich eine große Ähnlichkeit des Vorkommens auf beiden Inseln, wobei die Stärke des Einflugs nicht immer übereinstimmt. Auffälligster Unterschied ist das Vorkommen im Jahr 1994. Dieser auf Helgoland bisher stärkste Einflug wurde auf der Greifswalder Oie nicht festgestellt, da dort nur erste Probefänge stattfanden (J. von Rönn pers. Mitt.).

Wie zu erwarten gehörten fast alle Fänglinge auf der Greifswalder Oie zu *pyrrhula*, nur vier zu *europaea* (30.3.2002, 14.4.2013, 23.10.1997, 6.11.2013). Auf Helgoland wurden deutlich weniger Gimpel beringt. Während im Herbst *pyrrhula* deutlich überwiegt, gehört das Gros der Frühjahrsvögel zu *europaea* (Abb. 2, Tab. 3). Auffallend ist weiterhin, dass der Herbstzug deutlich

Tab. 2: Flügelänge [mm] und Stichprobengröße (wenn in der Quelle angegeben; in Klammern) der beiden in Mitteleuropa vorkommenden Unterarten des Gimpels *Pyrrhula pyrrhula* nach Geschlecht und Publikation. – *Wing length [mm] and sample size (when given in source; in brackets) of Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula* subspecies in central Europe by sex and publication.*

<i>pyrrhula</i> ♂	<i>pyrrhula</i> ♀	<i>europaea</i> ♂	<i>europaea</i> ♀	Quelle – source
90–101	84–98	76–87	77–85	Demongin (2016)
90–97	?	79–84	?	Glutz von Blotzheim & Bauer (1997)
88–97 (91)	87–95 (58)	77–84 (14)	?	Svensson (1992)
90–97 (21)	87–95 (13)	79–87 (50)	78–85 (44)	Cramp & Perrins (1994)
84,5–99 (151)	86–96,5 (63)	77–88 (52)	78–91,5 (43)	Shirihai & Svensson (2018)
≥ 87,5	≥ 86,5	≤ 87	≤ 86	diese Arbeit – <i>this study</i>

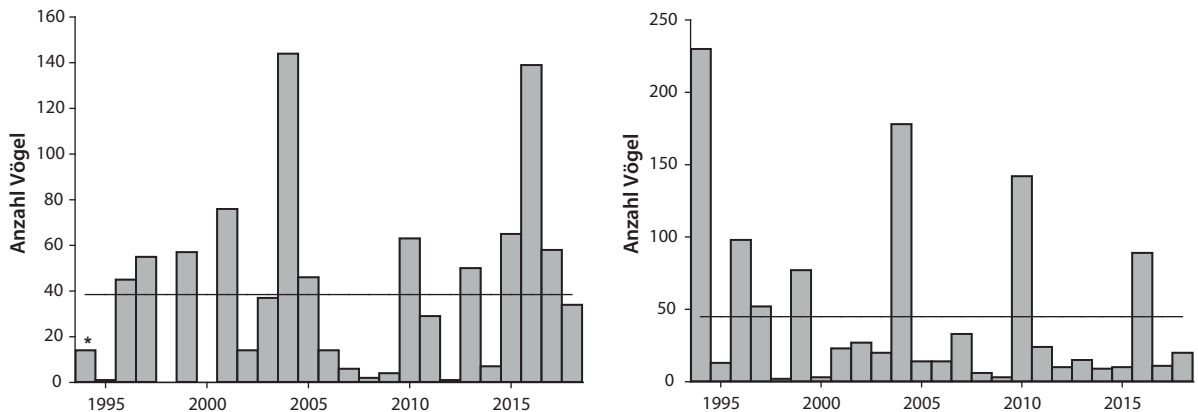


Abb. 1: Vorkommen von Gimpeln im Oktober/November 1994–2018 auf der Greifswalder Oie (links; Anzahl Beringungen, $n = 961$) und auf Helgoland (rechts; Summe der Pentadenmaxima beobachteter Individuen, $n = 1.103$). Linie = Mittelwert 1994–2018. * = nur Probefänge. *Occurrence of Bullfinches on Greifswalder Oie (left, ringing totals, $n = 961$) and on Helgoland (right, sum of 5-day-maxima of observed birds, $n = 1,123$) in October/November 1994–2018. Line = mean 1994–2018. * = only test catches.*

länger andauert, was aber auf das Ende der Fangsaison auf der Greifswalder Oie Anfang November zurückzuführen ist. Insgesamt findet der Herbstzug von *pyrrhula* vor allem von Mitte Oktober bis Mitte November statt, erstreckt sich aber z. T. noch bis in den Dezember hinein. Der Frühjahrszug konzentriert sich auf den Zeitraum Ende März bis Mitte April, Nachzügler erscheinen selten noch im Mai, spätestens am 3.6. (2012).

Tab. 3: Anteil von *pyrrhula*-Gimpeln im Frühjahr und im Herbst auf der Greifswalder Oie und auf Helgoland. – *Percentage of pyrrhula-Bullfinches on Greifswalder Oie and on Helgoland during spring and autumn migration.*

	Greifswalder Oie	Helgoland
März–Juni	98,8 % ($n = 169$)	27 % ($n = 14$)
Oktober–Dezember	99,8 % ($n = 931$)	94,5 % ($n = 110$)

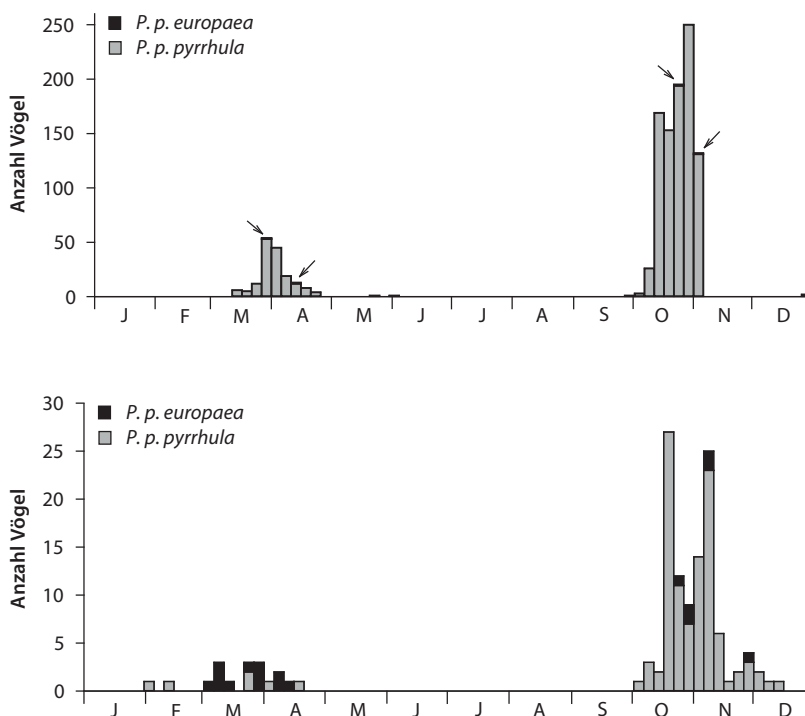


Abb. 2: Pentadensummen von Gimpelberingungen auf der Greifswalder Oie (oben; $n = 1.100$) und auf Helgoland (unten; $n = 128$) nach Unterarten. In der oberen Grafik wurden Einzelvögel mit *europaea*-Maßen mit einem Pfeil markiert. Beachte, dass auf der Greifswalder Oie nach der ersten Novemberpentade nicht mehr gefangen wurde. – *Five-day-totals of fringed Bullfinches on Greifswalder Oie (above, $n = 1,100$) and on Helgoland (below, $n = 128$) by subspecies. Single *europaea* are marked with an arrow in the upper graph. Note that on Greifswalder Oie the ringing season is finished in early November.*

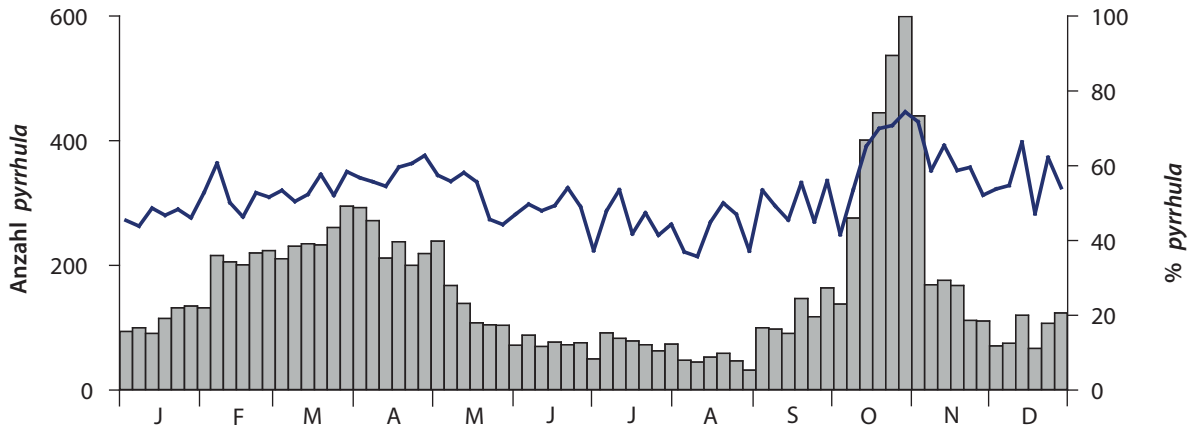


Abb. 3: Pentadensummen der Beringungen von *pyrrhula*-Gimpeln ($n = 11.751$) und deren Anteil an den auf Unterartenniveau bestimmbaren Gesamtberingungen (blaue Linie, $n = 21.214$) in Deutschland. – Five-day totals of ringed *pyrrhula*-Bullfinches ($n = 11.751$) and their percentage of the total amount of ringed Bullfinches with known subspecies (blue line, $n = 21.214$) in Germany.

3.2 Flügellängen von Gimpeln in Deutschland

Die meisten *pyrrhula*-Gimpel wurden im gesamten Deutschland von Anfang Februar bis Anfang Mai und von Anfang Oktober bis Anfang November beringt (Abb. 3). Der Anteil von *pyrrhula*-Gimpeln an den Gesamtberingungen schwankt zwischen 40 und 75 % mit nur leichten Maxima zu den Zugzeiten und in den Wintermonaten (Abb. 3). Auffallend ist ein Anteil von z. T. über 50 % auch in den Sommermonaten, der zeigt, dass auch ein erheblicher Anteil der Brutpopulation Maße von *pyrrhula*-Gimpeln aufweist.

Von den im Zeitraum Mai bis August in Deutschland beringten Gimpeln wurde bei insgesamt 4.269 Indivi-

duen die Flügellänge gemessen. Die Flügellängen der deutschen Brutvögel sind deutlich kleiner als die der nordischen Durchzügler auf Helgoland und auf der Greifswalder Oie: Der Median der Flügellänge der Brutvögel beträgt 86 mm (♀) bzw. 88 mm (♂), bei den Durchzüglern sind es 92 bzw. 94 mm (Abb. 4).

Gimpel mit *pyrrhula*-Maßen wurden zur Brutzeit in allen naturräumlichen Großregionen Deutschlands nachgewiesen. Der Anteil an den Gesamtberingungen ist dabei am niedrigsten im nordwestdeutschen Tiefland und in den westlichen Mittelgebirgen, am höchsten im nordostdeutschen Tiefland und in den östlichen Mittelgebirgen (Tab. 4, Abb. 5). Ein sehr hoher Anteil von

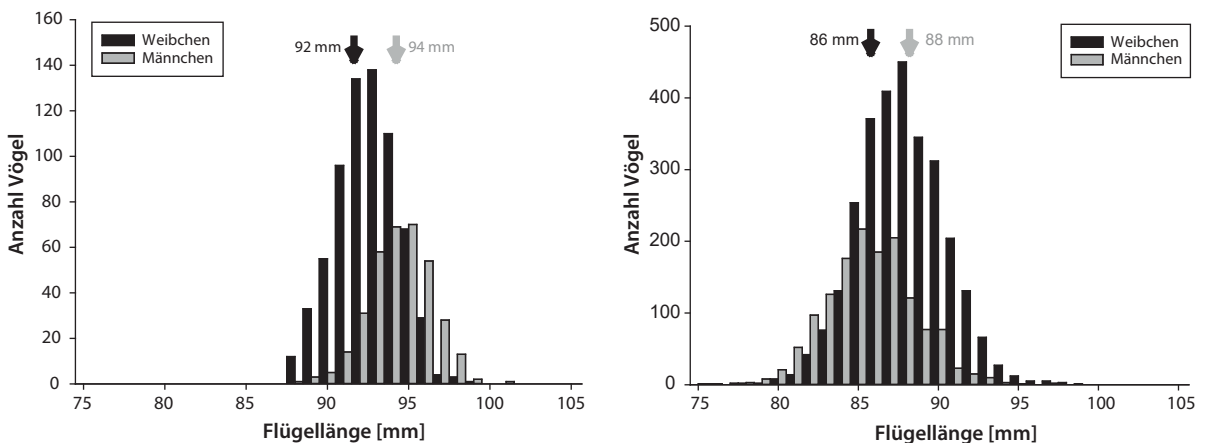


Abb. 4: Flügellängen männlicher und weiblicher *pyrrhula*-Gimpel auf Helgoland und der Greifswalder Oie auf dem Wegzug ($n = 349$ ♂ und 683 ♀; linke Grafik) und aller in Deutschland zur Brutzeit (Mai bis August) beringter Gimpel ($n = 2.871$ ♂ und 1.423 ♀; rechte Grafik); Pfeil = Median. – Wing length of male and female *pyrrhula*-Bullfinches on Greifswalder Oie and Helgoland on autumn migration ($n = 349$ males and 683 females; left graph) and all Bullfinches ringed in the breeding season (May to August) in Germany ($n = 2871$ males and 1423 females; right graph); arrow = median wing length.

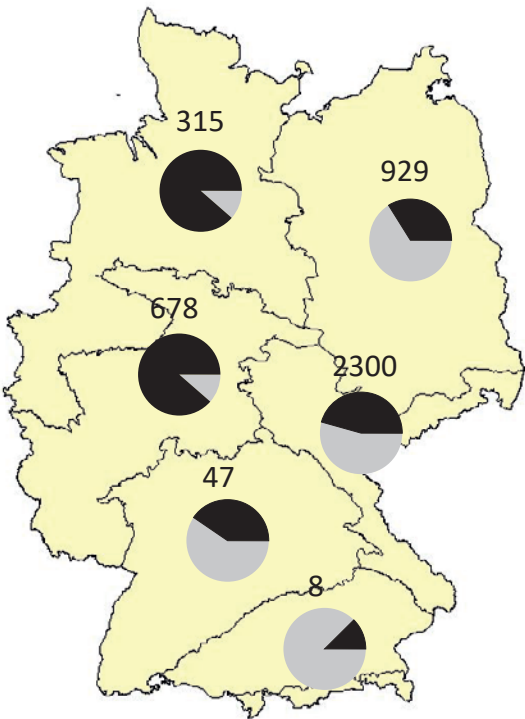


Abb.5: Verteilung beringter Gimpel auf die Unterarten *pyrrhula* (grau) und *europaea* (schwarz) zur Brutzeit (Mai–August) in den naturräumlichen Großregionen Deutschlands (n = 4.294) nach Flügelmaßen. – Distribution of ringed Bullfinches of subspecies *pyrrhula* (grey) and *europaea* (black) according to wing length in German nature regions (n = 4,294).

Vögeln mit *pyrrhula*-Maßen deutet sich in den südwestdeutschen Mittelgebirgen und in den Alpen bzw. im Alpenvorland an, doch ist hier die Stichprobengröße sehr klein (Tab. 4).

Im Winter wurden ebenfalls in allen Regionen Gimpel mit *pyrrhula*-Maßen gefangen (Tab. 5). Da die Brutvögel jedoch in der Regel in der Nähe des Brutplatzes überwintern, ist es nicht möglich, diese anhand der Flügelmaße eindeutig von den nordischen Überwinterern zu trennen. Die höheren Anteile in den nördlichen und östlichen Regionen zeigen, dass insbesondere hier ein Zuzug nordischer Gimpel erfolgt, das Gros der beringten Vögel jedoch den lokalen Brutvögeln zuzurechnen ist.

Tab. 4: Flügelmaße und Anteil der Vögel mit *pyrrhula*-Maßen in den naturräumlichen Großregionen Deutschlands in den Monaten Mai bis August (n = 4294). Wing measurements and percentage of birds with *pyrrhula*-measurements by German natural regions ringed in May to August.

Naturräumliche Großregion <i>physiographic region</i>	Geschlecht <i>sex</i>	n	Spanne [mm] <i>range</i>	Median [mm]	% <i>pyrrhula</i>
Nordwestdeutsches Tiefland	♂	183	78-90,5	85	13,7
	♀	100	75-86,5	83	2,0
Nordostdeutsches Tiefland	♂	725	80-98	88	66,9
	♀	236	79-97	87	58,5
Westliches Mittelgebirge	♂	437	79-96	86	24,3
	♀	241	76-93	84	15,8
Östliches Mittelgebirge	♂	1.484	76-99	88	61,5
	♀	816	77-95	86	41,5
Südwestdeutsches Mittelgebirge	♂	25	85-92	89	72,0
	♀	22	83-94 (101,5)	86	45,5
Alpen und Alpenvorland	♂	17	87-93	90	94,1
	♀	8	87-91	90	100,0

Tab.5: Anteil von Gimpeln mit *pyrrhula*-Maßen zur Brutzeit (Mai bis August) und im Winter (Dezember bis Februar) in den naturräumlichen Großregionen Deutschlands. – Percentage of Bullfinches with *pyrrhula*-measurements in the breeding season (May to August) and in winter (December to February) by German natural regions.

Naturräumliche Großregion <i>physiographic region</i>	Mai-Aug	n	Dez-Feb	n
Nordwestdeutsches Tiefland	9,5 %	283	7,3 %	466
Nordostdeutsches Tiefland	64,8 %	961	50,3 %	1235
Westliches Mittelgebirge	21,2 %	678	27,4 %	850
Östliches Mittelgebirge	54,4 %	2300	71,0 %	1975
Südwestdeutsches Mittelgebirge	59,6 %	47	57,4 %	169
Alpen und Alpenvorland	96 %	25	91,1 %	34

4. Diskussion

Die Unterscheidung der Unterarten im Feld ist bei vielen Gimpeln nicht möglich. Zwar wurden einige subtile Merkmale beschrieben (Pennington & Meek 2006a; van Duivendijk 2011; Garner 2015; Shirihai & Svensson 2018), doch nach wie vor lassen diese keine sichere Bestimmung von Einzelindividuen zu. Die Flügelgröße gilt als das beste Merkmal zur Unterscheidung der Unterarten. Die sogenannten „Trompetergimpel“, die im Herbst 2004 erstmals in großer Zahl nach Deutschland einwanderten, lassen auch eine akustische Bestimmung dieser Vögel zu. Allerdings ruft das Gros der in Europa brütenden *pyrrhula*-Gimpel wie die mitteleuropäischen Brutvögel. Ein „Trompetergimpel“ gehört also nach derzeitigem Kenntnisstand immer zur Nominatform, während „normal“ rufende Individuen akustisch keiner Unterart zugeordnet werden können. Obwohl nach Fox (2006) und Pühringer & Stadler (2007) Trompetergimpel etwas längere Flügel haben, ist die Unterscheidung von „Nicht-Trompetern“ derzeit weder visuell noch anhand von Maßen möglich.

Das invasionsartige Auftreten von *pyrrhula*-Gimpeln in Europa wird mit dem Nahrungsangebot an Beeren der Eberesche in Verbindung gebracht (Fox et al. 2009; Dierschke et al. 2010). Dierschke et al. (2011) nennen für Helgoland ein besonders starkes Vorkommen in den Jahren 1847, 1961, 1972, 1979, 1990, 1994, 1996, 1997, 1999, 2004 und 2007. Inzwischen kommen noch die Jahre 2010 und 2016 hinzu (s.o.). Für Schottland werden Einflüge in den Jahren 1809, 1863, 1910, 1934, 1968, 1988, 1994, 1999, 2001 und 2004 genannt (Booth et al. 1984; Forrester & Andrews 2007; Pennington et al. 2004). Die Einflüge nordischer Gimpel häufen sich also anscheinend seit den 1990er Jahren deutlich. Auch die Zahl der beteiligten Individuen hat dabei vermutlich deutlich zugenommen. So nennt Gätke (1900) für den „gewaltigen Massenzug“ im Jahr 1847 sechs Beobachtungstage mit jeweils drei bis sechs Individuen und fügt hinzu: „ein so zahlreiches Auftreten hat sich seit jener Zeit aber nicht wieder ereignet“. Der bis 1994 in Großbritannien größte Einflug im Jahr 1910 machte sich auch auf Helgoland bemerkbar, allerdings in einer vergleichbaren Größenordnung wie der im Jahr 1847 (maximal 5–6 bzw. „einige“; Weigold 1911).

Die Herkunft dieser Vögel ist nicht bekannt. Ringfunde mit Bezug zu Deutschland reichen von Fennoskandien nördlich bis etwa 64° N und östlich bis NW-Russland. Je ein Fund eines in Südost-Brandenburg bei Tjumen/Russland (57,2° N, 65,47° E; Bairlein et al. 2014) bzw. eines in der Schweiz beringten Vogels südlich von Moskau (Maumary et al. 2007) deuten an, dass in Mitteleuropa auftretende Gimpel auch aus deutlich weiter östlich gelegenen Gebieten stammen können. Obwohl es viele Ringfunde von Fennoskandien nach Deutschland gezogener Gimpel gibt, existiert nur ein einziger Fund eines dort zur Brutzeit beringten Vogels in

Deutschland (Bairlein et al. 2014) und die meisten fennoskandischen Brutvögel ziehen anscheinend nur kurze Distanzen (Fransson & Hall-Karlsson 2008; Bakken et al. 2006; Valkama et al. 2014). In Finnland wird für die Einflüge ebenfalls eine Herkunft aus weiter östlich gelegenen Brutgebieten vermutet (Valkama et al. 2014). Auch die Herkunft der „Trompetergimpel“ ist bisher nicht geklärt. Nach Pühringer & Stadler (2007) waren den „Brauchtumsvogelfängern“ im österreichischen Salzkammergut die „Trompetergimpel“ mit ihrem auffälligen Ruf seit mindestens 1995 bekannt. Ansonsten war der auffällige Ruf vor dem Winter 2004/05, wenn überhaupt, nur selten in Mitteleuropa zu hören. Dies deutet auf Brutgebiete hin, die außerhalb des „normalen“ Einzugsgebietes solcher Einflüge liegen. Angesichts der Annahme, dass der Trompeterruf auch in Fennoskandien bei früheren Einflügen nicht (Jonsson 2004) oder nur selten (Pennington & Meek 2006a) auftrat, ist auch eine Herkunft aus deutlich weiter östlich gelegenen Gebieten denkbar. Pennington & Meek (2006a) vermuteten eine Herkunft dieser Vögel aus NW-Russland, vor allem aufgrund von Rufaufnahme zur Brutzeit aus der russischen Provinz Komi. Untersuchungen der stabilen Isotope von *pyrrhula*-Gimpeln aus Dänemark und Schottland deuten einen großen Herkunftsbereich der Vögel von Skandinavien bis an den Ural an, erbrachten jedoch keine Unterschiede zwischen den Invasionen der Jahre 1910 und 2004 (Newton et al. 2006). Interessanterweise haben sich aber nach der Invasion anscheinend „Trompetergimpel“ in Finnland angesiedelt, da seitdem solche Rufer dort auch zur Brutzeit auftreten (Pennington & Meek 2006b).

Erstaunlich ist die Verteilung der Unterarten auf Helgoland: Während im Herbst dort erwartungsgemäß fast ausschließlich Vögel der Nominatform erscheinen, sind es im Frühjahr überwiegend Vögel der Unterart *europaea*. Das weitgehende Fehlen von *pyrrhula*-Gimpeln im Frühjahr könnte insbesondere bei Annahme einer weit östlichen Herkunft durch einen Schleifenzug zu erklären sein, der die Vögel im Herbst über Fennoskandien nach Mitteleuropa und im Frühjahr deutlich weiter östlich in ihre unbekannten Brutgebiete führt. *Europaea*-Gimpel könnten aus nahe gelegenen Brutgebieten des nordwestdeutschen Tieflandes stammen. Diese Gimpel sind zwar weitgehend standorttreu, doch existieren historische Winterfunde aus Frankreich und sogar Portugal (Bairlein et al. 2014), so dass eine Zugprolongation weniger Vögel denkbar erscheint.

Schon Stresemann (1919) beschrieb die Grenzen des Brutgebietes beider Unterarten innerhalb von Deutschland. Die Brutvögel NE-Polens werden noch zur Nominatform gerechnet, Vögel westwärts bis Mecklenburg-Vorpommern über Sachsen-Anhalt, Thüringen und Bayern bis in die Schweiz stehen der Nominatform näher, noch westlicher davon ähneln sie dagegen *P. p. europaea*. Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass das Vorkommen von Gimpeln mit *pyrrhula*-Maßen deutlich weiter nach Westen reicht als bisher angenom-

men, nämlich vom nordostdeutschen Tiefland bis zu den südwestdeutschen Mittelgebirgen. Nur westlich bzw. nördlich dieser Gebiete, nämlich im nordwestdeutschen Tiefland und in den westdeutschen Mittelgebirgen dominieren Vögel mit Maßen der Unterart *europaea*. Leider gibt es nur wenige Beringungen zur Brutzeit aus dem deutschen Alpen- und Voralpenraum. Die Ergebnisse deuten jedoch an, dass auch dort vermehrt Vögel mit *pyrrhula*-Maßen brüten. Die Flügel der zur Brutzeit in Deutschland beringten *pyrrhula*-Gimpel sind insgesamt jedoch deutlich kürzer als die der Durchzügler aus dem Nordosten Europas. Auch innerhalb Deutschlands verkürzen sich die Flügel von Nordosten nach Südwesten. Damit stellen die Brutvögel Deutschlands eine Übergangspopulation zwischen *pyrrhula* und *europaea* dar. Diese wurden in der Vergangenheit oft als eigene Form (*P. p. germanica*) beschrieben, ebenso wie die dänischen Brutvögel (*P. p. coccinea*).

Insgesamt zeigen die Maße in Deutschland brütender Gimpel, dass die Flügellänge klnal von Nordosten nach Südwesten, aber auch von höher in tiefer gelegene naturräumliche Großregionen, abnimmt. Obwohl die beiden Unterarten als generell recht gut durch die Flügellänge unterscheidbar gelten, ist dieses in der Übergangszone problematisch. Die Flügel von Mai bis August in Deutschland beringter Gimpel waren maximal 99 mm (♂) bzw. 97 mm (♀) lang. Vögel mit längeren Flügeln sollten also *pyrrhula*-Gimpel aus nördlichen/nordöstlichen Brutgebieten sein. Bei Vögeln mit kürzeren Flügeln gestaltet sich die Bestimmung allerdings schwierig und sollte – wenn überhaupt – nur in Kombination mit den bei Pennington & Meek 2006a, van Duivendijk 2011, Garner 2015 und Shirihai & Svensson 2018 aufgeführten Gefiedermerkmalen erfolgen.

Dank

Christof Herrmann und Wolfgang Fiedler stellten die Beringungsdaten aus den Bereichen der Beringungszentralen Hiddensee und Radolfzell zur Verfügung. Besonders dankbar sind wir den ehrenamtlichen Vögelberingern, die alljährlich ein Datenmaterial zusammentragen, das solche Auswertungen ermöglicht. Jan von Rönn überarbeitete das Manuskript kritisch und gab Hinweise zur Arbeit der Beringungsstation des Verein Jordsand e. V. auf der Insel Greifswalder Oie.

5. Zusammenfassung

Die Unterarten des Gimpels *P. p. pyrrhula* und *P. p. europaea* gelten als vor allem anhand der Flügellänge gut unterscheidbar. Während *europaea* in Deutschland brütet, erscheint die Nominatform als Durchzügler und Wintergast, in manchen Jahren invasionsartig (zuletzt 2010 und 2016). Auf den Beringungsstationen Greifswalder Oie und Helgoland erscheinen auf dem Herbstzug erwartungsgemäß fast ausschließlich Vögel mit Maßen von *pyrrhula*, auf Helgoland im Frühjahr allerdings

überraschenderweise solche mit Maßen von *europaea*. Vögel mit *pyrrhula*-Maßen sind in Deutschland ganzjährig anwesend und umfassen daher auch die Brutvögel. Die Flügellängen sind deutlich kürzer als die der nordischen Durchzügler, und ihr Anteil an den gefangenen Vögeln nimmt klnal von Ost nach West bzw. von höher gelegenen zu tiefer gelegenen Regionen ab. Eine Unterscheidung der Unterarten anhand der Flügelmaße ist in Deutschland also allenfalls im Zusammenhang mit subtilen Gefiedermerkmalen zu empfehlen.

6. Literatur

- Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W 2014: Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Bakken V, Runde O & Tjørve E 2006: Norsk ringmerkningsatlas. Vol. 2. Stavanger Museum, Stavanger.
- Booth C, Cuthbert M & Reynolds P 1984: The Birds of Orkney. Orkney Press, Kirkwall.
- Demongin L 2016: Identification Guide to Birds in the Hand. Beauregard-Vendon.
- Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2011: Vögel vermessen. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Wilhelmshaven.
- Dierschke V, Kobro S, Dierschke J & Hüppop O 2010: Das Vorkommen des Gimpels *Pyrrhula pyrrhula* auf Helgoland in Abhängigkeit vom Beerenangebot der Eberesche *Sorbus aucuparia* in Skandinavien. Vogelwelt 131: 59–64.
- Dierschke J, Dierschke V, Hüppop K, Hüppop O & Jachmann KF 2011: Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland, Helgoland.
- Forrester R & Andrews I (2007): The Birds of Scotland. Scottish Ornithologists' Club, Aberlady.
- Fox AD 2006: Invasion of Bullfinches *Pyrrhula pyrrhula* in western Europe in 2004: a mix of local, 'trumpeting' birds and others of unknown origin. Bird Study 53: 294–302.
- Fox AD, Kobro S, Lehtikoinen A, Lyngs P & Väisänen RA 2009: Northern Bullfinch *Pyrrhula p. pyrrhula* irruptive behaviour linked to rowanberry *Sorbus aucuparia* abundance. Ornis Fennica 86: 51–60.
- Fransson T & Hall-Karlsson S 2008: Svensk ringmärkningsatlas. Vol. 3. Naturhistoriska riksmuseet & Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
- Garner M 2015: Birding Frontiers Challenge Series: Winter. Gätke H 1900: Die Vogelwarte Helgoland. 2. Aufl. Braunschweig.
- George K, von Rönn J & Meffert P 2001: Die Brutvögel der Greifswalder Oie. Seevögel 22, Sonderh. 1: 43–57.
- Gill F & Donsker D 2019: IOC World Bird List (v9.1). doi 10.14344/IOC.ML.9.1.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Jonsson, L. (2004): Calls of Bullfinches from Fenno-Scandia. Birding World 17: 526.
- Maumary L, Vallotton L & Knaus P 2007: Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte Sempach & Nos Oiseaux, Montmollin.
- Meffert P 2008: Gimpel-Invasion 2004: Unterschiede zwischen „Trötergimpeln“ und „normalen“ Rufern in Biometrie und Phänologie auf der Greifswalder Oie. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18: 33–38.

- Newton I, Hobson A, Fox AD & Marquiss M 2006: An investigation into the provenance of northern bullfinches *Pyrrhula p. pyrrhula* found in winter in Scotland and Denmark. J. Avian Biol. 37: 431-435.
- Pennington M, Osborn K, Harvey P, Riddington R, Okill D, Ellis P & Heubeck M 2004: The Birds of Shetland. Christopher Helm, London.
- Pennington MG & Meek ER 2006a: The 'Northern Bullfinch' invasion of autumn 2004. Brit. Birds 99: 2-24.
- Pennington MG & Meek ER 2006b: Editorial Comment. Brit. Birds 99: 371.
- Pühringer N & Stadler S 2007: Der Einflug nordöstlicher Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula pyrrhula*) („Trompetergimpel“) in Oberösterreich in den Wintern 2004/05, 2005/06 und 2006/07. Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 2007, 15/1.
- Shirihai H & Svensson L 2018: Handbook of Western Palearctic Birds. Volume II, Passerines: Flycatchers to Buntings. Helm, London.
- Stresemann E 1919: Vorläufiges über das geographische Variieren der Körpergröße beim Gimpel. Ornithologischer Anzeiger 1: 11-12.
- Svensson L 1992: Identification guide to European passerines. 4. Aufl. Stockholm.
- van Duivendijk N 2011: Advanced Bird ID Handbook, The Western Palearctic. New Holland, London.
- von Rönn J 2001: Zug- und Rastvögel der Greifswalder Oie. Seevögel 22, Sonderh. 1: 58-107.
- Valkama J, Saurola P, Lehtikainen A, Lehtikainen E, Piha M, Sola P & Velmala W 2014: The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. II. Finnish Museum of Natural History & Ministry of Environment, Helsinki-
- Weigold H 1911: II. Jahresbericht der Vogelwarte der Kgl. Biologischen Anstalt auf Helgoland. 1910. J. Ornithol. 59, Sonderh.: 1-217.

Verstrickt, gefangen, verendet – Vogeltod an Pflanzen

Christian Harms

Harms C 2020: Entangled, trapped, perished – Avian mortality on plants. *Vogelwarte* 58: 445-456.

Relative to many anthropogenic causes of avian mortality such as collision with vehicles, power lines and buildings as well as intentional shooting and trapping, entanglement on plants may appear to be a rare and negligible cause of death that birds face. A review of the literature indicates that bird mortality as a consequence of entanglement on plants can be a recurring, locally worrisome and yet worldwide phenomenon. Rarely, entangled birds are able to free themselves on their own; most perish from exhaustion, dehydration or emaciation. Few are found alive, rescued from their entanglement by human intervention and released after cleansing or rehabilitation. This compilation evaluates at least 35 reports from Europe, 95 from North America and 24 from other regions of the world. Burdock (*Arctium* sp.) are responsible for 63 % of bird fatalities due to entanglement on plants reported from Europe, and 53 % from North America. Plant species from the Nyctaginaceae family are the second most frequent cause of bird death on plants in both North America and the Indo-Pacific, where *Pisonia grandis* represents an extraordinary and highly remarkable cause of avian mortality. Grasses (Poaceae) with hooked bristles on their inflorescences were found responsible for avian fatalities within at least ten of 41 bird families from five orders affected worldwide. Species of the genus *Setaria* (bristlegrasses) contributed disproportionately to the mortality of owl species in Europe, primarily affecting Long-eared Owls *Asio otus* and Western Barn Owls *Tyto alba*. Occasional deaths of entangled diurnal raptors were also reported. With a minimum of 41 bird families from 14 orders and a diversity of plant species from at least 15 families involved, avian entanglement and death on plants can no longer be regarded as an obscure and insignificant phenomenon.

✉ CH: Brandensteinstr. 6, 79110 Freiburg/Br. E-Mail: cth-frbg@go4more.de

1. Einleitung

Gemessen an der Vielzahl an Vögeln, die alljährlich durch Anflug an Glasscheiben (Klem 1989; Hager et al. 2008; Schmid et al. 2012), umherstreifende und verwilderte Hauskatzen (Lincoln 1931; Loss et al. 2012; Trouwborst & Somsen 2019), Kollision im Verkehr (Mammen et al. 2006; Breuer et al. 2009; Münch 2012; Husby 2017), Anflug an elektrische Freileitungen und Stromschlag (Haas & Schürenberg 2008; Rioux et al. 2013; Eccleston & Harness 2018), Vogelfang in Stellnetzen (Welz 2013) oder durch illegalen Abschuss vor allem im Mittelmeerraum zu Tode kommen (Hirschfeld & Attard 2017; Hirschfeld et al. 2019), stellt der Vogeltod an Pflanzen eine eher skurrile und unbedeutende Todesursache dar. Dennoch handelt es sich bei näherer Betrachtung um ein facettenreiches und sowohl lokal besorgniserregendes als auch weltweit verbreitetes und möglicherweise unterschätztes Phänomen (McNicholl 1988, 1994; Püschel & Birkhold 2000, 2014; White 2002; Anonymus 2004; Burger 2005; Hager et al. 2009; Rodriguez et al. 2009, 2010; Hölzinger 2011; Underwood & Underwood 2013b; Anonymus 2019; Wilder 2019). Durch Verstrickung verendet eine beträchtliche Anzahl an Vögeln unterschiedlicher Taxa an diversen Pflanzen (Abb. 1, 2). Der überwiegende Teil der bekannt gewordenen Fallbeispiele für den Vogeltod an Pflanzen stammt aus Nordamerika und Europa (Tab. 1 und X1 – die mit X bezeichneten Tabellen X1 bis X6 sind als Online-Material herunterzuladen unter

<http://www.do-g.de/publikationen/vogelwarte/inhalte-online/>). Dies hängt in erster Linie mit der großen Zahl engagierter Hobbyornithologen und Vogelbeobachter zusammen, die in diesen Regionen tätig sind, und ist wohl auch vom hohen Organisationsgrad der dort aktiven „Birder“ begünstigt. Weiterhin ist dies der großen Anzahl an Publikationsorganen und Datensammlungen geschuldet, in denen von diesbezüglichen Beobachtungen berichtet werden. Aus der Vielzahl der betroffenen Vogelarten und der verursachenden Pflanzen leitet sich ein begründetes Interesse ab, sich mit dem Phänomen Vogeltod an Pflanzen eingehender zu befassen. In dieser Übersicht wird der Versuch unternommen, die weltweit publizierten Befunde zusammenzustellen und einer kritischen Betrachtung zu unterziehen.

Die Beziehungen zwischen Vögeln und Pflanzen sind überaus vielfältig und reichen von einer einseitig profitablen Nutzung zum exklusiven Vorteil des Vogels bis hin zu einer wechselseitig vorteilhaften Interaktion, beispielsweise Bestäubung als Gegenleistung für die Gewährung von Nektar.

Vögel nutzen Pflanzen als Sitz- und Singwarte, Ausguck und Jagdansitz, Nistplatz, Schutz vor Feinden, Lieferant von Nistmaterial, Nahrungsquelle (Biomasse, Knospen, Blüten, Nektar, Saft, Früchte, Samen), Substrat für den Nestbau (z. B. Spechte) und als Speicherort für Nahrungsreserven (z. B. Neuntöter, Spechte). Indem Vögel die Zahl phytophager Insekten reduzieren, tragen



Abb. 1: Indianergoldhähnchen *Regulus satrapa* (Foto: Jean Iron, 14.10.2017; Ontario, Canada) und Schwarzkopfmeise *Poecile atricapillus* (Foto: Sacajawea Audubon Society, Bozeman, USA) verfangen in Kletten *Arctium* sp. – **Fig. 1:** Golden-crowned Kinglet *Regulus satrapa* (photograph by Jean Iron, October 14, 2017, Ontario, Canada) and Black-capped Chickadee *Poecile atricapillus* (photograph courtesy Sacajawea Audubon Society, Bozeman, USA) entangled in Burdock (*Arctium* sp.).

sie nicht nur zur Gesundheit der Pflanzen bei, sondern leisten einen erheblichen Beitrag zur Sicherung landwirtschaftlicher Erträge und schützen wertvolle Baumbestände vor übermäßigem Insektenfraß (Nyffeler et al. 2018). Etliche Pflanzen machen sich Vögel zur Bestäubung und zur Verbreitung von Samen zunutze und viele profitieren darüber hinaus von der Düngewirkung ihrer Ausscheidungen. Insbesondere der Kontakt mit sich verhakenden oder klebrigen Samen, Stängeln und Infloreszenzen bringt Vögel in Gefahr, sich unentrinnbar in Pflanzen zu verheddern, häufig mit Todesfolge für den verfangenen Vogel (Abb. 1, 2). Dabei handelt es sich um die extremste Form der Wechselwirkung zwischen Pflanzen und Vögeln, die ganz zu Lasten des Vogels geht. Bekannt gewordene Beispiele werden hier zusammengetragen und diskutiert.

2. Methoden

Die Zusammenstellung der Literatur erfolgte ausgehend von früher erschienenen Publikationen und Sammlungen zum Thema (McNicholl 1988, 1994; Hager et al. 2009; Hölzinger 2011; Underwood & Underwood 2013b) sowie Abfragen bei ZOBODAT (www.zobodat.at), Ornithologische Schriftenchau (www.ornithologische-schriftenchau.de/), BioOne (www.bioone.org), Biodiversity Heritage Library (www.biodiversitylibrary.org), SORA (www.sora.unm.edu), JSTOR (www.jstor.org), ResearchGate (www.researchgate.net) und den gängigen Internet-Suchmaschinen. Ergänzende Informationen zu Eigenschaften, Nomenklatur und Verbreitung von Vogelarten wurden bei Avibase – Die Weltvogel Datenbank (www.avibase.bsc-eoc.org) eingeholt. Pflanzennamen wurden anhand von The Plant List (www.theplantlist.org; Version 1.1, September 2013) überprüft und verifiziert. Ergänzende Informationen zu Eigenschaften, Nomenklatur und Verbreitung von Pflanzen in Nordamerika wurden bezogen über The

PLANTS Database des National Resources Conservation Service (NRCS) des US Department of Agriculture (USDA, NRCS, The PLANTS Database, www.plants.sc.egov.usda.gov, Greensboro, NC).

Die Benennung nicht-europäischer Vogelarten mit den offiziellen deutschen Namen erfolgte anhand von Barthel et al. (2020). Sofern in der zitierten Literatur ältere Namen verwendet wurden, sind diese in den hier präsentierten Tabellen mit ihrer derzeit gültigen Bezeichnung gemäß Barthel et al. (2020) aufgeführt. Wiederholungsnennungen aus früheren Zusammenstellungen (McNicholl 1988, 1994; Hager et al. 2009; Underwood & Underwood 2001, 2013b) wurden vermieden. Die von diesen Autoren zitierten Quellen sind in der vorliegenden Zusammenstellung wegen des beträchtlichen Umfangs nicht alle einzeln aufgeführt, sofern sie nicht im Rahmen der nachfolgenden Diskussion direkt kommentiert werden; die komplette Aufstellung aller Literaturverweise (inklusive der hier nicht aufgeführten) ist unter (www.researchgate.net/profile/Christian_Harms2) sowie als elektronisches Zusatzmaterial auf der Webseite der „Vogelwarte“ unter <http://www.do-g.de/publikationen/vogelwarte/inhalte-online/> abrufbar. Desgleichen stehen die nachstehend angeführten Tabellen 1-6 über die beiden genannten Links zur Verfügung.

3. Ergebnisse

3.1 Europa

Erste Zusammenstellungen von Berichten über größtenteils tödlich verlaufende Verstrickungen von Vögeln an Pflanzen vorwiegend aus dem deutschen Bundesgebiet wurden von Püschel & Birkhold (2000, 2014) und Hölzinger (2011) vorgelegt. Sie werden hier durch neuere sowie vormals übersehene weitere publizierte Fälle ergänzt. Unter Einbeziehung einiger Berichte aus dem europäischen Umfeld ergibt sich für Europa der in Tab. X1 dargestellte Sachstand (Stand: September



Abb. 2: oben - Uferschwalbe *Riparia riparia* verfangen in Großer Klette *Arctium lappa* (Foto: Hanspeter Püschel, 27.8.1999, Waghäusel, DE); unten links - Goldzeisig *Spinus tristis* verfangen in Kletten *Arctium* sp. (Foto: Sacajawea Audubon Society, Bozeman, USA); unten rechts - Indianergoldhähnchen *Regulus satrapa* verfangen in trockenen *Arctium* sp. Samenständen (Foto: Jean Iron, 27.10.2018, Toronto, Canada). – Fig. 2.: top - Sand Martin *Riparia riparia* trapped in Greater Burdock *Arctium lappa* (photograph by Hanspeter Püschel, August 27, 1999, Waghäusel, Germany); bottom left – American Goldfinch *Spinus tristis* entangled in Burdock *Arctium* sp. (photograph courtesy Sacajawea Audubon Society, Bozeman, USA); bottom right - Golden-crowned Kinglets *Regulus satrapa* trapped in dry Burdock seed heads *Arctium* sp. (photograph by Jean Iron, October 27, 2018, Toronto, Canada).

2020). Es liegen 35 Berichte aus 8 Ländern vor, die meisten Fälle (19) stammen aus Deutschland (54 %), gefolgt von Spanien (6) und Frankreich (5). Erfasst wurden 22 verschiedene Vogelarten aus 15 Familien

und vier Ordnungen, die an Pflanzenarten aus vier Familien zu Tode kamen (Tab. 1 und X1). Unter den Befunden überwiegen verfangene und verendete kleinere Singvögel an Samenständen der Großen Klette

Arctium lappa, die knapp 63 % der berichteten Fälle ausmachen. Auffällig sind darüber hinaus mehrere Berichte über die oftmals tödliche Verstrickung von Eulen (Waldohreule *Asio otus* und Schleiereule *Tyto alba*) an *Setaria*-Arten (Gladyre 1959; Nozerand 1994; Molnar 1996; Rodriguez et al. 2009, 2010; Montesdeoca et al. 2016; Harms 2019) – demnach können sich auch mittelgroße und kräftigere Vögel in Pflanzen unentrinnbar verfangen und daran zu Tode kommen.

3.2 Nordamerika

Lokale Berichte über Beobachtungen von verfangenen und an Pflanzen verendeten Vögeln wurden erstmals 1988 von McNicholl zusammengestellt und 1994 aktualisiert (McNicholl 1988, 1994). Zunächst ging es ausschließlich um Funde von Vögeln, die sich in Samenbüscheln von Klettenarten (*Arctium* sp.) verfangen hatten. Später erweiterte sich der Blick auf Pflanzenarten wie *Hackelia virginiana* (Beggar's Lice, auch bekannt unter dem Namen Virginia Stickweed) und andere, die ebenfalls ein notorisches Verstrickungsrisiko von Kleinvögeln darstellen. Für den nordöstlichen Teil Nordamerikas ermittelte McNicholl (1994) in den US-Bundesstaaten und angrenzenden kanadischen Provinzen mindestens 38 Fälle von verfangenen bzw. verendeten Vögeln an Klettenarten, wobei 9 verschiedene Vogelfamilien betroffen waren (8 davon Passeriformes). Neben vielen kleineren Singvögeln (13 Arten) wurden Rubinkehlkolibris *Archilochus colubris* häufiger in Kletten verfangen bzw. verendet aufgefunden (Tab. X2).

In verschiedenen Parks im Umfeld von Winnipeg (Manitoba, Canada) suchten Underwood & Underwood (2013b) in den Jahren 2000–2005 nach Anzeichen von verfangenen und verendeten Vögeln in den Klettenbeständen der Flussniederungen von Red und La Salle River. Dabei wurden mindestens 29 verfangene Opfer ermittelt, davon 2 lebend, aus 6 verschiedenen Familien und 13 Arten, allesamt Singvogelarten (Passeriformes; Tab. X3). Mit ca. 62 % waren Waldsängerarten (Parulidae) am meisten betroffen. Die meisten Funde wurden während des Herbstzuges gemacht.

Jüngere Befunde von verfangenen und an Pflanzen verendeten Vögeln auf dem nordamerikanischen Kontinent wurden von Hager et al. (2009) zusammengestellt. Dabei wurden erstmals und umfangreich auch Fälle erfasst, die sich an anderen Pflanzenarten als Kletten ereignet hatten (Tab. X4). Um Wiederholungsnennungen zu vermeiden, sind in Tab. X4 nur jene Fälle aufgeführt, die nicht bereits in den Zusammenstellungen von McNicholl (1988, 1994; Tab. X2) enthalten sind. Hager et al. (2009) erwähnen darüber hinaus etliche weitere verfangene Arten außerhalb von Nordamerika, darunter Rußseeschwalbe *Onychoprion fuscatus*, Zügelseeschwalbe *O. anaethetus* und Prachtfregattvogel *Fregata magnificens*, die jedoch mangels geografischer Angaben und mangels Zugriff auf die

zitierte Literatur nicht verifiziert werden konnten und deshalb in meiner Zusammenstellung nicht berücksichtigt wurden.

Die aktuelle Literaturrecherche 2020 ergab zusätzliche Befunde aus verschiedenen Quellen, die in den Sammlungen von McNicholl (1988, 1994), Hager et al. (2009) und Underwood & Underwood (2013b) nicht enthalten sind. Die Ergänzungen betreffen zuvor übersehene sowie jüngere Quellen. Die erweiterte Zusammenstellung für Nordamerika erfasst nun deutlich mehr betroffene Vogelarten und Pflanzenarten als zuvor bekannt (Tab. X5). Insgesamt belaufen sich damit die publizierten Befunde zu Verstrickungen und Todesfällen an Pflanzen in Nordamerika auf mindestens 52 Vogelarten aus 27 Familien und 11 Ordnungen, die durch mindestens 23 Pflanzenarten aus 13 definierten Familien verursacht wurden (Tab. 1); hinzu kommen einige Fälle an nicht-identifizierten Pflanzentaxa. Kleinere Singvogelarten (Passeriformes) machen die überwiegende Mehrzahl der bekannt gewordenen Fälle (67 %) aus. Es haben sich aber auch größere und schwerere Vögel aus mehreren Familien an Pflanzen verfangen und sind dabei verendet, darunter Laridae, Phasianidae, Accipitridae und Strigidae (Tab. 1 und X5). Unter den beteiligten Pflanzen hatten Asteraceae den höchsten Anteil, wobei in Nordamerika allein auf Klettenarten 50 der 95 berichteten Fälle entfielen.

3.3 Übrige Regionen: Afrika, Karibik, Indo-Pazifik, Great Barrier Reef

Aus den übrigen Weltregionen liegen nur wenige episodische Berichte vor, namentlich aus den Regionen Karibik, Afrika und Indo-Pazifik einschließlich des Great Barrier Reefs (Tab. X6). Zwei umfangreiche Untersuchungen zur Verbreitung von *Pisonia grandis*, einer tropischen Baumart aus der Familie Nyctaginaceae, die als Ursache von Verstrickung und Vogeltod eine bedeutende Rolle spielt, liegen für eine kleine Seychelleninsel (Burger 2005) und verschiedene Eilande mit Seevogelkolonien im Bereich des Great Barrier Reef, Australien, vor (Walker 1991). An den klebrigen Fruchtständen und Samen von *Pisonia* verfangen sich in erheblicher Anzahl auch größere Vogelarten, darunter Sturmtaucher-, Noddi- und Seeschwalbenarten (Tab. X6). Nicht selten werden auf kleinem Areal Dutzende von flugunfähig verklebten Alt- und Jungvögeln in den *Pisonia*-Beständen aufgefunden, die von diversen kolonie-brütenden Seevogelarten zur Reproduktion genutzt werden. Weit umherstreifende Seevögel mit anhaftenden Samen ermöglichen *Pisonia* die Verbreitung über verstreut liegende Inseln im indo-pazifischen Raum (Walker 1991; Burger 2005), doch kommen durch übermäßige Verklebung mit Samen und ganzen Fruchtständen jedes Jahr tausende Vögel an *Pisonia* ums Leben (Burger 2005; Hager et al. 2009).

3.4 Gesamtübersicht

Die hier vorgelegte Zusammenstellung umfasst über 150 Berichte über Vögel, die sich in Pflanzen verfangen hatten oder daran verendeten. Die Liste aller ermittelten Literaturstellen ist unter dem Link www.researchgate.net/profile/Christian_Harms2 sowie als elektronisches Zusatzmaterial auf der Webseite der „Vogelwarte“ unter <http://www.do-g.de/publikationen/vogelwarte/inhalte-online/> abrufbar. In Tab. 1 sind die Befunde nach betroffenen Vogel- und Pflanzentaxa aufgeschlüsselt und in ihrer Verteilung auf verschiedene Weltregionen dargestellt.

4. Diskussion

„Entangled, stuck, ensnared, impaled, trapped, tethered, caught, immobilized, succumbed, killed, entrapment, thread, hazard, deathtrap, victim, tueuse, capturé, emprisonné, piège, verendet, verfängt sich, Todesfälle“ – so lauten die ausdrucksstarken Attribute, mit denen in der Sprache der Autoren ein skurril anmutendes, einerseits seltenes episodisches und doch weltweit verbreitetes Phänomen angesprochen wird: der ungewöhnliche Vogelod verurteilt durch Pflanzen. Die überwiegende Anzahl publizierter Fallbeispiele betrifft vor allem Nordamerika und Europa (Tab. 1). Aus Mittel- und Lateinamerika, Asien und Australien (mit Ausnahme des Great Barrier Reefs) sind keine Berichte bekannt geworden, doch ist davon auszugehen, dass dort verfangene und an Pflanzen verendete Vögel nicht weniger häufig und verbreitet sind als in den Regionen, für die mehr Befunde vorliegen. Und auch in den stärker repräsentierten Regionen Europa und Nordamerika dürften die bislang berichteten Fälle nur einen Bruchteil des wirklichen Geschehens widerspiegeln.

Aufmerksame Naturbeobachter wurden schon früh Zeuge vom unerwarteten Vogelod an Pflanzen. Erste episodische Berichte über tödlich endende Verstrickungen von Vögeln an Pflanzen reichen zurück ins 19. und frühe 20. Jahrhundert und betreffen sowohl Nordamerika (Fisher 1876; Bowdish 1906; Needham 1909) als auch Europa (Thienemann 1895; Steinbacher 1939). Eine erste systematische Untersuchung zu den Todesursachen von Vögeln findet sich bei Lincoln (1931), der 2426 tot eingelieferte beringte Vögel einer genaueren Analyse unterzog. Neben einer auffälligen Anzahl von Vögeln, die Hauskatzen zum Opfer fielen, gab es auch 11 Fälle, bei denen die Verstrickung in Pflanzen todesursächlich war.

Die überwiegende Anzahl der verfangen aufgefundene Vögel sind zufällige Funde, das dürfte für alle Regionen gelten. In etlichen Fällen wurden Beobachter erst durch die heftigen Befreiungsversuche der verstrickten Vögel aufmerksam, und oftmals gelang in der Folge deren Befreiung und Wiederfreisetzung (Bond 1960; Powers et al. 1981; Wright 1984; Woodson 1998; White 2002; Rodriguez et al. 2009, 2010; Harms 2019;

Wilder 2019). Sofern Beobachtungen sich auf verfangene, aber noch lebende und hernach erfolgreich befreite Individuen bezogen, und keine toten Exemplare gefunden wurden, haben manche Autoren zurückhaltend von „potenziellen Todesfällen“ gesprochen (Walker 1991; White 2002; Wilder 2019).

Neben den zahlreichen Zufallsfunden gibt es einige wenige systematische Untersuchungen, die sich gezielt mit dem Thema der tödlichen Verstrickung von Vögeln in Pflanzen befassen (Underwood & Underwood 2001, 2013b; Wilder 2019) und die hier etwas ausführlicher referiert werden sollen. Dabei ergänzen sich die beiden vorherrschenden Ansätze: auf der einen Seite eine zeitlich und räumlich breit angelegte Aufsammlung von Einzelberichten über Zufallsfunde (McNicholl 1988, 1994; Püschel & Birkhold 2000, 2014; Hager et al. 2009; Hölzinger 2011; diese Arbeit), und auf der anderen Seite punktuelle, entweder kurzzeitliche (Burger 2005; Wilder 2019) oder mehrjährige konzentrierte Sondierungen in einem geografisch eng definierten Untersuchungsgebiet (Walker 1991; Underwood & Underwood 2013b).

Aufmerksam geworden durch zeitlich und räumlich nahe beieinander liegende Funde zweier verfangener, aber lebender Vögel (Blassammer *Spizella breweri* und Dickichtwaldsänger *Geothlypis tolmiei*; beide wurden befreit entlassen), unternahm Wilder (2019) eine systematische Untersuchung in zwei Beständen von *Boerhavia torreyana* (Torrey's Spiderling, Nyctaginaceae; in The PLANTS Database (NRCS) wird *Boerhavia torreyana* unter dem Synonym Creeping Spiderling, *B. spicata* Choisy, geführt) in einem Trockental im Norden Arizonas, USA. Diese einjährige Pflanze weist an den Internodien ringförmige Ausscheidungen einer klebrigen Substanz auf, an denen sich Insekten und Kleinvögel verfangen können. Anhand von Feder- und Totfunden konnte Wilder (2019) mindestens 39 Fälle unter 9 verschiedenen Vogelarten ermitteln, die sich im September 2018 in *Boerhavia*-Pflanzen innerhalb der Probeflächen verfangen hatten. Als relevante Federfunde wurden nur solche gewertet, bei denen mindestens zwei Federn der gleichen Vogelart weniger als 10 cm voneinander entfernt an der gleichen Pflanze vorgefunden wurden. Auf diese Weise wurden durch Wind verfrachtete einzelne Federn als irreführend ausgeschlossen. In zwei Beständen von *Boerhavia torreyana* mit einer Ausdehnung von 2240 bzw. 880 m² wurden im Durchschnitt ein Vorfall eines verfangenen Vogels pro 30 m² bzw. ein Vorfall pro 39 m² festgestellt. Es wurden allerdings nur drei verendete Vögel gefunden. Das deutet darauf hin, dass die Mehrzahl der verfangenen Vögel sich befreien konnte, selbst wenn sie dabei einige Federn zurücklassen mussten. Möglicherweise wurde der eine oder andere verfangene Vogel von einem Beutegreifer aus der Vegetation entfernt. Da es sich beim Untersuchungsgebiet San Francisco Wash, Arizona, um einen Zugkorridor des Herbstzuges handelt, sprach Wilder (2019)

Tab. 1: Gesamtübersicht der betroffenen Vogel- und Pflanzentaxa sowie die regionale Verbreitung von an Pflanzen verfangenen bzw. verendeten Vögeln – *Overview of bird and plant taxa involved in avian entanglement and death on plants, and regional distribution of reported occurrences*

Vogeltaxa		Pflanzenfamilie (n = 15)															Region								
Ordnung	Familie	Asparagaceae	Asteraceae	Boraginaceae	Bromeliaceae	Cactaceae	Cyperaceae	Fabaceae	Nyctaginaceae	Onagraceae	Plumbaginaceae	Poaceae	Rosaceae	Salicaceae	Saxifragaceae	Smilacaceae	ohne Angabe	Afrika	Europa	Great Barrier Reef	Indo-Pazifik	Karibik	Nordamerika	Anzahl (Pflanze x Vogel)	Anzahl (Region x Vogel)
Passeriformes (n = 24)	Acrocephalidae	X							X									X		X				2	2
	Cardinalidae								X														X	1	1
	Corvidae				X																		X	1	1
	Dicruridae										X							X						1	1
	Estrildidae										X							X						1	1
	Fringillidae	X																	X				X	1	2
	Hirundinidae	X		X															X				X	2	2
	Icteriidae		X																				X	1	1
	Mimidae					X																X		1	1
	Muscicapidae	X																		X				1	1
	Paridae	X	X																	X			X	2	2
	Parulidae	X						X															X	2	1
	Passeridae	X									X	X							X					3	1
	Passerellidae								X														X	1	1
	Phylloscopidae	X																		X				1	1
	Polyoptilidae	X																					X	1	1
	Regulidae	X	X							X						X			X				X	4	2
	Sittidae	X																					X	1	1
	Sylviidae	X																	X					1	1
	Thraupidae											X										X		1	1
	Troglodytidae	X	X					X											X				X	3	2
	Turdidae									X		X							X					2	1
	Tyrannidae		X					X															X	2	1
	Vireonidae		X																				X	1	1
Apodiformes	Trochilidae	X										X					X						X	3	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae												X										X	1	1
Charadriiformes	Alcidae				X																		X	1	1
	Laridae		X	X					X						X		X			X	X		X	5	3
	Scolopacidae								X												X			1	1
Columbiformes	Columbidae								X												X		X	1	2
Anseriformes	Anatidae												X										X	1	1
Galliformes	Phasianidae		X																				X	1	1
Gruiformes	Rallidae								X												X			1	1
Pelecaniformes	Pelecanidae																X						X	1	1
Phaethontiformes	Phaethontidae								X												X			1	1
Procelariiformes	Hydrobatidae	X			X																		X	2	1
	Procellariidae								X												X			1	1
Accipitriformes	Accipitridae				X	X		X				X							X				X	4	2
Falconiformes	Falconidae											X							X					1	1
Strigiformes	Strigidae								X			X							X				X	2	2
	Tytonidae								X			X							X		X			2	2
14	41	1	18	5	1	5	1	1	14	1	1	10	2	1	1	1	3	2	15	1	8	2	25	66	53

angesichts seiner Befunde von *Boerhavia torreyana* als einer „true migrant trap“ (d. h. einer veritablen Falle für Zugvögel).

Einen ähnlichen und im Detail noch weiter gehenden, experimentellen Ansatz verfolgten Underwood & Underwood (2013b). Zunächst war ihnen im November 2000 im King's Park im Süden von Winnipeg (Manitoba, Canada) ein toter Rubinfleck-Waldsänger *Leiothlypis ruficapilla* aufgefallen, der sich an Samenständen von Kletten verfangen hatte. Eine erweiterte Suche an fünf Tagen im November erbrachte fünf weitere Totfunde verfangener Singvögel verschiedener Arten in diesem Areal (Underwood & Underwood 2001; Tab. X3). Für eine erweiterte Untersuchung besuchten die Autoren 368-mal in den Jahren 2000-2005 verschiedene Parks im Süden von Winnipeg in den Niederungen von Red und La Salle River auf der Suche nach verfangenen Vögeln (Underwood & Underwood 2013b). Sie beobachteten dabei auch das Verhalten von Vögeln an den dort vorkommenden Klettenarten (Große Klette, Kleine Klette, *A. minus*, sowie Filz-Klette *A. tomentosum*), um Hinweise zu erhalten, welche Verhaltensweisen zur Verstrickung von Vögeln beitrugen. Insgesamt wurden 29 Vögel aus 13 Arten verfangen aufgefunden, 27 davon verendet (Tab. X3). Darüber hinaus wurden mehrfach Federn gefunden, die auf weitere Fälle verfangener Vögel hinwiesen, jedoch nicht eindeutig einer bestimmten Vogelart zugeordnet werden konnten. Wo es möglich war, wurden die verfangenen Vögel nach Alter und Geschlecht klassifiziert. Diese umfassten männliche und weibliche, ältere und diesjährige Individuen gleichermaßen, doch wurden durchziehende Vogelarten häufiger verfangen aufgefunden als lokal brütende Arten (23 gegenüber 6 der Totfunde). Vögel, die aktiv an den Kletten nach Nahrung suchten, waren stärker vom Risiko der Verstrickung betroffen als solche, die Kletten lediglich als Sitzplatz nutzten.

Sowohl in Europa als auch in Nordamerika stellen Kletten die zahlenmäßig bedeutendste Pflanzengattung dar, die für die (überwiegend tödliche) Verstrickung von Vögeln in Pflanzen ursächlich sind (Tab. 1 und X1 bis X3). Bei Befunden in Europa handelt es sich mehrheitlich um die Große Klette, in Nordamerika entweder um die Große oder Kleine Klette, seltener um die Filz-Klette. Besonders ältere oder abgestorbene Pflanzen konnten nicht immer artgenau bestimmt werden, daher findet sich häufig *Arctium* sp. als Angabe. Die hakigen Borsten ermöglichen die Verbreitung der Samen durch Anhaftung an Tieren (Epizoochorie). Bei den in Kletten verfangenen Vögeln handelt es sich in der Regel um kleine Singvögel (Passeriformes) oder Kolibris (Apodiformes) (Abb. 1, 2; Tab. 1 und X2, X3), die aufgrund ihres geringen Körpergewichts (4-15 g) als natürliche Verbreiter der kugeligen etwa 20 mm großen Früchte (Abb. 1, 2) nicht ernsthaft infrage kommen. Die tödliche Verstrickung dieser Vögel ist daher als leidiger Kollateralschaden zu bewerten und nicht als missglückter Versuch

der Verbreitung von Samen durch diese Individuen oder Arten.

In Nordamerika wurden im Zuge der Kolonisierung vier *Arctium*-Arten aus Europa eingeführt und sind seither als „alien invasive species“ in den südlichen Regionen Kanadas und in den USA insbesondere in Flussniederungen weit verbreitet (The PLANTS Database, www.plants.sc.egov.usda.gov). Von den in Europa registrierten tödlichen Fällen verfangener Vögeln ließen sich 22 von 35 Berichte (63 %) auf *Arctium*-Arten zurückführen. Für Nordamerika wurden in 50 von 95 Berichten Klettenarten als Verstrickungs- bzw. Todesursache genannt. McNicholl (1988, 1994) berichtete über mindestens 38 Fälle von verfangenen bzw. verendeten Vögeln an Kletten, wobei 13 Arten aus neun Vogelfamilien betroffen waren (Tab. X2). Die Untersuchungen von Underwood & Underwood (2013b) in Canada erbrachten für *Arctium*-Arten 29 Funde mit 13 Vogelarten aus sechs Familien, allesamt Passeriformes (Tab. X3). Berücksichtigt man die Gesamtzahl der verfangen aufgefundenen Individuen, so waren Kletten noch häufiger die unmittelbare Ursache von Vogeltod. Zahlreiche der nordamerikanischen Autoren betonen den Umstand, dass die Vogelverluste durch Kletten auf das Konto einer „alien invasive species“ gehen und stellen sie damit in einen größeren thematischen Zusammenhang: Welche ökologischen und ökonomischen Folgewirkungen und Kosten sind mit invasiven Arten verbunden? Detaillierte und umfassende Ausführungen hierzu für Nordamerika finden sich bei Pimentel et al. (2000) und Catling (2006).

Um dem Phänomen Vogeltod an Pflanzen gerecht zu werden, sollte man zwischen einmaligen bzw. erkennbar seltenen Vorkommnissen (d. h. zufälligen tragischen Unfällen) einerseits und wiederholt eingetretenen Ereignissen von Verstrickungen mit Todesfolge andererseits unterscheiden. Unter weltweit 15 Pflanzenfamilien, die als Verursacher von Verstrickung und Vogeltod benannt wurden, haben Asteraceae und hier besonders Vertreter der Gattung *Arctium* den höchsten Anteil und betrafen weltweit Arten aus 18 von 41 Vogelfamilien (Tab. 1). Birds Canada, die nationale kanadische Organisation für Vogelschutz, ermunterte im November 2018 ihre Mitglieder, wo immer möglich, Kletten aus Hausgärten und Parks zu entfernen, um dem vielfältigen Vogeltod entgegenzuwirken (www.birdscanada.org/save-birds-by-removing-burdock). Auch etliche weitere lokale Vogelschutzvereinigungen und Ortsgruppen der Audubon Society (USA) rufen seit Jahren immer wieder zu solchen Aktionen auf (www.sacajaweaudubon.org/project/knock-out-burdock ; www.wihumane.org/wildlife/protect-birds-and-bats-from-burdock). In Parkanlagen mehrerer kanadischer Städte, darunter Toronto (Ontario) und Winnipeg (Manitoba), fanden teils von offizieller Seite, teils durch private Initiative, Säuberungsaktionen statt, bei denen Klettenbestände reduziert wurden (Jean Iron, pers. Mitt.).

Vor dem Hintergrund der besonderen Rolle und Bedeutung, die *Arctium*-Arten bei verfangenen und verendeten Vögeln spielen, erscheint es bemerkenswert, dass in Nordamerika heimische Spitzkletten-Arten, insbesondere der Gattung *Xanthium*, bisher als Vogelfänger keinerlei Erwähnung gefunden haben, obwohl auch sie über kräftige widerhakige Borsten an den Samenbüscheln verfügen, im Herbst (zur Zeit des Vogelzugs) ausreifen und gleichfalls weithin verbreitet sind (The PLANTS Database, www.plants.sc.egov.usda.gov). Die Gewöhnliche Spitzklette (*X. strumarium*) ist ein häufiges und unangenehmes Unkraut („noxious weed“) in den landwirtschaftlichen Gebieten des mittleren Westens; die Verbreitung erfolgt epizoochor, d. h. vor allem durch Anhaftung an Tieren. Trotz dieser „günstigen“ Voraussetzungen sind Vogelverluste an der Spitzklette bisher nicht bekannt geworden. Etliche weitere verbreitete Arten, darunter *Galium* sp., haben ebenfalls das Potenzial, Vögel durch ein tödliches Verfangen zu schädigen. Allerdings liegen hierfür nach meinen Recherchen bislang keine konkreten Befunde vor.

Auffallend viele Vorfälle von verfangenen Vögeln gab es auch an *Setaria*-Arten (Poaceae) mit ihren borstenbewehrten Infloreszenzen und Samenständen. Davon waren bemerkenswerterweise in erster Linie Eulen betroffen, und dies vor allem in Europa (Gladyre 1959; Nozerand 1994; Molnar 1996; Rodriguez et al. 2009, 2010; Montesdeoca et al. 2016; Harms 2019). In Südafrika wurde ein Gleitaar *Elanus caeruleus* beobachtet, der sich in der Quirligen Borstenhirse *S. verticillata* flugunfähig verfangen hatte (Mendelsohn 1981, 1983). Aus Nordamerika liegen mehrere Berichte über verschiedene tödlich verfangene Singvogel- und Kolibriarten in der Quirligen Borstenhirse vor (Tucker 1955; Powers et al. 1981; Catling 2006; Tab. X5). Von verfangenen Eulen wurde hingegen nicht berichtet, obwohl diverse potenziell gefährliche *Setaria*-Arten auch in Nordamerika weit verbreitet sind (The PLANTS Database, www.plants.sc.egov.usda.gov). Das in der Karibik und im nördlichen Südamerika weiträumig vorkommende *Pharus latifolius* (Broad Stalkgrass) stellt ebenfalls eine veritable Gefährdung (vermutlich in erster Linie) für Kleinvögel dar (White 2002), jedoch sind die bisherigen Befunde spärlich und episodisch. Etliche weitere (zumeist neophyte) Arten aus der *Poaceae*-Familie wurden als Verursacher von verfangenen Vögeln in Nordamerika benannt (Hager et al. 2009; Tab. X4). Dabei scheint es sich mehrheitlich um zufällige Einzelfunde ohne Todesfolge zu handeln. Beim Rotschulterbussard *Buteo lineatus* wurden mehrfach auch tödliche Auswirkungen infolge Verstrickung festgestellt (McCrary & Bloom 1984).

Vorfälle von verfangenen und verendeten Vögeln an Gräsern verdienen eine nähere Betrachtung unter anderem deshalb, weil die bekannt gewordenen Berichte vermuten lassen, dass sich hierbei – anders als bei den Klettenarten – auffallend häufig größere und kräftigere

Vögel, darunter Greifvögel und Eulen, verfangen und in der Folge verenden können. Neben mehreren episodischen Berichten (Gladyre 1959; Mendelsohn 1981, 1983; Nozerand 1994; Molnar 1996; Harms 2019) sind in diesem Zusammenhang vor allem zwei mehrjährige Untersuchungen von den Kanarischen Inseln (Spanien) interessant, in denen die Verletzungs- und Todesursachen von Greifvögeln und Eulen ermittelt wurden, die bei Auffang- und Pflegestationen auf Teneriffa (Rodriguez et al. 2009, 2010) bzw. Gran Canaria (Montesdeoca et al. 2016) eingeliefert wurden.

Von den in den Jahren 1995–2007 in der Auffangstation ‚La Tahonilla‘ in Teneriffa eingelieferten 1206 Waldohreulen waren mindestens 66 in der Quirligen Borstenhirse verfangen, desgleichen 5 von 231 Schleiereulen (Rodriguez et al. 2009). Zwölf Waldohreulen sowie eine der lebend eingelieferten Schleiereulen verendeten als Folge der Verstrickung, die übrigen konnten gerettet werden. Die Autoren lassen jedoch keinen Zweifel daran, dass die allermeisten Vögel sich nicht aus eigener Kraft aus der verfangenen Situation hätten lösen können und an den Folgen verendet wären, wenn man sie nicht rechtzeitig lebend aufgefunden und behandelt hätte.

Ergänzend berichten Rodriguez et al. (2010) für 1998–2007 für die gleiche Station, dass auch eine kleinere Anzahl von Turmfalken *Falco tinnunculus* in der Quirligen Borstenhirse verfangen waren. Turmfalken sind auf Teneriffa die häufigste endemische Greifvogelart und waren mit 1254 von 2611 (48 %) auch die am häufigsten eingelieferte Art. Ihr Anteil an den verfangenen Opfern war aber offensichtlich deutlich geringer als derjenige der beiden Eulenarten. Aus diesem Umstand leiteten Rodriguez et al. (2009) die These ab, die samtige Befiederung sei ursächlich oder zumindest stark förderlich für die ungleich häufigere Anzahl Eulen, die sich an den borstigen Samenständen der Quirligen Borstenhirse verfangen hatten. Warum Waldohreulen sich mehr als doppelt so häufig verfangen als Schleiereulen, kann die These von Rodriguez et al. (2009) allerdings nicht erklären. Auffällig auch, dass die episodischen Einzelfunde verfangener Eulen in Europa sich mehrheitlich auf Waldohreulen beziehen (Nozerand 1994; Molnar 1996; Harms 2019) und selten auf Schleiereulen (Gladyre 1959). Möglicherweise resultiert die divergierende Häufigkeit aus einem unterschiedlichen Jagdverhalten der beiden Spezies: vermutlich bestimmt die Flügelstellung beim Zugriff auf Beutetiere am Boden maßgeblich das Risiko, sich in Beständen von *Setaria*-Arten zu verfangen (Harms 2019). Auch das Manteln über der Beute sowie unterschiedliches Verhalten beim Auffliegen könnten erklären helfen, warum sich Waldohreulen deutlich häufiger an *Setaria* verfangen als Schleiereulen und Turmfalken. Falls die Quirlige Borstenhirse (von den Autoren als *Setaria adherens* angegeben; lt. The Plant List (www.theplantlist.org)) handelt es sich dabei um eine Synonymform von *S. verticillata*) in den Jagdhabitaten

von Waldohreulen häufiger vorkommt als in denen der Schleiereulen, könnte auch dies eine mögliche Erklärung liefern, warum sich häufiger Waldohreulen als Schleiereulen darin verfangen. Ungeachtet dieser offenen Fragen zeigen die vorliegenden Befunde für Poaceae und besonders für Quirlige Borstenhirse ein hohes Potenzial für tödlich verlaufende Verstrickungen von Vögeln, und zwar nicht nur von Kleinvögeln sondern überproportional auch von mittelgroßen und kräftigen Vögeln wie Eulen und Greifvögeln (Tab. 1). Eine Waldohreule, die sich in der Grünen Borstenhirse *S. viridis* (einem sowohl in Europa als auch in Nordamerika weit verbreiteten Ackerunkraut) verfangen hatte (Harms 2019), verweist darauf, dass auch andere borstenbewehrte *Setaria*-Arten neben der Quirligen Borstenhirse als Vogelfänger potenziell gefährlich werden können.

Im ‚Tafira‘ Wildlife Rehabilitation Center auf Gran Canaria wurden in den Jahren 2003–2013 insgesamt 2458 Greifvögel und Eulen eingeliefert (Montesdeoca et al. 2016), darunter am häufigsten Turmfalken (53 %) und Waldohreulen (28 %); Schleiereulen kamen auf 4,4 %. Verklebung an Leimfallen und Verstrickung in der Quirligen Borstenhirse waren mit 5 bzw. 1,8 % unter den selteneren Ursachen für die Einlieferung und betrafen 128 bzw. 44 Individuen. Neben Waldohreulen und Schleiereulen wurde anscheinend auch mindestens ein Sperber *Accipiter nisus* ssp. *granti* an *Setaria* verstrickt aufgefunden.

Etwa 5 % der in den Auffangstationen von Teneriffa (Rodriguez et al. 2010) bzw. Gran Canaria (Montesdeoca et al. 2016) eingelieferten Greifvögel und Eulen hatten sich in Leimfallen verklebt, die zur Reduzierung von Mäusen und Ratten lokal gebräuchlich sind. Die Vögel hatten sich offensichtlich beim Versuch verfangen, in den Fallen festsitzende Tiere zu erbeuten. Interessanterweise lag die Überlebensrate dieser Vögel in beiden Auffangstationen weit über der für andere Einlieferungsursachen, da die Vögel in der Regel körperlich unversehrt blieben, rasch aufgefunden wurden und leicht vom klebrigen Substrat befreit werden konnten (Rodriguez et al. 2010).

Mariacher et al. (2016) berichten über die Umstände der Einlieferung und den Erfolg der Rehabilitierung verletzter Waldohreulen in den 100 Auffangstationen in Italien für die Jahre 2010–2014. Obwohl nicht gesondert ausgewiesen, befanden sich unter den eingelieferten Vögeln auch solche, die sich in Pflanzen verstrickt hatten (Mariacher, pers. Mitt.).

Schaut man sich die saisonale Verteilung der Funde verfangener Vögel an, ist für Europa und Nordamerika eine deutliche Häufung in den Sommer- und Herbstmonaten (September bis November) auffällig. Die Ausreifung der verstrickungsrelevanten Pflanzen, insbesondere ihrer borsten-behafteten Samen, fällt offensichtlich mit dem Flüggewerden von Jungvögeln und dem herbstlichen Vogelzug zeitlich zusammen (Underwood & Underwood 2001, 2013b; Wilder

2019). Dieser zeitliche Bezug scheint auch für die beiden einjährigen *Boerhavia*-Arten zu gelten, deren klebrige Stängel just in dem Zeitraum voll entwickelt sind, wenn zahlreiche Kleinvogelarten sich auf dem Weg in die südlichen Überwinterungsquartiere befinden (Palmer et al. 2009; Wilder 2019). Auch im Fall von *Pisonia grandis* (Walker 1991; Burger 2005) gibt es die meisten Vorfälle tödlicher Verstrickung, wenn die Samenreifung und das Flüggewerden der Jungvögel (hier: Weißkopfnoddi *Anous minutus*, Braunnoddi *A. stolidus*, Zügleseeschwalbe und Keilschwanz-Sturmtaucher *Ardena pacifica*; Tab. X6) zeitlich zusammentreffen. Die hakigen Borsten der Klettenarten bleiben auch lange nach der Samenreife funktionsfähig, so dass heruntergefallene Samenbüschel abgestorbener Pflanzen selbst im Winter und Frühjahr für Vögel gefährlich werden können, die am Boden nach Nahrung suchen (Kubisz 1989).

Pisonia grandis ist auf Eilanden im indo-pazifischen Raum heimisch, überwiegend in Assoziation mit Seevogelkolonien. Es handelt sich um eine bis zu 30 m hohe Baumart aus der Familie Nyctaginaceae, deren englischer Name „Grand Devil’s Claws“ ungewöhnliches ahnen lässt. Zu den Besonderheiten dieser Pflanze gehört nicht nur, dass sie auf Korallenkalk und mit einer extremen Belastung durch sauren phosphatreichen Vogelguano gedeihen kann (Walker 1991; Burger 2005). Die Ausscheidung eines stark klebrigen Harzes an Fruchständen und Samen führt dazu, dass *Pisonia*-Samen im Gefieder von Seevögeln über weite Strecken auf andere Inseln verfrachtet werden können, während die Ausbreitung lokal vor allem über Schösslinge erfolgt (Walker 1991; Burger 2005). In den Brutkolonien in und unter den *Pisonia*-Beständen verfangen sich regelmäßig Nestlinge und Altvögel der dort brütenden Seevogelarten, darunter verschiedene Noddi-, Seeschwalben- und Sturmtaucherarten (Tab. X6), die sich oftmals zu Dutzenden unentrinnbar verkleben und unweigerlich verenden (Walker 1991). In Jahren mit starker Samenbildung können sich die so verursachten Verluste auf nahezu 10 % der Seevögel belaufen, die sich in den *Pisonia*-Beständen aufhalten (Walker 1991; Hager et al. 2009). Das erscheint viel, doch gilt es, diese Befunde im Zusammenhang zusätzlicher Faktoren einzuordnen: Die Gesamtfläche der von Walker (1991) ermittelten *Pisonia*-Bestände auf allen Eilanden im Bereich des Great Barrier Reef belief sich auf mickrige 160 ha. Es gibt zudem zahlreiche Kolonien der betroffenen Seevogelarten auf Inseln, wo *Pisonia* nicht vorkommt. Die für *Pisonia* ermittelte Verlustquote von ca. 10 % ist angesichts einer „normalen“ Sterblichkeitsrate von 50–70 % im ersten Lebensjahr bei den meisten Vögeln eher niedrig, wenig bedrohlich und schon gar nicht bestandsgefährdend. Das gilt auch vor dem Hintergrund einer zunehmenden Verarmung der Biosphäre weltweit (Dirzo et al. 2014; Young et al. 2016; WWF 2020).

Zur – weiter oben bereits angesprochenen – Kategorie seltener unglücklicher Unfälle gehören ergänzend einige Fallbeispiele, die bei Hölzinger (2011) Erwähnung finden. Er führt Braunkehlchen *Saxicola rubetra* sowie die nordamerikanische Wanderdrossel *Turdus migratorius* und Streifenwaldsänger *Setophaga striata* an, die bei Beringungsaktionen ins Netz gegangen waren. Die betreffenden Individuen trugen eingewachsene Dornen, Stacheln u. ä. mit sich herum, die sich offenbar bei Unfällen in den Körper gebohrt hatten. Nach dem Ausheilen der Verwundung schienen die Vögel überlebens- und in mindestens einem Fall sogar reproduktionsfähig (Literatur in Hölzinger 2011). Hölzinger erwähnte in diesem Zusammenhang auch mehrere Beispiele von Greifvögeln, Störchen und Anatiden, in deren Körper Reste von Pfeilen aus menschlichem Beschuss steckten. Auch unter den in dieser Arbeit zusammengestellten Berichten finden sich etliche Beispiele von Vögeln, die durch unglückliches Aufspießen an Dornen, Stacheln oder spitz auslaufenden Blättern von Agaven zu Tode kamen (Banta & Marer 1974; Mendelsohn 1981, 1983; Shackelford & Shackelford 2001; Hager et al. 2009; Püschel 2012).

Darüber hinaus wurde episodisch von Vögeln berichtet, die sich unglücklich in Astgabeln erhängt hatten oder zwischen miteinander verschränkten Zweigen unentrinnbar eingeklemmt wurden, darunter Sperber (Brennecke 1951), Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* (Houston 1966), Kanadapfeifente *Mareca americana* (Sherick 1966), Stieglitz *Carduelis carduelis*, Wacholderdrossel *Turdus pilaris* und Haussperling *Passer domesticus* (Schlegel et al. 1974) sowie Rabenkrähe *Corvus corone* und Mäusebussard *Buteo buteo* (Fackelmann 2003). Als potenziell tödlich insbesondere für jagende Greifvögel erwiesen sich nach der Ernte stehengebliebene Rapsstoppeln, an denen es zu schweren Verletzungen und Todesfällen kam. Görner (2006) berichtet von drei Mäusebussarden, einem Turmfalken, einem Rotmilan *Milvus milvus* und einer Waldohreule, die 2005 in Thüringen an Rapsstoppeln zu Schaden kamen. Todte (2016) ergänzte diese Befunde um einen jungen Fischadler *Pandion haliaetus* (2014) und einen jungen Weißstorch *Ciconia ciconia* (2015), die sich bei unsanften Landungen im Rapsstopfeld schwer verletzt hatten. Zwar war in diesen Fällen Pflanzenmaterial die unmittelbare Verletzungsursache, jedoch handelt es sich, anders als bei den weiter oben diskutierten Fällen, um stark anthropogen beeinflusste Schädigungen von Vögeln, die man beispielsweise durch rasches Pflügen oder Mulchen der Stoppeln nach der Ernte leicht hätte vermeiden können.

Unberücksichtigt in dieser Zusammenstellung bleiben Vögel, die sich in (Angel)-Schnüren, Netzen und Plastikmüll verfangen haben, Todesfälle also, für die anthropogene Einwirkungen ursächlich sind. Der Vollständigkeit wegen sei darauf hingewiesen, dass sich

neben Vögeln auch Fledermäuse gelegentlich an Pflanzen verstricken und dort verenden (McNicholl 1988). Bei Brooks (2012) findet sich zudem eine Zusammenstellung von Berichten über Vögel, die sich in Spinnweben verfangen haben.

Dank

Herrn Simon Birrer (Vogelwarte Sempach, CH) gebührt mein Dank für seinen hilfreichen Hinweis auf einige relevante Literaturstellen. Jean Iron (Toronto, Canada), Chris Nixon (Bozeman, USA) und Hanspeter Püschel (Offenburg) verdanke ich die Bilder von verstrickten Vogelopfern nebst dem Einverständnis zu deren Reproduktion. Herrn Rolf Blattmann (Pfaffenweiler) danke ich für die langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit im Greifvogel- und Eulenschutz.

5. Zusammenfassung

In Pflanzen verfangene Vögel stellen eine ungewöhnliche und skurrile Form der Interaktion zwischen Vögeln und Pflanzen dar, die nicht selten mit dem Tod des Vogels endet. Die Zusammenstellung der bekannt gewordenen Berichte zeigt, dass es sich um ein lokal besorgniserregendes und gleichzeitig weltweit verbreitetes Phänomen handelt. Selten werden in Pflanzen verstrickte Vögel lebend gefunden, herausgelöst, und gesäubert wieder freigesetzt. In der Regel können sich verfangene Vögel nicht aus eigener Kraft befreien und verenden durch Erschöpfung, Dehydrierung, oder verhungern. In Europa waren 22 Vogelarten aus 15 Familien und 4 Ordnungen betroffen, die sich an Pflanzen aus 4 Familien verfangen hatten. Kletten (*Arctium* sp.) waren mit 63 % der Berichte in Europa und 53 % in Nordamerika als häufigste Pflanzengattung für die Verstrickung und den Tod von Vögeln an Pflanzen ursächlich. In Nordamerika waren 25 von 41 weltweit involvierten Vogelfamilien aus 11 von insgesamt 14 Ordnungen betroffen, dabei waren mindestens 12 von 15 Pflanzenfamilien als Ursache von Verstrickung und Vogeltod beteiligt. Pflanzenarten aus der Familie Nyctaginaceae stellen in Nordamerika und im indo-pazifischen Raum (dort vor allem durch *Pisonia grandis*) die zweithäufigste Ursache für tödlich verfangene Vögel dar. Gräser (Poaceae) mit borsten-trächtigen Samenständen (und hier besonders *Setaria*-Arten) waren weltweit bei 10 von 41 Vogelfamilien und 5 Ordnungen für tödliche Verstrickungen von Vögeln verantwortlich, und Eulenarten (Waldohreule, Schleiereule) waren hierbei überproportional betroffen.

6. Literatur

- Anonymus 2004: Les Bardanes: pièges à oiseaux? www.zoom-nature.fr/les-bardanes-des-pieges-a-oiseaux/.
- Anonymus 2019: Des plantes sur lesquelles des oiseaux peuvent se retrouver immobilisés. www.ornithomedia.com/breves/plantes-dans-lesquelles-oiseaux-peuvent-retrouver-prisonniers-03003/.
- Banta BH & Marer PJ 1974: Black petrel impaled on a century plant. *Southwestern Naturalist* 19: 215.

- Barthel PH, Barthel C, Bezzel E, Eckhoff P, van den Elzen R, Hinkelmann C & Steinheimer FD 2020: Deutsche Namen der Vögel der Erde. Vogelwarte 58: 1-214.
- Bond RM 1960: Bird trapped by sedge. Condor 62: 294-295.
- Bowditch BS 1906: Bird tragedies. Bird Lore 8: 208.
- Brennecke HE 1951: Ungewöhnlicher Tod eines Sperbers. Orn. Mitt. 3: 279.
- Breuer W, Brücher S & Dalbeck L 2009: Straßentod von Vögeln. Zur Frage der Erheblichkeit am Beispiel des Uhus. Naturschutz & Landschaftsplanung 41: 41-46.
- Brooks DM 2012: Birds caught in spider webs: A synthesis of patterns. Wilson J. Ornithol. 124: 345-353.
- Burger AF 2005: Dispersal and germination of seeds of *Pisonia grandis*, an Indo-Pacific tropical tree associated with insular seabird colonies. J. Trop. Ecol. 21: 263-271.
- Burton JF 1994: Barn Swallow trapped by greater burdock. British Birds 87: 144.
- Cain JW III. & Jansen BD 2005: Tree Swallow entangled on teddy bear cholla spines. Southwestern Naturalist 50: 272-273.
- Catling PM 2006: Effects of invasive alien plants on birds: some examples from North America. Biodiversity 6: 30-39.
- Craves JA 1998: Swainson's thrush caught in Enchanter's Nightshade. Wilson Bull. 110: 569-570.
- Dean T 1994: Goldcrest corpse stuck on lesser burdock. British Birds 87: 145.
- Dirzo R, Young HS, Galetti M, Ceballos G, Isaac NJB & Colleen B 2014: Defaunation in the anthropocene. Science 345: 401-406 (+ ergänzendes Material).
- Eccleston DT & Harness RE 2018: Raptor electrocutions and power line collisions. In: Sarasola JH, Grande JM & Negro JJ (Hrsg) Birds of Prey. Biology and Conservation in the XXI Century: 273-302. Springer International Publishing.
- Fackelmann C 2003: Astgabeln als Vogelfallen. Orn. Anz. 42: 74.
- Fellenberg W 1987: Hain-Klette (*Arctium memorosum*) als Todesfalle für Gartengräsmücke (*Sylvia borin*). Charadrius 23: 259-260.
- Fiquet P 2011: La Bardane tueuse. CRBPO Actualisés, Décembre 2011: 6.
- Fisher AK 1876: Small birds caught by burdock. American Naturalist 10: 239-240.
- Gayle D 1959: Une Chouette effraie capturée par des graminées. Nos Oiseaux 25: 266.
- Görner M 2006: Lange Rapsstopeln eine Gefahr für Vögel? Acta ornithoecologica 6: 20.
- Haas D & Schürenberg B 2008: Stromtod von Vögeln. Ökologie der Vögel – Ecology of Birds 26: 1-304.
- Hager SB, Trudell H, McKay KJ, Crandall SM & Mayer L 2008: Bird density and mortality at windows. Wilson J. Ornithol. 120: 550-564.
- Hager SB, Dziadyk B & McKay KJ 2009: Bird-plant entanglement: A review and addition of the Least Flycatcher. Wilson J. Ornithol. 121: 648-651.
- Hampson J 1970: A kinglet tragedy. Inland Bird Banding News 42: 79.
- Harms C 2019: Waldohreule *Asio otus* verfängt sich flugunfähig in Borstenhirse *Setaria viridis*. Orn. Mitt. 71: 237-240.
- Hassel L 1964: Klette als Todesfalle für Vögel. Orn. Mitt. 16: 63.
- Hinam HL, Sealy SG & Underwood TJ 2004: Ruby-throated hummingbird, *Archilochus colubris*, entanglements in burdock, *Arctium* spp., at Delta Marsh, Manitoba. Canadian Field Naturalist 118: 85-89.
- Hirschfeld A & Attard G 2017: Vogeljagd in Europa – Analyse von Abschusszahlen und Auswirkungen der Jagd auf den Erhalt bedrohter Arten. Ber. Vogelschutz 53/54: 15-42.
- Hirschfeld A, Attard G & Scott L 2019: Bird hunting in Europe: an analysis of bag figures and the potential impact on the conservation of threatened species. British Birds 112: 153-166.
- Hölzinger J 2011: Ährenrispen der Quirligen Borstenhirse *Setaria verticillata* als Todesfalle für eine Amsel *Turdus merula*. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 27: 147-154.
- Houston CS 1966: Fatal entanglement of common tern. Blue Jay 24: 79.
- Husby M 2017: Traffic influence on roadside bird abundance and behaviour. Acta Ornithol. 52: 93-103.
- Immekus H 1989: Große Klette (*Arctium lappa*) als Todesfalle für Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*). Charadrius 25: 38.
- Klem D 1989: Bird-window collisions. Wilson Bull. 101: 606-620.
- Kubisz MA 1989: Burdock as a hazard to Golden-crowned Kinglets and other small birds. Ontario Birds 7: 112-114.
- Lincoln FC 1931: Some causes of mortality among birds. Auk 48: 538-546.
- Loss SR, Will T & Marra PP 2012: The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. Nature Comm. 4: 1396 (doi:10.1038/ncomms2380).
- Mammen U, Klammer G & Mammen K 2006: Greifvogeltod an Eisenbahntrassen – ein unterschätztes Problem. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 5: 477-482.
- Mariacher A, Gherardi R, Mastroianni M & Melini D 2016: Causes of admission and outcomes of Long-eared Owl (*Asio otus*) in wildlife rescue centres in Italy from 2010 to 2014. Avian Biol. Res. 9: 282-286.
- McCrary MD & Bloom PH 1984: Lethal effects of introduced grasses on Red-shouldered Hawks. J. Wildlife Mgmt. 48: 1005-1008.
- McNicholl MK 1988: Bats and birds stuck on burdock. Prairie Naturalist 20: 157-160.
- McNicholl MK 1994: Additional records of birds caught on burdock. Ontario Birds 12: 117-119.
- Mendelsohn JM 1981: A study of the Blackshouldered Kite *Elanus caeruleus*. PhD Thesis, Univ. Natal, Südafrika.
- Mendelsohn JM 1983: Causes of mortality in Black-shouldered Kites. Bokmakierie 35: 11-13.
- Molnar G 1996: Ragados muhar (*Setaria verticillata*) mint bagoly csapda [*Setaria verticillata* als Eulenfalle]. Tuzok 1: 185.
- Montesdeoca N, Calabuig P, Corbera JA & Oros J 2016: Causes of admission for raptors to the Tafira Wildlife Rehabilitation Center, Gran Canaria Island, Spain: 2003-13. J. Wildlife Dis. 52: 647-652.
- Münch C 2012: Mäusebussarde als Verkehrsoffer: Extrem hohe Anzahl von Kollisionsoffern auf einer Bahnstrecke. Naturschutz südl. Oberrhein 4 (Beiheft): 12-13.
- Nealen HJ & Nealen PM 2000: Ruby-throated hummingbird death by common burdock (*Arctium minus*). Wilson Bull. 112: 421-422.
- Needham JC 1909: Kinglet captured by burdocks. Bird Lore 2: 26.
- Nozerand R 1994: Hiboux moyens-duc *Asio otus* emprisonnés dans des graminées. Alauda 62: 116.

- Nyffeler M, Şekercioğlu CH & Whelan CJ 2018: Insectivorous birds consume an estimated 400-500 million tons of prey annually. *The Science of Nature* 105: 47 doi:10.1007/s00114-018-1571-z.
- Palmer GH, Gwinn RN & Gwinn JE 2009: Entanglement of a Western Screech Owl (*Megascops kennicottii*) in Coulter Spiderling (*Boerhaavia coulteri*). *Southwestern Naturalist* 54: 523-524.
- Pimentel D, Lach L, Zuniga R & Morrison D 2000: Environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States. *BioScience* 50: 53-65.
- Powers LR, Gertson S & Demmer JL 1981: A natural hazard to small birds. *Murrelet* 62: 23-24.
- Püschel W 2012: Haussperling *Passer domesticus* verendet an Feuerdorn. *Otis* 20: 87-90.
- Püschel H & Birkhold I 2000: Kletten als Todesursache bei Singvögeln. *Limicola* 14: 39-41 (erweitert und ergänzt 2014: www.naturfoto-pueschel.de).
- Purger JJ, Kletecki E, Trocsanyi B, Muzinic J, Purger D, Szeles GL & Lanski J 2012: The Common Leadwort *Plumbago europaea* L. as a natural trap for the wintering Goldcrests *Regulus regulus*: a case study from Adriatic islands. *J. Biol. Res. Thessaloniki* 17: 176-179.
- Rheinwald G 1959: Ungewöhnliche Todesursachen bei Vögeln. *Ornithol. Mitt.* 6: 112.
- Rioux S, Savard J-PL & Gerick AA 2013: Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. *Avian Conserv. Ecol.* 8: 7 (doi: 10.5751/ACE-00614-080207).
- Rodriguez A, Siverio F, Barone R, Rodriguez B & Negro JJ 2009: An overlooked cost for the velvety plumage of owls: Entanglement in adhesive vegetation. *J. Ornithol.* 121: 439-441.
- Rodriguez B, Rodriguez A, Siverio F & Siverio M 2010: Causes of raptor admissions to a wildlife rehabilitation center in Tenerife (Canary Islands). *J. Raptor Res.* 44: 30-39.
- Schaller H 2010: Kletten – Todesfalle für eine Rauchschnalbe *Hirundo rustica*. *Orn. Anz.* 49: 207-208.
- Schlegel J, Schlegel M & Schlegel S 1974: Vögel erhängen sich in Astgabeln. *Beitr. z. Vogelkunde* 20: 316-317.
- Schmid H, Doppler W, Heynen D & Rössler M 2012: Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. *Schweizerische Vogelwarte Sempach*, S. 1-60.
- Schmidt E 2018: Rotkehlchen *Erithacus rubecula* verfängt sich in Großer Klette *Arctium lappa*. *Ornithol. Mitt.* 70: 27-28.
- Sherick R 1966: The stuck duck. *Blue Jay* 24: 143.
- Shackelford CE & Shackelford JK 2001: Ruby-crowned kinglet impaled on greenbriar thorn. *Southwestern Naturalist* 46: 116-118.
- Steinbacher G 1939: Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) fängt sich in Kletten. *Vogelzug* 10: 33.
- Thienemann J 1895: Merkwürdiger Tod. *Ornithologische Monatsschrift* 20: 35-36.
- Todte I 2016: Vogelverluste an Rapsstopeln. *Apus* 21: 75-76.
- Trouwborst A & Somsen H 2019: Domestic cats (*Felis catus*) and European Nature Conservation Law – Applying the EU birds and habitat directives to a significant but neglected threat to wildlife. *J. Env. Law* 0: 1-25 (doi: 10.1093/jel/eqz035).
- Tucker HM 1955: Calliope Hummingbird entangled in grass barbs. *Condor* 57: 119.
- Underwood TJ & Underwood RM 2001: Observations on burdock-killed birds in King's Park, Winnipeg, Manitoba. *Blue Jay* 59: 64-69.
- Underwood TJ & Underwood RM 2013a: Tufted Titmouse entangled in the burrs of Beggar's Lice (*Hackelia virginiana*). *Northeastern Naturalist* 20: 372-374.
- Underwood TJ & Underwood RM 2013b: Bird behaviour on and entanglement in invasive burdock (*Arctium* spp.) plants in Winnipeg, Manitoba. *Canadian Field-Naturalist* 127: 164-174.
- US National Park Service 1999: Hummingbirds succumb to vegetative „Velcro“. *Park Science* 19: 4-5.
- Van Damme LM 2005: Burdock entrapment of a ruby-crowned kinglet in the Creston Valley. *Wildlife Afield* 2: 14-15.
- Wadewitz O 1972: Klette als Vogelfalle. *Falke* 19: 282.
- Walker TA 1991: Pisonia islands of the Great Barrier Reef. Part I: The distribution, abundance and dispersal by seabirds of *Pisonia grandis*. *Atoll Res. Bull.* 350: 1-23.
- Welz A 2013: Jonathan Franzen: „Egypt is the worst place to be a migratory bird“. *The Guardian*, 19.07.2013 (www.theguardian.com/environment/nature-up/2013/jul/19/jonathan-franzen-egypt-migratory-bird).
- White G 2002: Potential mortality of birds due to entanglement in the grass *Pharus latifolius*. In: Hayes FE & Temple SA (Hrsg.) *Studies in Trinidad and Tobago Ornithology honouring Richard French*: 208-209. Occasional Paper #11, Dept. Life Sci., Univ. West Indies, St. Augustine, Trinidad.
- Wilder JA 2019: A true "migrant trap": *Boerhavia* (Nyctaginaceae) entanglement as a recurring cause of avian entrapment and mortality. *Wilson J. Ornithol.* 131: 658-663.
- Woodson CA 1998: A Yellow-breasted Chat entangled in Beggar's Lice. *Mississippi Kite* 28: 2-3.
- Wright S 1984: American Goldfinch stuck on burdock. *Kingbird* 34: 230.
- WWF 2020: Living Planet Report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. Almond REA, Grooten M & Petersen T (Hrsg.). WWF, Gland, Schweiz.
- Young HS, McCauley DJ, Galetti M & Dirzo R 2016: Patterns, causes, and consequences of anthropocene defaunaion. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 47: 333-358.

Zu diesem Artikel sind Online-Tabellen verfügbar unter <http://www.do-g.de/publikationen/vogelwarte/inhalte-online/>:

- Tab. X1. Verstrickung und Vogelotod an Pflanzen – Europäische Befunde
- Tab. X2. Verstrickung und Vogelotod an Kletten (*Arctium* sp.) – Nordamerikanische Befunde (McNicholl 1988, 1994)
- Tab. X3. Verstrickung und Vogelotod an Kletten (*Arctium* sp.) – Befunde aus Winnipeg, Manitoba, Canada, 2000-2005 (Underwood & Underwood 2013b)
- Tab. X4. Verstrickung und Vogelotod an Pflanzen diverser Taxa – Nordamerikanische Befunde (Hager et al. 2009)
- Tab. X5. Verstrickung und Vogelotod an Pflanzen – Ergänzungen zu den Nordamerikanischen Befunden (Canada, USA, Mexico)
- Tab. X6. Verstrickung und Vogelotod an Pflanzen – Befunde aus den übrigen Regionen

Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln – eine Argumentationshilfe für Natur- und Tierschutzverbände, Behörden und interessierte Vogelfreunde

Teil 1: Ökologie und Verhalten, Ausbreitung von Krankheitserregern und Bedeutung für die Menschen

Oliver Weirich

Weirich O 2020: Effects of feeding waterbirds – useful arguments for nature and animal protection associations, authorities and interested birdwatchers. Part 1: Ecology and behaviour, spread of pathogens and significance for humans. *Vogelwarte* 58: 457-466.

This paper is the first of two parts of a comprehensive overview of the effects of waterfowl feeding. Feeding is superfluous for waterfowl, but is popular with humans. It promotes pollution by bird aggregations, eutrophication of small standing waters, pollution of water quality at bathing sites and reproduction of rats, which act as predators of nests and young birds. Fed birds seek the proximity of humans and can therefore get into dangerous situations. It is possible, but unclear to what extent, that the occurrence of bacterial infections among birds at feeding sites is favoured. Transmission of pathogens in faeces to humans cannot be ruled out, but appears unlikely in geese on sunbathing lawns. It is possible, but not directly demonstrable, that feeding waterbirds is involved in outbreaks of botulism among birds. Feeding leads to behavioural changes in the birds and it can be assumed that their natural selection is disturbed. Due to the lack of necessity of feeding for waterfowl and the many possible adverse effects, feeding should happen infrequent, with very small amounts of species-appropriate food and only in suitable places.

✉ OW: Oliver Weirich, Wielandstraße 5, 65187 Wiesbaden; E-Mail: oliver.weirich@hgon.de

1. Einleitung

Das Füttern von Wasservögeln ist eine weit verbreitete Tradition, an der sich viele Menschen erfreuen. Wegen möglicher nachteiliger Folgen für Menschen und die Wasservögel und ihre Lebensräume wird es jedoch kritisch gesehen. Die Zunahme des Bestandes der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* hat diese Problematik in Wiesbaden verschärft. Als Beauftragter der Staatlichen Vogelschutzwarte Frankfurt am Main für Wiesbaden und Mitglied des Arbeitskreises Wiesbaden und Rheingau-Taunus-Kreis der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz hat der Autor deshalb den Kenntnisstand zum Thema Wasservogel-Fütterung untersucht und die Ergebnisse zu Ökologie und Verhalten, zur Ausbreitung von Krankheitserregern und zur Bedeutung für die Menschen in diesem ersten Teil der Arbeit zusammengefasst. In einem zweiten Teil der Arbeit werden die Auswirkungen der verfütterten Nahrung auf die Gesundheit der Wasservögel behandelt. Natur- und Tierschutzverbände, Behörden und interessierte Vogelfreunde finden mit den beiden Teilen der Arbeit eine erste umfassende Informations- und Quellenammlung zu den Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln als Grundlage für die eigene Entscheidungsfindung in konkreten Situationen.

2. Material und Methoden

Zwischen Februar 2019 und Oktober 2020 wurde der Kenntnisstand zu den Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln durch eine Literaturrecherche und Befragungen von Fachleuten zusammengetragen. Zur Ergänzung und zur Erläuterung der diskutierten Themen wurden Dokumentationen des Autors während des ganzjährigen wöchentlichen Nilgans-Monitorings im Auftrag der Stadt Wiesbaden (Weirich et al. 2020) hinzugefügt. Alle mit mündlichen oder brieflichen Mitteilungen zitierten Personen werden in der Danksagung kurz vorgestellt.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Fehlende Notwendigkeit der Fütterung von Wasservögeln

Durch Menschen verursachte Nährstoffeinträge in die Gewässer (z. B. Bauer 2005; Berthold & Mohr 2017) und das reiche Nahrungsangebot in der Agrarlandschaft (z. B. Eichhorn et al. 2012; Fox et al. 2017; Olsson et al. 2017) haben die Nahrungsverfügbarkeit für Wasservögel im Vergleich zu früheren Zeiten positiv entwickelt. In Deutschland verlaufen die Bestandsentwicklungen von Höckerschwan *Cygnus olor*, Kanadagans *Branta canadensis*, Graugans *Anser anser* und Nilgans *Alopochen aegyptiaca* kurz- und langfristig positiv, die des Bläss-

Tab. 1: Anteil von Wasservögeln am Eintrag von Pflanzennährstoffen in Gewässer. – *Share of waterfowl in the input of plant nutrients into water bodies.*

Autor/Autoren	Gewässer	Phosphor [%]	Stickstoff [%]
Manny et al. (1994)	Wintergreen Lake (U. S. A.)	70	27
Marion et al. (1994) ¹	Grand Lieu (Frankreich)	2,4-6,6	0,4-0,7
Post et al. (1998) und Kitchell et al. (1999)	Bosque del Apache National Wildlife Refuge (U. S. A.)	75	40
Rönicke et al. (2008)	Arendsee (Sachsen-Anhalt)	90	-
Ritterbusch (2013)	Rangsdorfer See (Brandenburg)	25 - 42	-

¹ nicht nur verschiedenste Wasservögel, sondern auch 1-2,4 Millionen Stare

huhns *Fulica atra* langfristig positiv, die der Stockente *Anas platyrhynchos* langfristig stabil und die des Teichhuhns *Gallinula chloropus* schwankend, langfristig eher rückläufig, kurzfristig jedoch steigend (Gedeon et al. 2014). Diese typischen Parkvogel-Arten wurden in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands 2015 alle als ungefährdet eingestuft (Grüneberg et al. 2015). Eine Fütterung von Wasservögeln ist überflüssig, da sie in geeigneten Lebensräumen genug natürliche Nahrung finden (Staatliche Vogelschutzwarte Frankfurt am Main o. D.; Berthold & Mohr 2017; Schaad et al. 2018; Bauer 2019, briefl. Mitt.; Bergmann 2019, briefl. Mitt.; Kraft 2019, briefl. Mitt.; Stahmer 2019, briefl. Mitt.; Stübing 2020, briefl. Mitt.). Zunehmende Fütterungen von Höckerschwänen gelten als eine Ursache der starken Bestandszunahme in Mitteleuropa, weswegen ihre Fütterung sogar ausdrücklich als nicht wünschenswert bezeichnet wird (Bauer 2005).

3.2. Eutrophierung von Gewässern

Die Zufuhr von Phosphor kann in einem Gewässer eine massenhafte Vermehrung von Algen, einen reduzierten Sauerstoffgehalt des Wassers durch deren Abbau, den Tod von Fischen und anderen Wassertieren und das Auftreten eines Fäulnisgeruchs verursachen (Carpenter 2008; Schindler et al. 2008). Da Vogelkot Phosphor enthält, können Wasservogelansammlungen solche Eutrophierungen verursachen (Fleming & Fraser 2001; Hahn et al. 2008; Ritterbusch 2013). Die Brotfütterung verursacht Ansammlungen von Wasservögeln und trägt somit nicht nur über das ins Wasser geworfene Futter, sondern auch über den Vogelkot zur Nährstoffanreicherung im Gewässer bei. Die Eutrophierung eines kleinen Teichs durch eine hohe Dichte gefütterter Gänse und Enten konnte experimentell nachgewiesen werden, fiel aber geringer aus als erwartet, da ihr Voranschreiten nach einigen Monaten durch den Nährstoffbedarf von Wasserpflanzen gestoppt wurde (Zaglauer 2002). Nach einer Hochrechnung wird in einen Abschnitt des größten See Pennsylvanias (USA) durch die Fütterung von Fischen (und Wasservögeln) so viel Phosphor eingetragen, dass das Potential zur Verschlechterung des Zustands des lokalen aquatischen Ökosystems als klar gegeben angesehen wird (Turner & Ruhl 2007).

Es liegen zahlreiche Untersuchungen zum Phosphor- und Stickstoff-Eintrag rastender Wasservögel in Gewässern vor. Hauptursache der Eutrophierung von Gewässern sind auf großem räumlichem Maßstab klar Abwässer aus Landwirtschaft, Städten und Industrie (Carpenter 2008; Hahn et al. 2008; Schindler et al. 2008). Eine allgemeingültige Aussage zum Eintrag von Phosphor und Stickstoff in Gewässer durch Wasservögel ist unmöglich, da ihr Anteil von vielen Faktoren wie der Dichte, der Aufenthaltsdauer, der Art und dem Verhalten der Vögel sowie der Größe und der Eigenschaften des Gewässers und der Bedeutung sonstiger Eintragswege abhängt (Fleming & Fraser 2001; Ritterbusch 2013). Einen Eindruck von der möglichen Bandbreite vermittelt Tabelle 1. Auffällig ist der sehr geringe Anteil von Vögeln am Eintrag in den größten natürlichen See Frankreichs, den Grand Lieu. Hier fließen Phosphor und Stickstoff weit überwiegend durch Abwässer

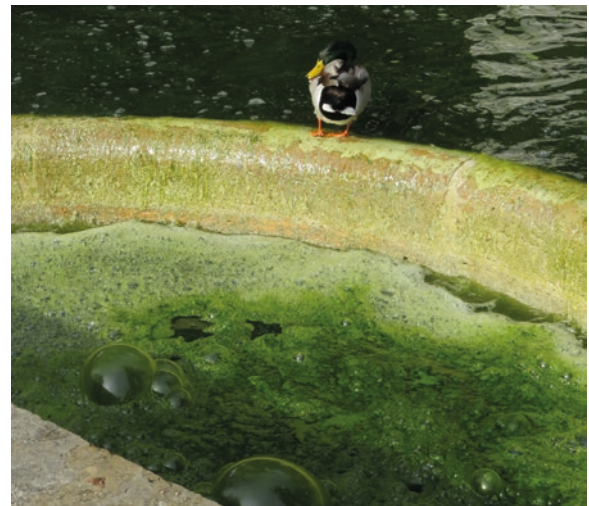


Abb. 1: Eutrophiertes Wasserbecken der Reisinger-Anlage in Wiesbaden. Das mit Leitungswasser befüllte Becken wird von zahlreichen angeführten Tauben, Enten und Nilgänsen genutzt. – *Eutrophicated water basin of the Reisinger-Anlage in Wiesbaden. The basin filled with tap water is used by numerous fed pigeons, ducks and Egyptian Geese.*

Foto: Oliver Weirich

und Abflüsse aus der Landwirtschaft zu (Marion et al. 1994).

Obwohl bei Gänsen der größte Teil des Kots auf der Fläche bleibt, wo die Nahrung aufgenommen wurde (Kear 1963; Hahn et al. 2008), können Wasservögel lokal (z. B. Schlafplätze) sehr hohe Nährstoffeinträge in Gewässer verursachen (Kear 1963; Post et al. 1998; Kitchell et al. 1999, Hahn et al. 2008). Auch Berthold & Mohr (2017) kommen entsprechend zu dem Schluss, dass es durch eine massive Fütterung insbesondere an kleinen Parkteichen zu Eutrophierung, Algenwachstum, Wassertrübung und Faulschlammabildung kommen kann.

Eutrophierungen des flachen Wasserbeckens der Reisinger-Anlage in Wiesbaden haben mehrfach Wasserwechsel zur Brutzeit erzwungen. Dieses Becken wird mit Leitungswasser befüllt (Gerhold 2019, mdl. Mitt.), sodass eine hohe Belastung des zufließenden Wassers mit Phosphor ausgeschlossen ist. Hier ist es wahrscheinlich, dass der Kot der zahlreichen ordnungswidrig angeführten Tauben, Stockenten und Nilgänse und ins Wasser gelangte Futterreste einen erheblichen Beitrag zur Eutrophierung leisten (Abb. 1).

3.3 Anlocken von Ratten

Nach Feng & Himsworth (2013) lassen sich Ökologie und Biologie von städtischen Wander- und Hausratten wie folgt zusammenfassen: Beide Arten sind so gut an das Zusammenleben mit Menschen angepasst, dass sie in freier Natur kaum vorkommen. Sie können sich unter den in Städten vorliegenden günstigen Bedingungen das ganze Jahr über fortpflanzen und dabei fünf Würfe pro Jahr mit je vier bis acht Jungen haben. Sowohl die Zahl der Würfe pro Jahr als auch die Zahl der Jungen pro Wurf hängt von der Ressourcenverfügbarkeit ab. Schon im Alter von drei Monaten sind die Jungen selbst geschlechtsreif. Ratten können sich deshalb unter günstigen Bedingungen sehr schnell vermehren. Unter stabilen Umweltbedingungen bleibt jedoch auch

die Populationsgröße auf konstantem Niveau. Die Nahrungsverfügbarkeit gilt als der begrenzende Faktor der Populationsdichte bei Ratten. Insbesondere die Wanderratte ist ein opportunistischer Allesfresser, welcher sich an eine Vielzahl möglicher Nahrungsquellen anpassen kann.

Für eine untersuchte wilde Wanderratte-Population waren die Überbleibsel der Wasservogel-Fütterung eine der Hauptnahrungsquellen (Whishaw & Whishaw 1996).

Wanderratten wurden als bedeutende Gelege-Prädatoren von Teichhühnern (McRae 1997) und Tafelenten (Bauer & Glutz von Blotzheim 1992) identifiziert. Sie können die meisten Tierarten erbeuten, die kleiner sind als sie selbst (issg.org o. D.). Das Umweltbundesamt (2019) gibt an, dass Wanderratten in seltenen Fällen junge Enten und Hühner töten können, während Steiniger (1950) schreibt, dass es nicht selten vorkommt, dass ein Wanderratte-Paar in einer Nacht 20 Entenküken tötet und in einen Vorratsbau einträgt. Ratten zählen auch zu den bedeutendsten Fressfeinden junger Blässhuhn-Küken (Glutz von Blotzheim et al. 1994). Es ist folglich davon auszugehen, dass die Fütterung zu einem dauerhaft erhöhten Wanderratte-Bestand an Parkteichen führt und dadurch das Prädationsrisiko für Wasservögel steigt.

3.4 Verschmutzung von Parkanlagen

Auf Naherholungsflächen finden sich öfter Wasservogel-Ansammlungen, die durch ihren Kot Liegewiesen, Wege und Gewässerufer verschmutzen, was vielerorts durch die Zunahme der Bestände von Grau-, Kanada-, und Nilgans noch verstärkt worden ist (Conover & Chasko 1985; König et al. 2013; Rösler & Stiefel 2018). Eine Aufklärung über die negativen Auswirkungen der Fütterung und Fütterungsverbote sind häufig genannte Managementmaßnahmen, um Wasservogel-Ansammlungen und Verschmutzungen zu reduzieren (Smith et al. 1999; Coluccy et al. 2001; König et al. 2013, Rösler & Stiefel 2018; Fox 2019). Die Fütterung kann als Ursache von Gänse-Ansammlungen in Parks aber auch eine weniger bedeutende Rolle spielen, da diese allein schon durch große Rasenflächen angezogen werden, die an Wasser grenzen (Conover & Kania 1991; Mackay et al. 2014; Rösler & Stiefel 2019). In einer Situation, in der schon problematisch viele Wasservögel vorhanden sind, sollten jedoch



Abb.2: Nilganskot am Schlafplatz auf dem Beckenrand der Herbert-Anlage in Wiesbaden 2019. - *Egyptian Goose droppings at the roosting site on the pool edge of the Herbert-Anlage in Wiesbaden 2019.*
Foto: Oliver Weirich

Aktivitäten unterlassen werden, die geeignet sind, weitere Wasservögel anzulocken.

Im Verlauf des Nilgans-Monitorings in Wiesbaden wurden in mehreren Parkanlagen auffällige Verschmutzungen beobachtet (Abb. 2).

3.5 Auswirkungen auf das Verhalten der Wasservögel

Sowohl bei Höckerschwanen (Sears 1989) als auch bei Graugänsen (Käßmann & Woog 2008) wurde festgestellt, dass mit Brot gefütterte Individuen wesentlich weniger Zeit mit der Nahrungsaufnahme verbrachten als sich natürlich ernährende. Die Schwäne warteten in Zeiten ohne Fütterung lieber auf die nächste Brotfütterung, als sich mit der Suche nach natürlicher Nahrung zu beschäftigen (Sears 1989). Die gefütterten Graugänse verbrachten mehr Zeit mit Ruhen. Ryley & Bowler (1994) fanden hingegen keinen Unterschied in der für die Nahrungsaufnahme aufgewendeten Zeit zwischen mit Körnern gefütterten und sich stärker natürlich ernährenden Schwänen. Die sich natürlicher ernährenden Individuen hätten sich jedoch fast dreimal so viel bewegt wie die gefütterten, welchen wiederum fast doppelt so viel Zeit für Komfortverhalten geblieben wäre. Subdominante Graugänse verwendeten oft einige Energie darauf, an Brot zu kommen, gingen aber leer aus, sodass die Fütterung bei ihnen sogar zu einem Energieverlust geführt haben könnte (Käßmann & Woog 2008). Meisner & Ciopinska (2007) stellten die Fütterung durch Menschen neben der Temperatur als wahrscheinlich bedeutendsten Einflussfaktor auf das Verhalten von Höckerschwanen fest. Im Jahr 2006 sei die Fütterung im Vergleich zum Vorjahr aufgrund der Furcht der Menschen vor der Vogelgrippe stark zurückgegangen. Bei den Schwänen seien daraufhin ein aggressiveres Betteln bei Menschen und häufigere Angriffe auf Jungschwäne zu beobachten gewesen. In mehreren Studien wurde bei Fütterungen aggressives Verhalten zwischen Wasservögeln festgestellt (Käßmann & Woog 2008; Geberth 2011; Kenmogne & Schindler 2011; Liu et al. 2018). Singschwäne zogen die Brotfütterung an einem Touristen-Strand einer natürlichen Ernährung vor und verloren dabei ihre Scheu vor Menschen und ihre Wachsamkeit gegenüber Gefahren (Liu et al. 2018). Durch ihr zahmes Verhalten können gefütterte Wasservögel leicht Rowdies zum Opfer fallen (Sears 1989; Käßmann & Woog 2008). Andererseits erlaubte die nachlassende Scheu Singschwänen, sich auch bei häufigen Störungen durch Menschen auf ihre Nahrungsaufnahme konzentrieren zu können und ihre Energiereserven für den Zug ins Brutgebiet aufzufüllen (Liu et al. 2018). Aktiv nach fütternden Menschen suchende Schwäne kommen öfter mit Anglern in Kontakt, was die Gefahr der Aufnahme von Angelblei und einer resultierenden Bleivergiftung erhöht (Sears 1989).

Während des Nilgans-Monitorings in Wiesbaden lauerte ein erheblicher Teil der Nilgänse und Stockenten

geradezu darauf, an welcher Ecke des Teichs die nächste Fütterung stattfindet. Elterntiere führten selbst sehr jungen Nachwuchs regelmäßig sofort nach der Entdeckung einer Fütterung dort hin. Insbesondere jungen Nilgänsen fehlte jede Scheu, sodass sie in der Hoffnung auf Futter mehrfach weit von ihren Eltern entfernt Menschen hinterherliefen, zwischen deren Füßen herumliefen und sich einer erheblichen Gefahr durch Hunde und Rabenkrähen aussetzten.

3.6 Auswirkungen auf Ökologie und Evolution der Wasservögel

Konkurrenz um begrenzte Ressourcen ist die wichtigste Voraussetzung für eine natürliche Selektion und anthropogene Nahrungsquellen können die Überlebenswahrscheinlichkeit von schwachen Individuen verbessern und dadurch den Selektionsdruck mindern (Oro et al. 2013). Durch die Anpassung an eine menschengemachte Nahrungsquelle kann es zu Veränderungen des Verhaltens, der Anatomie und von Gen-Häufigkeiten innerhalb einer Population kommen (Oro et al. 2013). Selbst bei Arten mit langen Generationszeiten kann ein Wechsel zu anthropogener Nahrung zu unterschiedlichen ökologischen Einnischungen einer Art führen (Oro et al. 2013). Es wird diskutiert, inwieweit die natürliche Selektion von Singvögeln durch die Fütterung in künstlicher Weise gestört wird, und ob dadurch hervorgerufene Veränderungen Kaskaden-Effekte durch ganze Ökosysteme haben (Robb et al. 2008). Angesichts der enormen weltweiten Häufigkeit der Wasservogel-Fütterung ist davon auszugehen, dass auch diese ökologische und evolutionäre Auswirkungen haben wird. Neben den erhöhten Überlebenschancen schwacher Individuen betrifft das auch die Begünstigung der Hybridisierung mit Hausgeflügel. Bei der Untersuchung von 56 städtischen Teichen wurden nur an Teichen mit Brotfütterung entflozene Hausenten angetroffen (Chapman & Jones 2010).

Champagnon et al. (2010) fanden, dass die Lamellendichte im proximalen Teil des Stockenten-Schnabels bei für die Jagd gezüchteten Individuen geringer war als bei Wildvögeln, die vor 1970 geschossen wurden (vor dem Beginn umfangreicher Aussetzungen zu Jagdzwecken). Sie führen dies darauf zurück, dass die Vögel in Gefangenschaft hauptsächlich größere Nahrungsteilchen aufnehmen, sodass der bei Wildvögeln herrschende Selektionsdruck, kleine Nahrungsteilchen aus dem Wasser sieben können zu müssen, über viele Generationen verringert war. Eine verringerte Lamellendichte verschlechtert die Aufnahmefähigkeit für sehr kleine Nahrungsteilchen. Darüber hinaus ermöglichen die unterschiedlichen Lamellendichten bei verschiedenen Arten von Gründelenten eine Ressourcen-Aufteilung und damit eine Koexistenz (Champagnon et al. 2010; Brochet et al. 2012). Das Beispiel zeigt, dass menschengemachte Veränderungen des Nahrungsangebots, und damit auch des Selektionsdrucks, zu äußerlich

völlig unscheinbaren Veränderungen führen können, die langfristig erhebliche Auswirkungen auf die Ökologie und die Evolution der betroffenen Art und der mit ihr zusammenlebenden Arten haben könnten.

3.7 Begünstigung des Auftretens von Krankheitserregern

3.7.1 Infektionskrankheiten unter Wasservögeln

Primärliteratur zur erleichterten Ausbreitung von Infektionen durch die hohe Vogeldichte an Fütterungsplätzen und zu daraus resultierenden Ausbrüchen und Verlusten existiert zu Singvögeln (Siehe Tizard 2004 und Benskin et al. 2009), konnte für Wasservögel jedoch nicht gefunden werden. Durch die Fütterung konzentrieren sich Wasservögel an wenigen Stellen, was das Infektionsrisiko für die Vögel erhöht (Westphal 1991; Smith et al. 1999; Schaad et al. 2018). Schwäne an Fütterungsplätzen sind öfter geschwächt und können einen erhöhten Parasitenbefall aufweisen (Schaad et al. 2018). Die durch die Fütterung verursachte hohe Dichte der Wasservögel kann unter Umständen zu Infektionsherden führen, was aber keineswegs immer so sein muss (Bauer 2019, briefl. Mitt.).

3.7.2 Botulismus bei Wasservögeln (Vergiftung durch Bakterientoxine)

Botulismus bei Vögeln lässt sich nach Westphal (1991) wie folgt zusammenfassen: Es handelt sich um das Auftreten einer Vergiftung durch Toxine des Bakteriums *Clostridium botulinum*, die epidemieartige Ausmaße annehmen kann. Begünstigende Faktoren sind vor allem hohe Temperaturen, Wirbeltierkadaver und sich darin entwickelnde Maden, die gegen den Giftstoff des Bakteriums resistent sind und ihn anreichern. Nach dem Verlassen des Wirbeltierkadavers werden die umherkriechenden oder ins Wasser geratenden Maden von Vögeln gefressen. Der Giftstoff ist so stark, dass bereits eine gefressene Made eine ausgewachsene Ente töten kann. In deren Kadaver können sich anschließend weitere Bakterien und Maden entwickeln. So entsteht ein Kadaver-Maden-Kreislauf, der schnell viele Opfer fordern kann. Neuere Veröffentlichungen bestätigen diese Darstellung des Seuchenverlaufs (Anniballi et al. 2013; Vidal et al. 2013; Anza et al. 2016; Badagliaccia et al. 2018).

Als vorbeugende Maßnahme wird empfohlen, den Eintrag verrottenden organischen Materials in die Gewässer zu reduzieren (Westphal 1991; Anniballi et al. 2013; Badagliaccia et al. 2018). Auch Vidal et al. (2013) geben an, dass sich dadurch das Nahrungsangebot und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der nötigen anaeroben Bedingungen für das Bakterium *Clostridium botulinum* verringert.

Untersuchungen, die auf Botulismus durch die Brotfütterung hinweisen, sind nicht bekannt (Seyboldt 2019, briefl. Mitt.). Kontaktierte Vogelkundler, die zum Thema Botulismus geforscht haben, haben hiervon ebenfalls keine Kenntnis und halten einen Zusammenhang

in den von ihnen untersuchten Fällen für unzutreffend (Reichholf 2019, briefl. Mitt.; Wiesner 2019, mdl. Mitt.). Hamann und Lierz (beide 2019, briefl. Mitt.) gehen jedoch davon aus, dass Botulismus-Ausbrüche am Gießener Schwanenteich durch die Fütterung von Wasservögeln verursacht wurden. Lierz werden jedes Jahr mehrere Botulismus-Fälle aus ganz Hessen geliefert und er sieht einen starken Zusammenhang zwischen einer erheblichen Fütterung von Wasservögeln, hohen Temperaturen und dem Auftreten von Botulismus (2019, briefl. Mitt.).

Falls das Botulismus-Risiko durch die Fütterung von Wasservögeln steigt, dann vor allem dadurch, dass Menschen Futter direkt in stehende Gewässerbereiche werfen oder am schlammigen Ufer ausstreuen, anstatt die Vögel abseits des Wassers in schnabelgerechten Portionen zu füttern. Ein solches Verhalten ist schon allein wegen der möglichen Eutrophierung des Gewässers abzulehnen.

3.7.3 Humanpathogene Krankheitserreger bei Wasservögeln

An Fütterungsplätzen kommen Menschen mit Ansammlungen von Wasservögeln und ihrem Kot in Kontakt, was die Möglichkeit der Übertragung von Infektionen mit sich bringt. Es liegen zahlreiche Untersuchungen von Kotproben von Wasservögeln vor, die sich hauptsächlich auf Bakterien der Gattungen *Salmonella* und *Campylobacter* und auf fäkalcoliforme Bakterien wie *Escherichia coli* beziehen (Tab. 2). Hohe Konzentrationen fäkalcoliformer Bakterien gelten als Indikator für die Kontaminierung eines Gewässers mit Fäkalien und als Hinweis auf die mögliche Anwesenheit humanpathogener Bakterien (Tallon et al. 2005). Auffällig sind die niedrigen Anteile mit Salmonellen infizierter Individuen, während diese für das humanpathogene Bakterium *Campylobacter jejuni* höher liegen. Dass in Kotproben häufig fäkalcoliforme Bakterien gefunden werden, ist selbstverständlich.

Bakterien können sich im Kot von Kanadagänsen noch bis zu einem Monat lang vermehren (Feare 1999). Eine Kontaminierung mit fäkalcoliformen Bakterien ist vor allem bei hohen Wasservogeldichten und kleinen Gewässern zu erwarten (Fleming & Fraser 2001). In untersuchten Gewässern in Bayern wurde die bakteriologisch-hygienische Belastung hauptsächlich durch die Zuflüsse (Gülle, Kläranlagen) verursacht, die Wasservogeldichte erwies sich jedoch ebenfalls als bedeutend, sodass Fütterungsverbote für Wasservögel an Badestellen empfohlen wurden (Zaglauer 2002).

In Literaturübersichten wird die Infektionsgefahr für Menschen durch den Kot von Entenvögeln unterschiedlich bewertet. Gorham & Lee (2015) sind der Ansicht, dass durch den Kot von Kanadagänsen an Badegewässern eine Infektionsgefahr durch das Verschlucken von Wasser oder durch mit Kot verschmutzten Sand besteht, weil oftmals nachgewiesen wurde, dass krankheitserregende

Tab. 2: Anteile von Kotproben (KP), Kloakentupfern (KT), und Organproben (OP) in denen Salmonellen, das humanpathogene Bakterium *Campylobacter jejuni* und fäkalcoliforme Bakterien gefunden wurden (n. u. = nicht untersucht). - *Proportions of faecal samples (KP), cloacal swabs (KT), and organ samples (OP) containing Salmonella, the human pathogenic bacterium Campylobacter jejuni and faecal coliform bacteria (n. u. = not examined).*

Quelle	Vogelart (Stichproben-größe)	Salmonella (human-pathogene Serovare)	Campylobacter jejuni	Fäkal-coliforme Bakterien
Mitchell & Ridgwell 1971	v. a. Reiherente, Tafelente, Krickente (477 KP)	ca. 4 % (z. B. S. Typhimurium, S. Paratyphi B)	n. u.	n. u.
Fallacara et al. 2001	Stockente (82 KP)	1,2 % (S. Java)	40 %	<i>E. coli</i> 89 %
Thierfelder 2019	Wildenten unbestimmt (s. rechts)	0,6 % (S. Enteritidis) ¹ (161 KT, 39 KT+ OP)	11,9 % ² (176 KT, 45 KT+OP)	n. u.
Hussong et al. 1979	Pfeifschwäne und Kanadagänse (44 KP)	0 %	n. u.	3,6*104/g (7 Kanadagänse)
Alderisio & DeLuca 1999	Kanadagans (236 KP)	n. u.	n. u.	1,53*104/g
Feare et al. 1999	Kanadagans (600 KP)	2,5 % S. spec.	n. u.	z. B. <i>E. coli</i> 54,8 %
Fallacara et al. 2001	Kanadagans (357 KP)	0 %	52 %	<i>E. coli</i> 63 %
König et al. 2013	Wildgänse unbestimmt (222 KP)	0 %	10,8 %	<i>E. coli</i> 100 %
Thierfelder 2019	Wildgänse unbestimmt (s. rechts)	0 % (55 KT, 7 O, 11 KT+O)	10,3 % ³ (60 KT, 7 OP, 11 KT+OP)	n. u.

¹ nur in OP, nicht jedoch in KT nachweisbar

² in 8 Fällen in KT und OP, in 8 Fällen nur in KT und in 5 Fällen nur in OP nachweisbar

³ in 5 Fällen nur in KT und in 3 Fällen nur in OP nachweisbar

Bakterien (z. B. *Salmonella* Typhimurium, *Campylobacter jejuni*) und Einzeller in ihrem Kot vorkommen, und dass Kanadagänse eine Hauptquelle für *Escherichia coli* an Stränden sind. Beweise für Ansteckungen von Menschen durch Kanadagänse würden jedoch bislang fehlen. Tizard (2004) und Benskin et al. (2009) bestreiten, dass Daten vorliegen, die darauf hindeuten, dass Gänse eine bedeutende Quelle für Salmonellen sein könnten. Elmberg et al. (2017) sind der Ansicht, dass die Autoren bisheriger Studien dazu neigten, das Infektionsrisiko durch Gänse und Schwäne zu überschätzen. Sie untersuchten die Verbreitung zahlreicher Bakterien, Viren und Parasiten und konnten keine Hinweise auf eine besondere Bedeutung dieser Vögel finden. Insbesondere das Salmonellose-Risiko durch Gänse an Stränden und in Parkanlagen schätzen sie als gering ein, da kein einziger Nachweis für die Ansteckung von Menschen durch Gänse und Schwäne vorliegt, obwohl diese oft mit Menschen in Kontakt kommen. Fox (2019) kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass zwar vielfach nachgewiesen wurde, dass Bakterien und Parasiten durch Gänse verbreitet werden, Übertragungen auf Menschen jedoch nicht gut belegt sind und wahrscheinlich nur selten vorkommen.

Das Robert-Koch-Institut hat keine Kenntnis von Salmonellen-Ausbrüchen bei Menschen durch Wasservogelkot, betont aber, dass in Einzelfällen die Infektions-

quelle in der Regel unbekannt bleibt (Petschelt 2019, briefl. Mitt.). In Oxfordshire (England) wurden durch die Untersuchung der Genotypen der Bakterien 2,1 bis 3,5 % aller *Campylobacter*-Infektionen von Menschen auf Bakterien mit Wildvogel-Ursprung zurückgeführt, wobei unter diesen nicht nur Enten und Gänse, sondern auch Möwen, Drosseln, Stare und Limikolen waren (Cody et al. 2015).

In der Badesaison kommt es in Mitteleuropa an vielen Naturgewässern bei Menschen zum Auftreten von Hautausschlägen, die zwar äußerst unangenehm sind, aber in der Regel innerhalb weniger Tage abheilen und medizinisch unbedenklich sind (Werner et al. 2005). Verursacht wird diese sogenannte Zerkarien-Dermatitis durch Larven (Zerkarien) von Saugwürmern, deren Endwirte Wasservögel sind (Soldanova et al. 2013, Horak et al. 2015). Der Mensch kann als Fehl-Endwirt befallen werden. Die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Häufigkeit der Saugwürmer sind der Eutrophierungsgrad und die Temperatur des Gewässers (Soldanova et al. 2013). Die Brotfütterung kann sich durch die direkte Eutrophierung des Gewässers durch Futterreste, durch die indirekte Eutrophierung des Gewässers durch den Kot der angelockten Vögel und durch die Erhöhung der Verfügbarkeit der Endwirte begünstigend auf das Auftreten der Zerkarien-Dermatitis auswirken. Es wird deshalb empfohlen, in der Nähe von Badestränden

Fütterungsverbote für Wasservögel auszusprechen (Werner et al. 2005; Soldanova et al. 2013).

Es wurde folglich vielfach nachgewiesen, dass Wasservögel Krankheitserreger verbreiten. Beweise dafür, dass es tatsächlich zu Ansteckungen von Menschen gekommen ist, sind jedoch (abgesehen von der Zerkarien-Dermatitis) kaum vorhanden. An Badegewässern sind Fütterungsverbote wegen einer möglichen Begünstigung der Zerkarien-Dermatitis, einer möglichen Belastung des Wassers mit Bakterien im Vogelkot und des unvermeidlichen Verschluckens von Wasser durch Schwimmer sinnvoll. Der Kontakt mit Wasservogelkot sollte gemieden und die üblichen Hygieneregeln eingehalten werden.

3. 8 Einstellungen und Hintergründe der fütternden Menschen

3.8.1 Literatúrauswertung und Experten-Einschätzungen

Menschen, die Vögel füttern, handeln nicht nur aus Eigennutz (Freude an der Beobachtung und Begegnung), sondern auch deshalb, weil es ihnen das Gefühl gibt, dass sie der Natur angesichts der Zerstörung durch den Menschen etwas zurückgeben können und dass sie die Vögel beschützen und für sie sorgen können (Jones 2011). Deshalb sollten engagierte Fütterer in Citizen-Science-Projekte integriert und ihnen die nötigen Informationen geliefert werden, damit sie durch die Fütterung möglichst viel Nutzen erreichen und möglichst wenig Schaden anrichten (Jones 2011). Die Fütterung bietet die Gelegenheit, Wasservögel aus der Nähe zu beobachten und die Arten kennenzulernen (Schaad et al. 2018). In der Fütterung äußert sich ein Bedürfnis vieler Menschen und sie ermöglicht den Kontakt zu freilebenden Tieren (Reichholf 2019, briefl. Mitt.; Abb. 3). Das Entenfüttern stellt eine Möglichkeit der

kindlichen Naturbildung dar und gehört insbesondere für Stadtkinder zu den ersten prägenden Naturerfahrungen (Stahmer 2019, briefl. Mitt.).

3.8.2 Erhebungen in Wiesbaden

Während des Nilgans-Monitorings in Wiesbaden (Weirich et al. 2020) wurden zwischen Mai und Dezember 2019 an 36 Zähltagen 90 Gespräche mit Personen dokumentiert, die Futter an Wasservögel verabreichten. Einige Menschen dachten, dass die Wasservögel ohne Fütterung verhungern würden. Mehrfach reagierten sie irritiert, weil sie einerseits aufgefordert würden, Singvögel im Winter zu füttern, Wasservögel und Tauben aber nicht gefüttert werden dürfen. Etliche Personen antworteten, dass sie nur ein, zwei Mal im Jahr Wasservögel füttern. In diesen Fällen wurde meist spontan die eigene Nahrung mit den Vögeln geteilt (z. B. Laugenbrezel, Brötchen). Mehrfach wurde altes Brot deshalb an die Vögel verfüttert, weil man es als zu schade zum Wegwerfen betrachtete. Die Fütterer stammten aus vielfältigen Herkunftsländern: Am stärksten vertreten waren Deutschland (37), das östliche Europa (18), das westliche Asien (9) und das südliche Asien (5). Bei der Aufklärung sollten unterschiedliche Sprachen und Hintergründe berücksichtigt werden.

Oft gingen Kleinkinder völlig fasziniert und geradezu magisch angezogen auf die Wasservögel zu, weshalb die Fütterung sehr geeignet erscheint, um bei Kindern die Tierliebe zu fördern. Häufig fütterten auch Erwachsene Wasservögel mit sichtbarer Freude.

In den untersuchten Parks sollte die Fütterung aufgrund problematischer Wasservogel-Ansammlungen vollständig unterlassen werden. Es entstand jedoch der Eindruck, dass die Probleme bereits auf einen Bruchteil reduziert wären, wenn die Menschen wüssten, dass die Fütterung für die Wasservögel überflüssig ist, und wenn sie wüssten, wie man sachkundig Wasservögel füttert, um ihre Nähe zu erleben.

3.9 Positives Beispiel zur Durchsetzung eines Fütterungsverbots

Nach einem Botulismus-Ausbruch kam es im Kurpark Bad Nauheim zur Erteilung eines Fütterungsverbots (Erna-Ente-Treff.de o. D.). Als Ersatz wird seitdem im Erna-Ente-Treff abseits des Teiches Hausgeflügel gehalten, welches zu festen Zeiten von den Besuchern mit artgerechtem Futter versorgt werden kann. So können die Menschen die Nähe der zahmen Gänse erleben, während im Kurparkteich nicht nur die wilden Wasservögel, sondern auch Eisvogel und Biber vorkommen.

Dank. Ich bedanke mich bei den folgenden mit Mitteilungen zitierten Personen (in alphabetischer Reihenfolge): Dr. Hans-Günther Bauer, Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie; Prof. Hans-Heiner Bergmann, Ornithologe; Dr. Hans-Peter Hamann, Fachgebietsleiter II.3 virologische und serologische Diagnostik im



Abb. 3: Eine Nilgans frisst von der Wiese abgerupfte Blätter aus der Hand. Die Fütterung ermöglicht eine Verbindung mit wilden Tieren. - *Hand-feeding of an Egyptian Goose with leaves plucked from the meadow. Feeding allows a connection with wild animals.*

Foto: Oliver Weirich

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor; Prof. Martin Kraft, Ornithologe; Prof. Michael Lierz, Direktor der Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische der Justus-Liebig-Universität Gießen; Judith Petschelt, Pressestelle des Robert-Koch-Instituts; Prof. Josef Reichholf, Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt der Technischen Universität München; Dr. Christian Seyboldt, Leiter der Arbeitsgruppe Clostridien am Friedrich-Loeffler-Institut; Dr. Jasmina Stahmer, Bundesamt für Naturschutz; Stefan Stübing, Stellvertretender Vorsitzender des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten und Avifauna-Referent der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz; Dr. Jochen Wiesner, Ornithologe. Für den Austausch und zahlreiche Anmerkungen zur Arbeit, insbesondere zur Begünstigung von Krankheiten, danke ich Herrn Professor Michael Lierz.

4. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt den ersten von zwei Teilen eines umfassenden Überblicks über die Auswirkungen der Wasservogel-Fütterung dar. Die Fütterung ist für die Wasservögel überflüssig, aber bei den Menschen beliebt. Sie fördert Verschmutzungen durch Vogelansammlungen, eine Eutrophierung kleiner stehender Gewässer, eine Belastung der Wasserqualität an Badestellen und eine Vermehrung von Ratten, welche als Prädatoren von Gelegen und Jungvögeln auftreten. Gefütterte Vögel suchen die Nähe von Menschen und können dadurch in gefährliche Situationen geraten. Möglich, aber in ihrem Ausmaß unklar, ist eine Begünstigung des Auftretens von bakteriellen Infektionen unter den Vögeln an Fütterungsplätzen. Eine Übertragung von Krankheitserregern im Kot auf Menschen kann nicht ausgeschlossen werden, erscheint bei Gänsen auf Liegewiesen aber unwahrscheinlich. Möglich, aber nicht direkt beweisbar ist eine Begünstigung von Botulismus-Ausbrüchen unter den Vögeln. Die Fütterung führt zu Verhaltensänderungen der Vögel und es ist anzunehmen, dass ihre natürliche Selektion gestört wird. Aufgrund der fehlenden Notwendigkeit der Fütterung für die Wasservögel und der vielen möglichen nachteiligen Folgen sollte nur selten und mit sehr geringen Mengen artgerechter Nahrung und nur an geeigneten Plätzen gefüttert werden.

5. Literatur

- Alderisio KA & DeLuca N 1999: Seasonal Enumeration of Fecal Coliform Bacteria from the Feces of Ring-Billed Gulls (*Larus delawarensis*) and Canada Geese (*Branta canadensis*). Applied and environmental microbiology 65(12): 5628 – 5630. DOI: 10.1128/AEM.65.12.5628-5630.1999
- Annibaldi F, Fiore A, Löfström C, Skarin H, Auricchio B, Woudstra C, Bano L, Segerman B, Koene M, Baverud V, Hansen T, Fach P, Tevell A, Aberg, Hedeland M, Olsson Engvall E & De Medici D 2013: Management of animal botulism outbreaks: From clinical suspicion to practical countermeasures to prevent or minimize outbreaks. - Biosecurity and Bio-terrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science 11(1): 191-199. <https://doi.org/10.1089/bsp.2012.0089>.
- Anza I, Vidal D, Feliu J, Crespo E & Mateo R 2016: Differences in the vulnerability of waterbird species to botulism outbreaks in Mediterranean wetlands: an assessment of ecological and physiological factors. - Appl Environ Microbiol 82: 3092–3099. DOI:10.1128/AEM.00119-16.
- Badagliaccia P, Pomilio F, Auricchio B, Sperandii AF, Di Provvido A, Di Ventura M, Migliorati C, Caudullo M, Morelli D & Annibaldi F 2018: Type C/D botulism in the waterfowl in an urban park in Italy. Anaerobe 54: 72-74. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2018.07.010>.
- Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1992: Artkapitel Tafelente. In: Glutz von Blotzheim UN (Hrsg) Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band III. 2., durchgesehene Auflage: 30-76. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Benskin CMcWH, Wilson K, Jones K & Hartley IR 2009: Bacterial pathogens in wild birds: a review of the frequency and effects of infection. Biol. Rev. 84: 349–373. DOI:10.1111/j.1469-185X.2008.00076.x.
- Berthold P & Mohr G 2017: Vögel füttern – aber richtig. 4. Auflage, Neuausgabe. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- Brochet AL, Dessborn L, Legagneux P, Elmberg J, Gauthier-Clerc M, Fritz H & Guillemain M 2012: Is diet segregation between dabbling ducks due to food partitioning? A review of seasonal patterns in the Western Palearctic. Journal of Zoology 286: 171-178. DOI: 10.1111/j.1469-7998.2011.00870.x.
- Carpenter SR 2008: Phosphorus control is critical to mitigating eutrophication. - PNAS 105(32): 11039–11040. <https://doi.org/10.1073/pnas.0806112105>.
- Champagnon J, Guillemain M, Elmberg J, Folkesson K & Gauthier-Clerc M 2010: Changes in Mallard *Anas platyrhynchos* bill morphology after 30 years of supplemental stocking, Bird Study 57(3): 344-351 <https://doi.org/10.1080/00063657.2010.486028>.
- Chapman R & Jones D 2010: Duck diversity in Greater Brisbane: native species, domestic races and the influence of feeding. The Sunbird 40(2): 30 – 38. DOI: 10.1071/MUV11n2_ED.
- Coluccy J, Drobney R, Graber D, Sheriff S & Witter D 2001: Attitudes of Central Missouri Residents toward Local Giant Canada Geese and Management Alternatives. Wildlife Society Bulletin 29(1): 116-123.
- Cody AJ, McCarthy ND, Bray JE, Wimalaratna HML, Colles FM, Jansen van Rensburg MJ, Dingle KE, Waldenström J & Maiden MCJ 2015: Wild bird-associated *Campylobacter jejuni* isolates are a consistent source of human disease, in Oxfordshire, United Kingdom. Environmental Microbiology Reports 7(5): 782–788. <https://doi.org/10.1111/1758-2229.12314>.
- Conover MR & Chasko GG 1985: Nuisance Canada Goose problems in the eastern United States. Wildl. Soc. Bull. 13: 228-233.
- Conover MR & Kania GS 1991: Characteristics of feeding sites used by urban-suburban flocks of Canada Geese in Connecticut. Wildl. Soc. Bull. 19: 36-38.
- Elmberg J, Berg C, Lerner H, Waldenström J & Hessel R 2017: Potential disease transmission from wild geese and swans to livestock, poultry and humans: a review of the scientific literature from a One Health perspective. Ecology & Epidemiology, 7:1, 1300450, DOI: 10.1080/20008686.2017.1300450.

- Erna-Ente-Treff.de o. D.: Kontrollierte Fütterung – Warum? <http://erna-ente-treff.de/kontrollierte-fuetterung/> [12.09.2019].
- Fallacara DM, Monahan CM, Morishita TY & Wack RF 2001: Fecal Shedding and Antimicrobial Susceptibility of Selected Bacterial Pathogens and a Survey of Intestinal Parasites in Free-Living Waterfowl. *Avian Diseases*, 45(1): 128-135. DOI: 10.2307/1593019
- Feare C, Sanders MF, Blasco R & Bishop J 1999: Canada Goose (*Branta canadensis*) droppings as a potential source of pathogenic bacteria. *The Journal of The Royal Society for the Promotion of Health* 119(3): 146 – 155. <https://doi.org/10.1177/146642409911900303>.
- Fleming R & Fraser H 2001: The impact of waterfowl on water quality - literature review. Ridgetown College - University of Guelph Ridgetown, Ontario, Canada. https://www.ridgetownc.com/research/documents/fleming_waterfowl.pdf. [04.04.2019].
- Fox AD 2019: Urban Geese – looking to North America for experiences to guide management in Europe? *Wildfowl* 69: 3-27.
- Geberth A 2011: Verhaltensbiologische Untersuchungen zum Einfluss der Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) auf andere Wasservögel während der Brutzeit. *Vogel und Umwelt* Band 19. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A & Sudfeld C 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten - Münster.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM & Bezzel E 1994: Artkapitel Blässhuhn. In: Glutz von Blotzheim UN (Hrsg) *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Band 5. 2. durchgesehene Auflage: 519-566. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Grüneberg C, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavy T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- Hahn S, Bauer S & Klaassen M 2008: Quantification of allochthonous nutrient input into freshwater bodies by herbivorous waterbirds. *Freshwater Biology* 53: 181–193. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2007.01881.x>
- Horák P, Mikeš L, Lichtenbergová L, Skála V, Soldánová M & Brant SV 2015: Avian schistosomes and outbreaks of cercarial dermatitis. - *Clin Microbiol Rev* 28(1): 165-190. DOI:10.1128/CMR.00043-14
- Hussong D, Damare JM, Limpert RJ, Sladen WJL, Weiner RM & Colwell RR 1979: Microbial impact of Canada Geese (*Branta canadensis*) and Whistling Swans (*Cygnus columbianus columbianus*) on aquatic ecosystems. *Applied and Environmental Microbiology* 37(1):14-20.
- issg.org o. D.: *Rattus norvegicus* (Stand: 14.03.2011). <http://issg.org/database/species/ecology.asp?si=159&fr=1&sts=.> [12.09.2019].
- Jones D 2011: An appetite for connection: Why we need to understand the effect and value of feeding wild birds. *Emu* 111: 1-7. DOI: 10.1071/MUv111n2_ED.
- Käßmann S & Woog F 2008: Influence of supplementary food on the behaviour of Greylag Geese *Anser anser* in an urban environment. *Wildfowl* 58: 46–54.
- Kear J 1963: The agricultural importance of wild goose droppings. *The 14th Annual Report of the Wildfowl Trust*: 72-77.
- Kenmogne B & Schindler W 2011: Das Aggressionsverhalten der Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) und dessen Auswirkungen auf andere Wasservogelarten im Stadtgebiet von Frankfurt am Main. *Vogel und Umwelt* Band 19. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- Kitchell JF, Schindler DE, Herwig BR, Post DM, Olson MH & Oldham M 1999: Nutrient cycling at the landscape scale: The role of diel foraging migrations by geese at the Bosque del Apache National Wildlife Refuge, New Mexico. *Limnology and Oceanography* 44: 828-836. https://doi.org/10.4319/lo.1999.44.3_part_2.0828.
- König A, Kleinhenz A, Hof C & Carstensen N 2013: Ökologie und Management von Wildgänsen in Bayern. Technische Universität München.
- Liu Y, Lu Y, Chen C, Zhang G, Wang Q, Xu Z & Wang Z 2018: Behavior responses of the whooper swans *Cygnus cygnus* to human disturbance and their adaptability to the different habitats in the Rongcheng lagoon of China. *Ecohydrology* 11(7). DOI: 10.1002/eco.2013.
- Mackay B, Little RM, Amar A & Hockey PAR 2014: Incorporating environmental considerations in managing Egyptian geese on golf courses in South Africa. *The Journal of Wildlife Management* 78(4): 671-678. <https://doi.org/10.1002/jwmg.711>.
- Manny BA, Johnson WC & Wetzel RG 1994: Nutrient additions by waterfowl to lakes and reservoirs: predicting their effects on productivity and water quality. *Hydrobiologia* 279: 121-132. <https://doi.org/10.1007/BF00027847>.
- Marion L, Clergeau P, Brient L & Bertru G 1994: The importance of avian-contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to Lake Grand-Lieu, France. In: Kerekes JJ (Hrsg) *Aquatic birds in the trophic web of lakes. Developments in Hydrobiology* 96: 133-147. https://doi.org/10.1007/978-94-011-1128-7_13.
- Meissner W & Ciopinska K 2007: Behaviour of Mute Swans *Cygnus olor* wintering at a municipal beach in Gdynia, Poland. *Ornis Svecica* 17: 148-153.
- Mitchell TR & Ridgwell T 1971: The frequency of *Salmonellae* in wild ducks. *J. Med. Microbiol.* 4: 359-361. <https://doi.org/10.1099/00222615-4-3-359>.
- Post DM, Taylor JP, Kitchell JF, Olson MH, Schindler DE & Herwig BR 1998: The role of migratory waterfowl as nutrient vectors in a managed wetland. *Conservation Biology* 12: 910-920. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1998.97112.x>
- Ritterbusch D 2013: Nährstoffeintrag durch Gänse in Seen und mögliche Folgen für Gewässertrophie und Fischbestand. Literaturstudie mit Anwendungsbeispiel. Institut für Binnenfischerei e.V. - Potsdam-Sacro.
- Röncke H, Doerffer R, Siewers H, Büttner O, Lindenschmidt K-E, Herzsprung P, Beyer M & Rupp H 2008: Phosphorus input by nordic geese to the eutrophic lake Arendsee, Germany. *Fundamental and Applied Limnology - Archiv für Hydrobiologie* 172(2): 111-119. <https://doi.org/10.1127/1863-9135/2008/0172-0111>.
- Rösler I & Stiefel D 2018: Wirkung von Lenkungsmaßnahmen auf die Gänsepopulation im Frankfurter Ostpark. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland - Frankfurt am Main.
- Rösler I & Stiefel D 2019: Wirkung von Lenkungsmaßnahmen auf die Gänsepopulation im Frankfurter Ostpark 2019. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. – Frankfurt am Main.

- Ryley K & Bowler JM 1994: A change of moulting site for Mute Swans *Cygnus olor* in Gloucestershire. *Wildfowl* 45: 15-21.
- Schaad M, Keller V, Kestenholz M, Mattmann V, Heynen D & Müller W 2018: Fütterung von Wasservögeln. Merkblätter für die Vogelschutzpraxis. Schweizerische Vogelwarte & Birdlife Schweiz – Sempach und Zürich. <https://www.vogelwarte.ch/de/voegel/ratgeber/fuetterung-im-winter/fuetterung-von-wasservogeln>. [12.09.2019].
- Schindler DW, Hecky RE, Findlay DL, Stainton MP, Parker BR, Paterson MJ, Beaty KG, Lyng MM & Kasian SEM 2008: Eutrophication of lakes cannot be controlled by reducing nitrogen input: Results of a 37-year whole-ecosystem experiment. *PNAS* 105(32): 11254-11258. www.pnas.org/cgi_doi/10.1073_pnas.0805108105
- Sears J 1989: Feeding activity and body condition of Mute Swans *Cygnus olor* in rural and urban areas of a lowland river system. *Wildfowl* 40: 88-98.
- Smith AE, Craven SR & Curtis PD 1999: Managing Canada geese in urban environments. Jack Berryman Institute Publication 16, and Cornell University Cooperative Extension, Ithaca, N.Y.
- Soldanova M, Selbach C, Kalbe M, Kostadinova A, & Sures B 2013: Swimmer's itch: etiology, impact, and risk factors in Europe. *Trends in Parasitology* 29(2): 66-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2012.12.002>
- Staatliche Vogelschutzwarte Frankfurt am Main (o. D.): Wasservögel füttern? <https://vswffm.de/index.php/faq> [12.09.2019].
- Steiniger F 1950: Beiträge zur Soziologie und sonstigen Biologie der Wanderratte. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 7(3): 356-379. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1950.tb01630.x>.
- Tallon P, Magajna B, Lofranco C & Leung KT 2005: Microbial indicators of faecal contamination in water: a current perspective. *Water, Air, and Soil Pollution* 166: 139-166. <https://doi.org/10.1007/s11270-005-7905-4>
- Thierfelder SMF 2019: Untersuchungen zum Vorkommen humanpathogener Bakterien bei wildlebendem Wassergeflügel in Bayern. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Tizard I 2004: Salmonellosis in Wild Birds. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 13: 50-66. <https://doi.org/10.1053/j.saep.2004.01.008>
- Turner AM & Ruhl N 2007: Phosphorus loadings associated with a park tourist attraction: Limnological consequences of feeding the fish. *Environ. Manage.* 39: 526-33. <https://doi.org/10.1007/s00267-005-0155-9>
- Umweltbundesamt 2019: Wanderratte (Stand: 06.03.2019). <https://www.umweltbundesamt.de/wanderratte#textpart-1>. [12.09.2019].
- Vidal D, Anza I, Taggart MA, Pérez-Ramírez E, Crespo E, Hofle U & Mateo R 2013: Environmental factors influencing the prevalence of a *Clostridium botulinum* Type C/D mosaic strain in nonpermanent Mediterranean wetlands. *Applied and Environmental Microbiology* 79(14): 4264-4271. <http://dx.doi.org/10.1128/AEM.01191-13>.
- Weirich O, Heuser W, Krüger M, Langkabel H, & Rochwani C 2020: Monitoring der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* in Wiesbaden 2019. Untersuchungsbericht im Auftrag des Magistrats der Stadt Wiesbaden. DOI:10.13140/RG.2.2.29930.75209. https://www.researchgate.net/publication/343722228_Monitoring_der_Nilgans_Alopochen_aegyptiaca_in_Wiesbaden_2019_Untersuchungsbericht_im_Auftrag_des_Magistrats_der_Stadt_Wiesbaden?channel=doi&linkId=5f3be7b8458515b7292a979a&showFulltext=true
- Werner S, Fiedler W, Güde H, Haas W, Hertel J, Kimmig P, Kirch A, Ostendorf W, Rothhaupt KO, Sproll A, Winterer H & Wulff C 2005: Badermatitis. Ökologie und Auftreten des Auslösers *Trichobilharzia franki* am Bodensee und Entwicklung von Maßnahmen zur Verminderung des Befalls. - Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung 123:257-274.
- Westphal U 1991: Botulismus bei Vögeln. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Whishaw IQ & Whishaw GE 1996: Conspecific aggression influences food carrying: studies on a wild population of *Rattus norvegicus*. *Aggressive Behavior* 22(1): 47-66. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2337\(1996\)22:1<47::AID-AB5>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2337(1996)22:1<47::AID-AB5>3.0.CO;2-R)
- Zaglauer A 2002: Bakteriologisch-hygienische Beeinflussung von Oberflächengewässern durch Wasservögel, Materialien Nr. 105. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München.

Ein antidarwinistischer Ornithologe: Otto Kleinschmidt zum 150. Geburtstag

Michael Beleites

Beleites M 2020: An anti-Darwinian ornithologist: Otto Kleinschmidt on the anniversary of his 150th birthday. *Vogelwarte* 58: 467-477.

On the anniversary of 150th birthday of Otto Kleinschmidt (1870-1954), this outstanding ornithologist and his life's work will be remembered. Kleinschmidt was a theologian, ornithologist and entomologist, a gifted bird painter and taxidermist. He was a zoological systematist and a critical evolutionary biologist. In recognition of his circle of shapes concept, he was accepted into the German Academy of Natural Scientists Leopoldina and as an honorary member of the German Ornithological Society. He received an honorary doctorate from the University of Halle-Wittenberg for his anthropological work. Kleinschmidt founded the church research center in Wittenberg and initiated the species monographs of the Neue Brehm library. The core of his scientific work consists of the analysis of the genetic variation of geographically varying species. This work is of scientific relevance to this day.

✉ MB: Kirchweg 2, D-01723 Blankenstein. E-Mail: michael.beleites@web.de

Ein Leben für die Ornithologie

Am 13. Dezember 1870 wurde Otto Kleinschmidt „auf dem Kornsand“ bei Geinsheim, nahe Mainz, geboren. Er wuchs auf dem Gelände einer von seinem Vater verwalteten Kartoffelverarbeitungsfabrik auf, die am Rheinufer gelegen und von der damals fast unberührten Natur der Rheinauen umgeben war. Von Kind an interessierte sich Kleinschmidt für Vogelkunde und fertigte mit acht Jahren erste Präparate. Sein Schulweg zur Realschule in Oppenheim begann jeden Morgen mit dem Übersetzen über den Rhein per Fähre. Ab 1885 besuchte er das Gymnasium in Mainz. Von 1891 an studierte Kleinschmidt Theologie in Marburg und Berlin und hörte dort auch zoologische Vorlesungen (Kleinschmidt 1950).

Im Jahr 1893 unternahm Otto Kleinschmidt eine ornithologische Sammelreise nach Bosnien und in die Herzegowina. Seine erste große ornithologische Arbeit „Über das Variieren des *Garrulus glandarius*“ (des Eichelhäfers) erschien im Ornithologischen Jahrbuch. 1895 bestand er sein erstes theologisches Examen und wurde von 1895 bis 97 wissenschaftlicher Assistent bei dem Ornithologen Hans Graf von Berlepsch (1850-1915) in Witzenhausen bei Kassel. In diese Jahre fällt auch Kleinschmidts Entdeckung, dass es sich bei den mitteleuropäischen Graumeisen um zwei verschiedene Arten handelt, die Sumpfmeise (*Poecile palustris*) und die Weidenmeise (*Poecile montanus*). Sein späterer Befund, dass diese beiden Arten, wo immer sie in ihren jeweiligen geographischen Formen in den selben Gebieten vorkommen, unvermischt nebeneinander leben, sie also weltweit brückenlos getrennt sind, sollte für sein Bild der Evolution bestimmend sein. Die Tatsache, dass er

auch bei anderen solcher „Zwillingsarten“, wie Theklalärche (*Galerida theklae*) und Haubenlärche (*Galerida cristata*) oder Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) und Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*), ebensolche Trennungen fand, begründete seine fundamentale Skepsis gegenüber der Annahme, die heutigen Arten seien aus geographischen Rassen nahestehender Arten hervorgegangen.

In den Jahren 1896/97 organisierte Otto Kleinschmidt die Rettung der gefährdeten Vogelsammlung Christian Ludwig Brehms (1787-1864) im thüringischen Renthendorf und vermittelte ihren Verkauf an das Museum von Baron Lionel Walter von Rothschild (1868-1937) in Tring (England), dessen Direktor Kleinschmidts Freund Ernst Hartert (1859-1933) war. 1898 absolvierte Kleinschmidt sein zweites theologisches Examen und war dann von 1898 bis 99 Vikar in Schönsstadt bei Marburg. 1898 heiratete er Clara Krebel, (1875-1957) die zu seiner Zeit in Witzenhausen Kindermädchen auf Schloss Berlepsch war. 1899 wechselten sie ins Mansfelder Land und Kleinschmidt wurde Pfarrer in Volkmaritz bei Eisleben. 1910 zog die Familie in das benachbarte Dederstedt um und Otto Kleinschmidt füllte auch dort die Pfarrstelle voll aus. Doch neben den umfangreichen Aufgaben als evangelischer Landpfarrer fand er die Kraft und den Raum für sein wissenschaftliches Wirken als einer der bedeutendsten Ornithologen seiner Zeit:

1900 erschien die erste Veröffentlichung seines Formenkreis-Konzepts „Arten oder Formenkreise?“ im *Journal für Ornithologie*; 1905 begann er die von ihm selbst herausgegebene Zeitschrift „Falco“ (bis 1945)

und zugleich seine Monographien-Reihe „Berajah - Zoographia infinita“ (bis 1937); 1913 veröffentlichte er das selbst bebilderte Buch „Die Singvögel der Heimat“, das – über 50 Jahre hinweg immer wieder neu aufgelegt – zu einem Klassiker der Ornithologie wurde. In Anerkennung seiner 1922 veröffentlichten naturgeschichtlichen Monographie des Menschen in Berajah, wurde ihm 1923 die medizinische Ehrendoktorwürde durch die Hallesche Universität verliehen. 1924 wurde Kleinschmidt Ehrenmitglied der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft und 1926 folgte die Ernennung zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Erst 1926 publizierte Kleinschmidt sein evolutionstheoretisches Werk: „Die Formenkreislehre und das Weltwerden des Lebens“.

1927 wurde er zum Begründer und ersten Leiter des kirchlichen „Forschungsheims für Weltanschauungskunde“ in der Lutherstadt Wittenberg berufen. 1930 folgte die Buchveröffentlichung: „Naturwissenschaft und Glaubenserkenntnis“, 1931 das Buch: „Der Urmensch“. In Ergänzung zu dem Singvogelbuch von 1913 erschien 1934 das ebenfalls selbst bebilderte Buch „Die Raubvögel der Heimat“. 1935 entschloss sich

Kleinschmidt zum Verkauf seiner ornithologischen Sammlung (ca. 10.000 Vogelbälge) an das Museum Alexander Koenig in Bonn und veröffentlichte einen Sammlungskatalog. 1949 begann die auf seinen Berajah-Heften aufbauende Herausgabe von weiteren Art-Monographien in der „Neuen-Brehm-Bücherei“ beim A. Ziemsen Verlag in Wittenberg, für die er noch drei Bände schrieb. Am 25. März 1954 starb Otto Kleinschmidt 83-jährig in Wittenberg. (Abb. 1)

Legendäre Vogelbücher

Mitte des 20. Jahrhunderts war der Name Otto Kleinschmidt weit über die ornithologischen Fachkreise hinaus in ganz Deutschland bekannt. Seine populären Vogelbücher „Singvögel der Heimat“ und „Raubvögel der Heimat“ von 1913 und 1934 waren bis 1966 in vielen Auflagen erschienen. Diese Bücher galten als Standardwerke der Vogelkunde. In bestechender Klarheit sind hier auf je einer Doppelseite Kurzbeschreibung und Bild einer heimischen Vogelart gegenübergestellt. Das Besondere dabei: Der Autor hat all die Farbbilder zu seinen Werken selbst gemalt. Aquarelle, die nicht nur präzise bis zu jeder Feder durchgezeichnet sind, sondern auch die Farbtöne des Gefieders in seltener Genauigkeit wiedergeben. Dazu kommt, dass der erfahrene Beobachter und Präparator Kleinschmidt die Vögel in einer typischen, für die jeweilige Art spezifischen Körperhaltung abbildet, die sowohl anatomisch-physiologisch korrekt ist, als auch die natürliche Dynamik der Bewegungsabläufe nachvollziehbar macht. (Abb. 2)

Für viele waren die Kleinschmidt'schen Vogelbücher nicht Bestimmungsliteratur, sondern Kunstbände. Dasselbe trifft auch für die Monographien-Reihe *Berajah* zu, die er mit handkolorierten Lithographien und Federzeichnungen illustrierte. Beim Kolorieren der Steinzeichnungen mussten auch seine Kinder helfen (mündl. Mitteilung von Adolf Kleinschmidt 1997). Später wurde damit eine Kolorier-Anstalt beauftragt. Kleinschmidts Anmerkungen auf den im Nachlass überlieferten Probeexemplaren zeugen von seinem hohen Anspruch an eine naturgetreue Wiedergabe der Vogelbilder (s. Abb. 3 und 4). Die detaillierten und reich bebilderten Artmonographien hat Kleinschmidt meist parallel erstellt und die jeweiligen Druckbögen Stück für Stück ausgeliefert. Es konnte also vorkommen, dass zu einem Heft die Seiten 9-16 zwölf Jahre später fertiggestellt und verschickt wurden als die Seiten 1-8. Dieses Verfahren hatte den Vorteil, dass seine jahrelangen Forschungen in dieselbe Arbeit einfließen konnten; es hat aber auch dazu beigetragen, dass heute in kaum einem Museum oder einer Bibliothek die Berajah-Bände vollständig vorhanden sind. Der Impuls zu Kleinschmidts legendärem Singvogelbuch kam von dem Lehrbuchautor Otto Schmeil (1860-1943). Bei einem Besuch in Volkmaritz sah er zwei Aquarell-Bilder, die Kleinschmidt gemalt hatte, um seinen Kindern den Unterschied

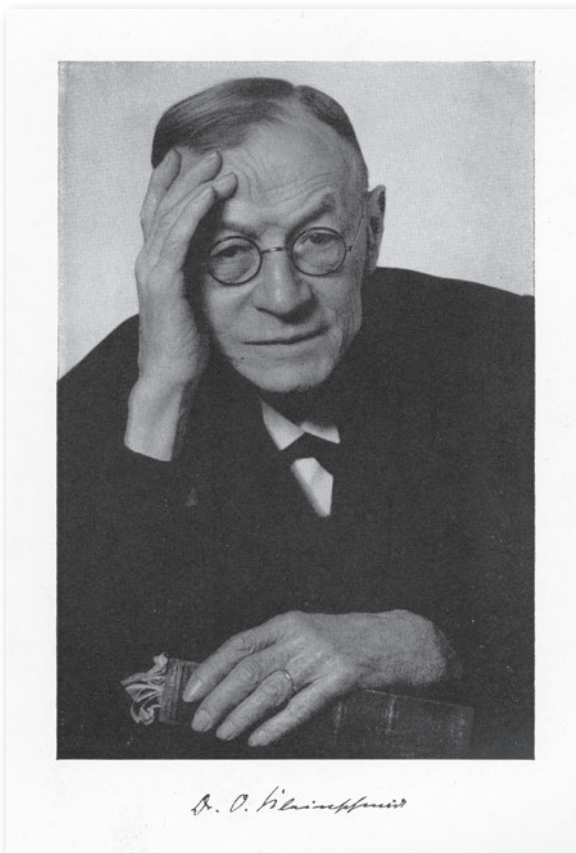


Abb. 1: Otto Kleinschmidt. (Bild aus: Von Jordans & Peus 1950) – Fig. 1) Otto Kleinschmidt. (Image from: Von Jordans & Peus 1950)



Abb. 2: Geniale Vogelbilder: Für seine Bestimmungsbücher malte Kleinschmidt Aquarelle mit großer Präzision. Bild einer Tannenmeise (*Parus ater*) aus: Kleinschmidt, O. 1928, Tafel 77. – Ingenious bird pictures: Kleinschmidt painted watercolors with great precision for his identification books. Picture of a coal tit (*Parus ater*) from: Kleinschmidt, O. 1928, plate 77.



Abb.3 und 4: Farbkorrektur für die Kolorieranstalt: Lithographie eines Blaukehlchens (*Luscinia svecica svecica*) als Korrektur- und Endversion. (Kleinschmidt-Nachlass in Wittenberg/Halle) – Color correction for the coloring institute: lithography of a bluethroat (*Luscinia svecica svecica*) as correction and final version. (Kleinschmidt estate in Wittenberg / Halle)

zwischen Haus- und Feldsperling aufzuzeigen. Davon war Schmeil so beeindruckt, dass er Kleinschmidt dazu riet, ein Bestimmungsbuch mit solchen Vogelbildern zu verfassen (mündl. Mitteilung von Adolf Kleinschmidt 1997).

Weniger bekannt sind dagegen die wissenschaftlichen Arbeiten Otto Kleinschmidts. Hier hat Kleinschmidt Großes geleistet, auch wenn er oft missverstanden wurde – von seinen Anhängern ebenso wie von seinen Gegnern. Er war von Anbeginn ein Verfechter des Evolutionsgedankens. Dass sich die Arten im Laufe der Zeit verändert haben, schloss er vor allem aus der Verschiedenheit ihrer geographischen Formen. Aber Kleinschmidt war und blieb bis zuletzt einer der schärfsten Kritiker der durch Charles Darwin (1809-1882) und Ernst Haeckel (1834-1919) vertretenen Evolutionslehre. Dass die gesamte heutige Artenvielfalt durch beständige Artaufspaltungen (Deszendenz) aus nur einer Art bzw. aus einer einzigen „Urzelle“ entstanden sei, das glaubte er nicht. Auch der Darwin'schen Selektionstheorie, wonach alle Gestalt- und Verhaltensmuster aus einem „Kampf um's Dasein“ zwischen unterschiedlich angepassten Individuen resultieren, widersprach Kleinschmidt entschieden.

Da Kleinschmidt studierter Theologe und praktizierender Pfarrer war, wurde seine naturwissenschaftliche Kritik am Darwinismus oft als eine religiös begründete Antipathie missverstanden. Mit seinem Wechsel an das evangelische „Forschungsheim für Weltanschauungs-





Abb. 5: Ostpreußischer Wanderfalke (*Falco peregrinus*): Kolorierte Lithographie von 1914. (Kleinschmidt, O. 1912-28; Tafel XXIII) – East Prussian Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). Colored lithograph from 1914. (Kleinschmidt, O. 1912-28; Plate XXIII).

kunde“ in Wittenberg im Jahr 1927, hat sich diese Wahrnehmung eher noch verstärkt. Sein dortiger Auftrag, den Dialog zwischen Glaube und Naturwissenschaft zu befördern, wurde von naturwissenschaftlicher Seite oft mit Abgrenzung beantwortet.

Formenkreislehre

Worum ging es Kleinschmidt bei seinem tiergeographischen Konzept, das er „Formenkreislehre“ nannte? Darwin hatte 1859 sein epochales Werk „über die Entstehung der Arten“ geschrieben, ohne darin zu definieren, was eine Art ist. Auch in den darauffolgenden Jahrzehnten gab es nur unsichere Vorstellungen von der Kategorie Art. Naturforscher galten als erfolgreich, wenn sie neue Arten beschrieben hatten. Insbesondere von den Teilnehmern naturkundlicher Forschungsreisen in andere Kontinente wurden beständig „neue Arten“ beschrieben, die in Wirklichkeit nur bislang unbekannte geographische Unterarten (Subspezies, Rassen, Formen) von längst bekannten Arten waren. In dieser Situation gesellte sich Kleinschmidt zu jenen, die Klarheit in die Systematik zu bringen versuchten. Sein Ansatz war, die zu einer Art gehörenden geographischen Formen zusammenzufassen.

Da der Begriff „Art“ durch seine häufige Verwendung für geographische Rassen unbrauchbar geworden schien, nannte er die eigentliche Art „Formenkreis“ – also den Kreis der jeweils zusammengehörigen geographischen Formen. Auch hier kam Kleinschmidt sein künstlerisches Talent zugute, indem er Abbildungen der geographischen Vertreter einer Art auf einer Weltkarte platzierte. Diese Formen-Übersichten nannte er „Geogramme“ (Abb. 6). Für ihn galt das geographische Prinzip: Ähnliche Formen, die sich in ihren Verbreitungsgebieten geographisch vertreten (Vikarianz), gehören zur selben Art; solche, deren Areale sich geographisch überschneiden, zu verschiedenen Arten. Seine Methode vermehrte nun nicht die Zahl der Arten, sondern verminderte sie erheblich. Die taxonomische Umgrenzung des Kleinschmidt'schen Formenkreises ist oft weiter als jene der Biospezies, aber sie entspricht derjenigen der neueren Kategorie der Superspezies (Eck 1988).



Abb. 6: Geographische Variation als Forschungsgegenstand: Geogramm des Wanderfalcken (*Falco peregrinus*) in Berajah. (Kleinschmidt, O. 1934; Tafel 56/57) – Geographical variation as a research subject: Geogram of the peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in Berajah. (Kleinschmidt, O. 1934; Plate 56/57).



Abb. 7: Kontinuierliche und diskontinuierliche Merkmalsübergänge: Tafel zur geographischen Variation der Aaskrähe (*Corvus corone*) aus der Schausammlung des Kirchlichen Forschungsheimes. – Continuous and discontinuous feature transitions: Panel on the geographical variation of the carrion crow (*Corvus corone*) from the exhibition collection of the church research center.

Auch innerhalb des Formenkreises, den Kleinschmidt auch „natürliche Art“ oder in Anlehnung an Immanuel Kant (1724-1804) „Realgattung“ nannte, unterschied er zwei Kategorien: Die Ebene der geographischen Variation und die Ebene der individuellen Variation. Unter der geographischen Variation verstand er die natürliche Rassenbildung, so z.B. die Tatsache, dass die meisten geographisch variablen Vogel- und Säugetierarten nach

Nordosten hin größer und heller werden. Kennzeichen jedes Zusammentreffens von geographischen Rassen derselben Art in der Natur ist nicht ein „Kampf um's Dasein“, sondern ihre Vermischung. Dennoch gibt es bei der geographischen Merkmalsverschiebung nicht nur kontinuierliche, sondern auch diskontinuierliche Übergänge – wie z. B. bei den geographischen Formen der Aaskrähe (*Corvus corone*), der Rabenkrähe (*Corvus c. corone*) und der Nebelkrähe (*Corvus c. cornix*), entlang der Elbe – so dass die Unterscheidung und Benennung verschiedener geographischer Subspezies in der Regel durchaus nicht willkürlich ist. (Abb. 7)

Unter der individuellen Variation verstand Kleinschmidt die geographisch unbeeinflusste Variation, also die Verschiedenheiten einer Art am selben Ort. Nicht nur jede Art, sondern auch jede geographische Form variiert in der Natur hinsichtlich der Größe oder Färbung. Die individuellen Unterschiede sind nicht nur das Resultat von bestimmten Umweltverhältnissen (Kälte, Nahrungsmangel), sondern sie betreffen erbliche Merkmale. Oft werden diese individuellen Varietäten auch „Spielarten“ genannt oder meist nur „Varietäten“. Kleinschmidts wichtigste Entdeckung bei seinen ornithologischen Variationsstudien war die, dass die individuelle Variation bei jeder Art und innerhalb der Art bei jeder geographischen Form eine konstante

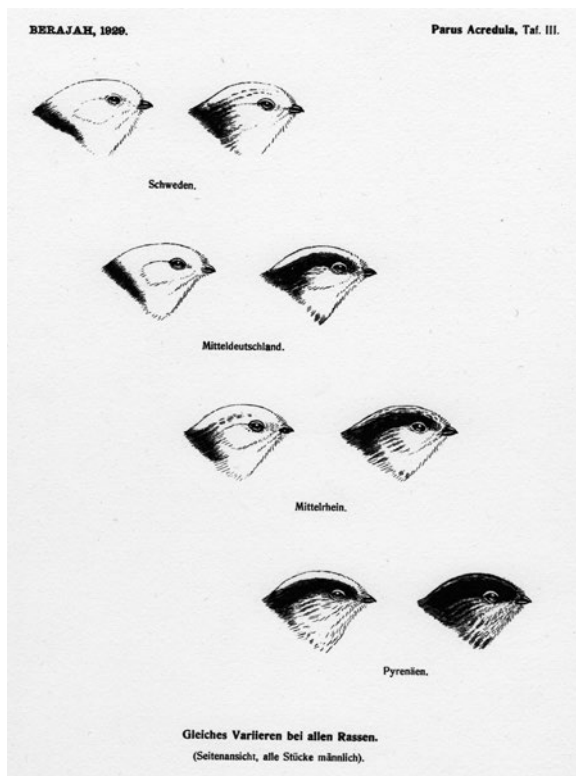


Abb. 8: Ein „Strom in festen Grenzen“: Die geographische Variation (untereinander) und die individuelle Variation (nebeneinander) zeigen, dass es bei den Schwanzmeisen (*Aegithalos caudatus*) keine gleichförmigen geographischen Rassen gibt, aber doch an jedem Ort eine relativ gleich breite Variationsweite existiert. (Kleinschmidt, O. 1929a; Tafel III.) – A “stream within fixed limits”: The geographical variation (between populations) and the individual variation (within a population) show that the tailed tits (*Aegithalos caudatus*) do not have uniform geographical species, but that one relatively similar species with a wide range of variation exists in every location. (Kleinschmidt, O. 1929a; Plate III.)

Variationsbreite hat, welche nicht durch Selektion erklärbar ist (Abb. 8). Das Zusammenspiel von individueller und geographischer Variation betrachtete Kleinschmidt als einen „Strom in festen Grenzen“. (Kleinschmidt 1912-1928/1927: 126) Regelloser Variieren komme nur bei Haustieren vor, nicht aber in der Freiheit, wo die Variation nur innerhalb einer bestimmten Variationsbreite verläuft.

Varietäten mit Merkmalen, die jenseits der natürlichen Variationsbereiche liegen, nannte Kleinschmidt „Aberration“. Hierher gehören die in den Zentren großer Städte gehäuft zu beobachtenden weiß gescheckten Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Aaskrähen, Amseln (*Turdus merula*) und Haussperlinge (*Passer domesticus*) ebenso, wie die domestizierten Haustierrassen und Kulturpflanzensorten. Sie alle eint, dass sie in freier Natur normalerweise genetisch und ökologisch unbeständig sind, also keine stabilen Populationen ausbilden können. Kleinschmidt schloss hieraus, dass mutierte Einzelindividuen mit abweichenden, „neuen“ Merkmalen (Aberrationen) nicht Ausgangspunkt für natürliche evolutive Prozesse sein können, geschweige denn der Beginn neuer Arten.

Gesetze der Variation

Die auf Charles Darwin zurückgehende Selektionslehre geht von der Annahme aus, dass das Evolutionsgeschehen im Wesentlichen von einer „natürlichen Zuchtwahl“ gelenkt werde, die nach denselben Prinzipien wirke wie die künstliche Zuchtwahl von Zuchtformen in Gefangenschaft. Darwin rechnete aber damit, dass diese Fragen erst dann klar beantwortet werden können, wenn die Natur der innerartlichen Variation näher erforscht ist. Am Schluss seines Hauptwerkes prophezeite er: „Ein großes und fast noch unbetretenes Feld wird sich öffnen für Untersuchungen über die Ursachen und Gesetze der Variation“ (Darwin 1884: 561). Der Ornithologe Otto Kleinschmidt war wohl der erste, der diese „Gesetze der Variation“ systematisch untersucht und analysiert hat – und dabei zu gänzlich anderen Ergebnissen kam als Darwin.

Da aus der normalen Variabilität der Arten herausfallende Mutationen (Aberrationen) ebenso wie Zuchtformen von Haustieren und Kulturpflanzen in freier Natur unbeständig sind, lehnte Kleinschmidt es ab, aus dem Geschehen der künstlichen Selektion von Zuchtformen in Gefangenschaft auf die Prozesse der natürlichen Evolution von Wildformen in freier Natur zu schließen. In der Tat hat die Fragestellung nach einem Zusammenhang zwischen dem Zustand der genetischen Variation von Populationen und dem Zustand des ökologischen Milieus, in dem sie leben, eine zentrale Bedeutung für die Bewertung von Evolutionsfaktoren. Der Unterschied zwischen Wildform und Domestikationsform bzw. Zuchtform (vgl. Schulze Grothoff W 1981: 21) lässt sich auf die bereits von Darwin vermuteten

„Gesetze der Variation“ zurückführen – bei denen es sich um Systemeigenschaften von Populationen handelt. Auch dass die ökologischen Milieus der urbanen Räume auf die genetische Konstitution von freilebenden Populationen ähnlich wirken wie der Umstand der Gefangenschaft, deutet darauf hin, dass die Ursachen der „genetischen Kohäsion“ (Mayr 1967: 407) der Wildformen unabhängig von Selektion sind (vgl. auch Beileites 2014).

Kleinschmidt argumentierte zunächst vor allem gegen die darwinistische Artvervielfältigungs- bzw. Deszendenztheorie, weil er mit einer sehr weitreichenden chronologischen Veränderlichkeit innerhalb der Arten rechnete und es daher ablehnte, jede heute lebende Art auf eine geographische Subspezies einer anderen Art zurückzuführen. Der Kern von Kleinschmidts wissenschaftlichem Werk besteht aber in der Analyse der einer empirischen Forschung zugänglichen genetischen Variation.

Zoogeographische Erkenntnisse kontra Rassismus

Kleinschmidt hatte sich zu einer Zeit um die Klärung zoogeographischer Fragen bemüht, als mehr und mehr die politische Auseinandersetzung um „Rassenfragen“ beim Menschen in den Vordergrund rückte. Früh trat er sozialdarwinistischen Rassentheorien entgegen, weil er die Annahme vertrat, dass a) natürliche geographische Formen bzw. Rassen etwas gänzlich anderes sind, als die Zuchtrassen der Haustiere und b) es innerhalb der Arten keinen Rassenkampf gibt, also Darwins Behauptung von der „Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe um's Dasein“ (Darwin 1884: Buchtitel) eine naturwidrige Annahme war. In seinem Buch zur Formenkreislehre schrieb Kleinschmidt (1926: 174): „Auf politische Dinge einzugehen, ist nicht Aufgabe dieses Buches, aber gesunde Besinnung auf die wirklichen Tatsachen wird überall wertvoll sein, wo das Rassenbewußtsein einer Rasse aus tragem Verzicht oder seinem Gegenteil, phantastischen Größenwahn erwacht. Es ist darum gut, wenn die Untersuchungen von Rassenfragen nicht nur an menschlichem Material erfolgt, sondern an Tieren, bei denen sich nicht so leicht Vorurteile der eigenen Rasse einschleichen können.“ (Abb. 9).

1933 schrieb Kleinschmidt ein Heft, in dem er an Beispielen von Tieren und Menschen eine Definition und Erklärung des Rassenbegriffs auf der Basis seiner Formenkreislehre vornahm – und die theoretischen Grundlagen des Rassismus der Nationalsozialisten als unwissenschaftlich und naturfern widerlegte: „Bei aller sogenannten Rassenhygiene [...] muß man wissen, daß man eine Menschenrasse nicht künstlich höherzüchten oder reinzüchten kann wie eine Haustierrasse, daß es vielmehr gerade die Domestikationsgefahr, sozusagen die Treibhausluft ist, was die Rasse gefährdet. Rasse



Abb.9: Der sozialdarwinistischen Rassenlehre widersprochen: Auf der Basis zoologischer Erkenntnisse präsentiert Kleinschmidt anthropologische Erkenntnisse und seine Positionen zur Herkunft des Menschen in der Schausammlung des Forschungsheimes. (Foto: Kleinschmidt-Nachlass in Wittenberg/Halle) – *The social Darwinist racial doctrine contradicted: On the basis of zoological findings, Kleinschmidt presents anthropological findings and his position of the origin of humans in the exhibition collection of the research center.* (Photo: Kleinschmidt estate in Wittenberg / Halle).

kann man nicht machen.“ (Kleinschmidt 1933b: 21) In einer der damaligen Zeit angepassten Sprache betonte Kleinschmidt (1933b: 23): „Für germanische Menschen ist Gattenwahl nur als gegenseitige Neigungsheirat denkbar [...]. Eine berechnende Rassenwahl paßt dazu ebenso wenig wie eine berechnende Geldheirat.“

Der eigentlich irreführende Titel „Kurzgefaßte deutsche Rassenkunde“ sorgte zunächst dafür, dass sich Kleinschmidts Büchlein sehr gut verkaufte – und es in Bayern schon als Schulbuch vorgesehen war. Doch diese Zustimmung währte nicht lange: Bereits am 11. September 1933 wurde Kleinschmidts Rassenkunde-Heft von den Nationalsozialisten beim Leipziger Armanen-Verlag beschlagnahmt und anschließend verboten. Der „Sachverständige für Rasseforschung“ beim Reichsministerium des Innern schrieb dazu (in einem Brief vom 26. September 1933 an den Armanen-Verlag – welcher im archivierten Kleinschmidt-Nachlass vorliegt): „Jede revolutionäre Bewegung besitzt das Recht, ihre Lehre durchzufechten und denen, die eigensinnig auf ihrem Standpunkt stehen, den Mund zu verbieten. In früheren Jahrhunderten hätte man Herrn Pfarrer Kleinschmidt vielleicht in den Kerker geworfen, oder ihn auf dem Scheiterhaufen verbrannt, heute ist man so milde, nur seine Schrift zu verbieten.“

Das Mitglied des SS-Rasseamts, Lothar Stengel-von Rutkowski (1908-1992), empörte sich in der Zeitschrift „Volk und Rasse“ (1933: 184), dass Kleinschmidt die Rasse als „geographische Varietät“ darstellt und: „[...] nun ein Herr Kleinschmidt mit eiserner Feder hinschreibt: ‚daß es aber in der Hauptsache doch (!) das Klima war, was die Rassenunterschiede bedingte.‘“ Und weiter: „Wir fragen nur, was eine staatlich geförderte Bevölkerungspolitik dazu sagt, wenn Volksgenossen in einer für 90 Pfennig in jedem Laden zu habenden Flugschrift, die mit einem Zitat Hitlers beginnt, lesen: ‚[...] man darf die Juden der Vergangenheit nicht mit denen

der Gegenwart gleichsetzen. Man darf die heute bestehenden Tatsachen nicht übertreiben.‘ Gewiß, Herr Kleinschmidt, man darf auch in seinem Eifer nicht zu weit gehen! Und das haben Sie in einer Weise getan, die sich die deutsche Rassenkunde und die deutsche Rassenhygiene nicht bieten lassen wird.“ Insoweit ist es unzutreffend, wenn Antje Schober (2005: 42) Kleinschmidt den Rassisten zuordnet und schreibt: „Letztlich beinhalten Kleinschmidts Rassenschriften den Versuch, die sich 1933 politisch durchsetzende Rassenlehre in einen biologischen Schöpfungsglauben zu integrieren und damit weltanschaulich zu legitimieren.“

Nachdem er widerstrebend eine Neuauflage unter dem Titel „Art und Rasse“ herausgegeben hatte, zog sich Kleinschmidt von seinen anthropologischen Untersuchungen zurück. Stattdessen entdeckte er nun die Entomologie als einen dankbaren Forschungsgegenstand zur Ergänzung seiner vogelkundlichen Erkenntnisse zur geographischen Variation der Arten. Auch nachdem er 1935 seine umfangreiche Sammlung mit 8.830 Vogelbälgen an das Alexander-Koenig-Museum in Bonn verkauft hatte, wuchs in Wittenberg eine zweite Sammlung heran, die dann auch mehrere Schränke mit Insektenkästen umfasste (Abb. 10 und 11).

Kontroversen

Die Kleinschmidt'sche Erkenntnis, weder die Art, noch die Individuen, sondern die geographischen Populationen als den Ort des Evolutionsgeschehens anzusehen, wurde im Zusammenhang mit der Theorie der geographischen Artbildung nach Ernst Mayr (1904-2005) von der universitären Biologie übernommen (Mayr 1967). Damit war eben nicht nur – im Sinne der Deszendenztheorie – postuliert, dass sich biologische Arten infolge genetischer Isolation von Teilpopulationen im Laufe geologischer Zeiträume vervielfältigen können, sondern



Abb. 10 und 11: Kleinschmidt-Sammlung im Alexander-Koenig-Museum Bonn: Die von einem Mansfelder Tischler gefertigten Sammlungsschränke beherbergen die erste Vogelsammlung Otto Kleinschmidts. (Fotos: Michael Beleites, 1996) – Kleinschmidt collection in the Alexander-Koenig-Museum Bonn: The display cabinets made by a Mansfeld carpenter house Otto Kleinschmidt's first bird collection. (Photos: Michael Beleites, 1996).

auch etwas anderes: Evolutionäre Veränderungen resultieren nicht aus Mutationen einzelner Individuen, sondern aus allmählichen Veränderungen des gesamten „Genpools“ großer Populationen. Das populationsbezogene Denken stand damit zunächst gegen die alte darwinistische Vorstellung von Artbildung durch individuelle Selektion von Einzelmutationen in Analogie zur Haustierzüchtung. Erst später wurde das populationsbezogene Denken einem – auch Kleinschmidt unterstellten – „typologischen“ Denken gegenübergestellt, welches in die Nähe kreationistischer Auffassungen gerückt wurde (Haffer 1995).

So schreibt Jürgen Haffer (1932-2010) in seinem Beitrag über die Positionen von Ernst Hartert und Otto Kleinschmidt (1995: 23): „Das [...] theoretische Spezieskonzept des Evolutionisten Hartert war eine frühe Version des biologischen Artkonzepts. Dagegen stand

Kleinschmidts Formenkreis-Konzept im Rahmen einer naturphilosophischen ‚Schöpfungslehre‘ auf einer breiten typologischen Grundlage.“ Richtig ist hieran, dass Hartert und Kleinschmidt entgegengesetzte Ansichten zur Evolution der Arten vertraten (monophyletische vs. polyphyletische Hypothese); falsch ist hingegen, dass Kleinschmidt seine Forschungen in den Rahmen einer der biologischen Erkenntnis entgegenstehenden Theologie oder naturphilosophischen Schöpfungslehre gestellt hätte und (deswegen) die Grundannahme der Evolution, also einer Entwicklung und Veränderung der Arten, verneint hätte. Als Theologe vertrat Kleinschmidt das Konzept einer *Creatio continua*, also einer „kontinuierlichen Schöpfung“, und dieses ist nicht kreationistisch, sondern mit jeder Evolutionsauffassung kompatibel. Hier ist dem finnischen Autor Paavo Voipio (1992: 138) zuzustimmen, der betont: „Kleinschmidt trat also, nach Auffassung einiger zeitgenössischer Ornithologen berechtigterweise, als Antidarwinist auf, ohne dabei jedoch ein Antievolutionist zu sein.“

Der Zoologe Erwin Stresemann (1889-1972), der ebenfalls eine darwinistische Sicht auf die Evolution vertrat, schätzte in einer Rezension der Festschrift zu Kleinschmidts 80. Geburtstag dessen Bedeutung für die ornithologische Systematik wie folgt ein (1951: 72f): „Um die Jahrhundertwende ist Kleinschmidt dem Gedeihen der Ornithologie so nützlich gewesen wie der Hecht im Karpfenteich; keiner hat das so willig anerkannt, wie sein damaliger Verbündeter und theoretischer Antipode Ernst Hartert, der große Baumeister unseres auf deszendenztheoretischer Grundlage errichteten Namenssystems. [...] Auf dem Gebiete der Theorie

gehören Kleinschmidts große Verdienste der Geschichte unserer Wissenschaft an. [...] Wohl aus diesem Grunde haben die allermeisten unter den 40 Verfassern, die ihre Anhänglichkeit an den verehrungswürdigen Menschen Otto Kleinschmidt durch einen Beitrag bekundeten, ihre Gabe nicht dem Theoretiker geboten, sondern dem Empiriker, der durch Genauigkeit und Vielseitigkeit seiner morphologischen Untersuchungen und Vergleiche allen ornithologischen Systematikern lange Zeit überlegen war und dadurch wahrlich neue Wege gezeigt hat.“

Interessant ist jedoch, dass Stresemann nach Kleinschmidts Tod angesichts der drohenden Ausquartierung von Kleinschmidts Schausammlung aus dem Wittenberger Schloss in einem Gutachten (1958) schrieb: „Mit Verwunderung habe ich davon erfahren, daß seitens der Stadtgemeinde Wittenberg die Absicht besteht, den



Abb. 12: Theoretische Gegner und persönliche Freunde: Otto Kleinschmidt und Ernst Hartert beim Auspacken der Brehm-Sammlung 1897 in Tring. (Foto: Kleinschmidt-Nachlass in Wittenberg/Halle) – Theoretical opponents and personal friends: Otto Kleinschmidt and Ernst Hartert unpacking the Brehm collection in Tring in 1897. (Photo: Kleinschmidt estate in Wittenberg / Halle)

Vertrag mit dem Kirchlichen Forschungsheim nicht zu verlängern. Ich kenne diese von Dr. h.c. Otto Kleinschmidt gegründete Forschungsstelle von ihrem Aufbau an genau und habe mich davon überzeugt, daß sie als Stätte der Volksbildung eine hohe Bedeutung besitzt. Auch nach dem Tode ihres Schöpfers kann diese Bedeutung erhalten bleiben, wenn wie es gegenwärtig geschieht, das Erbe des Forschungsheimes gewahrt und für die Kritik bereitgestellt bleibt, um ein weiteres Arbeiten an den von Otto Kleinschmidt aufgeworfenen Problemen zu ermöglichen. [...] Die im Forschungsheim geleistete Arbeit ist nicht aufzufassen als eine auf kirchliche Ideologie hin zugeschnittene und dadurch begrenzte Tätigkeit, sondern geht darauf aus, einen Querschnitt durch den Stand des gegenwärtig Erreichten zu liefern. Im Vordergrund stehen dabei Fragen wie: Ergebnisse moderner Forschung hinsichtlich der Entstehung des Lebens – der gegenwärtige Stand der Abstammungslehre – die Abstammung des Menschen.“

Angesichts der vielfach verbreiteten Ansichten, Otto Kleinschmidt sei ein in kirchlichen Dogmen oder naturphilosophischen Schöpfungslehren verhafteter Kreationist und gar Rassist gewesen, meint Uwe Alex (2013: 2f) zu Recht: „Das uns heute geläufige Bild von Otto Kleinschmidts Wirken [...] ist unvollständig, einseitig und vielleicht auch unverstanden.“ Was aber Kleinschmidt durchaus war, und was man auch so benennen darf: ein Antidarwinist.

Letztlich war es durchaus kein Zeichen mangelnder Wissenschaftlichkeit, dass sich der junge Kleinschmidt auf die Erhebung verifizierbarer Daten konzentrierte und sich nicht an spekulativen Postulaten über die Entstehung der Arten beteiligen wollte. Als 26-jähriger schrieb er in einem Brief an Ernst Hartert am 30. März

1897 (zit. in Haffer 1995: 12f): „Die Entstehung d. Art interessiert mich gar nicht, weil wir darüber nie etwas Exaktes wissen können. Mich interessiert nur die Erhaltung d. Art.“ Später hat sich Kleinschmidt freilich ebenso an der phylogenetischen Hypothesenbildung beteiligt, indem er dem monophyletischen Modell des Stammbaums von Darwin und Haeckel das Bild der Getreidegarbe oder des Gefieders als ein polyphyletisches Evolutionsmodell (Vielstammentwicklung) entgegensetzte. Auch von Kleinschmidt (1912-1937/1921: 27, Fußnote) sind absolute Aussagen überliefert: „Und wenn die Vorfahren von *Parus Salicarius* und *Parus Meridionalis* einst nur zwei gleiche, mikroskopisch kleine, glashelle Protoplasmatröpfchen gewesen sind, dann waren es zwei!“ Sein Postulat, wonach jeder Formenkreis seine eigenen Wurzeln habe, ist ebenso wenig beleg-

bar wie die Hypothese des einen gemeinsamen Stammes aller Arten.

Kleinschmidts Beharren auf einer nur von ihm verwendeten besonderen ternären Formenkreismenklatur (mit großgeschriebenem Artnamen) sorgte mit dafür, dass seine Erkenntnisse nicht mehr anschlussfähig zur zeitgenössischen Systematik waren. Im Rückblick erscheinen auch manche der damaligen Rivalitäten eher persönlich als fachlich motiviert.

Otto Kleinschmidt und Bernhard Rensch (1900-1990), die sich über die Begriffe „Formenkreis“ oder „geographischer Rassenkreis“ (Rensch 1929) entzweiten, hatten ganz parallele Ansichten über eine jenseits der Mutations-Selektions-Hypothese liegende Entstehung der Subspezies: Hätten sie kooperiert, wäre bereits vor 90 Jahren jene erhellende Perspektive auf die Evolution in Sichtweite gekommen, die wir heute der modernen Epigenetik verdanken: Rensch (1929: 165ff) schloss aus seinen Beobachtungen: „[...] daß die erblichen geographischen Rassen ursprünglich als Phaenovarietäten entstanden, welche durch die auf eine große Zahl von Generationen stets gleichsinnig wirkenden klimatischen Faktoren allmählich erbfest wurden. Wir gelangen also durch subtile, an großem Materiale durchgeführte systematische Untersuchungen der geographischen Rassen und durch den Vergleich mit experimentellen Befunden zu einer Auffassung, der man heutzutage eine starke Skepsis entgegenzubringen pflegt [...]. Der heute scharf betonte Gegensatz zwischen Genotypus und Phaenotypus lässt ja zunächst ein solches ‚allmähliches Erblischwerden‘ ganz unmöglich erscheinen.“

Auch Kleinschmidt (1926: 115) gelangte zu dem Schluss: „Es gibt wahrscheinlich keine erworbene

Eigenschaft, die völlig ohne Einfluß auf die Entwicklungsfähigkeit der Nachkommenschaft wäre, mag die Wirkungsstärke noch so niedrig und noch so verborgen sein. Die Formenkreislehre folgert es aus dem, was sie abzulesen weiß aus jahrtausende langen Experimenten, die die Natur selbst vollzogen hat und deren Ergebnisse in den geographischen Rassen klar vor Augen liegen.“ Beide haben hier Erkenntnisse der Epigenetik vorweg genommen – und im Blick auf die Relevanz einer Vererbung erworbener Eigenschaften für Evolutionsprozesse lässt es sich kaum einleuchtender ausdrücken, als es Bernhard Rensch 1929 (170) beschrieb: „es muß sich dabei um Vorgänge handeln, für welche die vielfache Wiederholung des Einflusses wesentlich ist, die also nicht einfacher chemischer Natur sein können [...]“. Wir haben es also mit Vorgängen zu tun, die der Physiologe Hering 1870 in seinem berühmten Vortrage mit dem Gedächtnis parallelisierte [...]. Eine solche Auffassung würde also die Notwendigkeit eines in vielen Generationen wiederholten Vorganges verständlich machen [...]. Wesentlich erscheint mir dabei zunächst nur die Tatsache, daß die Annahme eines Überganges vom Phaenotypus zum Genotypus nicht als prinzipiell unmöglich verworfen zu werden braucht.“

Der Nachlass

Der Großteil der zweiten Kleinschmidt-Sammlung, die über 5.000 Vogelpräparate enthielt, wurde in den 1980er Jahren vom Wittenberger Forschungsheim an das Dresdner Tierkundemuseum verkauft. Der dortige Kustos, Siegfried Eck (1942–2005), war ein hervorragender Kenner des wissenschaftlichen Werkes Kleinschmidts. Er hat die Kleinschmidt'schen Vogelbälge in zahlreiche tiergeographische Studien einbezogen – und so im Sinne Kleinschmidt mit diesen Natururkunden systematisch gearbeitet. Bis 2009 waren noch wenige (aber wertvolle) Vogelpräparate zu Ausstellungszwecken in Wittenberg. Diese wurden dann auch an das Dresdner Tierkundemuseum übergeben.

Als alle Vogelbälge abgegeben waren, war dennoch ein gewaltiger Schrift- und Bild-Nachlass Otto Kleinschmidts noch im Besitz des Kirchlichen Forschungsheimes. Dabei handelt es sich um Manuskripte und Zeichnungen, Studienbücher und Predigten, Fotos und Tagebücher – und sehr viele Briefe einer umfangreichen Korrespondenz. Die meisten dieser Schriften und Bilder sind Zeugnisse des Kleinschmidt'schen Schaffens vor 1927, also vor seinem Wechsel an das Forschungsheim. Da diese Materialien nur bedingt als das Eigentum des Kirchlichen Forschungsheimes anzusehen waren, waren hier auch die Nachkommen Kleinschmidts einzubeziehen. Dank des guten Einvernehmens mit der Familie Kleinschmidt, insbesondere des Engagements des Berliner Enkels Otto Kleinschmidts, Friedrich Kleinschmidt, konnte dann eine Vereinbarung zur Übergabe des Nachlasses zwischen der Evangelischen Akademie

Sachsen-Anhalt, der Familie Kleinschmidt und dem Leopoldina-Archiv abgeschlossen werden.

Nach einer durch den Verfasser in den Jahren 2008/2009 erstellten Bestandsübersicht des Wittenberger Kleinschmidt-Nachlasses, konnten im November 2009 insgesamt 35 Umzugskartons mit Archivgut an das Archiv der Leopoldina in Halle übergeben werden. Der Kleinschmidt-Nachlass ist hier bestens aufgehoben; nicht nur weil Kleinschmidt seit 1926 Mitglied der Leopoldina war, sondern auch weil es in Mitteldeutschland kein besseres naturwissenschaftliches Archiv gibt, als das der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Ganz unabhängig davon, wie man sich zu seinen evolutionsbiologischen Positionen stellt, ist das Werk Otto Kleinschmidts wissenschaftsgeschichtlich hoch interessant. Besonders aufschlussreich dürfte die erhaltene Korrespondenz sein. Im an das Leopoldina-Archiv übergebenen Kleinschmidt-Nachlass befinden sich mehrere Tausend Briefe von namhaften Biologen jener Zeit. Darunter sind Briefe des Paläontologen Edgar Dacqué (1878–1945) aus München, des Evolutionstheoretikers Ernst Haeckel aus Jena, des Verhaltensbiologen Oskar Heinroth (1871–1945) aus Berlin, des Schriftstellers Hermann Löns (1866–1914) aus Hannover, des Malers Eduard de Maes (1852–1940) aus Bonn, der Biologen Bernhard Rensch und Erwin Stresemann aus Berlin und des Vogelzugforschers Johannes Thiene-mann (1863–1938) aus Rossitten.

Von besonderem Interesse dürfte auch der Briefwechsel zwischen Otto Kleinschmidt und Ernst Hartert sein. Beide waren namhafte ornithologische Systematiker, Kleinschmidt als Privatgelehrter und Dorfpastor in Dederstedt, Hartert als Kustos am Museum von Lord Rothschild in Tring bei London. Obwohl sie entgegengesetzte evolutionstheoretische Positionen vertraten, waren sie eng befreundet. Möge dies eine Botschaft für die Debattenkultur unserer Tage sein! (Abb. 12).

Zusammenfassung

Zum 150. Geburtstag Otto Kleinschmidts (1870–1954) wird an diesen herausragenden Ornithologen und sein Lebenswerk erinnert. Kleinschmidt war Theologe, Ornithologe und Entomologe, ein begnadeter Vogelmalers und Tierpräparator. Er war zoologischer Systematiker und ein kritischer Evolutionsbiologe. In Würdigung seines Formenkreis-Konzepts wurde er in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina aufgenommen und Ehrenmitglied der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. Für seine anthropologischen Arbeiten erhielt er die Ehrendoktorwürde der Universität Halle-Wittenberg. Kleinschmidt begründete das Kirchliche Forschungsheim in Wittenberg und initiierte die Artmonographien der Neuen Brehm-Bücherei. Der Kern seines wissenschaftlichen Werkes besteht in der Analyse der genetischen Variation von geographisch variierenden Arten. Diese Arbeiten sind bis heute von wissenschaftlicher Relevanz.

Literatur

- Alex U 2013: Otto Kleinschmidt und die Art-Konzepte in der Biologie (1890-1990) – Teil 1. Bl. Naumann-Mus. 30: 1-69.
- Beleites M 2014: Umweltresonanz. Grundzüge einer organischen Biologie. Telesma Verlag, Treuenbrietzen. 688 S. (2. Aufl. 2020: Manuscriptum Verlag, Lüdinghausen/Berlin).
- Darwin Ch 1884: Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe um's Dasein. Nach der letzten englischen Aufl. wiederholt durchgesehen von J. Victor Carus. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung Stuttgart. 578 S.
- Eck S 1985: *Homo sapiens sapiens* L. – ein unzulässiger Name. Biologische Rundschau, Jg. 23, Nr. 4: 258-259.
- Eck S 1988: Ist Otto Kleinschmidts Formenkreis-Konzept wieder aktuell? Proc. Int. 100. DO-G Meeting, Current Topics Avian Biol., Bonn.
- Eck S 1994: Der Kleinschmidtsche Formenkreis. Über die Entstehungsphase dieses Artbegriffs. – Senckenberg-Buch 70: 125-132.
- Eck S 2001: Otto Kleinschmidts zweite ornithologische Sammlung im Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden. – Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 51: 119-132.
- Frieling H 1940: Der Ganzheitsbegriff in der Systematik. Grundsätzliches über Rasse und Art, sowie Bemerkungen über Berechtigung und Bedeutung der höheren systematischen Kategorien. Acta Biotheoretica. Vol. V Pars 3. E. J. Brill, Leiden. S. 117-136: 134.
- Gensichen H P 1977: Naturwissenschaft und Theologie im Werk von Otto Kleinschmidt. Dissertation. Halle. Teil 1: 265 S., Teil 2: 136 S.
- Haffer J 1995: Die Ornithologen Ernst Hartert und Otto Kleinschmidt: Darwinistische gegenüber typologischen Ansichten zum Artproblem. – Ann. Orn. 19: 3-25.
- Illies J 1983: Im Wunderwald der Stammbäume. Dendrologie einer Illusion. In: Locker, Alfred/Hrsg. (1983): Evolution – kritisch gesehen. Salzburg, München.
- Jordans A v, Peus F 1950: Syllegomena Biologica. Festschrift zum 80. Geburtstag von Otto Kleinschmidt. Leipzig und Wittenberg.
- Kleinschmidt A 1950: Leben und Werk. In: Jordans A v, Peus F 1950: Syllegomena Biologica. Festschrift zum 80. Geburtstag von Otto Kleinschmidt. Leipzig und Wittenberg: 1-31.
- Kleinschmidt H 1970: Die Studentenjahre Otto Kleinschmidts im Spiegel seiner Tagebücher und im Briefwechsel mit Hofrat Dr. Liebe. Zoologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde in Dresden. Bd. 31, Nr. 1: 1-9.
- Kleinschmidt O 1893: Über das Variieren des *Garrulus glandarius* und der ihm nahestehenden Arten. – Ornithol. Jahrbuch 4: 167-219.
- Kleinschmidt O 1900: Arten oder Formenkreise? Journal für Ornithologie 48: 134-139.
- Kleinschmidt O 1908: Berajah, Zoographia infinita, Eine Naturgeschichte und Naturgeographie auf Kantscher Basis. Anfang und Ende. Halle.
- Kleinschmidt O 1912-28: Berajah. Realgattung *Falco Peregrinus*. Eine Monographie des Wanderfalken und zugleich eine Studie über das Wesen der Rasse in freier Natur. Halle.
- Kleinschmidt O 1912-37: Berajah. Realgattung *Parus Salicarius*. Eine Monographie der Erbkönigsmeise und zugleich eine kritische Studie über Entwicklungslehre und Artbegriffe. Halle.
- Kleinschmidt O 1922-28: Berajah. Realgattung *Homo Sapiens* (L.). Eine naturgeschichtliche Monographie des Menschen. Halle.
- Kleinschmidt O 1926: Die Formenkreislehre und das Weltwerden des Lebens. Gebauer-Schwetschke Verlag, Halle. 188 S.
- Kleinschmidt O 1928: Die Singvögel der Heimat. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. 106 S., 86 Farbtafeln. (Erstauflage 1913)
- Kleinschmidt O 1929a: Berajah, Zoographia infinita. Der Formenkreis *Parus Acredula* (Kl.). Eine Monographie der Schwanzmeise und zugleich eine Studie über das Wesen der Spielart oder der individuellen Variation in freier Natur. Halle.
- Kleinschmidt O 1929b: Führer durch die Schausammlungen des Forschungsheims für Weltanschauungskunde in Wittenberg. Verlag des Forschungsheims für Weltanschauungskunde, Wittenberg. 55 S.
- Kleinschmidt O 1931: Der Urmensch. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. 151 S.
- Kleinschmidt O 1933a: Berajah, Zoographia infinita. Der Formenkreis *Motacilla Alba* (Kl.). Eine Monographie der Bachstelze und zugleich ein Beitrag zur allmählichen Erweiterung genealogischer „Formenkreise“. Halle. 3 S.
- Kleinschmidt O 1933b: Kurzgefaßte deutsche Rassenkunde. Armanen-Verlag, Leipzig. 37 S.
- Kleinschmidt O 1934: Die Raubvögel der Heimat. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. 87 S., 80 Tafeln.
- Kleinschmidt O 1936: Parallelentwicklungen und Wiederholungserscheinungen in der Tierwelt. Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Bd. 4, Nr. 23: 367-391.
- Mayr E 1967: Artbegriff und Evolution. Berlin/Hamburg.
- Rensch B 1925: Die Farbabweichungen der Vögel. Journal für Ornithologie, 73. Jg., Heft 4: 514-539.
- Rensch B 1929: Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artentstehung. Berlin.
- Schober A 2005: Otto Kleinschmidt – Theologe, Naturwissenschaftler, Rassenkundler. Magisterarbeit am Institut für Kulturwissenschaften der Universität Leipzig. 70 S.
- Schulze Grotthoff W 1981: Vergleichend-allometrische Untersuchungen an Schädeln von Felsen-, Stadt- und Haustauben. Inaugural-Dissertation. Institut für Zoologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover. 61 S.
- Stengel-von Rutkowski L 1933: Buchbesprechung Otto Kleinschmidt: „Kurzgefaßte deutsche Rassenkunde.“ Volk und Rasse 1933, V: 184.
- Stresemann E 1951: Besprechung von „Syllegomena Biologica“. Journal für Ornithologie 93: 72-73.
- Stresemann E 1958: Gutachten über die Bedeutung des Kirchlichen Forschungsheims in Lutherstadt Wittenberg. 4. Februar 1958.
- Voipio P 1992: Otto Kleinschmidt (1870-1954) – pappi, ornithologi ja antidarvinisti. Luonnon Tutkija 96: 131-138.

Herausforderungen für den Schutz von Wachtelköniglebensräumen in bewirtschafteten Auenwiesen

Susanne Arbeiter

Arbeiter S 2020: Challenges for the conservation of Corncrake *Crex crex* breeding habitats in managed floodplain meadows. Vogelwarte 58: 478-480.

Kurzfassung der Dissertation: „Challenges for the conservation of Corncrake *Crex crex* breeding habitats in managed floodplain meadows“, vorgelegt an der Universität Greifswald, betreut von Prof. Dr. Klaus Fischer (Universität Koblenz), Dr. Franziska Tanneberger (Greifswald Moor Centrum, Universität Greifswald), Dr. Jochen Bellebaum (Sächsische Vogelschutzswarte Neschwitz)

✉ Kontakt: Susanne Arbeiter, Zoologisches Institut und Museum, Universität Greifswald. E-Mail: susanne.arb@posteo.de

Im landwirtschaftlich genutzten Grünland bestimmen der Zeitpunkt und die Intensität der Bewirtschaftung in hohem Maße den Bruterfolg von bodenbrütenden Vogelarten. Die effektivsten Schutzmaßnahmen sind daher ein Aufschub der Mahd bis Bruten ausgeflogen sind, oder eine vogelfreundliche Mähweise. Ein später Mahdtermin bedeutet oft wirtschaftliche Einbußen für die Landwirte und kann langfristig zur Nutzungsaufgabe führen, was wiederum eine Verschlechterung der Habitatbedingungen zur Folge hat. Der Wiesenbrüterschutz ist daher häufig mit der Herausforderung verbunden, Bruten vor Mahd zu schützen und gleichzeitig eine angemessene Nutzung zum Erhalt der Lebensraumqualität zu fördern. Aufgrund ihrer späten und langen Brutzeit sind Wachtelkönige *Crex crex* besonders durch häufige Mahd gefährdet, die eine Zerstörung von Nestern, eine erhöhte Jungvogelsterblichkeit und den Verlust von Lebensraum zur Folge hat.

Ziel dieser Dissertation war es, Kenntnisse über bevorzugte Habitateigenschaften sowie erfolgreiche Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Grünlandnutzung zu gewinnen, um daraus Vorschläge für den Erhalt von Wachtelköniglebensräumen in Auenwiesen abzuleiten. Untersuchungsgebiet war der Nationalpark Unteres Odertal im Nordosten von Deutschland, der einen Wachtelkönigbestand von 50 bis 250 rufenden Männchen beheimatet. Die Studie umfasste zwei Zeiträume, vor (1998-2000) und nach (2012-2015) der Einführung von neuen Schutzmaßnahmen, was Rückschlüsse auf die Auswirkungen von unterschiedlichen Mahdterminen und Nutzungsintensitäten auf den Wachtelkönigschutz und den Lebensraumerhalt ermöglichte.

Bruten wurden nur auf Wiesen mit einem hohen Krautanteil (> 30 %), niedrigem Seggenanteil (< 12 %), geringer Streuhöhe (Mittelwert: 1,3 cm ± 1,9 cm SD) und in der Nähe von Gräben (10–80 m) nachgewiesen. Besondere Weibchen bevorzugten Bereiche mit einer hohen Krautdeckung und deutlichen Reliefunterschieden, die mit einer erhöhten Vegetationsvielfalt einhergingen (Arbeiter et al. 2017a). Vegetationsmerkmale an Standorten mit Tagerufaktivität von Männchen zeigten eine größere Ähnlichkeit mit Flächen mit Brutnachweis als mit Standorten, die nur für nächtliches Rufen genutzt wurden, was die Annahme stützt, dass Tagrufer das Vorkommen von Weibchen anzeigen (Arbeiter et al. 2017a). Bevorzugte Vegetationsstrukturen wurden am besten durch vorjährige Mahd geschaffen (Arbeiter et al. 2017a). Eine Extensivbeweidung reduzierte die Streuschicht und den Seggenanteil weniger effektiv, insbesondere wenn sie spät in der Saison durchgeführt wurde. Ohne Bewirtschaftung überwuchern die Wiesen in eutrophen Auen schnell und es bildet sich eine dichte Streuschicht aus abgestorbenem Pflanzenmaterial, was den Laufwiderstand für Wachtelkönige erhöht und die Zugänglichkeit von Beutetieren beeinträchtigen kann (Arbeiter et al. 2017a, Arbeiter et al. 2018). Darüber hinaus nahmen der Artenreichtum und der Krautanteil der Vegetation nach Nutzungsaufgabe ab. Wachtelkönigsmännchen gaben Rufplätze auf länger ungenutzten Wiesen auf (Arbeiter et al. 2018).

Neben der Verfügbarkeit geeigneter Brutplätze hängen auch das Nahrungsangebot und das Prädationsrisiko mit der Vegetationsstruktur zusammen und können indirekt die Lebensraumqualität beeinflussen. Kotproben von Wachtelkönigen bestanden hauptsächlich



Abb. 1: Während der Wiesenmahd gefangenes Wachtelkönig-Küken (ca. 14 Tage alt) – *Corncrake chick trapped during mowing of meadows (appr. 14 days old)*

Foto: S. Arbeiter



Abb 2: 10 m breiter Schutzstreifen als Zufluchtsort für Wachtelkönige während der Mahd – *10 m wide refuge strip as shelter for Corncraces during mowing of meadows.*

Foto: S. Arbeiter

lich aus Käfern und ihren Larven, gefolgt von Schnecken, Spinnen und Regenwürmern. Eine mittlere Beutellänge von 11,2 mm ($\pm$ 9,8 mm SD) und die Präferenz für große Käfer (> 10 mm) unterstützen die Annahme, dass Wachtelkönige größere Insekten auswählen, als dies aufgrund der Verfügbarkeit zu erwarten wäre (Arbeiter et al. 2020). Die mit Barberfallen beprobte Biomasse an Wirbellosen war auf vorjährig unbewirtschafteten Wiesen doppelt so hoch, die Zahl der großen Laufkäfer sogar fünfmal höher als auf bewirtschafteten Wiesen. Die Biomasse an Wirbellosen war im ersten und zweiten Jahr nach Nutzungsaufgabe am höchsten, ging danach jedoch stark auf ein ähnliches Niveau wie unter jährlicher Bewirtschaftung zurück (Arbeiter et al. 2020). Nicht gemähte Streifen für den Wachtelkönigschutz und eine alternierende Mahd könnten daher auch die Nahrungsressourcen in Auenwiesen verbessern.

Die durchschnittliche tägliche Prädationsrate künstlicher Bodennester betrug 0,01 ($\pm$ 0,012) nach einer Expositionsdauer von 21 Tagen. Säugetiere (Rotfuchs und Marderartige) verursachten 70 % und Vögel (Rabenvögel) 17,5 % aller beobachteten Prädationen (Arbeiter & Franke 2018). Neststandorte in der Nähe des Wiesenrandes und solche mit geringer Krautbedeckung wiesen höhere Prädationsraten auf. Darüber hinaus war das Prädationsrisiko auf vorjährig ungenutzten Wiesen höher als auf bewirtschafteten Wiesen. Ungenutzte Wiesen ziehen wahrscheinlich Raubsäuger an, da sie ihnen eine günstigere Vegetationsstruktur für die Nahrungssuche bieten und eine hohe Anzahl kleiner Nagetiere beherbergen, was auch das Risiko von zufälliger Nestprädation erhöht (Arbeiter & Franke 2018). Diese Ergebnisse

legen nahe, dass eine jährliche Mahd, wenn sie spät in der Saison durchgeführt wird, um Grünlandvögel zu schützen, das Raubrisiko für Bodennester im folgenden Jahr verringern kann.

Seit 2009 wurden im Nationalpark Unteres Odertal neue Schutzmaßnahmen für den Wachtelkönig eingeführt. Während im Zeitraum 1998 bis 2000 die Hälfte des Untersuchungsgebiets bis Ende Juli bewirtschaftet war, wurde zwischen 2012 und 2015 die Flächennutzung auf den meisten von Wachtelkönigen besiedelten Wiesen bis zum 15. Juli oder 15. August aufgeschoben. So waren von 1998 bis 2000 noch 64 % aller Rufplätze von Wachtelkönigen von der Landnutzung betroffen (53 % gemäht, 12 % beweidet) bevor potenzielle Bruten abgewandert sind. In den Jahren 2012 bis 2015 wurden nur 36 % der von Wachtelkönigen besiedelten Flächen bewirtschaftet (14 % gemäht, 13 % gemäht mit Schutzstreifen, 9 % beweidet), was einen relativen Rückgang von 43 % bedeutet (Arbeiter et al. 2018). Auf Wiesen, die zwischen 15. Juli und 15. August gemäht wurden, wurde eine Mahd mit Schutzstreifen angewendet. Die Mehrzahl der Wachtelkönigbruten wurde in der zweiten Maihälfte begonnen und durch einen Mahdaufschub bis zum 15. August könnten 80 % der Küken im Untersuchungsgebiet ohne Störung flügge werden (Arbeiter et al. 2017c, Arbeiter et al. 2018). In 65 % der Bruten erreichen die Küken bis zum 15. Juli ihre Selbständigkeit (> 14 Tage alt) und könnten durch eine Wachtelkönigfreundliche Mähweise geschützt werden, da sie dann groß genug sind, um während der Mahd erfolgreich zu flüchten. Sowohl Altvögel als auch Jungvögel überlebten in 10 m breiten Schutzstreifen (Arbeiter et al. 2017b).

Da die meisten Vögel jedoch versuchten, den ungemähten Block bereits ab einer Breite von ca. 30 m zum ersten Mal zu verlassen und nur 15 bis 30 m breite Streifen als vorübergehender Lebensraum für flugunfähige Küken von der Mahd bis zum Abflug dienten, sollten 10 m als absolute Mindestbreite für Schutzstreifen betrachtet werden (Arbeiter et al. 2017b).

Durch den starken Rückgang der Mahd, insbesondere im Juli, sollten zwischen 2012 und 2015 mehr Küken bis zur Flugfähigkeit überlebt haben als zwischen 1998 und 2000. Neben dem Schutz der Nester und einer geringeren Jungvogelsterblichkeit erhöhte der Rückgang der Nutzungsintensität auch die Verfügbarkeit von Wiesen für Zweitbruten. In den Jahren 2012 bis 2015 wurden bis Ende Juli Bruten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Arbeiter et al. 2017c). Wachtelkönigsmännchen zeigten eine kontinuierliche Zu- und Abwanderung während der Brutzeit. Abwanderungsraten wurden mit einem „multi-state occupancy“-Modell (Arbeiter et al. 2018) und zum Vergleich auch für besenderte Männchen (Bellebaum et al. 2016) im selben Untersuchungsgebiet und -zeitraum geschätzt. Männchen verließen ihre Aktionsräume entweder spontan oder aufgrund von Mahd. Im Vergleich zu 1998 bis 2000 wurde die Gesamtabwanderung im Juni und Juli 2012 bis 2015 um 50 % reduziert, als mehr Rufplätze vor Mahd geschützt wurden. Obwohl Wachtelkönige aufgrund ihres sequentiellen polygamen Brutsystems eine hohe intra-saisonale Ausbreitung zeigen, sollte der Aufschub der Nutzung die Paarungsmöglichkeiten und damit die Zweitbruten im ursprünglichen Brutgebiet erhöhen (Bellebaum et al. 2016, Arbeiter et al. 2018).

Daher sollten zukünftige Leitlinien für den Wachtelkönigsschutz in eutrophen Auenwiesen die Förderung einer jährlichen Spätmahd zum Schutz von Bruten und zum Erhalt günstiger Lebensraumbedingungen beinhalten. Im Nationalpark Unteres Odertal wurde ein dynamisches Grünlandmanagement etabliert, das ein flexibleres Mähregime erlaubt, welches an das Vorkommen von geschützten Vogelarten angepasst ist. Dies erfordert eine fachkundige Beratung der Landwirte, die auf einem intensiven Monitoring von rufenden Wachtelkönigen beruht. Wiederholte nächtliche Zählungen im Mai und Juni werden dringend empfohlen, da die geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit von durchschnittlich 0,60 (95 %-Vertrauensbereich 0,56–0,65) in Kombination mit stetiger Abwanderung die Anzahl der anwesenden Männchen erheblich (bis zu 50 %) unterschätzt (Arbeiter et al. 2017c). Darüber hinaus könnte die Tagrufaktivität der Männchen die

Identifizierung von Flächen mit Brutverdacht verbessern und der Zeitpunkt verwendet werden, das Alter der Küken im Juli zu schätzen, um Wiesen für eine Wachtelkönig-freundliche Mahd auszuwählen (Arbeiter et al. 2017a). Der Nachweis verpaarter Männchen wäre besonders in Brutgebieten mit einer hohen Wachtelkönigsdichte wichtig, wo nicht alle Rufplätze vor Mahd geschützt werden können (Arbeiter et al. 2017a, Arbeiter et al. 2017c). Zum Habitaterhalt sollte die Mahd nach dem 15. August im Nationalpark Unteres Odertal noch stärker gefördert werden, da derzeit späte Mahdtermine für Landwirte unattraktiv sind. Neben finanziellen Ausgleichszahlungen könnte auch die Nutzung von spät geernteter Biomasse mit schlechter Nährstoffqualität für die Verbrennung in Betracht gezogen werden. Die Energieerzeugung könnte ein alternatives Einkommen für Landwirte darstellen, die in Schutzgebieten mit Mahdaufschub tätig sind, und die Akzeptanz von Wachtelkönig-Schutzmaßnahmen steigern (Arbeiter et al. 2018).

Das Projekt war Teil der Wissenschaftlichen Begleitung des E+E-Vorhabens „Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen des global bedrohten Seggenrohrsängers durch neue Wege im Management von Feuchtgrünland am Beispiel des Nationalparks Unteres Odertal“, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Literatur

- Arbeiter S, Flöck H, Grünwald J & Tanneberger F 2020: Diet of Corncrakes *Crex crex* and prey availability in relation to meadow management. *Ardea* 108: 55–64.
- Arbeiter S, Roth T, Helmecke A, Haferland H-J, Tanneberger F & Bellebaum J 2018: Conflict between habitat conservation and Corncrake *Crex crex* brood protection in managed floodplain meadows. *Agr. Ecosys. Environ.* 265: 15–21.
- Arbeiter S & Franke E 2018: Predation risk of artificial ground nests in managed floodplain meadows. *Acta Oecol.* 86: 17–22.
- Arbeiter S, Franke E, Helmecke A & Tanneberger F 2017a: Habitat preference of female Corncrakes *Crex crex*: implications for the conservation of breeding sites in a secretive species. *Bird Study* 64: 255–263.
- Arbeiter S, Helmecke A & Bellebaum J 2017b: Do Corncrakes *Crex crex* benefit from refuge strips? *Bird Conserv. Intern.* 27: 560–567.
- Arbeiter S, Roth T, Helmecke A, Haferland H-J & Bellebaum J 2017c: How to count a vagabond? Population estimation in the Corncrake *Crex crex*. *Vogelwelt* 137: 75–79.
- Bellebaum J, Arbeiter S, Helmecke A & Koffijberg K 2016: Survival and departure of Corncrakes *Crex crex* on managed breeding grounds. *Annales Zoologici Fennici* 53: 288–294.

Forschungsmeldungen

Zusammengestellt von Darius Stiels (ds)

Vogelzug

Elfenbeinmöwe fliegt über grönländisches Eisschild

Vögel sind auf ihren Wanderungen oft mit Barrieren konfrontiert. Viele Arten können diese dank ihres vorher angefressenen Fettvorrats überwinden. Für Seevögel stellen Landmassen natürlich entsprechende Hindernisse dar. Sie stehen zusätzlich vor dem Problem, dass viele von ihnen keine außergewöhnlichen Fettreserven anlegen können. Dennoch gibt es einige Beispiele: So überfliegen Küstenseeschwalben *Sterna arctica* die patagonischen Anden und Heringsmöwen *Larus fuscus* die westliche Sahara. Einige Vogelarten überfliegen auch regelmäßig das grönländische Eisschild – arktische Gänse und Limikolen haben allerdings auch entsprechende Fettvorräte. Über den Frühlingszug von Elfenbeinmöwen *Pagophila eburnea* war bisher sehr wenig bekannt. Es gab lediglich anekdotische Hinweise, die ein Überqueren Grönlands denkbar erscheinen ließen. Im Bereich einer Brutkolonie in Nordostgrönland wurden 2018 22 adulte Elfenbeinmöwen gefangen und mit GPS-Loggern ausgestattet. 2019 konnten zwei Vögel ausgelesen werden. Die Ursache für die geringe Zahl ist nicht ganz klar, aber das Autorenteam vermutet Probleme mit der Befestigung der Logger. Die aufgezeichneten Flugrouten auf dem Heimzug der beiden Vögel ist bemerkenswert: Ein Vogel verließ sein Winterquartier in der Davisstraße zwischen der Baffininsel und Grönland bereits im März und umflog die Südspitze Grönlands, um dann östlich von Grönland nach Norden zu ziehen. Der zweite Vogel verblieb jedoch bis in den Mai in der Davisstraße und flog dann erstaunlich direkt von West nach Ost über das grönländische Inlandeisschild nördlich von 70° n. Br. Die 1345 km lange Strecke legte der Vogel in 29 h zurück. Er rastete dabei einige Male auf dem Eis. Futter ist dort nicht zu finden, aber möglich ist, dass sich der Vogel rehydrierte – dazu fressen Elfenbeinmöwen auch Schnee. Die Mächtigkeit des Eisschildes erforderte einen Anstieg auf über 3.000 m N.N. über dem westlichen Eisschild. Erstaunlicherweise flog der Vogel über dem östlichen Grönland noch höher (4.000 m N.N.). Die Ursachen sind unbekannt, aber einerseits könnte der Vogel so bereits aus großer Entfernung nach offenem Wasser und Nahrungsgründen Ausschau halten, andererseits könnte dies auch eine Strategie sein, um das Prädationsrisiko zu verringern – Wanderfalken *Falco peregrinus* und Gerfalke *Falco rusticolus* kommen an der grönländischen Ostküste beide als Beutegreifer in Frage. Die

Studie wirft Fragestellungen für zukünftige Forschungen über die Physiologie arktischer Brutvögel und Zugstrategien in einer durch den Klimawandel schmelzenden Arktis auf. (ds)

Frederiksen M, Gilg O & Yannic G 2020: Cross-icecap spring migration confirmed in a high-Arctic seabird, the Ivory Gull *Pagophila eburnea*. Ibis. doi: 10.1111/ibi.12903.

Kettenzug beim Mauersegler

Viele Langstreckenzieher, die in der nördlichen Hemisphäre brüten, zeigen ein typisches Zugmuster. Beim sogenannten Übersprungzug („leapfrog migration“) ziehen nördlichere Populationen weiter als südlicher brütende Vögel. Die Vögel überspringen sich quasi. Das Gegenteil ist der sogenannte Kettenzug („chain migration“), bei dem nördlichere Populationen auch weiter nördlich überwintern als südlicher brütende Vögel. Um zu untersuchen, welches Zugmuster Mauersegler *Apus apus* bevorzugen, hat ein internationales Team insgesamt 102 erwachsene Mauersegler aus 21 Populationen in Finnland, Schweden, Deutschland, Belgien, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich, der Tschechischen Republik sowie in Spanien und Italien mit Geolokatoren ausgestattet und ihre Zugwege außerhalb der Brutzeit verfolgt. Es zeigte sich, dass der Breitengrad des Brutplatzes positiv mit dem des Überwinterungsgebietes korrelierte – anders formuliert überwintern nördlichere Brutpopulationen auch weiter nördlich in Afrika, während die Brutvögel Spaniens und Italiens weiter südlich überwintern. Als Gründe gibt das Autorenteam die unterschiedlichen Brutzeiten an – südeuropäische Brutvögel brüten früher im Jahr und erbrüten mehr Junge pro Jahr. Außerdem sind südeuropäische Brutvögel schwerer als mittel- und nordeuropäische Brutvögel, kommen früher an und sind daher wohl dominant gegenüber den nördlichen Vögeln, so dass sich am Ende das beschriebene Kettenzugmuster ergibt. Ein Video des British Trust for Ornithology erklärt die Ergebnisse der Studie noch detaillierter: <https://www.youtube.com/watch?v=PyAlFvo0hnY> (ds)

Åkesson A, Atkinson PW, Bermejo A, Puente J de la, Ferri M, Hewson CM, Holmgren I, Kaiser E, Kearsley L, Klaassen RHG, Kolunen H, Matsson G, Minelli F, Norevik G, Pietiäinen H, Singh NJ, Spina F, Viktora L & Hedenström A 2020: Evolution of chain migration in an aerial insectivorous bird, the common swift *Apus apus*. Evolution. doi: 10.1111/evo.14093.

Vogelschutz

Für Seeregenpfeifer sind Hunde schlimmer als Touristen ohne tierische Begleitung

Freizeitaktivitäten haben vielfach beschriebene negative Auswirkungen auf Vögel. Besonders betroffen sind Vögel an Stränden und in Dünen wie beispielsweise an der spanischen Mittelmeerküste brütende Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus*. In der vorliegenden Untersuchung wurden Seeregenpfeifer am Nest beobachtet und vor allem Störungen durch Personen und Hunde (freilaufend und in Begleitung) betrachtet. Unangeleitete Hunde, die alleine durch die Dünen liefen, sorgten in 100 % der Fälle für ein Aufliegen der Vögel, blieben die Hunde an der Wasserlinie, wurden Seeregenpfeifer in 50 % der Fälle aufgescheucht. Auch in Begleitung von Herrchen oder Frauchen scheuchten die Hunde Seeregenpfeifer fast immer auf (94 %). Selbst wenn Hund und Spaziergänger auf den Pfaden blieben, führte dies in 80 % der Fälle zu einem Aufliegen der Vögel. Waren Spaziergänger ohne Hund in den Dünen unterwegs, war die Aufliegequote 43,6 %, blieben Spaziergänger auf den Pfaden, gab es nur in 12,9 % der Fälle ein Aufscheuchen. Interessanterweise kehrten Seeregenpfeifer an störungsreichen Stränden schneller zum Nest zurück als an ungestörten Stränden. Es scheint also eine gewisse Gewöhnung zu geben. Weibchen waren außerdem insgesamt störungsempfindlicher als Männchen. Der Autor schlägt Pufferbereiche zwischen Neststandorten und Bereichen menschlicher Nutzung vor, damit sich die Vögel an nicht-letale, vorhersehbare Störungen gewöhnen können und eine Koexistenz zwischen Vogelschutz und Freizeitnutzung möglich ist. (ds)

Gómez-Serrano MÁ 2020: Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. Ibis. doi: 10.1111/ibi.12879.

Gómez-Serrano MÁ 2020: Can leisure and birds coexist on beaches? <https://www.bou.org.uk/blog-gomez-serrano-kentish-plover-disturbance-dogs/>

Regenwaldvogelgemeinschaften im Anthropozän

Die hohe Bedeutung von Langzeituntersuchungen in der Ökologie ist gut bekannt, aber gerade aus den Biodiversitätshotspots des Planeten fehlen solche Daten weitestgehend. Eine Ausnahme ist das Untersuchungsgebiet des BDFFP (Biological Dynamics Forest Fragments Project) etwa 70 km nördlich von Manaus im brasilianischen Amazonasbecken. Hier wurden ursprünglich verschieden große Waldfragmente angelegt, indem der umliegende Wald abgeholzt wurde. Untersuchungen dort haben ganz wesentlich zur Klärung wichtiger Fragen im Rahmen der SLOSS-Debatte beigetragen (SLOSS = single large or several small – die

Debatte fragte insbesondere, welche Größe, Form und Lage Schutzgebiete haben sollten). Von Beginn an wurden im BDFFP Vogelgemeinschaften im Unterholz des Regenwaldes mithilfe von standardisierten Netzfängen untersucht. Teilgebiete beinhalteten auch ungestörten Regenwald. Ein Vergleich von untersuchten Vogelgemeinschaften aus über 35 Jahren und aus 55 Teilgebieten ergab, dass insbesondere die Vögel des Waldbodens und Insektenfresser des Unterholzes im Bestand zurückgingen. Dies geschah ohne Entwaldung, Randeffekte oder offensichtliche Veränderungen der Säugetierfauna oder eine nachgewiesene Zunahme von Parasiten. Offensichtliche Unterschiede gibt es natürlich im Vergleich zu Vogelgemeinschaften von Sekundärhabitaten und der anthropogen gestörten Matrix. Ein Vergleich zwischen Matrix und Regenwald ist aber irreführend, denn die Regenwaldvogelgemeinschaft hat sich in den letzten 35 Jahren verändert. Der beobachtete „Baseline-Shift“ hat also auch Implikationen für aktuelle Untersuchungen. Die Ursache für die beobachteten Veränderungen sind nicht eindeutig geklärt. Das Autorenteam vermutet einen Einfluss des Klimawandels, der sich auf die Vegetation und damit die Mikrohabitatstruktur des Regenwaldes auswirkt. (ds)

Stouffer PC, Jirinec V, Rutt CL, Bierregaard RO Jr, Hernández-Palma A, Johnson EI, Midway SR, Powell LL, Wolfe JD & Lovejoy TE 2020: Long-term change in the avifauna of undisturbed Amazonian rainforest: ground-foraging birds disappear and the baseline shifts. Ecol. Lett. doi: 10.1111/ele.13628.

Hauskatzen und europäisches Naturschutzrecht

Zahlreiche Studien zeigen, dass freilaufende Hauskatzen *Felis catus* einen deutlichen Einfluss auf die Artenvielfalt haben. Unterschiedlichste Studien aus Nordamerika, Australien und Europa zeigen, dass diese in einzelnen Staaten alljährlich Millionen Amphibien, Reptilien, Säugetiere und Vögel töten. Als domestizierte Form sind sie den Autoren zufolge überall, auch in Europa, als „invasive Art“ zu betrachten. Hauskatzen haben nicht nur durch direkte Prädation Einfluss auf die heimische Tierwelt, sondern auch durch Störwirkung, durch Konkurrenz zu heimischen Arten, die Übertragung verschiedener Krankheiten auf unterschiedliche Tiergruppen bis hin zu Vögeln und die Hybridisierung mit Wildkatzen *Felis silvestris*. Auch wenn grundsätzliche Effekte von Katzen seit vielen Jahrzehnten bekannt sind, gelangen erst in den letzten Jahren Quantifizierungen des ganzen Ausmaßes. Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über die genannten Effekte, interpretiert sie aber vor allem vor dem Hintergrund europäischen Rechts, insbesondere der Vogelschutz- und der Habitatrichtlinie. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass mehrere Verpflichtungen der Direktiven, insbe-

sondere bezüglich der NATURA2000-Schutzgebiete und dem Schutz von Vögeln und anderen Arten, Implikationen für das Management freilaufender und verwilderter Hauskatzen haben. Verwilderte Hauskatzen müssen demnach entfernt werden, wenn sie eine Bedrohung von Arten und Gebieten darstellen. EU-Mitgliedsstaaten sind daher dazu verpflichtet zu verbieten, dass Hauskatzen frei draußen herumlaufen. Das Verbot muss konsequent umgesetzt werden. Hauskatzen dürfen sich demnach nur an der Leine oder in entsprechenden Gehegen („Catos“) draußen aufhalten. Dass die gegenwärtige Praxis in allen Mitgliedsstaaten eine andere ist, muss wohl kaum erwähnt werden. Die Autoren identifizieren verschiedene Faktoren, die diese Umsetzungslücke erklären, eine juristische Rechtfertigung dafür scheint jedoch nicht zu existieren. (ds)

Trouwborst A & Somsen H 2020. Domestic cats (*Felis catus*) and European nature conservation law – Applying the EU Birds and Habitats Directives to a significant but neglected threat to wildlife. J. Environ. Law 32: 391-415.

Wissenschaftskommunikation

Empfehlungen für Abbildungen in ornithologischen Zeitschriften

Millionen Menschen auf der Welt sind farbenblind oder haben zumindest Defizite im Farbsehen (der Begriff „Farbenblindheit“ ist in den meisten Fällen medizinisch eigentlich nicht korrekt.). Besonders bekannt ist die sogenannte Rot-Grün-Sehschwäche, wobei die Grünschwäche (Deuteranomalie) häufiger als die Rotschwäche ist und vor allem Männer betroffen sind. Auch zwischen Ethnien gibt es Unterschiede in der Verteilung von Sehschwächen. Wir alle sollten selbstverständlich versuchen, unsere Veröffentlichungen möglichst zugänglich und inklusiv zu gestalten. Dies betrifft Vorträge, aber auch Abbildungen in Publikationen. Das Autorenteam hat daher Abbildungen in ornithologischen Fachzeitschriften daraufhin untersucht, ob sie für Menschen mit Sehschwächen sichtbar sind. Unterschieden wurde zwischen Abbildungen, die „farbenblindkompatibel“ und schwarz-weiß-kompatibel sind. Insgesamt wurden 1.031 Artikel aus 27 verschiedenen Zeitschriften betrachtet. Farbabbildungen waren in 91,8 % (open access) und 94,8 % (kein open access) der Fälle farbenblindkompatibel, schwarz-weiß-kompatibel waren weniger Abbildungen (62,1 % und 59,0 % für open access bzw. kein open access). Nur wenige Zeitschriften haben konkrete Vorgaben zu farbenblindfreundlichen Abbildungen. Darunter befindet sich auch das Journal of Ornithology, in dem 93,10 % der Abbildungen als farbenblindkompatibel galten und 70,69 % als schwarz-weiß-kompatibel. Zwar sind also schon viele Abbildungen zugänglich, aber es gibt noch Verbesserungsmöglichkeiten. Das Autorenteam gibt ganz konkrete Vorschläge

bis hin zu Farbpaletten und Farbkombinationen und Befehlen im Statistikprogramm R, um Abbildungen zu gestalten. (ds)

Pollet IL & Bon AL (2020): Evaluation and recommendations for greater accessibility of colour figures in ornithology. Ibis. doi: 10.1111/ibi.12887.

Vögel und Urbanisierung

Heringsmöwen warten auf die große Pause

Eine optimale Strategie zur Nahrungssuche setzt voraus, dass Organismen möglichst niedrige Kosten und hohen Nutzen aus ihrem Nahrungsverhalten ziehen und damit ultimat ihre Fitness erhöhen. Auch Vögel optimieren Nahrungszeiten und -orte entsprechend. In der vorliegenden Studie wurde die Nahrungssuche von Heringsmöwen *Larus fuscus* aus zwei Brutkolonien in Bristol (UK) untersucht. Während der Brutzeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli 2018 wurden die GPS-Aufzeichnungen von 12 besenderten Vögeln analysiert. Außerdem erfolgten Beobachtungen an drei urbanen Orten, an denen die Vögel auf Nahrungssuche gingen: einem Park, einer Mülldeponie und einer Schule. Im Park waren die Vögel vor allem in den frühen Morgenstunden, möglicherweise weil dann dort Regenwürmer leichter verfügbar waren. Am auffälligsten waren jedoch die Muster für die Schule und die Mülldeponie. An letzterer waren die Vögel vor allem an Werktagen, wenn die Anlage in Betrieb war. Der Aufenthalt im Bereich der Schule korrelierte mit den Pausen – die Vögel wurden also von Menschen bzw. möglicherweise deren Pausenbroten angezogen. Die Studie zeigt, dass Möwen eine erstaunliche Flexibilität in ihrem Verhalten zeigen und die Ausbeutung anthropogener Nahrungsressourcen an menschliche Zeitpläne anpassen können. Wer also ausgerechnet in der großen Pause Möwen auf dem Schulhof beobachtet hat, weiß jetzt auch statistisch gesichert, dass dies kein Zufall gewesen sein muss. (ds)

Spelt A, Soutar O, Williamson C, Memmott J, Shamoun-Baranes, Rock P & Windosor S (2020): Urban gulls adapt foraging schedule to human-activity patterns. Ibis. doi: 10.1111/ibi.12892.

Evolution

Phylogenie der Tyranni und die Frage nach dem Ursprung tropischer Biodiversität

Eine der grundlegenden Fragestellungen in der Ökologie ist die nach dem Ursprung der hohen Biodiversität in den Tropen. Warum ist die Artenvielfalt dort so unglaublich viel höher als in anderen Regionen der Erde? Eine Vielzahl von teils konkurrierenden Hypothesen versucht, dieses Muster zu erklären. Beispielsweise könnte die



Der Schwefelmaskentyran *Pitangus sulphuratus*, nach seinem charakteristischen Gesang auch Bentevi genannt („Bem-te-vi“ heißt übersetzt aus dem Brasilianischen etwa „Ich sehe Dich gut“), ist weltweit vermutlich einer der häufigsten Suboscines und besiedelt in seinem Verbreitungsgebiet in Mittel- und Südamerika selbst Innenstädte. Campos do Jordão, Brasilien © D. Stiels

hohe Diversität auf eine hohe Nettodiversifizierung in (geologisch) jüngster Zeit entstanden sein, oder sich über lange Zeit akkumuliert haben. Das Testen dieser Hypothesen erfordert qualitativ hochwertige Daten, die bisher selbst für Vögel weitestgehend fehlen. In der vorliegenden Studie wurde nun eine der größten Vogelradiationen untersucht. Die Tyranni oder Suboscines sind eine von drei Untergruppen der Sperlingsvögel – die anderen beiden sind die neuseeländischen Stummelschwänze (*Acanthisitti*) und die Singvögel (*Passeri* oder *Oscines*). Suboscines sind hauptsächlich neuweltlich verbreitet und haben ihren biogeographischen Schwerpunkt, wie auch die Vögel allgemein, in der Neotropis, auch wenn einige Vertreter auch in der Paläotropis leben. Zu den bekanntesten Gruppen innerhalb

der Tyranni gehören die Töpfervögel, die Ameisenvögel oder die namensgebenden Tyrannen (Neuweltfliegenschnäpper), in der Afrotropis und Orientalis leben beispielsweise Breitrachen und Pittas. Mithilfe genomischer Daten, die 2389 orthologe Genomregionen abdecken, wurde nun die Stammesgeschichte der Suboscines rekonstruiert. Absolut bemerkenswert ist die hohe Abdeckung an Arten – Proben von 1287 der 1306 (98,5 %) Arten gingen in die Analyse ein. Die Proben wurden über Jahrzehnte von einer Vielzahl an Forschenden gesammelt. Der Stammbaum wurde nach Angaben des Autorentams sehr gut aufgelöst. Mithilfe einer an Fossilfunden kalibrierten molekularen Uhr konnte der Ursprung der gesamten Unterordnung auf etwa 44,5 Millionen Jahre zurückdatiert werden, während die einzelnen Familien etwa 18,7 bis 36,5 Millionen Jahre alt waren. Interessanterweise war die Speziationsrate über den gesamten Zeitraum hinweg weitestgehend konstant. In anderen Gruppen findet sich dagegen häufiger eine anfänglich hohe Speziationsrate, die mit der Zeit abflacht. Innerhalb der Suboscines ist die Speziationsrate lediglich in den letzten zwei Millionen Jahren niedriger – möglicherweise auch, weil die intraspezifische Diversität nicht abgebildet wurde – auch innerhalb der Suboscines dürften in nächster Zeit noch etliche „Splits“ anstehen. Eines der erstaunlichsten Ergebnisse war auch, dass Speziationsraten besonders hoch in Gruppen aus Regionen mit niedriger Artenvielfalt waren. Das betrifft kalte, trockene oder klimatisch instabile Regionen wie Patagonien, die südlichen Anden, die Karibik und die Nearktis. Letztlich laufen die Erkenntnisse darauf hinaus, dass in solchen extremen Regionen Arten zwar entstanden sind, die Anhäufung von Arten aber in weniger extremen Regionen stattfand und so den tropischen Biodiversitätshotspot geformt hat. (ds)

Harvey MG, Bravo GA, Claramunt S, Cuervo AM, Derryberry GE, Battilana J, Seeholzer GF, McKay JS, O'Meara BC, Faircloth BC, Edwards SV, Pérez-Emán J, Moyle RG, Sheldon FH, Aleixo A, Smith BT, Chesser RT, Silveira LF, Cracraft J, Brumfield RT & Derryberry EP (2020): The evolution of a tropical biodiversity hotspot. *Science* 370. 1343-1348.

Spannendes im "Journal of Ornithology"

Breitet sich der „Schwarzohrmilan“ *Milvus migrans lineatus* (*Milvus migrans migrans/lineatus*) über Europa nach Westen aus?

Der Schwarzmilan *Milvus migrans* ist ein weitverbreiteter Greifvogel. Im Gegensatz zum nahe verwandten Rotmilan *Milvus milvus*, dessen Brutgebiet sich im Wesentlichen auf Europa beschränkt, hat der Schwarzmilan in Eurasien, Afrika, Australien und auch auf daran angrenzenden Inseln ein riesiges Verbreitungsgebiet. Entsprechend dieser weiträumigen Verbreitung wird je nach Lehrmeinung eine unterschiedliche Anzahl verschiedener Unterarten beschrieben, von denen sieben als allgemein anerkannt gelten können. In Eurasien kommen drei Unterarten vor (Karyakin 2017): Die nominale westliche (europäische) Unterart der „Europäische Schwarzmilan“ *Milvus migrans migrans* (Boddaert 1783) und die östliche (sibirische) Unterart der „Schwarzohrmilan“ *Milvus migrans lineatus* (Gray 1831) sowie die indo-malayische Unterart der „Schmarotzer Milan“ *Milvus migrans govinda* (Sykes 1832). Der Europäische Schwarzmilan (*migrans*) brütet von der Iberischen Halbinsel im Westen bis zum Uralbecken im Osten. Die Nordwestgrenze des Brutgebietes läuft durch Nordfrankreich und Norddeutschland, reicht im Südwesten bis nach Nordafrika und verläuft über Sizilien, Zypern, die Türkei bis in den Nahen Osten. Der Schwarzohrmilan (*lineatus*) brütet von Zentralrussland über Ostrussland, bis nach Nordchina und Japan. Sein Brutgebiet wird im Norden durch die Baumgrenze begrenzt und reicht im Süden bis in die Mongolei und nach Nordchina. Bleibt noch das Brutgebiet des Schmarotzer Milans (*govinda*), das Indien, Myanmar bis Vietnam und Südchina umfasst. Zwischen den Populationen von *migrans* und *lineatus* gibt es in Russland eine breite und ausgedehnte Zone, in der die beiden Unterarten hybridisieren (Andreyenkova et al. 2019). Auch zwischen *lineatus* und *govinda* existiert eine Hybridisierungszone in der Region von China. Darüber hinaus zeigt eine aktuelle Studie, dass sich die Verbreitungsgebiete aller drei Unterarten in Afghanistan und im Westen von Pakistan treffen. In diesem Gebiet kommt es auch zu einer Hybridisierung aller drei Unterarten (Karyakin 2017).

Die beiden nördlichen Unterarten *migrans* und *lineatus* sind Langstreckenzieher. Sie wandern von ihren Brutgebieten im Norden Eurasiens zu den Winterquartieren jenseits der Sahara in Afrika, in den Mittleren Osten sowie auf die südliche Arabische Halbinsel. Dazu kommen noch Überwinterungsgebiete auf dem Indischen Subkontinent und in Südostasien (Karyakin 2017).

Zunehmende Beobachtungen von Schwarzmilanen mit *lineatus*-Merkmalen in Europa lassen vermuten, dass

sich die Unterart möglicherweise in westlicher Richtung ausbreitet. Dazu gibt es in der russischsprachigen Literatur die Hypothese, dass sich die westlichen und östlichen Populationen in der Vergangenheit starken divergenten Einflüssen stellen mussten, was heute in den Unterschieden der beiden Unterarten resultiert, deren Verbreitungsgebiete jetzt wieder aufeinanderstoßen und deren Populationen auch miteinander konkurrieren (Stepanyan 1990). Um dieses näher zu untersuchen, haben Forscher aus sechs europäischen Ländern Sichtungen und Fotos von Schwarzmilanen aus der Literatur und allgemein zugänglichen ornithologischen Datenbanken in Europa nach Schwarzmilanen mit *lineatus*-Merkmalen im Zeitraum von 2005 bis 2019 systematisch ausgewertet (Skyrpan et al. 2020). Hierzu hatten sie zuvor einen entsprechenden Merkmalskatalog festgelegt.

Sowohl die Zahl der Sichtungen von Schwarzmilanen allgemein als auch die von Vögeln mit *lineatus*-Merkmalen stiegen im untersuchten Zeitraum signifikant an. Statistische Tests zeigten jedoch, dass beide unabhängig voneinander waren.

Diese Ergebnisse stützen die Annahme einer möglichen Ausbreitung des Schwarzohrmilans in westlicher Richtung. Damit wäre dann auch die aktuelle Ausbreitung der Hybridisierungszone zwischen *migrans* und *lineatus* in westlicher Richtung von Sibirien nach Kontinentaleuropa verbunden. Darüber hinaus diskutieren die Autoren Möglichkeiten, dass das Auftreten von Schwarzmilanen mit *lineatus*-Merkmalen in Europa mit neuen Überwinterungsbeobachtungen in einigen Gebieten Südeuropas zusammenfallen könnte.

Die Arbeit zeigt schön den Wert der öffentlich zugänglichen ornithologischen Datenbanken für die Forschung und motiviert vielleicht Beobachter beim Schwarzmilan genauer hinzuschauen oder auch Fotos in die Datenbanken mit einzupflegen.

Andreyenkova NG, Starikov IJ, Wink M, Karyakin IV, Andreyenkov OV & Zhimulev IF 2019: The problems of genetic support of dividing the Black Kite (*Milvus migrans*) into subspecies. Vavilov J. Genet. Breed. 23: 226-231.

Karyakin I 2017: Problem of identification of Eurasian subspecies of the Black Kite and records of the Pariah Kite in Southern Siberia, Russia. Raptors Conserv. 34: 49-67.

Skyrpan M, Panter C, Nachtigall W, Riols R, Systad G, Škrábal J & Literák I 2020: Kites *Milvus migrans lineatus* (*Milvus migrans migrans/lineatus*) are spreading west across Europe. J. Ornithol. <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01832-2>.

Stepanyan LS 1990: Conspectus of the ornithological fauna of the USSR. Nauka, Moscow (in Russisch).

Prävalenz von Blut-Parasiten (Hämatozoen) in Nestlingen des Rotmilans aus Frankreich

Der Rotmilan *Milvus milvus* ist endemisch in der westlichen Paläarktis verbreitet. Seine Hauptbrutgebiete sind Deutschland, Frankreich und Spanien, wo sich 75 % der globalen Population konzentrieren (Knott et al. 2009). In Osteuropa bestehen noch kleine Vorkommen in Weißrussland und der Ukraine. Auch im europäischen Teil Russlands brüten nur einige wenige Paare. Ob die Art noch auf dem Balkan als Brutvogel vorkommt, ist ungewiss, und die ehemals nicht unbeträchtlichen türkischen Bestände sind verschwunden. Auch in Marokko sind die Bestände des Rotmilans bis auf wenig Brutpaare zurückgegangen. Nördliche Rotmilane sind vornehmlich Zugvögel, aber in ihrer Zugstrategie sehr heterogen. Die Mehrheit der nord- und mitteleuropäischen Rotmilane verlässt im Herbst das Brutgebiet und zieht nach Südwesten, insbesondere nach Spanien. Bei milder Witterung können sie aber auch im Brutgebiet ausharren. Die Brutvögel des südwestlichen Mittelmeeres, Italiens, Frankreichs und Spaniens, sowie die wenigen Rotmilane Südosteuropas und Nordafrikas sind dagegen mehrheitlich Standvögel, mit unterschiedlich weiträumigen Nahrungsflügen innerhalb des Überwinterungsgebietes.

Der Bestand des Rotmilans sank in Europa zwischen 1990 und 2010 kontinuierlich. Knott et al. (2009) listen drei mögliche Ursachen auf: zum einen der Verlust von geeigneten Jagdrevieren, zum anderen von geeigneten Brutrevieren sowie drittens eine erhöhte Sterblichkeit. Gründe hierfür sind die Landschaftsveränderungen, aber möglicherweise auch Vergiftungen durch Insektizide oder Rodentizide sowie Vogelschlag an der steigenden Zahl von Windkraftanlagen. Dies hat dazu geführt, dass die Art in Frankreich als potenziell gefährdet eingestuft ist. Vor diesem Hintergrund wurde ein Schutzkonzept für die Art implementiert, das die großflächige Erfassung von Konditionsindizes und die Beringung von Nestlingen beinhaltet. Blutuntersuchungen von Nestlingen haben gezeigt, dass bereits 50 % der Küken ökotoxikologisch relevanten organischen Verbindungen und/oder Schwermetallen ausgesetzt waren (Coeurdassier et al. 2014; Powolny et al. 2020).

Aber auch Krankheitserreger oder Parasiten können Vögeln schaden und stellen daher gerade für gestresste Populationen eine mögliche Bedrohung dar. Die Autoren der Universität der Franche-Comté berichten in der vorliegenden Studie über ein erstes Screening von Hämospodien-Parasiten im Blut von Rotmilan-Nestlingen aus französischen Brutgebieten, über deren Prävalenz bislang kaum Daten vorliegen (Remple 2004). Es ist bekannt, dass die zweiwirtigen Parasiten dieser Gruppe die Fitness von Vögeln beeinträchtigen können (Asghar et al. 2015). Die Autoren untersuchten im Jahr 2015 das Blut von 47 Nestlingen auf die Prävalenz von

Blutparasiten aus den drei Gattungen *Leucocytozoon*, *Haemoproteus* und *Plasmodium* mittels PCR-Analysen. Die untersuchten Nester lagen in drei Gebieten im Osten Frankreichs (Sundgau Belfortain, Dugeon-Remoray und Besançon) und wurden zwischen dem 4. und 25. Juni im Jahr 2015 mit Hilfe eines professionellen Steigers im Rahmen des Schutzkonzeptes für diese Art beprobt. Anhand der Blutproben ermittelten die Autoren das Geschlecht der Küken und als Konditionsindizes erhoben sie deren Flügelänge und die Körpermasse.

Dreizehn Nestlinge wurden positiv auf *Leucocytozoon* sp. getestet, was einer Gesamtprävalenz von 28 % entspricht. Diese Prävalenz ist höher als diejenige, die bisher für Rotmilane in anderen Ländern berichtet wurde. Ein Küken wurde positiv auf *Plasmodium relictum* getestet. Dies ist der erste Nachweis von *P. relictum* beim Rotmilan. Dieser Erreger ist ein potenziell bedeutsames Pathogen für Vögel (Vogelmalaria). Die Autoren fanden statistisch keinen Zusammenhang zwischen der Körperkondition der Nestlinge und dem Vorkommen von Hämospodien. Die Befunde deuten vielmehr darauf hin, dass Hämatozoen für Nestlinge nur eine geringe Bedrohung darstellen. Über die Prävalenz in Altvögeln, einem für die Populationsdynamik des Rotmilans entscheidenden Stadium, ist allerdings nach wie vor nur wenig bekannt. Dieser Aspekt sollte zumindest in den Hauptbrutgebieten weiter untersucht werden. Schließlich haben die drei Länder, über die sich das Hauptbrutgebiet erstreckt, eine große Verantwortung für diese Art.

Asghar M, Hasselquist D, Hansson B, Zehindjiev P, Westerdahl H & Bensch S 2015: Hidden costs of infection: chronic malaria accelerates telomere degradation and senescence in wild birds. *Science* 347: 436-438.

Coeurdassier M, Crini N, Amiot C, Fourel I, Berny P, Brand J, Scheifler R, Fritsch C, Faggio G, Mionnet A, Morin C & Riols R 2014: Exposure of nestlings Red Kite to rodenticides, PAHs and metals. 24th SETAC Europe Meeting, Basel.

Coeurdassier M, Bassin N, Powolny T, Morin C & Afonso E 2020: Prevalence of hematozoan parasites in Red Kite nestlings from France. *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01838-w>.

Knott J, Newbery P & Barov B 2009: Species action plan for the Red Kite *Milvus milvus* in the European Union. European Commission, Brussels. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/milvus_milvus.pdf. Accessed 4 Nov 2020.

Powolny T, Bassin N, Crini N, Fourel I, Morin C, Pottinger TG, Massemmin S, Zahn S & Coeurdassier M 2020: Corticosterone mediates telomere length in raptor chicks exposed to chemical mixture. *Sci. Total Environ.* 706:135083

Remple JD 2004: Intracellular Hematozoa of raptors: a review and update. *J. Avian Med. Surg.* 18: 75-88.

Frank R. Mattig

Zugstrategie, Ortstreue und Weltbestand des global gefährdeten Steppenkiebitzes *Vanellus gregarius*

Der Steppenkiebitz *Vanellus gregarius* ist die weltweit am stärksten bedrohte Kiebitzart. Aktuell geht BirdLife International (2021) von einem Gesamtbestand von nur noch 11.200 Vögeln aus. Die Weltnaturschutzunion (IUCN) stuft die Art als vom Aussterben bedroht („critically endangered“) ein, auch weil der Bestand in den letzten Jahrzehnten drastisch zurückgegangen ist (Sheldon et al. 2012). Der Steppenkiebitz ist ein Zugvogel, der jetzt fast nur noch in den nördlichen Steppen Kasachstans brütet. Früher war er als ein Brutvogel der eurasischen Steppenzone von der Krim bis in den Nordwesten Chinas verbreitet. Die Lage der Zugrouten und die der genauen Winterquartiere sind bisher kaum erforscht. Bekannte Überwinterungsgebiete liegen verstreut im Norden Indiens, in Ostafrika, auf der Arabischen Halbinsel und im Irak. Regelmäßig sind Steppenkiebitze als Gastvögel bei uns in Mitteleuropa anzutreffen (de Juna 2011), häufig inmitten eines Kiebitztrupps.

Die Situation der Vögel in ihrem Brutgebiet in Kasachstan sowie deren Bruterfolg dort sind nicht als kritisch einzustufen (Sheldon et al. 2013). Vermutlich haben die Bestandsrückgänge des Steppenkiebitzes daher ihre Ursache in einer hohen Mortalität während des Zuges oder in den Winterquartieren. Auch gibt es Hinweise auf illegale Jagdaktivitäten während des Zuges (Brochet et al. 2019). Vor diesem Hintergrund haben sechs Forscher aus Deutschland, Großbritannien und Kasachstan eine Langzeitstudie zur Aufklärung des Zugverhaltens der Art durchgeführt. Hierzu fingen sie im Brutgebiet an drei verschiedenen Stellen in Kasachstan zwischen 2007 und 2015 adulte Steppenkiebitze mit einer Klappfalle auf ihrem Nest und statteten sie mit Satellitensendern und/oder individuellen Farbringen aus. Aufgrund der Verwendung einer Nestfalle fingen sie hauptsächlich weibliche Tiere, die ja in erster Linie die Eier bebrüten. Erst im Jahr 2015 gelang es mit Hilfe von Japannetzen und Schlingen, welche die Autoren neben den Nestern installierten, auch männliche Vögel zu markieren. Ergänzt wurde die Studie durch Zählungen von Steppenkiebitzen an bekannten Rastplätzen und der Erstellung einer Datenbank historischer sowie aktueller Nachweise.

Anhand der Satellitendaten konnten die Autoren zwei Zugrouten identifizieren: die erste, von den Autoren als Westroute bezeichnet, führt von den Brutgebieten in Kasachstan durch Südrussland direkt nach Westen, dann in einem scharfen Knick nach Süden über den Kaukasus in Überwinterungsgebiete in Saudi-Arabien und dem östlichen Sudan. Sie ist mit ca. 5.200 km deutlich länger als die zweite, von den Autoren als östliche Route bezeichnete, mit ca. 2.800 km. Diese führt die Vögel auf einem südlichen Kurs durch Turkmenistan

und Usbekistan zu Winterquartieren in Pakistan und dem nordwestlichen Indien.

Die Satellitendaten zeigten, dass der Zug des Steppenkiebitzes durch wenige, lange Nonstop-Flüge, gefolgt von längeren Zugpausen in einigen wenigen Rastgebieten charakterisiert war. Für die Westroute beschrieben die Autoren mindestens vier distinkte Herbstrastplätze sowie ein zusätzliches Frühjahrsrastgebiet und für die Ostroute je ein Frühjahrs- und Herbstrastgebiet. Diese Rastgebiete wurden von den Vögeln auch über den gesamten Untersuchungszeitraum genutzt.

Auf der Westroute identifizierten die Forscher mindestens vier Herbstrastplätze und ein zusätzliches Frühjahrsrastgebiet, auf der Ostroute nur je ein Frühjahrs- und Herbstrastgebiet. Die Muster in der Nutzung der Zugstrecken und Rastplätze waren auf der Individuenebene sehr konsistent, nicht aber zwischen Individuen. Die Autoren konnten keinen Zusammenhang zwischen dem Längen- oder Breitengrad des Brutplatzes der Vögel und der genutzten Zugroute beobachten. Sowohl die West- als auch die Ostroute wurden von Alt- wie auch von Jungvögeln derselben Brutkolonien genutzt. Die Autoren interpretieren dies als Hinweis darauf, dass es keine klare Zugscheide bei dieser Art gibt. Sie gehen aber nicht auf die genetischen Konsequenzen dieser Beobachtungen ein. Da die Richtung bei Zugvögeln angeboren ist, sollte es bei einer klaren West- und Süd-Orientierung der Zugrichtung auch Tiere geben, die einer intermediären Route folgen, wenn sich die Tiere in der Fortpflanzung vermischen. Die Autoren diskutieren allerdings die Existenz einer zentralen Route. Hinweise hierzu geben kleine Überwinterungsgebiete im Oman und an der Küste vom Iran, die zwischen den beiden beschriebenen Zugrouten und Überwinterungsgebieten liegen (Ashoori et al. 2013).

Das verhältnismäßig häufige Auftauchen von Steppenkiebitzen in Mitteleuropa kann durch den scharfen Knick im Zugweg auf der westlichen Route erklärt werden. Verpassen Vögel diesen Abzweig nach Süden, dann fliegen sie in westlicher Richtung weiter bis zu uns.

Die Auswertung der Daten der besenderten Vögel ergab, dass diese etwa je ein Drittel ihres Jahreszyklus im Brutgebiet, auf dem Zug und im Winterquartier verbrachten. Die Ortstreue an den Zugrast- und Überwinterungsplätzen war sehr hoch, dagegen war die Brutortstreue sehr niedrig. Zugrast- und Überwinterungsplätze zeichneten sich durch unmittelbare Nachbarschaft von trockenen Steppen- oder Wüstenflächen und landwirtschaftlichen Flächen (insbesondere bewässerte Felder entlang von Flüssen) aus. Der Steppenkiebitz nutzt während des gesamten Jahreszyklus landwirtschaftliche Flächen, darunter in den ältesten kultivierten Gebieten der Welt. Dieses synanthrope Verhalten

könnte sich daher über Jahrhunderte entwickelt haben. Die erst kürzlich erfolgte Kultivierung der arabischen Wüste mittels Bewässerungsfeldbau erlaubt es den Vögeln, weit nördlich des bisherigen Gebiets zu überwintern, und vielleicht auch die beobachtete Erschließung neuer Überwinterungsgebiete entlang des Arabischen Golfs. Die Konzentration großer Bestände der Art an sehr wenigen Zugrastplätzen ermöglichte es den Autoren, einen Weltbestand von etwa 24.000 Individuen (95 %-Konfidenzintervall: 13.700 bis 55.560 Individuen) abzuschätzen. Diese Konzentration auf wenige Gebiete macht die Art aber besonders anfällig gegenüber Landschaftsveränderungen oder nicht angemessener Jagdausübung dort. Die Autoren identifizierten insbesondere die illegale Jagd auf dem westlichen Zugweg als die wahrscheinlichste Rückgangsursache des Steppenkiebitzes. Dies sollten weitere Bemühungen zum Schutz der Tiere berücksichtigen.

Ashoori A, Khani A, Ghasemi M, Rabiee K, Mansoori M, Musavi SB, Hashemi A & Eskandari F 2013: Recent records and status of the Sociable Lapwing *Vanellus gregarius* in Iran. *Sandgrouse* 35: 14-19:

BirdLife International (2021) Species factsheet: *Vanellus gregarius*. Heruntergeladen von www.birdlife.org am 11.01.2021.

Brochet AL, Jbour S, Sheldon RD, Porter R, Jones VR et al. 2019: A preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of wild birds in the Arabian peninsula, Iran and Iraq. *Sandgrouse* 41: 154-175.

de Juana E 2011: The Sociable Lapwing in Europe. *Br. Birds* 104: 84-90.

Donald PF, Kamp J, Green RE, Urazaliyev R, Koshkin M & Sheldon RD 2021: Migration strategy, site fidelity and population size of the globally threatened Sociable Lapwing *Vanellus gregarius*. *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01844-y>.

Sheldon RD, Koshkin MA, Kamp J, Dereliev S, Donald PF & Jbour S 2012: International Single Species Action Plan for the Conservation of the Sociable Lapwing *Vanellus gregarius*. AEWA Technical Series No. 47, Bonn.

Sheldon RD, Kamp J, Koshkin MA, Urazaliyev RS, Isakov TK, Field RH, Salemgareev AR, Khrokov VV, Zhuly VA, Sklyarenko SL & Donald PF 2013: Breeding ecology of the globally threatened Sociable Lapwing *Vanellus gregarius* and the demographic drivers of recent declines. *J. Ornithol.* 154: 501-516.

Frank R. Mattig

Geringe Aktivität der Verdauungsenzyme im Darm von Raufußhühnern

Mit den Verdauungsprozessen versorgen sich Tiere mit der nötigen Energie und den essenziellen Nährstoffen, die sie für ihr Überleben und für eine erfolgreiche Fortpflanzung benötigen. Daher haben sie auch vielfältige Anpassungen entwickelt, um den Verdauungsprozess und die Nutzung der Nahrungsressourcen zu optimieren. Ihre Verdauungssysteme unterscheiden sich in Größe und Morphologie, in der Darmbeweglichkeit oder auch in der Ausstattung und Aktivität von Verdauungsenzymen zur Steigerung der Verdauungseffizienz (Karasov & Douglas 2013). Vor allem ballaststoffreiche pflanzliche Nahrung hat einen geringen Energiegehalt und ist schwer zu verdauen, wo hingegen tierische Nahrung energiereich und leicht verdaulich ist. Daher haben Pflanzenfresser einen größeren und komplexeren Verdauungsapparat als Fleischfresser. Allesfresser nehmen eine intermediäre Position ein.

Vögel unterliegen zusätzlich noch dem evolutionären Druck, ihre Körpermasse soweit wie eben möglich zu reduzieren, um ihre Flugfähigkeit zu optimieren. Ein Beispiel hierfür sind die charakteristischen hohlen Knochen flugfähiger Vögel. Aber auch der Verdauungstrakt von Vögeln ist im Vergleich zu flugunfähigen Säugetieren deutlich kleiner und leichter ausgebildet (Price et al. 2015). Dazu kommt, dass Vögel eine höhere Körpertemperatur und einen höheren Grundumsatz als Säugetiere

haben. Somit haben sie einen höheren Energiebedarf und folglich auch einen höheren täglichen Nahrungsbedarf (Nagy 1987, 2001). Kurz gesagt, die Pflanzenfresser unter den Vögeln leben mit der Herausforderung, widerstandsfähiges Pflanzenmaterial besonders effektiv zu verdauen, gleichzeitig aber nur eine möglichst geringe Masse von Verdauungsorganen auszubilden.

Eine Möglichkeit der Anpassung wäre hier die gezielte Synthese nur der nötigen Verdauungsenzyme in Abhängigkeit von der im Augenblick verfügbaren Nahrungszusammensetzung. So nimmt die „adaptive modulation hypothesis“ an, dass die Aktivität von Verdauungsenzymen mit der ihres Substrates in der Nahrung korreliert. So ist eine vollständige Verdauung der verfügbaren Nahrung gewährleistet und gleichzeitig sparen die Tiere die Kosten für die Synthese nicht benötigter Enzyme ein. Ein Beispiel hierfür sind Gänsevögel, die bei stärkehaltiger Diät die Synthese von Enzymen des Kohlenhydratstoffwechsels hochregulieren (Kohl et al. 2017). Dagegen geht die „nutrient balancing hypothesis“ davon aus, dass gerade Pflanzenfresser eine hohe Enzymaktivität im Darm aufrechterhalten, um die in der Nahrung nur in geringen Umfang vorhandenen limitierenden Nährstoffe (insbesondere Proteine) vollständig aufzunehmen (Clissold et al. 2010). Auch die Verweilzeiten der Nahrung im Verdauungstrakt kann die

Enzymaktivität beeinflussen. Zum Beispiel haben „ratenmaximierende“ Pflanzenfresser im allgemeinen kurze Verdauungszeiten und hohe Aktivitäten der Verdauungsenzyme. Umgekehrt nutzen „ertragsmaximierende“ Pflanzenfresser lange Verweilzeiten im Darm bei geringerer Enzymaktivität.

Vor diesem Hintergrund hat das Autorenteam aus den USA, Schweden, Island und Norwegen die Aktivität von Verdauungsenzymen in den Epithelzellen des Darms von im zeitigen Frühjahr 2016 (26.02. bis 07.04.) während der Jagdsaison in Schweden und Island geschossenen Raufußhühnern gemessen. Dazu wurden den Tieren sofort nach dem Erlegen Gewebeproben entnommen und in flüssigem Stickstoff bei mindestens -150 °C bis zur weiteren Untersuchung schockgefrostet und gelagert. Während der gewählten Jagdzeit ernähren sich die Raufußhühner vornehmlich von Pflanzenmaterial. Untersucht wurden aus Schweden sechs Birkhühner *Lyrurus tetrix* und ein Auerhuhn *Tetrao urogallus* aus einem Gebiet, das von Waldkiefern *Pinus sylvestris* dominiert war, sowie vier Moorschneehühner *Lagopus lagopus* aus einem Gebiet, in dem vornehmlich Moorbirken *Betula pubescens* wuchsen. Aus Island untersuchten sie fünf Alpenschneehühner *Lagopus muta* aus einem alpinen Gebiet, in dem Moorbirken nur als Büsche wuchsen. Vergleichende Messungen wurden an sechs Haushühnern in den USA durchgeführt, die zuvor mit einer Standardfuttermischung gefüttert wurden. In die Vergleiche schlossen die Autoren auch die in vorherigen Studien mit analoger Methodik gemessenen Enzymaktivitäten in den Darmzellen verschiedener weiterer Vogelarten mit ein (Kohl et al. 2015: Beifußhuhn *Centrocercus urophasianus*; Kohl et al. 2017: Stockente *Anas platyrhynchos*, Japanische Wachtel *Coturnix japonica*, Kanadagans *Branta canadensis*). Die Autoren untersuchten die Aktivität von Maltase und Sucrase, zweier Enzyme des Kohlenhydratstoffwechsels, sowie die der Aminopeptidase aus dem Proteinstoffwechsel in den Darmepithelzellen des Dünndarms und des Blinddarms. Die Maltase (Maltase-Glucoamylase) katalysiert die Abspaltung von α -Glucose von Glucoseketten und die Sucrase (Sucrase-Isomaltase) katalysiert die hydrolytische Spaltung von Maltose, Saccharose und anderen Mehrfachzuckern. Dieser Reaktionsschritt ist unentbehrlich bei der Verdauung von Kohlenhydraten. Die Aminopeptidase (Alanin-Aminopeptidase) katalysiert die Abspaltung einzelner Aminosäuren vom N-terminalen Ende eines Proteins. Sie ist an der Hydrolyse von Proteinen während der Verdauung beteiligt.

Das Ergebnis der Untersuchung ist, dass die Enzymaktivitäten bei den Raufußhühner-Arten dramatisch niedriger waren als die bei anderen Vogelarten gemessenen. Dies betraf sowohl die Aktivität der Verdauungsenzyme des Kohlenhydrat- wie auch des Proteinstoffwechsels. Die Muster der Ergebnisse im Artenvergleich waren im Blinddarm und im Dünndarm ähnlich.

Insgesamt hatte bei allen untersuchten Arten der Dünndarm aber eine deutlich höhere Enzymaktivität als der Blinddarm. Diese niedrige Enzymaktivität muss aber nicht zwangsläufig heißen, dass auch die Nährstoffaufnahme im Blinddarm niedrig ist. Studien haben gezeigt, dass die Aufnahme von Glucose und Aminosäuren im Blinddarm bedeutend sein kann (Obst & Diamond 1989). An der Verdauung des Pflanzenmaterials ist auch das Mikrobiom beteiligt. Insbesondere die Blinddärme sind hierbei Gärkammern, in denen Bakterien das Pflanzenmaterial unter anderem zu kurzkettigen Fettsäuren umsetzen, die dann vom den Darmzellen aufgenommen werden. Die Aktivität der Bakterien könnte hier die niedrige Enzymaktivität der Darmepithelzellen ausgleichen.

Die Autoren folgern aus den Ergebnissen auch, dass Raufußhühner bei ihrer Verdauung möglicherweise „Ertragsmaximierer“ sind, die sich durch eine relativ lange Verweildauer im Darm und eine im allgemeinen geringere Enzymaktivität auszeichnen. Diese geringe Aktivität der Verdauungsenzyme könnte ökologische und evolutionsbiologische Folgen haben, da Raufußhühner regelmäßig Pflanzen mit Verbindungen verzehren, von denen bekannt ist, dass sie Verdauungsenzyme hemmen. Umfassendere Untersuchungen zur Verdaulichkeit und zur Durchgangsgeschwindigkeit der Nahrung durch den Darm sind jedoch notwendig, um die komplexen Verdauungsprozesse bei pflanzenfressenden Vögeln zu verstehen.

- Clissold FJ, Tedder BJ, Conigrave AD & Simpson SJ 2010: The gastrointestinal tract as a nutrient-balancing organ. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 277: 1751-1759.
- Karasov WH & Douglas AE 2013: Comparative digestive physiology. *Compr. Physiol.* 3: 741-783.
- Kohl KD, Pitman E, Robb BC, Connelly JW, Dearing MD & Forbey JS 2015: Monoterpenes as inhibitors of digestive enzymes and counter adaptations in a specialist avian herbivore. *J. Comp. Physiol. B* 185: 425-434.
- Kohl KD, Ciminari ME, Chedlack JG, Leafloor JO, Karasov WH, McWilliams SR & Caviedes-Vidal E 2017: Modulation of digestive enzyme activities in the avian digestive tract in relation to diet composition and quality. *J. Comp. Physiol. B* 187: 339-351.
- Nagy KA 1987: Field metabolic rate and food requirement scaling in mammals and birds. *Ecol. Monogr.* 57: 112-128.
- Nagy KA 2001: Food requirements of wild animals: predictive equations for free-living mammals, reptiles, and birds. *Nutr. Abstr. Rev. Ser. B* 71: 21-31.
- Newman J, Maurer M, Forbey JS, Brittas R, Johansson Ö, Nielsen ÖK, Willebrand T & Kohl KD 2020: Low activities of digestive enzymes in the guts of herbivorous grouse (Aves: Tetraoninae). *J. Ornithol.* <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01835-z>.
- Obst BS & Diamond JM 1989: Interspecific variation in sugar and amino acid transport by the avian cecum. *J. Exp. Zool.* 3: 117-126.
- Price ER, Brun A, Caviedes-Vidal E & Karasov WH 2015: Digestive adaptations of aerial lifestyles. *Am. Physiol. Soc.* 30: 69-78.

Vogelwarte Aktuell

Nachrichten aus der Ornithologie



Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

Dr. Alexander Vladimirovich Andreev (12. November 1948 – 07. Dezember 2020)

Am 07. Dezember 2020 verstarb Dr. Alexander Vladimirovich Andreev, Leiter des Fachbereichs Ornithologie am „Institut für biologische Probleme des Nordens“ im Alter von 73 Jahren. Mit ihm verliert die ornithologische Forschung einen herausragenden Wissenschaftler und Menschen. Er war seit 2000 korrespondierendes Mitglied der DO-G.

Alexander Vladimirovich Andreev wurde am 12. November 1948 in Leningrad geboren. Im Jahre 1971 schloss er sein Studium der Biologie und Zoologie an der Universität Leningrad mit einem Diplom ab und erhielt 1977 seinen Dokortitel. Seit der Beendigung seines Studiums arbeitete Andreev am Institut für biologische Probleme des Nordens in Magadan, im fernen Osten Russlands. 1982 wurde er stellvertretender Direktor für

wissenschaftliche Arbeit, 1989 übernahm er die Leitung der ornithologischen Arbeitsgruppe und 1991 wurde er stellvertretender Direktor des Instituts. Trotz seiner hohen Position verlor Andreev nie seine Leidenschaft für die Freilandforschung.

Andreev selbst konzentrierte sich in seiner Arbeit auf die Überlebensstrategien der nordischen Vögel unter extremen Winterbedingungen. Er publizierte eine Zusammenfassung der Ergebnisse langjähriger experimenteller Forschung in der Monographie „Adaptation of birds to the winter conditions of the Subarctic“, wofür er 1981 mit dem Lenin-Komsomol-Preis ausgezeichnet wurde.

Außerdem beschäftigte sich Andreev mit der Ökologie und Populationsdynamik der Raufußhühner. Hieraus resultierte seit den 1970er Jahren ein enger Kontakt zu Raufußhuhn-Forschern in Deutschland. So bearbeitete er als Mitautor in der Monographie „Die Auerhühner“ von Siegfried Klaus und Kollegen das Steinauerhuhn. Andreev war einer der ersten in Russland, die zur Untersuchung von Vogelpopulationen die Telemetrie anwendeten. Er publizierte auch als erster eine umfassende Darstellung zur Biologie des Sichelhuhns. Mit dieser Art beschäftigte er sich bis in die jüngste Zeit sehr intensiv. Von 2013 bis 2017 gab es ein gemeinsames Forschungsprojekt mit der Universität Freiburg zum Thema: „Habitat selection and distribution of Siberian Spruce Grouse in the Russian Far East“.

Andreev war ein vielseitig interessierter Ökologe, der die Fähigkeit besaß, sich an das schwierige Feldleben im Norden anzupassen – vor allem im Winter, wo Andreev seine Hauptarbeit leistete.

Wir werden Alexander V. Andreev und seine überragenden Forschungsarbeiten in ehrender Erinnerung behalten.

Nachruf des IBPS FEB RAS, <http://ibpn.ru/> (bearbeitet von C. Unger)



Alexander Vladimirovich Andreev im Mai 2016 bei Forschungsarbeiten am Sichelhuhn im Fernen Osten Russlands.

Foto: C. Unger

Ludwik Tomiałoć (01. Januar 1939 – 26. Juni 2020)

Am 26. Juni 2020 verstarb der renommierte polnische Ornithologe und Naturschützer Ludwik Tomiałoć im Alter von 81 Jahren. Er war seit 1985 korrespondierendes Mitglied der DO-G.

Tomiałoć wurde am 01. Januar 1939 in Michałkonie (dem heutigen Michalkoni in Belarus) geboren. Bereits in jungen Jahren entstand seine Leidenschaft für die Natur und für die Vogelwelt, die ihn zum Biologiestudium nach Breslau an die Wrocław Universität führte. Hier verbrachte er seine gesamte wissenschaftliche Laufbahn und wurde 1994 zum Professor ernannt. Auch nach seinem Ruhestand 2011 blieb er als freiwilliger Mitarbeiter an der Universität.

Er schrieb an der ersten Ausgabe von „Birds of Poland“ (1972) mit, die er 1990 und 2003 aktualisierte. Auch auf internationaler Ebene beteiligte er sich an wichtigen ornithologischen Handbüchern wie dem „Handbuch der Vögel Mitteleuropas“ und „The Birds of the Western Palearctic“.

Als einer der bekanntesten polnischen Ornithologen hatte er ein breites internationales Netzwerk. Er arbeitete mehrere Jahre als „Secretary of the International Bird Census Committee“ und wurde korrespondierendes Mitglied in der ornithologischen Gemeinschaften ALA (Schweiz), der DO-G (Deutschland) sowie der AOU (USA). Außerdem war er Mitgründer der European Ornithologists' Union (EOU).

Das besondere Interesse von Tomiałoć galt Vogelernten in gegensätzlichen Lebensräumen, z. B. Städte und Urwälder. In seiner Dissertation (1968) befasste er sich mit städtischen Vogelpopulationen und in seiner Habilitation (1979) mit dem Prädationsdruck auf städtisch und ländlich lebende Ringeltauben. Bis zu seinem Tod blieb Tomiałoć aktiv und veröffentlichte sogar noch



Korrespondierendes Mitglied Ludwik Tomiałoć.

Foto: A. Wuczyński

ein paar Wochen vor seinem Tod das Buch „Birds of Wrocław over 200 years“. Zusammen mit Kollegen rief Tomiałoć ein Langzeitprojekt zur Untersuchung von Urwäldern des ostpolnischen Białowieża Nationalparks ins Leben – Tomiałoć leitete dieses Projekt 25 Jahre lang und half bis zu Letzt bei der Datenerhebung. Ab 2000 schweifte sein Interesse als Wissenschaftler und auch sein soziales Engagement mehr in Richtung Naturschutz, wo sein Einsatz und seine Veröffentlichungen vor allem in Polen sehr bekannt wurden.

Tomiałoć war ein großzügiger und freundlicher Kollege, der gerne sein Wissen weitervermittelte. Er war auch ein begabter Redner, dem die Menschen gerne zuhörten. Ludwik Tomiałoć hinterlässt ein großes Vermächtnis für die Ornithologie und seine große Leidenschaft für die Vogelwelt und den Naturschutz werden niemals in Vergessenheit geraten.

Tomasz Wesołowski (bearbeitet von N. Kelsey)

Dr. Michael Abs (25. September 1932 – 05. Mai 2020)

Vor einigen Monaten verstarb PD Dr. rer. nat. Michael Abs im Alter von 87 Jahren. Er war Mitglied der DO-G seit 1952.

Michael Abs studierte Biologie in München, Tübingen und Bonn. Er promovierte 1960 bei Günther Niethammer am Museum Koenig in Bonn mit einer vergleichenden Arbeit über die Evolution von Zwillingarten am Beispiel der Hauben- und Theklalerche. Im Jahre 1978 habilitierte er sich mit einer ornithologischen Bioakustik-Arbeit. Von 1970 bis 1994 wirkte Abs als Akademischer Oberrat am Lehrstuhl für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie der Ruhr-Universität Bochum. Seine fachlichen Interessen bewegten sich dabei häufig an der Schnittstelle von Physiologie, Ethologie, Evolutionsbiologie, Bioakustik und Ökologie, zumeist

am Beispiel von Vögeln, wovon eine große Zahl eigener Publikationen sowie von ihm betreuter akademischer Abschlussarbeiten zeugt. Ebenso hatte er ein Interesse an regionaler Avifaunistik, gründete 1965 in Bonn die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Eifel und publizierte wiederholt zur Fauna des Ruhrgebietes und Berlins. Dr. Abs engagierte sich zudem zwischen 1984 und 1994 als Schriftleiter bzw. Vorsitzender des Landesverbandes NRW des Verbandes Deutscher Biologen. In seinem Ruhestand lebte Abs in Berlin, wo er weiterhin der Ornithologie verbunden blieb.

Neben seiner eigenen Publikationstätigkeit trat Michael Abs auch als Herausgeber und Übersetzer verschiedener Lehrbücher und populärwissenschaftlicher Enzyklopädien auf. So agierte er beispielsweise 1989

als Mitherausgeber der „Grundzüge einer speziellen Zoologie“ seines Schwiegervaters Hermann Wurbach (1903 – 1976), welche er aus dessen Nachlass herausgab. Michael Abs taucht ebenso als Bearbeiter von „Grzimeks Tierleben“ auf, wie auch der deutschen Ausgabe von „Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung“ von K. H. Voous (1962), die von ihm übersetzt und bearbeitet wurde.

Im Rahmen einer eigenen Stiftung setzte sich Michael Abs gemeinsam mit seiner Frau, Prof. Dr. Irmgard Abs-Wurbach (1938 – 2020), für die Förderung von Wissenschaft und Forschung ein, wovon auch die Forschungsförderung der DO-G profitierte. Er vermachte



Mitglied Michael Abs.

Foto: Monika Koch-Müller

der Bibliothek der DO-G zudem zahlreiche Bücher mit tierphysiologischem Schwerpunkt. Michael Abs hat sich innerhalb der DO-G zuletzt besonders der Fachgruppe „Ornithologische Sammlungen“ verbunden gefühlt und diese gefördert. So war er der Initiator und Stifter des Maria-Koepcke-Preises, der von der Fachgruppe seit 2007 bislang zehnmal für besondere Leistungen auf dem Gebiet der sammlungsbezogenen Vogelkunde vergeben wurde.

Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft gedenkt Herrn Dr. Michael Abs mit Dankbarkeit und wird sein Andenken in Ehren halten.

Till Töpfer

■ Neues aus der Forschungskommission

Bericht der Forschungskommission

Die Forschungskommission setzte sich zusammen aus Martin Haase, Hans-Ulrich Peter, Petra Quillfeldt, Almut Schlaich, Tim Schmoll und Wolfgang Winkel.

1. Seit dem Bericht auf der Mitgliederversammlung im Herbst 2019 in Marburg sind zwölf Anträge auf Forschungsförderung eingegangen, von denen acht bewilligt wurden:

Herbst 2019

- Simeon Lisovski (Sempach): Zugstrategien des Steinwälzers (€ 5.000)
- Martin Suanjak (Wien): Taxonomie sympatrisch überwinternder Klappergrasmücken (€ 3.740)
- Wieland Heim (Münster): Satellitentelemetrie der Zugwege der Erddrossel (€ 4.535)

Frühjahr 2020

- Fränzi Korner-Nievergelt & Christian Schano (Sempach) und Martin Päckert (Dresden): Populationsökologie des Schneesperlings auf Korsika (€ 3.000)
- Sabine Baumann & Ulf Beichle (Wardenburg): Bioakustik gefährdeter Tauben auf Samoa (€ 4.650)
- Nina Seifert (Greifswald): Vogelzug am Greifswalder Bodden (€ 2.080)
- Jonas Kotlarz & Simon Piro (Greifswald): Seeschwalbenzug am Wampener Riff (€ 750)

Herbst 2020

Yvonne Schumm (Gießen): Zugstrategien auf der Ostroute der Turteltaube (€ 5.000).

Zusammenfassungen aller Projekte, die neu in die DO-G Forschungsförderung aufgenommen wurden, sind zeitnah in der „Vogelwarte“ veröffentlicht worden.

2. Die Forschungskommission hat die Sonderauslobung von Mitteln aus dem Vermächtnis von Frau Ursula Honig formuliert. Diese wurde in einem elektronischen Mitgliederrundbrief mit Schwerpunkt Forschungsförderung und auf dem Internetauftritt der DO-G Forschungsförderung sowie in der „Vogelwarte“ 4/2020 veröffentlicht.
3. Die Forschungskommission hat die Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung überarbeitet. Die neuen Grundsätze und Richtlinien gelten seit 01.12.2020 und wurden auf dem Internetauftritt der DO-G Forschungsförderung und in der „Vogelwarte“ 4/2020 veröffentlicht.
4. Die Forschungskommission hat eine Überarbeitung des Flyers zur DO-G Forschungsförderung diskutiert, die nach erfolgter Überarbeitung der Grundsätze und Richtlinien nun umgesetzt wird.
5. Die Forschungskommission hat die DO-G Forschungsförderung im ProRing-Mitglieder-Rundbrief 01/2020 beworben.

Tim Schmoll – Sprecher der Forschungskommission

■ Neues aus der DO-G Forschungsförderung

Sonderauslobung Vermächtnis Ursula Honig

In einem Vermächtnis hat Frau Ursula Honig (geb. Langer, 1923 – 2016) aus Hamburg die DO-G Forschungsförderung mit einem Betrag von annähernd einer Viertelmillion Euro bedacht. Dies sichert die Forschungsförderung der Gesellschaft für die kommenden Jahre.

Die DO-G feiert dies mit einer **Sonderauslobung von fünf Forschungsbeihilfen in Höhe von bis zu je € 10.000**, um fünf Projekte von herausragender wissenschaftlicher Qualität und Originalität zu fördern.

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

1. Auch Mittel für studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte sind förderungsfähig, möglicherweise anfallende Overhead-Kosten jedoch nicht.
2. Anträge sind bis zum **15. Februar 2021** beim Sprecher der Forschungskommission einzureichen.

Die reguläre DO-G Forschungsförderung wird durch diese Sonderauslobung ergänzt und nicht ersetzt. Anträge auf Forschungsbeihilfen und Auswertungshilfen können wie gewohnt zum 01. Februar, 01. Juni und 01. Oktober eines Jahres beim Sprecher der Forschungskommission eingereicht werden.

Neue Fassung der Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung

Die Forschungskommission hat die Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung überarbeitet. Wesentliche Neuerungen betreffen vor allem die Auswertungshilfen: Kooperationen zur Aufbereitung, Analyse und Publikation existierender Datensätze können jetzt mit bis zu € 1.000 gefördert werden. Auch

Digitalisierungskosten sind förderungsfähig.

Die neue Fassung der Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung gilt seit dem 01. Dezember 2020 und steht auch auf <http://www.do-g.de/forschungsfoerderung> zum Download bereit.

■ Grundsätze und Richtlinien der Forschungsförderung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) – gültig ab 01. Dezember 2020

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. Wenn Fördermittel knapp sind, haben bei vergleichbarer wissenschaftlicher Qualität Projekte Vorrang, die Grundlagen für den Arten- und Naturschutz erarbeiten.

Über die Vergabe der Fördermittel entscheidet die Forschungskommission (FK) der DO-G. Die FK besteht aus von 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. Die FK kann zu ihren Beratungen externe Fachleute hinzuziehen. Bewilligungen werden vom Sprecher/von der Sprecherin der FK und vom Präsidenten/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, Grundausrüstung, 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 (Datum des Antragsseingangs) entstanden sind, ist ausgeschlossen.

Anträge auf Forschungsförderung können von Mitgliedern der DO-G zum 01. Februar, 01. Juni und 01. 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 eingegangen ist. 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 im Antrag benannt werden und spätestens zum Zeitpunkt des ersten Mittelabrufs die Mitgliedschaft in der DO-G nachweisen. Mittel, die zur Verwendung durch diese Personen beantragt werden, dürfen 50 % der Antragssumme nicht überschreiten.

Bei der Antragstellung ist zwischen zwei unterschiedlichen Instrumenten der DO-G Forschungsförderung zu unterscheiden:

- Forschungsbeihilfen fördern Projekte, bei denen in der Regel zunächst die wissenschaftliche Datenerhebung erfolgt. Die maximale Fördersumme beträgt € 5.000.
- Auswertungshilfen unterstützen Kooperationen zur Aufbereitung bereits erhobener Daten für die Publikation. Die maximale Fördersumme beträgt € 1.000. Förderungsfähig sind Fahrt- und Unterbringungskosten für Antragstellende und/oder Kooperationspartner/Kooperationspartnerinnen sowie Kosten für die Digitalisierung und Aufbereitung vorliegender Daten. Eine Kooperationszusage ist dem Antrag beizufügen.

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 und Vorbereitungen darzulegen, ob diese bereits vorliegen bzw. ob und wo diese beantragt wurden und wann mit einer Entscheidung zu rechnen ist. Vorgesehene Methoden einschließlich statistischer Ver-

fahren sind (ggf. unter Verweis auf Fachpublikationen) so ausführlich darzulegen, dass die FK deren Eignung zum Erreichen des Projektziels beurteilen kann. Die FK richtet bei der Begutachtung besonderes Augenmerk darauf, ob 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 ausgewiesen werden, welche Positionen durch die DO-G gefördert werden sollen. Außerdem muss dargelegt werden, ob Mittel aus anderen Quellen bereits bewilligt wurden bzw. wie verfahren werden soll, wenn diese Mittel nicht zur Verfügung gestellt werden. Wird die Anschaffung von Kleingeräten beantragt, sind vorgesehener Verbleib und Folgenutzung nach Projektende 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:

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

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

Mit der Annahme einer Beihilfe verpflichten sich Antragstellende

- die bewilligten Mittel wirtschaftlich und ausschließlich im Interesse des geförderten Vorhabens einzusetzen.
- gegebenenfalls für das Vorhaben notwendige behördliche Genehmigungen einzuholen.
- der FK zu den im Bewilligungsschreiben angegebenen Terminen über den Fortgang der Arbeiten zu berichten und nach Abschluss des Projektes einen inhaltlichen Abschlussbericht vorzulegen (bevorzugt in Form eingereichter Manuskripte).

einen Schlussverwendungsnachweis über die Verwendung der Fördermittel nach Maßgabe des Bewilligungsbescheids vorzulegen.

- die Ergebnisse des Vorhabens auf einer Jahresversammlung der DO-G vorzustellen.
- 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, wenn aus geförderten Projekten hervorgehende Manuskripte zunächst bei einem ihrer eigenen Publikationsorgane („Journal of Ornithology“ oder „Vogelwarte“) eingereicht werden.

Bewilligte Mittel verfallen, wenn sie ohne Begründung innerhalb eines Jahres ab Bewilligungstermin nicht abgerufen wurden. Bewilligte Mittel verfallen und müssen ggf. zurückgezahlt werden, wenn Antragstellende oder Arbeitsgruppenmitglieder, für deren Namen Mittel beantragt wurden, während der Laufzeit des Projektes aus der DO-G austreten.

DO-G fördert Kooperationen zur Aufbereitung und Publikation ornithologischer Daten

Die DO-G erkennt den hohen Wert der fachkundigen Erhebung von ornithologischen Daten gerade auch durch ehrenamtlich Forschende. Häufig bleiben wertvolle Datensätze jedoch unveröffentlicht, weil zum Beispiel die Expertise zur statistischen Analyse fehlt oder die hohen Anforderungen an eine Publikation von Seiten der Fachzeitschriften abschreckend wirken. Deshalb hat die DO-G das Fördermittel der Auswertungshilfe geschaffen, das genau hier ansetzt:

„Auswertungshilfen unterstützen Kooperationen zur Aufbereitung bereits erhobener Daten für die Publikation. Die maximale Fördersumme beträgt € 1.000. Förderungsfähig sind Fahrt- und Unterbringungskosten für Antragstellende und/oder Kooperationspartner/Kooperationspartnerinnen sowie Kosten für die Digitalisierung und Aufbereitung vorliegender Daten. Eine Kooperationszusage ist dem Antrag beizufügen.“ (Auszug aus den Grundsätzen und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung).

Ein Beispiel für ein gefördertes Projekt ist die gelungene Zusammenarbeit zwischen Anita und Hans-Valentin Bastian (Fachgruppe Bienenfresser) und Jan O. Engler sowie Kathrin Schidelko und Darius Stiels (Fachgruppe Raumökologie und Biogeographie) zur Ausbreitungsdynamik des Bienenfressers („Vogelwarte“ 57/2019: 65-66). Unterstützt durch eine Auswertungshilfe der DO-G standen die von der Fachgruppe Bienenfresser gesammelten Daten für eine Modellierung der aktuellen und zukünftigen Verbreitung des Bienenfressers in der Westpaläarktis zur Verfügung.



Bienenfresser.

Foto: Uwe Nielsen

Erste Ergebnisse haben die AntragstellerInnen auf der DO-G Jahresversammlung 2019 in Marburg präsentiert und anschließend in einer Fachpublikation verarbeitet, die sich derzeit in Revision befindet. Die Ergebnisse zeigen die große Bedeutung klimatischer Bedingungen für Verbreitung und Bestände des Bienenfressers.

Die vollständigen Grundsätze und Richtlinien der DO-G Forschungsförderung in aktueller Fassung sind auf dem Internetauftritt der Forschungskommission www.do-g.de/forschungsfoerderung/ abrufbar. Die Forschungskommission berät gerne im Vorfeld der Antragstellung.

Dank an Wolfgang Winkel und Johannes Kamp

Nach langjähriger Mitarbeit scheiden Dr. Wolfgang Winkel und Prof. Dr. Johannes Kamp aus der For-

schungskommission aus. Ganz herzlichen Dank für das Engagement für die DO-G Forschungsförderung!

Tim Schmoll – Sprecher der Forschungskommission

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

Turkeltauben *Streptopelia turtur* in Aserbaidschan – Habitatnutzung und Zug

Yvonne R. Schumm, AG Verhaltensökologie und Ökophysiologie, Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32 (IFZ), 35392 Gießen, Yvonne.R.Schumm@bio.uni-giessen.de

Das Brutgebiet der Europäischen Turkeltaube *Streptopelia turtur* erstreckt sich von West- über Mittel- und Osteuropa bis nach Asien. Turkeltauben sind Langstreckenzieher und überwintern in der afrikanischen Sahel-Zone. Wie viele paläarktisch-afrikanische Zugvogelarten, hat die Turkeltaube in den letzten Jahrzehnten einen raschen und gravierenden Rückgang erlebt. Die europäische Population ist seit 1980 um mehr als 78 % zurückgegangen. Verschiedene Gründe tragen zu diesem starken Rückgang bei: Die wichtigsten Faktoren sind eine zunehmend intensivierte Landnutzung, die zum Verlust von geeigneten Brut- und Überwinterungshabitaten und Nahrungsressourcen führt, sowie legale und illegale Jagdaktivitäten vor allem während der Zugzeit (Fisher et al. 2018). Da die Migrationsrouten von Europa nach Afrika auf der Grundlage von Ringwiederfindungen nicht vollständig aufgeklärt werden konnten (Marx et al. 2016), wurden Turkeltauben in verschiedenen europäischen Ländern mit Sendern ausgestattet (z. B. Großbritannien: <https://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/satellite-tracking-birds/tracking-turtle-doves/>; Frankreich: <http://turtledoveresearch.com/fr/>; Malta und Deutschland: <https://blogs.nabu.de/zugvoegel/>).

Diese Untersuchungen lieferten bereits wichtige Erkenntnisse über Zugrouten und -verhalten sowie Überwinterungsgebiete. Allerdings handelt es sich bei allen bisher besenderten Individuen um Turkeltauben, die eine westliche Flugroute über die Iberische Halbinsel oder eine zentralere Zugroute über Italien, Malta oder die griechischen Inseln wählen. Die Zugbewegungen und Überwinterungsgebiete von Populationen, die der östlichen Flugroute folgen, wurden bisher nicht untersucht (Bankovics 2001; Fisher et al. 2018).

Unser Projekt soll zum ersten Mal eine asiatische Turkeltaubenpopulation untersuchen und vergleichend zu der bisher untersuchten europäischen Population betrachten. Hierzu sollen Turkeltauben zur Brutzeit in Aserbaidschan, wo 7 % des Brutbestands brüten (Patrikeev 2004), beprobt und mit Satellitensendern ausgestattet werden. Neben den Trackingdaten werden im Rahmen des Projekts Daten zum Parasitenbefall (Blutparasiten und Trichomonaden-Infektionen) und zur Identifizierung möglicher populationsgenetischer Unterschiede (vgl. Calderon et al. 2016) erhoben und ausgewertet.

Der Vergleich zwischen der eher stabilen Population in Aserbaidschan und der abnehmenden Population in Europa soll helfen, Unterschiede in den untersuchten Aspekten zu identifizieren. Dies könnte Rückschlüsse auf die Ursachen der unterschiedlichen Populationstrends ermöglichen.

Bankovics A 2001: The migration of Wood Pigeon (*Columba palumbus*) and Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) in Hungary. *Naturzale* 16: 83-93.

Calderon L, Campagna L, Wilke T, Lormee H, Eraud E, Dunn JC, Rocha G, Zehindjiev P, Bakaloudis DE, Metzger B, Cecere JG, Marx M & Quillfeldt P 2016: Genomic evidence of demographic fluctuations and lack of genetic structure across flyways in a long distance migrant, the European Turtle Dove. *BMC Evolutionary Biology* 16: 237.

Fisher I, Ashpole J, Scallan D, Carboneras C & Proud T (compilers) 2018: International Single Species Action Plan for the conservation of the European Turtle-dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). European Commission 2018.

Marx M, Korner-Nievergelt F & Quillfeldt P 2016: Analysis of ring recoveries of European Turtle Doves *Streptopelia turtur* — flyways, migration timing and origin areas of hunted birds. *Acta Ornithologica* 51: 55-70.

Patrikeev M 2004: The Birds of Aserbaidschan 1999-2003 Edition. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.

■ Berichte aus den DO-G Fachgruppen (Stand 01. Dezember 2020)

Die Fachgruppen „Raumökologie und Biogeografie“ und „Bienenfresser“ arbeiten weiterhin eng am gemeinsamen Forschungsprojekt zu Ausbreitungsdynamik des Bienenfressers in Deutschland und Mitteleuropa (durch DO-G Auswertungshilfe gefördert). In einem ersten Teilprojekt wurden in einem Artverbreitungsmodell die aktuelle und die potentielle zukünftige Verbreitung des Bienenfressers in der Westpaläarktis modelliert und mit den Bestandszahlen verschiedener Staaten in Beziehung gesetzt. Die entsprechende Publikation ist bereits beim

„Journal of Ornithology“ zur Begutachtung eingereicht. Ein zweites Teilprojekt, bei der die Ausbreitungsdynamik innerhalb Deutschlands stärker im Vordergrund steht, wurde kürzlich initiiert. Ein Masterstudent (TU Dresden und Uni Bonn) wertet aktuell weitere Daten aus und Ergebnisse dafür sind im Jahr 2021 zu erwarten. Die FG bedankt sich bei der DO-G, die das Projekt mit Reisekostenbeiträgen unterstützt.

Darüber hinaus überarbeitet die FG Bienenfresser die Artbeschreibung von *M. apiaster* für „Birds of the

World“ und bereitet ein Schwerpunktheft für der „Vogelwarte“ vor, bei dem sich auch die FG „**Raumökologie**“ mit einem Beitrag einbringt. Bereits in 2019 erschien in „Ardea“ eine Arbeit zusammen mit D.-T. Tietze („Space use and daily movement patterns of the European Bee-eater *Merops apiaster* during breeding and post-breeding.“), die auf einer von der DO-G geförderten Masterarbeit fußt.

Die Fachgruppe „**Neozoen & Exoten**“ beteiligte sich an einem Sonderheft des „Falken“ 2020 zu Neozoen. F. Woog und G. Bauer verfassten dazu den Einführungsartikel und waren bei weiteren Artikeln eingebunden bzw. beteiligt. Ebenfalls reichte Michael Braun ein Manuskript zu Bestandstrends der Neozoen in Deutschland ein. Darüber hinaus war geplant, bei der Jahresversammlung der DO-G 2020 einen Vortrag über die europäischen Neozoen zu halten, da es mit dem Brutvogelatlas EBBA 2 eine neue Übersicht gibt (ab 03. Dezember 2020 im Handel). Leider musste die Tagung ausfallen. Eine gekürzte Version wird voraussichtlich Ende Januar in Sempach/Schweiz auf der Vogelwartagung präsentiert. Dies unterstreicht erneut, dass sich die Aktivitäten der FG vor allem auf Publikationen bzw. öffentliches Erscheinen im Rahmen von Tagungen erstrecken.

Die 30. Tagung der „**Fachgruppe Spechte**“ hätte vom 27. bis 29. März 2020 in der „Specht-Hauptstadt der Welt“ in Wien stattfinden sollen. Corona-bedingt musste die Tagung verschoben werden, ebenso ein Ausweichtermin im Herbst. Nun soll die Tagung vom 25. bis 27. Juni 2021 in Wien stattfinden. Details zur Anmeldung und zum Programm werden demnächst auf der Homepage der Fachgruppe Spechte <https://www.fachgruppe-spechte.de/> verfügbar sein.

Die Veröffentlichungen der internationalen Spechttagung 2019 in Białowieża sind erschienen und frei verfügbar: <https://bioone.org/journals/acta-ornithologica/volume-55/issue-1>. Neben einem einleitenden Beitrag enthalten die Proceedings sieben Publikationen, die eine große thematische Breite abdecken und Studien von drei Kontinenten umfassen.

Dr. Bernd Nicolai, langjähriges und aktives Mitglied der Fachgruppe Spechte, durfte vor kurzem seinen 70. Geburtstag feiern. Wir gratulieren herzlich! Zu Ehren des runden Geburtstags erschien eine Festschrift im Ornithologischen Jahresbericht des Museums Heineanum, Halberstadt, welche thematisch sehr unterschiedliche Beiträge über eine Vielzahl von Vogelarten umfasst. Auch von Mitgliedern der Fachgruppe wurden

vier Beiträge über Spechte beige-steuert. Die PDFs sind auf der Homepage der Fachgruppe unter <https://www.fachgruppe-spechte.de/publikationen/wissenschaftl-papers/> abrufbar.

Die Fachgruppe „**Ornithologische Sammlungen**“ konnte ihr geplantes Frühjahrstreffen Corona-bedingt ebenfalls nicht durchführen. Zukünftig will sich die FG stärker dem Thema der Provenienzforschung widmen, da insbesondere die anhaltenden Debatten um eine „De-Kolonialisierung“ in Museumssammlungen auch einzelne naturkundliche Sammlungen betreffen könnten. Die Bestände der DO-G-Bibliotheken am Museum für Naturkunde Berlin und am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (Bonn) sind weitestgehend gesichtet (J. Seitz, K. Schulze-Hagen) und wurden für eine Zusammenführung am Museum für Naturkunde vorbereitet. Die Transportlogistik sowie nötige vertragliche Regelungen zum Verbleib bestimmter Bibliotheksbestände werden zeitnah geklärt. Darüber hinaus laufen die Arbeiten an der zweiten Auflage des Buches „Vögel vermessen“ / „Measuring Birds“. Nils Hoff arbeitet derzeit zentrale Abbildungen entsprechend der zwischenzeitlich gesammelten Änderungsideen um bzw. erstellt sie neu.

Die Fachgruppe „**Vögel der Agrarlandschaft**“ musste ihr für Frühjahr 2020 geplantes Treffen in Göttingen Corona-bedingt ins nächste Jahr verschieben. Das von Eckhard Gottschalk vorbereitete Programm steht jedoch und der neue Termin wird rechtzeitig bekanntgegeben. Darüber hinaus ist die Fachgruppe an der Weiterleitung von Untersuchungen über neue Veröffentlichungen sowie Anfragen verschiedener Interessensgruppen beteiligt. Dazu zählt aktuell die Bereitstellung von Informationen zu den Auswirkungen der stark zunehmenden Folienkulturen oder der Idee, unter Photovoltaikanlagen Gemüse oder andere Kulturen anzubauen.

Die Fachgruppe „**Gänseökologie**“ hatte 2020 turnusgemäß keine Veranstaltung geplant und wird sich aufgrund der aktuellen Situation erst im Februar 2022 treffen. Infolge der Corona-Pandemie gab es auch in den Fachgruppen „Bioakustik und Feldornithologie“, „DNA-Analytik in der Ornithologie“ und „Vögel der Städte und Siedlungen“ keine Aktivitäten.

Dem Antrag auf Gründung einer Fachgruppe „**Rotmilan**“ stimmte der Vorstand einstimmig zu. Sprecher der FG sind Jakob Katzenberger, Theresa Spatz und Martin Kolbe.

Dorit Liebers-Helbig

Agenda DO-G 2025

Der Vorstand und der Beirat der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft haben als Leitlinien für die Arbeit der nächsten Jahre eine „Agenda DO-G 2025“ beschlossen. Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft gehört zu den ältesten wissenschaftlichen Vereinigungen der Welt. Sie steht allen ornithologisch Interessierten offen. Von jeher zeichnet sie sich durch ein intensives Miteinander von allen im deutschsprachigen Raum ornithologisch Tätigen aus, seien es nun Amateure oder national und international etablierte Wissenschaftler. Diese Tradition wird auch heute noch mit großem Erfolg gelebt.

Gut 150 Jahre nach ihrer Gründung steht die Gesellschaft nun vor neuen Herausforderungen: Englisch als internationale Wissenschaftssprache wird immer wichtiger, soziale Medien ermöglichen völlig neue Formen der Kommunikation. Einerseits wird der Abstand zwischen akademischer bzw. professioneller Spitzenforschung und den Betätigungsfeldern von Amateuren zunehmend größer. Das birgt die Gefahr, dass sich diese beiden Gruppen sogar innerhalb der DO-G in naher Zukunft voneinander entfernen könnten. Andererseits bieten Citizen-Science und neue Formen der Datensammlung bisher nicht gekannte Möglichkeiten der Einbeziehung breiter Kreise ornithologisch Interessierter in die aktuelle Forschung.

Vor dem Hintergrund der rapiden Veränderungen in Wissenschaft, Kommunikation, Kultur, Arbeitsleben und Umwelt sind eine Standortbestimmung und konzeptionelle Überlegungen bzw. Diskussionen nötig:

- In welche Richtung soll sich die DO-G zukünftig weiterentwickeln und muss sie ihre Ziele grundlegend modifizieren?
- Wie kann sie ihre Stärken fördern, wie kann sie Teilbereiche der bislang ehrenamtlichen Aufgaben, dies betrifft insbesondere die Vorstandarbeit, professionalisieren?
- Wie kann der Zusammenhalt der unterschiedlich ausgerichteten Interessengruppen in der Gesellschaft aufrechterhalten bzw. gefördert werden?
- Wo kann mit anderen Organisationen konstruktiv zusammengearbeitet werden?
- Kann die Gesellschaft durch einen Ausbau bestimmter Leistungen (etwa der Forschungsförderung oder Reisestipendien) die Mitglieder und unter ihnen vor allem junge Ornithologen stärker an sich binden und fördern?

Für die Identifikation der Mitglieder mit ihrer Gesellschaft haben die Jahresversammlungen und die Zeitschriften, also das „Journal of Ornithology“ und „Die Vogelwarte“, eine hohe Bedeutung. Deren Attraktivität sollte unbedingt auch zukünftig aufrechterhalten bzw. gesteigert werden.

Bei den **Jahresversammlungen** muss Deutsch die vorrangige Sprache bleiben. Allerdings erscheint die Einrichtung von Sitzungsblöcken bzw. eines Sitzungstages in englischer Sprache notwendig, um die Tagungen für ausländische Gäste und Wissenschaftler sowie für die internationalen Mitglieder der universitären Arbeitsgruppen des deutschsprachigen Raums attraktiver zu gestalten. Während die englischsprachigen Blöcke laufen, sollten für ein allgemeiner interessiertes Publikum Parallelveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten werden. Die Plenarvorträge werden allgemein als Höhepunkte der Jahresversammlungen angesehen. Es muss deshalb das Bestreben sein, zu den jeweiligen Themenschwerpunkten (ggfs. auch darüber hinaus) gezielt Experten mit internationaler Reputation einzuladen. Auch die Einrichtung eines Diskussionsforums als neuem ständigen Format der Tagungen, das sich u. a. beispielsweise mit Fragen des Vogelschutzes befasst, ist anzustreben. Hier könnten Impulsreferate geladener Redner, gern auch aus anderen Wissenschaftsdisziplinen (Förderung von Interdisziplinarität), die Diskussion anregen. Bisher existiert kein Forum, in dem exzellente junge Wissenschaftler ihr Forschungsthema und neue Ergebnisse in einem größeren Kontext präsentieren können. Dafür könnte eine zu etablierende „Stresemann-Vorlesung“ dienen, die mit einem Preis verbunden sein sollte. Der Gesellschaftsabend hat in den letzten Jahren an Attraktivität gewonnen. Er soll weiter in diese Richtung entwickelt werden, um auch für junge Mitglieder attraktiv zu sein und den Rahmen für einen sozialen Austausch bieten zu können. Die Teilnahme an Tagungen sollte für Mitglieder in der Ausbildung auch zukünftig möglichst kostenfrei bzw. preislich reduziert möglich sein. Zur Attraktivität für jüngere Mitglieder gehört auch das Angebot einer Kinderbetreuung.

Das **Journal of Ornithology** reflektiert den wissenschaftlichen Anspruch der DO-G und ist ein Erfolgsmodell. Die Entwicklungen im Bereich der Printmedien soll in den nächsten Jahren aufmerksam verfolgt und Möglichkeiten wie e-Versionen und Open Access geprüft werden. Hierbei ist die Wirtschaftlichkeit der Herausgabe des JfO ein ebenso wichtiger Aspekt wie die derzeit in starkem Umbruch befindliche Zeitschriftenlandschaft insgesamt. Die **Vogelwarte** als deutschsprachige Mitgliederzeitschrift ist noch stärker in Richtung eines Nachrichtenorgans unserer Gesellschaft zu entwickeln: Nachrichten aus der DO-G und anderen Gesellschaften, Neues/Interessantes aus der Forschung, Diskussionsforen (wie z.B. Ornitalk), Projektvorstellungen, Buchbesprechungen, und vieles mehr. Sinnvollerweise sollten auch hier entsprechende Beiträge angefragt und eingeholt werden. Die Mitglieder brauchen eine deutschsprachige Nachrichtenquel-

le zur Identifikation mit ihrer Gesellschaft (ggfs. auch eine elektronische). Diese stellt „den Kitt“ zwischen der Gesellschaft und den Einzelmitgliedern dar.

Die **Fachgruppen** mit ihrem eigenständigen Tagungs- und Arbeitsrhythmus bilden ein erfolgreiches Modell, das zur Verstetigung der Aktivitäten der Gesellschaft zwischen den Jahresversammlungen beiträgt und einen weiteren Personenkreis anzieht. Ihre Tätigkeit ist ggfs. stärker finanziell zu unterstützen. Es besteht zudem durchaus noch Potential für neue Fachgruppen von voraussichtlich länger anhaltender Aktualität. Beispielsweise ließe sich die Attraktivität der Gesellschaft für in Planungsbüros tätige Biologen durch eine Fachgruppe „Vögel in der Fachplanung“ erhöhen. Auch die **Nachwuchstagungen** sind bislang erfolgreich verlaufen. Sie sollen weiterhin im zweijährigen Turnus angeboten (und langfristig geplant) werden.

Zu wenig genutzt wird bisher das Potential der **sozialen Medien**. Hier muss die Initiative ergriffen werden. Wegen der Grenzen der Ehrenamtlichkeit ist diese Aufgabe, die auch über die Geschäftsstelle laufen sollte, zu professionalisieren, z.B. in Form einer weiteren halben Personalstelle. Dabei bildet die Betreuung der sozialen Netzwerke nur ein mögliches Betätigungsfeld. Von vielen DO-G Mitgliedern wird darüber hinaus der Wunsch geäußert, mehr über Themen und Aktionen aus dem Bereich des Vogelschutzes zu erfahren. Auch die Vorbereitung von Resolutionen,

fachlichen Stellungnahmen und der schnelle Informationsaustausch zwischen den Gremien der DO-G und den Mitgliedern usw. gehört hierhin. Die **Internetseite**, die ein Aushängeschild der Gesellschaft ist, ist mit Priorität auf aktuellem Stand und in attraktivem Erscheinungsbild zu halten.

Die **Forschungsförderung** soll zukünftig einen noch größeren Beitrag leisten, Nachwuchswissenschaftler, aber auch aktive Amateure partiell zu fördern und diese an die DO-G zu binden. Die derzeit hohe Ausschüttung von Mitteln sollte beibehalten oder gar gesteigert werden. Auch Reisestipendien für Kongresse etc. gehören hierzu.

Im Interesse des Umweltschutzes strebt die DO-G eine Vorbildfunktion bei der nachhaltigen Gestaltung ihrer Aktivitäten an, z.B. beim Catering bei Tagungen, Wahl der Verkehrsmittel bei Reiseaktivitäten, Reduktion von Reisen durch Videokonferenzen und dem Bemühen um nachhaltige, ethischen Kriterien standhaltende Geldanlagen.

Die DO-G strebt an, Ihre Stellung als einflussreich ornithologische Gesellschaft und wichtiger Ansprechpartner in ornithologischen Fragen im deutschsprachigen Raum konsequent durch Modernisierung auszubauen. Ein klares Profil und ein hoher Anspruch, aber auch eine konstruktive Zusammenarbeit mit anderen ornithologischen Organisationen und Einrichtungen, müssen auch zukünftig aktiv gefördert werden.

Leipzig, den 20. Juli 2020
für den Beirat
Dirk Tolkmitt, Beiratssprecher

Radolfzell, den 8. Juni 2020
für den Vorstand
Dr. Wolfgang Fiedler, Präsident

Nachrichten

EU-Bleischrotverbot in Feuchtgebieten

Nachdem EuroNatur und ihre europaweiten Partnerorganisationen jahrelange Diskussionen führen mussten, haben die EU-Staaten am 03. September 2020 endlich dem Jagdverbot mit Bleischrot in Feuchtgebieten zugestimmt. Vor allem das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft stand diesem Vorhaben lange im Weg, wo seit 2018 Julia Klöckner Ministerin ist. Sie wurde verstärkt in den vorhergehenden Wochen von Naturschutzbänden dazu aufgefordert, endlich einzulernen – was erfreulicherweise zum Erfolg geführt hat.

Dr. Stefan Ferger, Zugvogel-Projektleiter bei EuroNatur, begrüßt diese Entscheidung, da Tonnen von hochgiftigem Blei die Umwelt belasten und jährlich 1,5

Millionen Wasservögel in der EU an einer Bleivergiftung sterben. Vor allem Gänse und Enten leiden unter dem massenhaften und qualvollen Vergiftungstod, da sie die winzigen Bleischrotkörner für verdauungsfördernde Steinchen halten und diese aus dem Wasser und im Uferbereich aufnehmen. Die kontaminierten Wasservögel können daraufhin auch noch von Aasfressern wie den Seeadler verzehrt werden, die dann ebenfalls daran verenden. Stefan Ferger spricht bei diesem Verbot von Bleimunition von einem „Etappensieg der Vernunft und der Wissenschaft im Sinne des Natur- und Verbraucherschutzes“ und fordert ein lebensraumübergreifendes Bleischrotverbot.

<https://www.euronatur.org/aktuell/detail/news/endlich-eu-verbietet-bleischrot-in-feuchtgebieten/>

Seevogel des Jahres 2021: die Weißwangengans!

Im November 2020 ernannte der Verein Jordsand die Weißwangengans, die im Volksmund auch Nonnengans genannt wird, zum Seevogel des Jahres 2021. Nachdem diese Art unter intensiver Bejagung litt, konnte die Beendigung der Bejagung und starke Schutzbemühungen dazu beitragen, dass heutzutage wieder Ansammlungen von hunderttausenden Vögeln an der Nordseeküste beobachtet werden können. Der Geschäftsführer des Vereins Jordsand Dr. Steffen Gruber spricht von einem „Symbol für erfolgreiche Naturschutzmaßnahmen“ und von einer „Attraktion für Touristen und Naturliebhaber an der Nordseeküste“.

Leider gibt es jedoch auch Gegenwind: Die Weißwangengänse, die in stark zunehmenden Zahlen als Wintergäste bis in die zweite Mai-Hälfte hinein an der deutschen Nordseeküste verweilen, üben immer mehr Druck auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen aus. Mathias Vaagt, Erster Vorsitzender des Verein Jordsand, macht auf die „unangemessen[e] und nicht notwendig[e]“ Forderung der Interessensverbände einer Bestandsverringerung aufmerksam, um durch Gänse verursachten Schäden zu minimieren. Obwohl die Weißwangengans durch die EU-Vogelschutzricht-

linien geschützt ist, gerät sie durch diesen Konflikt „schwer unter Beschuss“, wodurch jährlich mehr als 50.000 Individuen in der EU sterben.

Einen Lichtblick gibt es: Gruber empfiehlt die Bereitstellung großer Schutzgebiete, sowie einen Anbau von Sommergetreide, Ackerbohnen und Futtererbsen als Alternative für die Gänse. Weiterhin könnten die Gänse durch zusätzliche Vergrämnungsmaßnahmen von landwirtschaftlich genutzten Flächen ferngehalten werden. Diese dürften aber weder Gänsen noch anderen dort vorkommenden und brütenden Arten wie Wiesenvögeln schaden – somit ohne Abschuss! Um den Konflikt mit der Landwirtschaft zu beheben, müsste jedoch erst einmal der Trend vom klassisch beweideten und extensiv genutzten Grünland hin zum monotonen Intensiv-Grünland oder Ackerland gestoppt werden. Denn diese Flächen werden von den Weißwangengänsen bevorzugt genutzt. Weiterhin sorgen diese Intensiv-Grünlandflächen für den Lebensraumverlust vieler Tier- und Pflanzenarten. Gruber fordert mehr „landwirtschaftlich extensiv genutzte und zum Teil feuchte Grünland-Lebensräume“. Dies würde zu einer „Win-Win-Win-Situation“ für Gänse, Wiesenvögel und Landwirtschaft führen.

<https://www.jordsand.eu/2020/11/12/wei%C3%9Fwangengans-ist-seevogel-des-jahres-2021/>

■ Veröffentlichungen von Mitgliedern

Günther E & Nicolai B 2020:

Vögel im Harz – Artenreichtum eines kleinen Gebirges. 156 S., Hardcover, 22,8 cm × 24,6 cm. Natur + Text Verlag, Basiliken-Presse. ISBN 978-3-942062-49-7. € 24,90.

Funke J & Wink M 2020:

Entwicklung – Wie aus Prozessen Strukturen werden. Heidelberger Jahrbücher Online, Band 5. 256 S., Hardcover, 17,4 cm × 24,6 cm. Heidelberg University Publishing. ISBN-10 3968220277, ISBN-13 978-3968220277. € 49,90.

Niehaus M & Wink M 2020:

Wie man Männer in Schweine verwandelt und wie man sich vor solch üblen Tricks schützt. 184 S., Hardcover, 14,4 cm × 21,6 cm. Hirzel-Verlag, Stuttgart. ISBN-10 3777628425, ISBN-13 978-3777628424. € 24,00.

Funke J & Wink M 2019:

Schönheit: die Sicht der Wissenschaft. Heidelberger Jahrbücher Online, Band 4. 256 S., Hardcover, 17,3 cm × 24,6 cm. Heidelberg University Publishing. ISBN-10 3947732589, ISBN-13 978-3947732586. € 54,90.

Wink M & Klaholz T 2019:

Food Upgrade: Smarte Ernährung mit Vitalstoffen. 108 S., Broschiert. HORIZONTE Training & Consulting GmbH. ISBN-10 3980905675, ISBN-13 978-3980905675. € 13,56.

Ankündigungen und Aufrufe

13. EOU-Kongress 2021: Aufruf zum Einreichen von Vorschlägen für Symposien, Gesprächsrunden und andere Kongresssitzungen

Im Rahmen der European Ornithologists' Union (EOU, <https://eounion.org/>) lädt die EOU-Sekretärin Susi Jen- ni-Eiermann dazu ein, Vorschläge für die Symposien des 13. EOU-Kongresses einzureichen, die vom 14. bis 18. März 2022 in Gießen stattfinden wird. Die EOU-Konferenz bietet eine einzigartige Gelegenheit, Ihre Forschungsarbeiten einem vielfältigen Publikum von Ornithologen vorzustellen. Reichen Sie Ihre Vorschläge

als E-Mail-Anhang bis zum 15. März 2021 (Symposien) bzw. 01. September 2021 (Gesprächsrunden und andere Kongresssitzungen direkt vor oder im Anschluss and den EOU-Kongress) an Dan Chamberlain, Vorsitzender des Wissenschaftlichen Programmkomitees ein: dan.chamberlain99@gmail.com. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die offizielle Website <https://eounion.org/about/giessen-2022/>.

Tagungen 2021 Brandenburgische Akademie Schloss Criewen

Die Brandenburgische Akademie Schloss Criewen lädt alle Nationalpark- und Naturfreunde herzlich zu den internationalen Veranstaltungen 2021 ein. Die Akademie wird als Deutsch-Polnisches Umweltbildungs- und Begegnungszentrum durch das Landesamt für Umwelt

Brandenburg gefördert und arbeitet mit den Ländern Mittel- und Osteuropas, vor allem mit Polen, zusammen. Interessierte finden weitere Informationen zu den Veranstaltungen auf der Homepage oder können sich beim Internationalpark Unteres Obertal GmbH melden.

<https://brandenburgische-akademie.de/de/>

DO-G Jahresbericht

Bericht zur Sitzung des Vorstands der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft e. V. am 23. November 2020 (virtuell) mit Ergänzungen zur Information der Mitglieder der DO-G

Bericht des Präsidenten (Dr. Wolfgang Fiedler)

Wie andere Gesellschaften auch musste die DO-G ihre für 2020 geplante Jahresversammlung einschließlich Mitgliederversammlung pandemiebedingt leider absagen. Dieser Schritt im Mai ist nicht leicht gefallen, wurde aber vom Vorstand schließlich einstimmig so getragen, nachdem auch in der DO-G engagierte Mediziner Entsprechendes geraten hatten. Rückblickend betrachtet war diese Entscheidung unumgänglich, zum damaligen Zeitpunkt gab es allerdings auch noch Stimmen, die die Durchführung einer Versammlung im Herbst für möglich gehalten haben. Stattdessen wurde eine rein online durchgeführte, stark verkürzte Vortragsveranstaltung vorgesehen, die wir dank der Organisation und Vorbereitung durch unseren Generalsekretär Ommo Hüppop am ursprünglich geplanten Tagungswochenende durchführen konnten und die als für die DO-G völlig neues Format sehr erfolgreich war. Es gingen sogar mehr positive Rückmeldungen beim Präsidenten ein als nach einer konventionellen Jahresversammlung. Preisvergaben wurden im Jahr 2020 ausgesetzt.

Die Mitgliederversammlung sollte als hybride Veranstaltung mit der Möglichkeit sowohl zur Präsenzteilnahme als auch der Onlineteilnahme durchgeführt werden. Unter tatkräftiger Mithilfe von Beiratssprecher Dirk Tolkmitt wurde in Leipzig ein entsprechender Tagungsort gefunden und es wurden für die Versammlung samt Abstimmungen und Wahlen rechtssichere Vorgehensweisen entwickelt. Leider machten es die im Herbst massiv hochschnellenden Covid 19-Infektionszahlen, verbunden mit Reiseverboten für viele Instituts-, Universitäts- und Behördenmitarbeiter und schließlich mit einem Beherbergungsverbot in Sachsen dann unmöglich, die Mitgliederversammlung durchzuführen. Die entsprechenden Abstimmungen und insbesondere die Vorstandswahlen werden sobald wie möglich im Jahr 2021 durchgeführt. Die Amtszeit der neu gewählten Vorstandsmitglieder beginnt nach §6 der Satzung dann sofort nach der Wahl, bis dahin ist die Beschlussfähigkeit des derzeitigen Vorstands gegeben. Auch der Beirat tagte im November virtuell.

Diese Schilderung lässt erahnen, dass im Jahr 2020 besonders viel Vorstandsarbeit in Organisatorisches fließen musste, von dem sich dann ein beträchtlicher Teil leider doch wieder als hinfällig erwiesen hat. Auch die vorgesehene Vorstandssitzung in Heidelberg fiel der Pandemie zum Opfer. Dafür fanden im restliche Jahr drei digitale Vorstandssitzungen statt und zahlreiche Beschlüsse wurden online gefasst.

So wurde im Juni auch die im Beirat erarbeitete und mit dem Vorstand diskutierte „Agenda 2025“ einstimmig verabschiedet. Sie soll die Leitlinien für die Entwicklung der DO-G in den kommenden Jahren setzen. Die Agenda 2025 ist im vollen Wortlaut in dieser Ausgabe der „Vogelwarte“ abgedruckt. Sie ist ausdrücklich nicht als statisches Regelwerk zu verstehen, sondern als Richtungsangabe, die selbstverständlich unter neuen Rahmenbedingungen auch angepasst und fortgeschrieben werden kann und soll. Rückmeldungen und Anregungen aus der Mitgliedschaft sind sehr willkommen.

Der Mitgliederversammlung sollte ein Resolutionsvorschlag zum Schutz des Birkhuhns im sächsischen Erzgebirge vorgelegt werden, der dann aber wegen des Ausfalls der Versammlung nicht verabschiedet werden konnte. Stattdessen wurde die Problematik, in der es insbesondere um dem Birkhuhnschutz zuwiderlaufende Forstwirtschaft geht, in einem Schreiben des Präsidenten der sächsischen Staatsregierung vorgetragen.

Nachdem die Kommission Artenliste Deutschland bereits vor der Mitgliederversammlung 2019 in Marburg ihre umfassende Arbeit mit der Publikation der neuen Artenliste vorerst abgeschlossen hatte, legte auch die Kommission Deutsche Namen der Vögel der Erde Anfang des Jahres 2020 mit der in Heft 1 der „Vogelwarte“ publizierten Weltnamensliste das Ergebnis vieler Jahre aufwändiger und akribischer Arbeit vor. Den Mitarbeitern in beiden Kommissionen und dem Sprecher Peter Barthel sei an dieser Stelle für die großartige Arbeit nochmals herzlich gedankt.

Mit der Forschungskommission besteht eine weitere Kommission in der DO-G, deren Mitglieder um Sprecher Tim Schmoll hervorragende Arbeit leisten und fach- und sachkundig den ordnungsgemäßen Einsatz der DO-G Förderinstrumente sicherstellen. Hierzu sei Tim Schmoll an späterer Stelle in diesem Jahresbericht direkt das Wort übergeben.

Auch die beiden Zeitschriften der DO-G entwickeln sich nach wie vor erfreulich. Zu beiden gibt es in diesem Jahresbericht eigene Abschnitte mit Details.

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

Bei der Mitgliederversammlung in Marburg konnten wir bereits große Fortschritte bei der langfristigen Sicherung und Erschließung der Bibliothek der DO-G melden. Dieser Prozess wurde von unserem „Bibliotheksteam“, bestehend aus Dorit Liebers-Helbig, Karl Schulze-Hagen und Joachim Seitz weiter vorangetrieben und steht kurz vor einem guten Abschluss. Weiteres zu Archiv und Bibliothek der DO-G in Dorit Liebers-Helbigs Bericht weiter unten.

Auch ein weiterer Bericht von Dorit Liebers-Helbig sei hier abschließend noch erwähnt: Es ist der Bericht zu den Fachgruppen, von denen einige derzeit eher ruhig sind, andere sich aber sehr agil zeigen und hervorragende fachliche Arbeit leisten. Erfreulich ist, dass im Jahr 2020 mit der Fachgruppe „Vögel der Städte und Siedlungen“ und der Fachgruppe „Rotmilan“ zwei weitere vielversprechende Gruppen etabliert werden konnten. Auch hier ergeht herzlicher Dank an alle Fachgruppensprecher und -aktiven.

Die Liste der DO-G-Aktiven in Vorstand und Beirat, als Fachgruppensprecher, Kommissionsmitglieder und -sprecher, Zeitschriftenredakteure und -herausgeber, Mitglieder von Preisjürs oder als Vertreter der DO-G in externen Gremien umfasst über 60 Personen. Ohne zahlreiche Doppelfunktionen wären es etwa 100 Personen, die die DO-G derzeit für ihre Funktionsfähigkeit benötigt. Aber auch bei größter Einsatzfreude müssen Ämter und Funktionen von Zeit zu Zeit neu besetzt werden und Gremien benötigen Verstärkung. Die Suche nach Aktiven wird aber immer schwieriger. Daher ergeht abschließend ein besonders herzlicher Dank an alle, die bereit sind, der DO-G einen Teil ihrer Arbeits-

kraft und Zeit zur Verfügung zu stellen und so der Förderung der Vogelkunde im deutschsprachigen Raum, die sich die DO-G zur Aufgabe gemacht hat, einen wertvollen Dienst zu erweisen.

Bericht des Schatzmeisters (Dr. Volker Blüml)

Die Mitgliederentwicklung ist im anschließenden Bericht des Geschäftsführers Karl Falk behandelt, in dessen Händen die aufwändige Mitgliederverwaltung liegt. Er sowie das Steuerbüro Schwanemann sind zudem wesentlich an der Erstellung der Jahresabschlüsse beteiligt.

Die Geldbestände der DO-G haben sich im Jahr 2019 erheblich auf 1.093.345,70 € vergrößert (Vorjahr: 835.730,22 €). Maßgeblicher Posten war die bereits im Vorjahresbericht angekündigte und gewürdigte, 2019 eingegangene Großspende aus der Erbschaft unseres 2016 verstorbenen Mitglieds Ursula Honig in Höhe von 248.692,75 €. Diese Mittel werden zweckgebunden für die Forschungsförderung eingesetzt. Erste kleinere Mittelabflüsse gab es bereits im Jahr 2019.

Die Erträge und Aufwendungen sind tabellarisch zusammengefasst (s. u.). Bei den Erträgen fallen neben der Großspende auch erheblich höhere Kapitalerträge als im Vorjahr ins Gewicht, diesen stehen zudem viel geringere Abschreibungen aus Finanzanlagen (= Kursverluste) gegenüber. Im Jahr 2018 hatten sich die Anlagen der DO-G insgesamt besonders schlecht entwickelt, diese Verluste wurden aber 2019 mehr als ausgeglichen. Entscheidend höher waren zudem die Erträge aus den Zeitschriften, maßgeblich eine erheblich höhere Gewinnbeteiligung am „Journal of Ornithology“ als im Vorjahr, womit sich diese Zeitschrift auch in finanzieller

Zusammengefasste Gewinn- und Verlustrechnung 2019

Erträge	€	Aufwendungen	€
Mitgliedsbeiträge	113.159,00	Journal of Ornithology	86.053,54
Spenden	252.259,32	Vogelwarte	33.929,21
Kostenbeteiligungen	12.254,96	Forschungsförderung	41.310,00
Erträge aus freiem Kapital	27.148,66	Preisvergaben	9.847,37
Erträge aus Preisfonds	3.875,13	Tagungen	24.831,00
Erträge Zeitschriften etc.	96.760,51	Beiträge an Vereine	1.855,55
DO-G Tagung	26.301,00	Personalkosten, Honorare	27.870,86
Sonstige	4.333,31	Förderungen	5.726,00
		Steueraufwand	12.225,52
		Abschreibung Finanzanlagen	4.058,15
		Allg. Verwaltungskosten	28.160,76
Σ Erträge	536.091,89	Σ Aufwendungen	275.867,96

Hinsicht weiterhin als eine elementare Säule der DO-G erweist. Die Einnahmen für die DO-G-Jahresversammlung waren deutlich geringer, angesichts noch stärker gesunkener Ausgaben für Tagungen ist aber auch hier das Ergebnis positiv. Mitgliedsbeiträge wurden geringfügig mehr eingenommen als 2018.

Auf der Ausgabenseite liegen insbesondere die Ausgaben für Forschungsförderung und Preisvergaben mit zusammen 51.157,37 € um fast 20.000 € erheblich über dem Vorjahrsniveau (31.775,00 €). Erheblich geringer waren die Kosten für Tagungen sowie die Abschreibung auf Finanzanlagen (s. auch Erläuterungen zu den Einnahmen). Somit sanken die Aufwendungen trotz der erheblich höheren Forschungsförderung und Preisvergaben gegenüber 2018 um über 13.000 € auf 275.867,96 €.

Nach einem Jahresüberschuss im Jahr 2018 von -31.925,25 € fällt dieser 2019 mit 260.223,93 € sehr positiv aus. Ohne die Großspende wären hier immerhin noch über 11.500 € zu verbuchen. Nach Zuführung u. a. der Großspende zu den zweckgebundenen Rücklagen (insgesamt: 286.026,13 €) und Abflüssen aus zweckgebundenen Rücklagen (insgesamt 58.012,08 €) ergibt sich ein Jahresüberschuss II in Höhe von 32.209,88 €. Das Ergebnis ist somit auch ohne Berücksichtigung der Großspende und trotz gewollt höheren Mittelaufwandes für Forschungsförderung und Preisvergaben sehr positiv zu bewerten.

Die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten. Der Jahresabschluss 2020 wird merklich durch die ausgefallene Jahresversammlung beeinflusst sein. Diese Tagungen sind zudem als ein wesentlicher Faktor für Neueintritte in die DO-G, aber auch für die Bindung von Bestandsmitgliedern anzusehen. Erstaunlicherweise entwickelten sich jedoch mitten in der Krise die Finanzmärkte nach zwischenzeitlichen Verlusten Ende 2020 wiederum positiv. Die Erbschaft Honig lässt die Forschungsförderung bis auf Weiteres auf bisherigem und ggf. höherem Niveau zu.

Die für Spätherbst 2020 angesetzte Kassenprüfung wurde wegen der sich massiv verschärfenden Kontaktbeschränkungen vorsichtshalber auf das Jahr 2021 verschoben. Die umfangreichen Originalbelege und die Erörterung von Fragen erfordern eine physische Zusammenkunft von Schatzmeister, Geschäftsführer und beiden Kassenprüfern. Daher steht dieser Bericht noch unter dem Vorbehalt des späteren Prüfungsergebnisses. Beide Kassenprüfer haben signalisiert, vorerst im Amt bleiben zu wollen, mindestens bis zur nächsten Mitgliederversammlung.

Bericht des Geschäftsführers (Karl Falk)

Die Mitgliederentwicklung ist weiterhin weitgehend stabil: Im Jahr 2019 traten 80 (2018: 60) Neumitglieder der DO-G bei: 41 Ordentliche Mitglieder (Einzelpersonen), 2 Institutionelle, 3 Außerordentliche Mitglieder, 34 Mitglieder mit ermäßigtem Beitrag. 20 (2018: 12) bislang beitragsermäßigte Mitglieder wechselten in die

Kategorie Ordentliches Mitglied. Ende des Jahres verzeichneten wir 56 (2018: 53) Austritte: 42 Ordentliche, 2 Außerordentliche, 11 Ermäßigte und 1 Korrespondierendes Mitglied. 15 (2018: 16) Mitglieder wurden 2019 verstorben gemeldet: 12 Ordentliche, 1 Lebenslang Ordentliches und 2 Außerordentliche Mitglieder. Außerdem wurde die Mitgliedschaft von 8 Ordentlichen Mitgliedern seitens der DO-G wegen mehrjähriger Unerreichbarkeit, teilweise in Kombination mit Zahlungsrückstand beendet.

Die Mitglieder-Bilanz für das Jahr 2019 ist damit fast ausgeglichen, mit einem Mitglied mehr gegenüber Ende 2018. In absoluten Zahlen (Veränderung gegenüber Ende 2018): 1.481 (-1) Ordentliche, 83 (+2) Institutionelle, 39 (-1) Lebenslange Ordentliche, 73 (-1) Außerordentliche, 8 (0) Lebenslang Außerordentliche, 186 (+3) Ermäßigte und 14 (0) Ehrenmitglieder mit Ehrenpräsident sowie 32 (-1) Korrespondierende Mitglieder, insgesamt 1.916 (+1). Im Vergleich zu 2018 gab es 2019 ein Drittel mehr Beitritte (80 gegenüber 60). Der Zuwachs wird im Wesentlichen gebildet durch Mitglieder mit ermäßigtem Beitrag, also meist Studierende: 34 Beitritte 2019 (2018: 18). Bei den anderen Kategorien gab es nur geringe Unterschiede. Bei den Austritten und Verstorbenen gab es ebenfalls nur geringe Unterschiede zwischen beiden Jahren. Insgesamt ist damit die Zahl der Mitglieder 2019 nach leichten Verlusten 2018 stabil.

Die Mitglieder-Bilanz zwischen der Jahresversammlung in Marburg 2019 und dem Stichtag 2020 (19.09.2020) zeigt deutlich weniger Eintritte, denen Austritten im Normalbereich gegenüberstehen (Bilanz: -12, bedingt wohl durch den Ausfall der Jahresversammlung).

Der Entwurf des neuen Webauftritts der DO-G wurde im Vorfeld der Sitzung vom erweiterten Vorstand und zwei Beiratsmitgliedern (Karl-Heinz Frommolt, Dieter Thomas Tietze) diskutiert und findet viel Lob. Die Überarbeitung und Fertigstellung der Website soll im Laufe des Winters 2020/21 abgeschlossen werden.

Bericht des Generalsekretärs (Dr. Ommo Hüppop)

Seit der Jahresversammlung in Marburg im September 2019 hat die DO-G vom Tod der folgenden Mitglieder erfahren (Todesstage können teilweise länger zurückliegen): Dr. Michael Abs, Strausberg; Dr. Aleksander W. Andrejew, Magadan (Russland; Korrespondierendes Mitglied); Dr. Max Dornbusch, Steckby; Paul Ehlers, Elmshorn; Anton Gauckler, Schwabach; Anne Marie Glutz von Blotzheim, Schwyz (Schweiz); Prof. Dr. Friedrich Grummt, Heidelberg; Dr. Johan Ingels, Destelbergen (Belgien); Erwin Jachmann, Oldenburg; Dr. Franz-Josef Mayer, Schonungen; Roswitha Pittocopitis, Ingelheim; Karl Georg Ries, Tauberbischofsheim; Karl-Wilhelm Schlomann, Ahrensburg; Werner Schmitt, Rascheid; Dr. Adelheid Studer-Thiersch, Basel (Schweiz); Prof. Dr. Erhard Thomas, Budenheim; Horst von der Heyde, Dannenberg; Eberhard von Krosigk, München;

Hartmut Wüllner, Flöthe. Unsere Gesellschaft wird die Verstorbenen in ehrender Erinnerung halten.

Wegen der Corona-Pandemie zeichnete sich bereits im März ab, dass die 153. Jahresversammlung in Oldenburg nicht stattfinden kann. Der Vorstand beschloss daher, die gesamte Tagung auf das Jahr 2021 (29.9.–03.10.) zu verschieben. Der Generalsekretär hat mit der Uni Oldenburg bereits die Nutzung der nötigen Räumlichkeiten geklärt. Die für die Jahresversammlung 2020 festgelegten Schwerpunktthemen und die bereits vereinbarten Plenar-/Abendvorträge werden übernommen. Für alle anderen Vorträge und Poster wird je nach Lage der Pandemie eine Anmeldung wie üblich über die Website möglich sein (dort auch aktuelle Infos). Auch die geplanten Preisverleihungen werden in das nächste Jahr verschoben. Ob die 154. Jahresversammlung wie geplant stattfinden kann, ist natürlich derzeit noch völlig offen.

Um den Mitgliedern und Freunden der DO-G zumindest einen kleinen Ersatz für die ausgefallene „echte“ Tagung zu bieten, wurde die 153. Jahresversammlung als reine Online-Tagung mit 13 ausgewählten Vorträgen am 19. und 20.09. – jeweils nachmittags – ausgerichtet (maximal gut 100 Teilnehmer gleichzeitig). Aus den ursprünglich vorgesehenen Schwerpunktthemen wurde lediglich das Symposium „Hörvermögen von Pinguinen“/„Hearing in Penguins“ übernommen. Die (erweiterten) Kurzfassungen werden wie üblich in diesem Heft der „Vogelwarte“ abgedruckt. Ommo Hüppop dankt Natalie Kelsey für die tatkräftige Unterstützung bei der Ausrichtung der Online-Tagung. Es gab viel positiven Rücklauf, auch mehrfach die Bitte nach einem zukünftigen Hybrid-Angebot. Die technischen Ansprüche bei Hybrid-Tagungen sind aber recht hoch, auch wollen wir die Mitglieder persönlich treffen. Ggf. kann die DO-G „Thementage“ online anbieten und evtl. einzelne Vorträge im Anschluss als Video verfügbar machen.

Auf Einladung der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer hat sich die DO-G an der Ausrichtung eines Symposiums „Der Säbelschnäbler als Charaktervogel des Wattenmeeres: Was wissen wir?“ beteiligt (08.10.2020). Damit wurde trotz der Corona-Pandemie ein erster Aufschlag für einen schon lange geplanten Thementag gemacht. Die Veranstaltung fand in einem Hotel in Wilhelmshaven statt (6 Vorträge, etwa 50 Teilnehmer). Sie wurde auch in Erinnerung an Herrmann Hötter organisiert und war eine sehr „runde Sache“.

Bericht des Beirats (Dr. Dirk Tolkmitt)

Mit Ablauf des Jahres 2019 schieden aus dem Beirat Matthias Helb, Wolfgang Mädlow und Christoph Unger aus. Für ihre langjährige Tätigkeit sei ihnen herzlich gedankt. Als neue Mitglieder konnten Sandra Bouwhuis, Dominic Cimiotti und Thorsten Krüger begrüßt werden.

Auch die Aktivitäten des Beirates wurden nachhaltig durch das Pandemie-Geschehen überlagert. So hatte eine kleinere Arbeitsgruppe innerhalb des Beirats für die Jahresversammlung in Oldenburg zwei Vortragsblöcke organisiert. Dies geschah in Absprache mit und auf Wunsch des Vorstands und sollte Teil umfassender Bemühungen des Beirates sein, den Generalsekretär von Teilen seiner vielfältigen Aufgaben zu entlasten. Die Organisation der Tagungsblöcke funktionierte zwar sehr gut, war aber letztlich wegen der Absage der Jahresversammlung eine vergebliche Mühe. Ganz ähnlich verhielt es sich mit der zwischenzeitlich geplanten Ersatzveranstaltung in Leipzig. Diese war zwar bereits – einschließlich zweier Exkursionen – für das vorletzte Novemberwochenende vollständig organisiert, wobei Mitglieder des Beirates maßgeblich mitwirkten. Die Verschärfung der Corona-Regelungen Anfang November zwang aber zur Absage auch dieser als Hybridveranstaltung geplanten Mitgliederversammlung.

Musste damit im laufenden Jahr auf Präsenzveranstaltungen weitgehend verzichtet werden, bot sich doch in einigen anderen Bereichen Gelegenheit für ein Tätigwerden des Beirats. Karl Schulze-Hagen arbeitete maßgeblich in der Gruppe mit, die sich mit allen Fragen um die Zukunft der Bibliotheksbestände befasste. Karl-Heinz Frommholt und Dieter Thomas Tietze waren für den Beirat in der Arbeitsgruppe Website aktiv. Und im Sommer konnte dann auch endlich die mit dem Vorstand abgestimmte Fassung der Agenda 2025 unterzeichnet werden, deren Umsetzung uns in den nächsten Jahren beschäftigen wird.

An die Stelle des traditionellen Treffens des Beirates auf der Jahresversammlung trat in diesem Jahr eine Videokonferenz seiner Mitglieder. Mag dieses Format auch ein persönliches Treffen nicht ersetzen, so konnte doch immerhin eine Rekordbeteiligung bei den Teilnehmern erzielt werden. Die behandelten Themen waren vielfältig: Erwogen wurden etwa die Möglichkeiten des Beirates, eintägige Vortragsveranstaltungen zu speziellen Themen zu organisieren. Da zwischenzeitlich eine gewisse Übersättigung an Onlineveranstaltungen eingetreten ist, soll in der Hoffnung auf die Möglichkeit von Präsenz- oder Hybridveranstaltungen in der zweiten Jahreshälfte 2021 ein entsprechender Termin und Veranstaltungsort gesucht werden. Die Akquirierung von Austragungsorten für die Jahresversammlungen bereitet von jeher besondere Schwierigkeiten. Umso erfreulicher ist es, dass sich jetzt für die Jahre 2023 und 2024 zwei sehr attraktive Kandidaten abzeichnen. An der Organisation beider Jahresversammlungen wären mehrere Mitglieder des Beirates als Vertreter der einladenden Institutionen aktiv beteiligt. Als eine der großen Herausforderungen der nächsten Jahre sieht der Beirat die Bemühungen an, das Amt des Generalsekretärs der Gesellschaft von der aktuellen Fülle an Aufgaben zu entlasten und damit für potenzielle Kandidaten wieder attraktiver zu ma-

chen. Ein Anfang in diese Richtung ist mit der Organisation einzelner Tagungsböcke der Jahresversammlungen gemacht. Gerade um die Jahresversammlungen herum gibt es aber noch eine Menge an Detailarbeit, die auch auf dritte Schultern verteilt werden könnte. Der Beirat steht hierzu in ständigem Austausch mit dem Vorstand.

Ganz allgemein lässt sich sagen, dass die Zusammenarbeit zwischen Vorstand und Beirat von einer sehr kollegialen, freundschaftlichen Atmosphäre geprägt ist. Auf diese Weise konnten in den letzten Monaten und Jahren verschiedene langwierige Prozesse wie die Neuordnung des Archivs und der Bibliotheksbestände oder die Neugestaltung der Website glücklich abgeschlossen werden. Der eine oder andere mag sich noch mehr Aktivitäten von Seiten des Beirates wünschen, sollte dabei aber berücksichtigen, dass die allermeisten seiner Mitglieder ohnehin schon beruflich wie auch in der Freizeit extrem engagiert sind. Zumindest kurz- und mittelfristig sind daher keine Wunder zu erwarten. Impulse sollen von ihm aber schon ausgehen, etwa zum aktuell viel diskutierten Thema der Conservation Social Sciences, also der Einbeziehung anderer Wissenschaftsdisziplinen in die Ornithologie. In der nächsten Jahresversammlung wird davon mehr zu hören sein.

Bericht des Sprechers der Forschungskommission (Dr. Tim Schmoll)

Im Jahr 2020 wurden Mittel in einer Gesamthöhe von 15.515 € bewilligt (2019: 43.395 €; 2018: 28.950 €). Weiteres siehe bitte unter „Neues aus der DO-G Forschungsförderung“.

Zeitschriften

Journal of Ornithology (Prof. Dr. Franz Bairlein)

Der 160. Jahrgang (2019) des „Journal of Ornithology“ (JO) erschien mit 105 Beiträgen auf 1.136 Seiten. Im Jahr 2019 gingen 261 Manuskripte ein, von denen 239 entschieden sind. Davon wurden 102 (39 %) angenommen. Im Jahr 2020 sind mit Stand vom 20.11.2020 252 Manuskripte eingegangen; 17 mehr als im Vergleichszeitraum des Vorjahres. Offenbar führt die Coronapandemie zu einer höheren Zahl von Manuskript-Einreichungen. Damit ist der Manuskripteingang nach wie vor hoch. Jg. 161 (2020) ist mit vier Heften mit insgesamt 108 Artikeln und 1.194 Seiten erschienen. Heft 1 Jg. 162 (2021) ist bereits gefüllt.

Der 2-Jahres Impact Factor (IF) des JO ging auf 1,286 zurück (Vorjahr 1,472), der 5-Jahres IF beträgt 1,496 (Vorjahr 1,618). Der IF ist allerdings nur einer von mehreren wichtigen Indikatoren für die Wahrnehmung einer Zeitschrift. 173.073 Artikel wurden im Jahr 2019 heruntergeladen, über 20.000 mehr als im Vorjahr (152.628). In den sozialen Medien wurde das JO im Jahr 2019 2.206 Mal erwähnt (Vorjahr 2.484). Die Zitation von JO-Beiträgen wird mit den Co-Editoren diskutiert und kritisch ausgewertet.

Prof. Leonida Fusani und Prof. Jan T. Lifjeld sind auf eigenen Wunsch als Subject Editors ausgeschieden. Neue Subject Editors sind Prof. Alexandre Aleixo, Finnland, für Biogeography and Systematics und Prof. Ignacio T. Moore, USA, für Physiology. Leonida Fusani und Ivan Maggini, beide Österreich, erweitern das Editorial Board.

Das JO wurde von Springer Nature als Hybrid-Journal in die Gruppe sog. „Transformative Journals“ aufgenommen mit dem Ziel, das JO sukzessive in Open Access zu führen. Zudem wurde das JO in das DEAL-Paket (<https://www.springernature.com/gp/open-research/institutional-agreements/oaforgermany>) aufgenommen. Korrespondierende Autoren von Institutionen des DEAL-Verbundes (s. link) können kostenfrei Open Access in DEAL-Zeitschriften, so auch dem JO, publizieren.

Dank geht an die Co-Editoren, das Editorial Board, die zahlreichen Gutachter, die Übersetzer der Abstracts, an Frau Julia Heilemann als Editorial Assistant und an das Team bei Springer Nature. Ohne sie alle wäre die Herausgabe des JO nicht möglich. Seitens Springer gab es einen Wechsel in der Betreuung des JO Herr Lars Koerner, Heidelberg, schied aus, Herr Dylan Parker, London, hat übernommen. Herrn Koerner dankt Franz Bairlein für die langjährige und konstruktive Begleitung des JO, Ommo Hüppop für das „Zwitschern“ im Netz und Springer Nature für den Facebook-Auftritt des JO.

Vogelwarte (Dr. Wolfgang Fiedler)

Seit der Jahresversammlung 2019 in Marburg sind fünf durchweg umfangreiche Vogelwarte-Hefte erschienen: das Schwerpunktheft zur Tagung als Heft 4 des Bandes 57 und – einschließlich des vorliegenden – vier Hefte von Band 58. Das Tagungsheft enthielt in bewährter Form die Kurzfassungen zu den Vorträgen in Marburg, die in dankenswerter Weise von Kathrin Hüppop zusammengestellt und editiert wurden. Heft 1 des Jahrganges 2020 wurde ganz in den Dienst der Weltnamensliste der Vögel gestellt und ist auch separat über Christ Media Natur zu beziehen. Die anderen Hefte enthielten Originalarbeiten und eine Reihe verschiedener Rubriken, unter denen vor allem die regelmäßigen Forschungsberichte, zusammengestellt von Jan Engler, Kathrin Schidelko und Darius Stiels, und „Spannendes im Journal für Ornithologie“ von Verena Dietrich-Bischoff und Frank Mattig hervorgehoben werden sollen – zusammen mit einem herzlichen Dank an die Beteiligten für diese regelmäßigen und bei den Lesern geschätzten Beiträge.

Mitte 2020 wurde der Redaktionsbeirat umgestaltet und einige auf eigenen Wunsch ausscheidende Mitglieder wurden ersetzt. Er besteht jetzt aus Hans-Günther Bauer (Radolfzell), Stefan Bosch (Sternenfels), Jan Engler (Gent), Sylke Frahnert (Berlin), Klaus George (Badeborn), Fränzi Korner-Nivergelt (Sempach), Bernd Leisler (Radolfzell), Roland Prinzinger (Frankfurt), Kathrin

Schidelko (Bonn), Heiko Schmaljohann (Wilhelmshaven), Karl Schulze-Hagen (Mönchengladbach), Gernot Segelbacher (Radolfzell), Darius Stiels (Bonn), Joachim Ulbricht (Neschwitz), Wolfgang Winkel (Wernigerode) und Thomas Zuna-Kratky (Wien). Ihnen sowie den ausgeschiedenen Mitgliedern und einer Reihe von „freien“ Gutachtern, namentlich Bernd Nicolai, Karl Schulze-Hagen und Till Töpfer gilt ebenfalls herzlicher Dank.

Neu im Redaktionsteam ist seit Mitte 2020 Frau Natalie Kelsey, derzeit Doktorandin am Institut für Vogelforschung in Wilhelmshaven. Sie ist vor allem bei der redaktionellen Bearbeitung von Manuskripten und den Meldungen und Nachrichten zur DO-G aktiv.

DO-G Fachgruppen (Dr. Dorit Liebers-Helbig)

Siehe bitte unter „Berichte aus den DO-G Fachgruppen“.

Bibliothek und Archiv (Dr. Dorit Liebers-Helbig)

Die „Vereinbarung zur Dauerleihgabe und Eigentumsübertragung des Bücherbestandes der DO-G e. V.“ zwischen dem Museum für Naturkunde Berlin (MfN) und der DO-G wurde im Januar 2020 vom Präsidenten der DO-G und dem Direktorium des MfN unterzeichnet. Sie umfasst folgende Bibliotheksbestände und Regelungen:

1. Die historisch bedeutende Schalow-Bibliothek, die sich seit 1926 am Standort Berlin befindet, wird dem MfN als Leihgabe mit unbestimmter Laufzeit (nachfolgend Dauerleihgabe) übergeben.
2. Die Stresemann-Bibliothek, die sich aus seiner privaten Hand- und Arbeitsbibliothek zusammensetzt (derzeit noch in Bonn; s. u.) und aus einer umfangreichen Sonderdruck-Sammlung (Sonderdruckkästen Stresemann) am MfN, wird dem MfN ebenfalls als Dauerleihgabe übergeben.
3. Alle anderen Bibliotheksbestände, die sich am Standort Berlin befinden, gehen in das Eigentum des MfN über.

Das MfN verpflichtet sich, die Bibliotheksbestände, mit Ausnahme der Sonderdrucke, in das elektronische Nachweissystem der Bibliothek und die Provenienz- und Besitznachweise der DO-G in das Katalogsystem aufzunehmen. Weiterhin erklärt das MfN, dass eine geschlossene Aufstellung der Dauerleihgaben (Schalow- und Stresemann-Bibliothek) ein besonders wichtiges Anliegen ist, allerdings konservatorische und infrastrukturelle Gegebenheiten zu berücksichtigen sind.

Für den bevorstehenden Umbau des MfN, der mit einer vorübergehenden Auslagerung der Bibliotheks-sammlungen, einschließlich der Bestände der DO-G, einhergeht, erhält die DO-G Zugriff auf die Bestände in Form einer elektronischen Kopie, einer vorübergehenden Nutzung an einem anderen Standort und je nach Verfügbarkeit der Bereitstellung eines Arbeitsplatzes.

Ausgesonderte Titel der überlassenen Bibliotheksbestände (Doubletten) werden grundsätzlich der DO-G

zur Eigentumsrückübertragung angeboten und bei Zusage der Übernahme umgehend der Geschäftsstelle der DO-G übergeben.

Die am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn lagernden Bibliotheksbestände wurden erneut am 14.10.2020 von Joachim Seitz und Karl Schulze-Hagen gesichtet. Der Bonner Kernbestand umfasst etwa 400 Bücher, zumeist aus der Privat- und Arbeitsbibliothek von Erwin Stresemann und gekennzeichnet mit seinem persönlichen Ex Libris. Die Privatbibliothek ist der DO-G als Erbschaft von Erwin und Vesta Stresemann zugegangen. Die Überführung nach Berlin ist für Frühling/Sommer 2021 geplant.

Archiv

Im Dezember 2018 übereignete die DO-G ihr historisches Archiv zur Bearbeitung und sachgerechten Archivierung der Historischen Arbeitsstelle des Museums für Naturkunde Berlin. Übergeben wurden insgesamt 14 Kartons mit Schrift- und Bildgut sowie ein Übernahmeprotokoll.

Der Werkvertrag von Dr. Yara-Colette Lemke Muniz de Faria zur „Umverpackung und Erfassung des Historischen Archivs der DO-G in der Sammlungsdatenbank „Daphne“ der Historischen Arbeitsstelle des Museums für Naturkunde Berlin“ konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

Das ursprüngliche Ziel des Projekts, „einen Grundkatalog des gesamten Bestandes anzulegen“, wurde wegen des umfangreichen Bestands an Korrespondenz abgeändert. Zum einen wäre dies in der Laufzeit des Projekts nicht machbar gewesen, zum anderen erschien die Erfassung der Korrespondenzen wissenschaftlich am wertvollsten, da es sich vor allem um den Schriftverkehr der drei herausragenden Ornithologen Friedrich Kutter, Ernst Hartert und Eduard Baldamus handelte.

In den elf verbliebenen Kartons befinden sich Unterlagen, Korrespondenzen, Mappen, Manuskripte, Berichte, Tagebücher, Akten, Biografien, Teilnehmerlisten, Rechnungen, Mitgliederverzeichnisse, Fotos, Zeichnungen, Landkarten, diverse Umschläge und Pakete, in denen unterschiedliche Schriftstücke, Zeitungsausschnitte etc., die zu einer Person gehören, zusammengefasst wurden. Alle Kartons wurden von Frau Lemke bereits grob gesichtet. Dank des Engagements von Sandra Mielbradt, komm. Leiterin der Historischen Arbeitsstelle, konnten die restlichen elf Kartons in den Masterplan des MfN für die Digitalisierung und Erfassung von Archivalien aufgenommen werden. Infolge der umfangreichen Umbaumaßnahmen am Museum für Naturkunde muss in den kommenden Jahren mit Einschränkungen in der Zugänglichkeit des Archivs gerechnet werden. Langfristig wird das Archiv der DO-G aber wieder an seinem angestammten Platz in Berlin stehen und sowohl den Mitgliedern der DO-G als auch allen anderen Interessierten zur Verfügung stehen – sowohl digital als auch analog.

Dr. Franziska Tanneberger (Schriftführerin der DO-G)

Dr. Wolfgang Fiedler (Präsident der DO-G)

Deutsche Ornithologen-Gesellschaft

153. Jahresversammlung

19. bis 20. September 2020

Wissenschaftliches Programm

Zusammengestellt von Ommo Hüppop



Inhalt Wissenschaftliches Programm

Bairlein F: Schlechter Zustand unserer Vogelwelt – Sind es die Insekten?	517
Beaulieu M, Köpp J, Rößler H & Dähne M: Examining temporal and spatial variation in brush-tailed penguins' vocalizations	515
Buschewski U, Liebers-Helbig L, Albrecht C & Hoffmann J: Best-Practice-Beispiele für Wissenschaftskommunikation und Political Outreach im Projekt „Hearing in Penguins“	515
Frahnert S, Lindner M & Frahnert KH: Morphologische Anpassungen des Ohres von Pinguinen (Spheniscidae) an ihre semiaquatische Lebensweise	514
Dähne M, Wahlberg M, Dehnhardt G, Hoffmann J, Liebers-Helbig D, Müller M & Beaulieu M: Hörvermögen von tauchenden Vögeln – aktuelle Forschungen und offene Fragen	513
Garthe S, Kubetzki U & Schwemmer P: Was haben Agrarpolitik, Windkraft und Flachdächer mit Sturmmöwen zu tun? Nahrung, Zugverhalten und Habitatwahl eines norddeutschen Brutvogels	518
Hüppop O: Die „Vogelfluglinie“: Vogelzug über der westlichen Ostsee im Wetterradar	519
Kalusche J, Kleyer M & Scheiffarth G: Auswirkungen eines Anstiegs des Meeresspiegels auf Limikolen im Wattenmeer: eine trait-basierte Modellierung	519
Köhler B: Die Bewertung der Avifauna 30 Jahre nach Durchführung einer Renaturierungsmaßnahme – Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i> und Star <i>Sturnus vulgaris</i> als „Biozid“ gegen den Eichenprozessionsspinner <i>Thaumetopoea processionea</i>?	520
Lühken R: Organisation und Moderation: Dorit Liebers-Helbig	512
Usutu-Virus und West-Nil-Virus in Deutschland: zwei Stechmücken-übertragene Krankheitserreger als Gefahr für Vögel und Menschen	511
Ortiz-Troncoso A, Bölling C & Jäckel D: The Animal Audiogram Base: Database and web portal to present and evaluate audio-physiological data	516
Sørensen K & Beaulieu M: Hearing research on penguins in a zoological setting	513
Succow M: Die Vogelwelt einer alten Kulturlandschaft in Ostbrandenburg – das persönliche Erleben ihrer dramatischen Veränderung in den letzten 70 Jahren	510

• Hauptvorträge

Succow M:

Die Vogelwelt einer alten Kulturlandschaft in Ostbrandenburg – das persönliche Erleben ihrer dramatischen Veränderung in den letzten 70 Jahren

✉ Michael Succow, Michael Succow Stiftung, Ellernholzstr. 1/3, 17489 Greifswald,
E-Mail: michael.succow@succow-stiftung.de

Das Beobachtungsgebiet in Ostbrandenburg umfasst die Gemarkungen von sieben Dörfern um mein Heimatdorf Lüdersdorf. Die Fläche von ca. 65 km² in Höhenlagen von 30 bis 120 m ü. NN wird im Norden von großen Waldgebieten begrenzt. In der Feldmark gab es einst rund 60 kleine einst wassergefüllte „Sölle“ und auch einige kleinere Seen. Zum Oderbruch hin fanden sich spätglaziale Randzertalungen mit Trockentälern und Talrandterrassen, aber auch kleine Fließgewässer, z. T. mit Erlenbruchwäldern und kleinen Moorwiesen, die in den Oderbruch entwässerten. Die Feldflur war reich mit Feldhecken und alten Alleen, auch Einzelbäumen strukturiert. Zudem hatte jedes Dorf einen Dorfpark. Das Klima ist deutlich subkontinental geprägt mit jährlichen Niederschlägen um 550 mm und einst relativ kalten schneereichen Wintern.

Bis auf Biesdorf im Norden handelte es sich um Gutsdörfer. Sie wurden Anfang der 1930er Jahre aufgesiedelt an Bauern vergeben. So entstand auch unser Hof mit 90 ha Größe. Als Schüler hatte ich nach dem Unterricht die Schafherde zu hüten und damit Zeit, mich mit der Natur, besonders der Vogelwelt, zu beschäftigen. 1952 mit 12 Jahren begann ich oft täglich die Vogelbeobachtungen festzuhalten. Das geschah mit Unterbrechungen bis heute, besonders intensiv von 1953 bis 1961 und von 1968 bis 1974. Bei Tageswanderungen in der Brutzeit konnte ich in den Anfangsjahren oftmals bis zu 90 Vogelarten registrieren.

Als Ausdruck der sich rasch wandelnden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen lassen sich mehrere Phasen der Intensivierung der Landnutzung unterscheiden. Der zunehmende Nutzungsdruck führte zur „Homogenisierung“ der Kulturlandschaft mit gravierenden Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt, den Nährstoffhaushalt und zu einem zunehmenden Verlust der natürlichen Bodenfruchtbarkeit in Folge eines ungebremsten Einsatzes systemfremder Stoffe (Pestizide) sowie der Schaffung großer Ackerschläge von oft mehr als 100 ha Größe mit entsprechender „Bereinigung“ von Feldwegen, „Ödlandflächen“ und Gehölzstrukturen. Auch muss noch das rasant zunehmende Problem der Bodenverdichtung und damit der bisher unbekannten Bodenerosion genannt werden. Schwerwiegende Folgen hatte die Reduzierung der Fruchtfolge

(Dauermaisanbau für energetische Zwecke), die Einrichtung von zwei Windparks Mitte der 1990er Jahre, mehreren Hähnchenmastanlagen, Biogasanlagen und die Ausstattung mit „modernen“ Großmaschinenparks sowie der Einsatz von Leiharbeitsfirmen. All das führte zu einem ökologischen und sozialen Veröden der historisch gewachsenen alten Kulturlandschaft. Das gilt so für weite Landschaften Ostdeutschlands.

Zusammenfassend soll hier nach erster grober Auswertung meiner Vogeltagebücher auf die gravierendsten Veränderungen der Vogelwelt im Beobachtungszeitraum ab Herbst 1951 bis heute eingegangen werden: Insgesamt sind 25 Arten ganz verschwunden. Das begann mit Steinkauz *Athene noctua*, Schleiereule *Tyto alba* und Rebhuhn *Perdix perdix* in den 1960er und 70er Jahren, die Großstrappe *Otis tarda* folgte 1984. Winterliche Ansammlungen dieser Art lagen bis 1978 bei 25 bis 43 Exemplaren. Ihr Zusammenbruch dauert nur sechs Jahre. In den 1990er Jahren verschwanden Turmfalke *Falco tinnunculus* und Baumfalke *F. subbuteo*, Kleinspecht *Dryobates minor*, Brachpieper *Anthus campestris* und Wiesenpieper *A. pratensis*, Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* und Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*. Die letzten Brutpaare von Habicht *Accipiter gentilis* und Sperber *A. nisus*, Haubenlerche *Galerida cristata*, Heidelerche *Lullula arborea*, Ortolan *Emberiza hortulana*, Turteltaube *Streptopelia turtur*, Kiebitz *Vanellus vanellus* und Wiedehopf *Upupa epops* konnten bis zum Jahr 2000 nachgewiesen werden. Etwa zehn Jahre später waren auch Wespenbussard *Pernis apivorus*, Wendehals *Jynx torquilla* und Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* verschwunden. Die Dichte der Greifvögel war in den 1950er und 60er Jahren mit ca. 40 bis 50 Brutpaaren in neun Arten bemerkenswert hoch. So gab es allein von der Rohrweihe maximal 10 bis 15 Brutpaare! Der Greifvogelbestand schrumpfte im Zeitraum 2010 bis 2014 auf vier bis sieben Arten mit acht bis 13 Brutpaaren. 2019 waren es noch je ein Paar des Mäusebussards *Buteo buteo*, des Roten und Schwarzen Milans *Milvus milvus* und *migrans*, der Rohrweihe *Circus aeruginosus* und des wieder erschienenen Turmfalken. Auch bei den überwinternden Greifvögeln zeigten sich starke Rückgänge. In den 1950er/60er Jahren registrierte ich fünf bis zehn Raufußbussarde *Buteo lagopus*, vier bis acht

Kornweihen *Circus cyaneus* und zwei bis vier Merline *Falco columbarius*, 2010/14 maximal noch drei Raufußbussarde, eine Kornweihe und einen Merlin. 2019 konnte ich keine der genannten Arten mehr beobachten.

Zum Schluss noch einige Aufzeichnungen zu den winterlichen Kleinvogelansammlungen in der Feldflur. Noch bis 1975 erfasste ich Schwärme von 100 bis 250 Grauammern *Emberiza calandra*, die in den großen Strohmeten nächtigten. Der Berghänfling *Linaria flavirostris* war ein regelmäßiger Gast mit ebenfalls bis zu 250 Exemplaren in einem Schwarm. Die Ohrenlerche *Eremophila alpestris* war seit Beginn der Aufzeichnungen in kleinen Schwärmen regelmäßiger Wintergast mit zusammen max. 100 Exemplaren. Vom Bluthänfling *Linaria cannabina* erfasste ich Schwärme von bis zu 300, von der Schneeammer *Plectrophenax nivalis* sogar 180 Exemplaren. Derartige Ansammlungen habe ich danach nie wieder registriert. Die Ohrenlerchen sind anscheinend völlig verschwunden, Berghänflinge nur noch selten zu beobachten.

Schließlich sollen noch Angaben zu im Beobachtungszeitraum neu hinzugekommenen Vogelarten aufgeführt werden. Die Türkentaube *Streptopelia decaocto* wanderte in einigen Paaren 1958 ein, ist heute aber anscheinend wieder aus den Dörfern verschwunden. Der erste Kolkrahe *Corvus corax* erschien in den 1970er Jahren. Rasch gab es dann Massenansammlungen (auch im Sommer) von bis zu 300 Tieren (Ergebnis des Aufbaus großer Entenmast- und Zuchtanlagen in Wriezen)! Heute nisten nur noch zwei bis drei Paare. Vom Höckerschwan *Cygnus olor* gab es Ende der 1980er Jahre einzelne Brutpaare, aktuell ist er durch das Vertrocknen der Gewässer aber wieder verschwunden. Die Graugans *Anser anser* tauchte erst vor sechs Jahren als Brutvogel an mehreren Gewässern der Feldmark auf und zog erfolgreich Jungvögel auf. Der Kranich *Grus grus*, in den 1960er und 70er Jahren nur gelegentlich in den Zugzeiten zu beobachten, besiedelte ab den 1990er

Jahren mit bis zu zehn Brutpaaren die Feldteiche in der Ackerlandschaft. Heute gibt es hier maximal fünf Paare, aber alle ohne Nachwuchs. Die Gewässer sind fast sämtlich verschwunden. Nur 2011 und 2012 gab es in der Feldflur die Ansiedlung von ein bis drei Brutpaaren der Wiesenweihe *Circus pygargus*! Vom Schwarzkehlchen *Saxicola rubetra* fand ich 2012 das erste Brutpaar. Schließlich ist noch der Bienenfresser *Merops apiaster* zu erwähnen, der 2014 seine ersten beiden Brutröhren grub.

Mir ist es ein Anliegen, in den nächsten Jahren diese Veränderung einer Kulturlandschaft gründlich aufzuarbeiten, gehöre ich doch noch zur letzten Generation Ostdeutschlands, die bäuerliche Wirtschaftsweise erlebte. Nach der Zwangskollektivierung im Frühjahr 1960 hörte unser Bauernhof auf zu bestehen, und ich war über Jahre eingebunden in die sozialistische Produktion als Standortkartierer eines volkseigenen Meliorationskombinates in meiner Heimatregion. Dann kam mit der Wende die Hoffnung auf eine ökologisch-soziale Marktwirtschaft. Die Flächenstilllegungsprogramme ab 1991 zeigten rasch Wirkung: Ihnen folgten aber ab etwa 2000 die Subventionierung des Flächenbesitzes und das Entstehen agrarindustrieller Betriebe von vielen tausend Hektar. Das ist nun verbunden mit den schon deutlich wahrnehmbaren Auswirkungen eines menschengemachten Klimawandels mit all seinen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgen. Eine historisch gewachsene Kulturlandschaft mit vielfältigen ökologischen Leistungen, die Nützlichkeit, Vielfalt und Schönheit verband: So erlebte ich einst meine Heimat. Sie ist inzwischen schwer geschädigt. Mir persönlich geht es heute nicht mehr allein um die Natur, ihren Erhalt – es geht mir immer mehr um die Zukunftsfähigkeit der menschlichen Zivilisation. Uns bleibt nicht mehr viel Zeit zum Neudenken, zum sich wieder Einordnen in unser einst so wunderbar ökologisch gebautes Haus Erde.

Lühken R:

Usutu-Virus und West-Nil-Virus in Deutschland: zwei Stechmücken-übertragene Krankheitserreger als Gefahr für Vögel und Menschen

✉ Renke Lühken, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, 20359 Hamburg, E-Mail: luehken@bniitm.de

Das Usutu-Virus (USUV) und das West-Nil-Virus (WNV) sind zwei durch Stechmücken übertragene Krankheitserreger der Virusfamilie Flaviviridae. Beide Viren haben einen ähnlichen Transmissionszyklus mit Stechmücken als Überträger (=Vektoren) und Vögeln als Amplifikationswirten. Säugetiere gelten als Fehlwirte. Sie können zwar durch beide Viren infiziert wer-

den und teilweise auch schwer erkranken, die Viren jedoch nicht wieder an Stechmücken weitergeben. Als wichtigster Vektor gilt die in Deutschland weit verbreitete Gemeine Hausmücke. Die Übertragungsdynamik ist dabei deutlich temperaturabhängig mit starker Virusaktivität in den Spätsommermonaten und Jahren mit außergewöhnlich warmen Temperaturen.

Seit dem ersten durch USUV verursachten Amselsterben in Südwestdeutschland im Jahr 2011 wurde in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) ein Totvogelmonitoring etabliert, bei dem die Bevölkerung gebeten wird, tote Vögel zu melden oder zur Untersuchung einzuschicken. Gemeinsame Studien mit den veterinärmedizinischen Landesuntersuchungsämtern und dem Friedrich-Löffler-Institut konnten in den letzten zehn Jahren eine zügige Ausbreitung von USUV über ganz Deutschland zeigen. Während fast jede Vogelart mit USUV infiziert werden kann, hat besonders die Amsel *Turdus merula* eine sehr hohe Mortalität. In Ausbruchsjahren mit starker Zirkulation führte dies in der Vergangenheit dabei wahrscheinlich zu mehreren tausend toten Tieren. Unterschiedliche Studie zeigten hierbei teilweise deutliche Populationseffekte für die Amsel. Humane Fälle mit dem USUV werden zwar regelmäßig festgestellt, jedoch waren diese Infektionen bisher asymptomatisch und wurden ausschließlich durch Routineuntersuchung von Blutspendeproben nachgewiesen.

Im Jahr 2018 wurde zusätzlich zur parallelen Zirkulation von USUV erstmals die Aktivität von WNV in Deutschland beobachtet. Im Gegensatz zu USUV sieht man bei WNV keine erhöhte Mortalität einer

einzelnen Vogelart. Das Artspektrum tödlich verlaufender WNV-Infektionen scheint deutlich diverser zu sein, wobei es eine leichte Häufung für Greif- und Eulenvögel zu verzeichnen gibt. Gleichzeitig hat WNV im Vergleich zu USUV eine deutlich größere humanmedizinische Relevanz. Im Jahr 2019 und 2020 konnten entsprechend schwere, klinische WNV-Infektionen beim Menschen beobachtet werden. Der Zirkulationsschwerpunkt von WNV liegt bisher in Zentral-Ostdeutschland, was sich insbesondere durch die kurze Distanz zu den WNV-Endemiegebieten in Osteuropa, den dort vorherrschenden Temperaturbedingungen und ggf. der Verbreitung der wichtigsten Vektorarten erklären lässt.

Die Zirkulation von USUV und WNV in Deutschland als neue zoonotische Krankheitserreger stellen nicht nur Veterinär- und Humanmediziner vor neue Herausforderungen. Für ein genaues Verständnis des Transmissionsgeschehens bedarf es auch einer engen Zusammenarbeit mit Ökologen. Dies gilt insbesondere, wenn mittelfristig auch Bekämpfungsmaßnahmen von Stechmücken durchgeführt werden müssen, um das WNV-Infektionsrisiko zu reduzieren. Diese können dabei nicht erwünschte Nebeneffekte für sogenannte Nicht-Zielarten haben.

• Symposium „Hörvermögen von Pinguinen“ / „Hearing in Penguins“

Organisation und Moderation: Dorit Liebers-Helbig

Das Leben der Pinguine ist gut erforscht. Vor allem über ihr Familienleben, ihre Nahrungsvorlieben und ihre jährlichen Wanderungen ist viel bekannt. Die flugunfähigen Seevögel verbringen die meiste Zeit ihres Lebens auf dem Meer. Als schnelle Schwimmer und Taucher jagen sie unter Wasser nach Fischen, Krill oder Tintenfischen.

An Land verständigen sich Pinguine mit einer Vielzahl an Rufen. Selbst in großen Kolonien mit mehreren tausend Brutpaaren finden sich Elterntiere und Küken. Auch die Altvögel erkennen sich an komplexen Rufmustern. Wie gut Pinguine unter Wasser hören, wurde bisher nicht untersucht.

Menschen erzeugen im Meer immer mehr Lärm – sogar in den entfernten antarktischen Lebensräumen. Seit 2018 untersucht ein internationales Forscherteam am Deutschen Meeresmuseum das Hörvermögen von Pinguinen und die Auswirkungen von Unterwasser-

lärm. Dazu werden in Stralsund und am Marine Science Center in Rostock Humboldtpinguine *Spheniscus humboldti* trainiert. Im Zoo Odense in Dänemark wird an Eselspinguinen *Pygoscelis papua* und Königspinguinen *Aptenodytes patagonicus* geforscht. Es soll herausgefunden werden, wie der Schutz der Pinguine vor Unterwasserlärm verbessert werden kann. Denn mittlerweile ist für alle Tiere der zunehmende Lärm in den Meeren ähnlich problematisch wie Meeresmüll, aber in der Öffentlichkeit bei weitem nicht so bekannt.

Die Studie „Hearing in Penguins“ wird vom Umweltbundesamt mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert (FKZ 3717182440).

Dorit Liebers-Helbig (Stralsund)



Dähne M, Wahlberg M, Dehnhardt G, Hoffmann J, Liebers-Helbig D, Müller M & Beaulieu M: Hörvermögen von tauchenden Vögeln – aktuelle Forschungen und offene Fragen

✉ Michael Dähne, Stiftung Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund,
E-Mail: michael.daehne@meeresmuseum.de

Mit der zunehmenden Nutzung der Meere steigt auch die Belastung verschiedener mariner und semiaquatischer Tierarten durch Unterwasserschall. Dabei sind sowohl die Effekte natürlicher Geräuschquellen als auch anthropogener Lärmeinflüsse noch nicht vollständig beschrieben. Während für Wale und Robben inzwischen eine Vielzahl von Studien existieren, sind für Vögel und Reptilien (Sauropsida) bisher fast keine Forschungsergebnisse verfügbar. Im Einführungsvortrag zum Symposium beleuchteten wir den derzeitigen Stand der Wissenschaft und zeigten Wege auf, wie man zukünftig dieses wichtige Feld der Wissenschaft bearbeiten und beleben kann.

Im aktuellen Projekt „Hearing in Penguins“ untersuchen Forscher aus Deutschland und Dänemark die Auswirkungen von Unterwasserlärm auf Pinguine. Obwohl die Spheniscidae nur eine Familie der tauchenden Vögel sind, sind sie auf die Bedingungen unter Wasser durch ihre extremen Tauchgänge für die Jagd möglicherweise besser angepasst als dies bisher vermutet wurde. Das internationale Forschungsteam nähert sich diesen Fragestellungen mit verschiedenen Methoden:

1.) Um die genaue Sensitivität der Tiere für Lärm zu ermitteln, sind Audiogramme (Kurven der Hör-

schwellen) eine geeignete Grundlage. Sie werden durch Verhaltensexperimente ermittelt, für die ein wissenschaftliches Training von Humboldtpinguinen *Spheniscus humboldti*, Königspinguinen *Aptenodytes patagonicus* und Eselspinguinen *Pygoscelis papua* durchgeführt wird.

- 2.) Da innerhalb von Verhaltensexperimenten nur Einzeltiere getestet werden können, kommen zusätzliche Methoden zum Einsatz, um an untrainierten Pinguinen Audiogramme über elektrophysiologische Methoden aufzuzeichnen.
- 3.) Die Morphologie der Ohren (Außen-, Mittel- und Innenohr) wird durch μ CT-Scans untersucht.
- 4.) Über eine hörphysiologische Datenbank wird Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit ein Tool gegeben, um die Auswirkungen von Unterwasserschall besser einschätzen zu können.
- 5.) Mit öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen und einer Internetplattform wird das Thema „Lärm im Meer – Lärm in der Antarktis“ für die Politik, für die breite Öffentlichkeit und für Fachleute aufbereitet.

Das Symposium hat die ersten Ergebnisse des Forschungsprojektes vorgestellt.

Sørensen K & Beaulieu M:

Hearing research on penguins in a zoological setting

✉ Kenneth Sørensen, University of Southern Denmark, Campusvej 55, 5230, Odense M, Denmark,
E-Mail: kenneths@biology.sdu.dk

Hearing is a primary sense of most vertebrates and essential for foraging, predator avoidance and conspecific communication. All avian species, including penguins, are thought to have excellent in-air hearing and we have audiograms available for approximately 50 out of 10,000 bird species. However, of these 50 species, only three are considered being aquatic – the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo*, the African Penguin *Spheniscus demersus* and the Mallard *Anas platyrhynchos* – all from different taxonomic families. Therefore, our current knowledge on how aquatic birds use acoustic cues in the different media is still very limited. This information could be very important, especially for conservation efforts, as aquatic birds may be vulnerable to anthropogenic noise pollution both in air and under water.

Noise pollution on marine organisms currently receives great attention with several studies assessing the impact on especially marine mammals and fish. In a recent study, the Great Cormorant showed a maximum sensitivity of 71 dB re 1 μ Pa for a 2 kHz underwater tone, which is similar to both true seals and toothed whales at these frequencies. Therefore, we have reason also to worry about how anthropogenic noise affects aquatic birds. Loud or continuous noise exposure may possibly mask important biological cues, alter behaviours or in extreme cases cause severe physical damage to their auditory system.

In this project, we will investigate the hearing capabilities of three penguin species: Humboldt Penguin *Spheniscus humboldti*, King Penguin *Aptenodytes patagonicus*

and Gentoo Penguin *Pygoscelis papua* using psychophysical, electrophysical and playback techniques. The research is conducted in Odense Zoo (Denmark), German Oceanographic Museum, Stralsund, and Marine

Science Center, Rostock. We have trained the penguins for in-situ research on their hearing capabilities both in air and under water to further understand how they perceive and use acoustic cues.

Frahnert S, Lindner M & Frahnert KH:

Morphologische Anpassungen des Ohres von Pinguinen (Spheniscidae) an ihre semiaquatische Lebensweise

✉ Sylke Frahnert, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, E-Mail: sylke.frahnert@mfj.berlin

Pinguine sind Vögel der Extreme. Neben ihren besonderen Fähigkeiten zur Thermoregulation besitzen die flugunfähigen Tiere starke Anpassungen an ihre semiaquatische Lebensweise. Während ausgedehnter und bis zu 500 m tiefer Tauchgänge können Pinguine lange Zeit Sauerstoffmangel und hohen Außendruck ertragen. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass es die Tiere schaffen, sich unter Wasser zu orientieren und zu kommunizieren, aber auch ihre Sinnesorgane zu schützen und funktionsfähig zu halten.

Insbesondere über die Rolle des Gehörs der Pinguine beim Tauchen ist in Hinsicht auf Orientierung und Kommunikation noch wenig bekannt. Daher wurde im Rahmen des Projektes „Hearing in Penguins“ die Ohrmorphologie von den drei Pinguinarten Kaiserpinguin *Aptenodytes forsteri*, Eselspinguin *Pygoscelis papua* und Brillenpinguin *Spheniscus demersus* untersucht und mit der landlebender Vögel sowie (semi-)aquatischer Säugetiere verglichen. Ziel war es, Hinweise auf mögliche Anpassungen an das Wahrnehmen von Unterwasserschall und den Schutz des Ohres vor eindringendem Wasser und hohen Außendrücken zu finden. Mit Hilfe von CT-Aufnahmen mit Weichgewebekontrastierung (DiceCT) wurde die Morphologie wesentlicher Strukturen des äußeren Ohres sowie des Mittel- und Innenohres rekonstruiert, dreidimensional visualisiert und analysiert. Dabei zeigte sich, dass das Ohr von Pinguinen prinzipiell an die Rezeption von Luftschall angepasst ist. Für Anpassungen an das Wahrnehmen von Unterwasserschall wie bei marinen Säugetieren (z. B. Schallaufnahme und -weiterleitung über Unterkiefer und Ohrkapsel, akustische Isolation der Ohr-

kapsel vom Schädel) konnten keine Hinweise gefunden werden. Im Zusammenhang mit einer geringen Pneumatisierung des Schädels wurde das Fehlen einer Verbindung zwischen den Mittelohren beider Körperseiten bestätigt. Die geringe Größe des Trommelfells in Relation zum ovalen Fenster lässt auf ein vermindertes Hörvermögen von Luftschall zugunsten seines Schutzes vor hohen Außendrücken beim Tauchen schließen. Weitere mögliche Mechanismen des Druckausgleiches unter Wasser durch venöse Schwellgewebe im Mittelohr (Hinweise bei zwei Arten) sowie die Eustachischen Tuben werden diskutiert. Als einziger Schutz des weiten äußeren Gehörganges gegen eindringendes Wasser konnte bislang nur die Abdeckung der äußeren Ohröffnung durch Konturfedern nach Literaturangaben bestätigt werden.

Die Ergebnisse der morphologischen Studien deuten darauf hin, dass Pinguine zumindest basale Hörfähigkeiten unter Wasser und bei hohem Außendruck besitzen. Dies korrespondiert mit aktuellen Ergebnissen psychoakustischer Versuche anderer Arbeitsgruppen im Projekt „Hearing in Penguins“ sowie einer aktuellen Studie zur Unterwasservokalisation von Pinguinen. Diese Ergebnisse werden insbesondere im Hinblick auf Möglichkeiten des Richtungshörens und der Beeinträchtigung von Pinguinen durch Unterwasserlärm projektintern weiter diskutiert.

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des Projektes „Hearing in Penguins“ vom Umweltbundesamt mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) gefördert (FKZ 377182440).

Beaulieu M, Köpp J, Rößler H & Dähne M:

Examining temporal and spatial variation in brush-tailed penguins' vocalizations

✉ Michael Beaulieu, German Oceanographic Museum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund,
E-Mail: Michael.Beaulieu@meeresmuseum.de

Because of their amphibious lifestyle, penguins are exposed to both terrestrial and aquatic acoustic stimuli, such as anthropogenic noise on polar stations or the vocalizations of marine mammals while foraging at sea. However, penguins are not only acoustically passive in their environment, as they can also actively produce a high variety of sounds, the most frequent of which being their own vocalizations. Because of the high number of individuals gathering on land during the reproductive season, penguin colonies are sometimes considered as disorganized cacophonies. However, vocalizations contain some crucial information that enables penguins to breed successfully. For instance, vocalizations contain important information about the identity of the individuals producing them, thereby allowing reproductive partners to recognize each other and their offspring. However, penguin vocalizations are not fixed across time and space but show some plasticity.

Here, we want to document this variability and how this relates to abiotic and biotic factors during the reproductive season of brush-tailed penguins. Towards this end, in collaboration with Quixote Expeditions

(www.quixote-expeditions.com/) and the French Polar Institute (www.institut-polaire.fr/ipev-en/the-institute/), vocalizations were recorded (1.) occasionally in several colonies of Gentoo Penguins *Pygoscelis papua* along the North-Western Coast of the Antarctic Peninsula in the austral summers 2018/19 and 2019/20, and (2.) continuously across the breeding season in one colony of Adélie Penguins *Pygoscelis adeliae* in Adélie Land, Antarctica during the austral summer 2019/20.

Vocalizations are currently analysed at the Deutsches Meeresmuseum in Stralsund, and their acoustic properties are examined in parallel with the reproductive status of penguins, their foraging behaviour, the weather conditions they encountered, or the co-occurrence of other penguin species. These data complement the data collected in the project "Hearing in penguins" (www.deutsches-meeresmuseum.de/en/science-research/projects/current-projects/hearing-in-penguins/) funded by the German Environment Agency with funds from the Federal Minister for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU; FKZ 3777182440).

Buschewski U, Liebers-Helbig L, Albrecht C & Hoffmann J:

Best-Practice-Beispiele für Wissenschaftskommunikation und Political Outreach im Projekt „Hearing in Penguins“

✉ Ulrike Buschewski, Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund,
E-Mail: ulrike.buschewski@meeresmuseum.de

Professionelle Wissenschaftskommunikation spielt bei komplexen und kollaborativen Forschungsprojekten eine immer größere Rolle, um nachvollziehbar die zugrundeliegende Fragestellungen, Methoden und Forschungsergebnisse darzustellen und die gesellschaftliche Relevanz des Forschungsthemas für Politik und Öffentlichkeit einzuordnen.

Das internationale Verbundprojekt „Hearing in Penguins“ untersucht die Hörfähigkeit von Pinguinen über und unter Wasser. Die intensive Öffentlichkeitsarbeit für das Forschungsprojekt selbst und die parallel digital unterstützte Wissenschaftskommunikation zum Thema „Unterwasserlärm“ vermittelt erfolgreich, an welchen Fragestellungen Wissenschaftler im Projekt aktuell forschen und erläutert zeitgleich die gesellschaftspoli-

tischen Hintergründe und konkreten Anwendungsbereiche der erwarteten Forschungsergebnisse.

Das Forschungsprojekt wird durch das Umweltbundesamt (UBA) gefördert. Als deutsche Genehmigungsbehörde ist das UBA u. a. für die Belange der Antarktis zuständig. Um die Umweltauswirkungen menschlicher Aktivitäten – wie Forschung oder Tourismus – im Südpolarmeer zu bewerten, benötigt das UBA umfangreiche Kenntnisse über die Auswirkungen von menschengemachten Stressoren auf verschiedene Meerestiere. Hierzu gehört auch Unterwasserschall. Während das Hörvermögen von Meeressäugtieren besser untersucht ist, weiß man über die Hörfähigkeit der ausdauernd tauchenden Pinguine bisher nur sehr wenig. Daher kommt den im Projekt „Hearing in Penguins“ durchgeführten

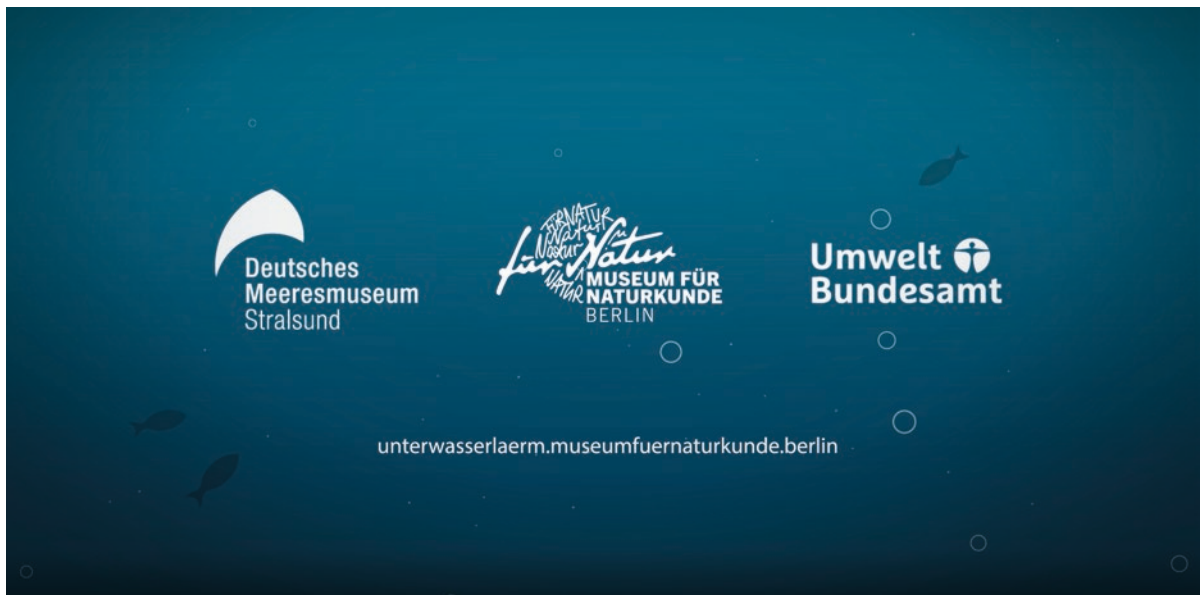


Abb.: Zusammen mit dem Umweltbundesamt und dem Museum für Naturkunde Berlin hat das Deutsche Meeresmuseum einen Erklärfilm zum Thema Unterwasserlärm erstellt. Der Film ist auf der Informationsplattform „Lautes Meer – Meereslaute“ zu finden (URL im Bild).

Grundlagenstudien eine zentrale Bedeutung beim Schutz der marinen Lebensräume in der Antarktis zu.

Das Thema „Unterwasserlärm“ ist eine nicht sichtbare Problematik, die in der breiten Öffentlichkeit bisher wenig wahrgenommen wurde. Die zwei besucherstärksten Naturkundemuseen Deutschlands – das Deutsche Meeresmuseum in Stralsund und das Museum für Naturkunde Berlin – arbeiten in diesem Projekt erstmalig gemeinsamen an einer Kommunikationsstrategie für ein schwer zugängliches Thema und entwickeln Vermittlungsformate, z. B. in Form eines Erklärfilms, Diskussions- und Dialogformaten, einer Informationsplattform mit spielerischen Anwendungen und einzelnen digitalen Produkten wie 3D-Modellen von Pinguinhörorganen, die u. a. in Ausstellungsmodulen weitere Anwendung

finden. Ziel ist es damit, sowohl die Öffentlichkeit über das Problemfeld Unterwasserlärm zu informieren, als auch politische Entscheidungsträger dafür verstärkt zu sensibilisieren. Mit unserem Ansatz möchten wir Wissenschaftler motivieren, neben ihren zentralen wissenschaftlichen Fragestellungen den Wissenstransfer und die Öffentlichkeitsarbeit als integralen Bestandteil ihrer Forschungsprojekte mitzudenken und sich mit starken Partnern für mehr Sichtbarkeit von Forschung einzusetzen, die einen wesentlichen Beitrag zu aktuellen und drängenden Fragen unserer Zeit leistet.

Die Studie „Hearing in Penguins“ wird vom Umweltbundesamt mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) gefördert (FKZ 3717182440).

Ortiz-Troncoso A, Bölling C & Jäckel D:

The Animal Audiogram Base: Database and web portal to present and evaluate audio-physiological data

✉ Alvaro Ortiz-Troncoso, Museum für Naturkunde, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin,
E-Mail: Alvaro.OrtizTroncoso@mf.n.berlin

Knowledge of hearing abilities is an important part of understanding animal acoustic physiology, behaviour, and ecology. In addition, such knowledge plays a vital role for measuring, predicting, and averting the negative

effects of anthropogenic noise. The data represented in audiograms is an important source for such knowledge. Currently, however, this data is available only embedded in the text of individual scientific publications and in vari-

ous unstandardized formats. This makes it hard to access, compare and integrate such data for scientific analysis.

The Animal Audiogram Database is a newly established database that presents audiogram data and meta-data about audio-physiological experiments and original publications in a structured and easily accessible way. The database supports a combination of datasets for comparison and analysis of different experiments. Its content is the result of an extensive survey of the scientific literature and manual curation of the audio-physiological data found therein. Focusing currently on

vertebrates and underwater environments, the database is intended to serve as a reference source of high-quality audiogram data to be extended further with data from new and legacy experiments.

The database was developed as part of the project “Hearing in Penguins” funded by the German Environment Agency (UBA) with means from the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU; FKZ 3777182440). It is publicly accessible at <https://animalaudiograms.museumfuernaturkunde.berlin>.

• Freie Themen

Bairlein F:

Schlechter Zustand unserer Vogelwelt – Sind es die Insekten?

✉ Franz Bairlein, Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven, und Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Am Obstberg 1, 78315 Radolfzell, E-Mail: franz.bairlein@ifv-vogelwarte.de

52 % der heimischen Brutvogelarten stehen auf der „Roten Liste“ (Grüneberg et al. 2015), knapp 60 % der Offenlandarten haben seit 1980 abgenommen (Gerlach et al. 2019), etwa 14 Millionen Brutvögel weniger als 1970 in Deutschland (Gerlach et al. 2019): Der Zustand unserer Vogelwelt ist ohne jeglichen Zweifel schlecht. Daran ändert auch nichts, dass die Bestände einiger Arten in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben (Gerlach et al. 2019). Gleichzeitig ist ein massives „Insektensterben“ zu beobachten. So haben beispielsweise die Artenzahlen von Tagschmetterlingen und Widderchen auf Wiesen und Weiden in SW-Deutschland zwischen 1972 und 2001 über alle Arten um mehr als 50 % abgenommen, wobei mit bis zu 70 % die Artenverluste besonderes hoch bei solchen Arten sind, die strukturreiche Lebensräume brauchen, große Flächenansprüche haben und monophag sind. In Wiesenschutzgebieten in Brandenburg, Sachsen und Thüringen nahm die Zahl an Heuschrecken zwischen 1964 bis 1966 und 2008 bis 2010 um 73 % ab. Im Naturschutzgebiet Orbroich bei Krefeld, wie auch an anderen Standorten in W-Deutschland, nahm die Biomasse flugaktiver Insekten zwischen 1989 und 2013 um mehr als 75 % ab. Somit stellt sich die Frage, ob dieses „Insektensterben“ Ursache für den Rückgang vieler Vogelarten ist, zumal nach Wahl et al. (2015) die Bestände von Vogelarten, die Kleininsekten und Spinnen fressen, zwischen 1989 und 2009 stark abnahmen. Einen möglichen kausalen Zusammenhang zeigen Hallman et al. (2014): Sie fanden einen gesicherten Zusammenhang zwischen der Intensität des regionalen Einsatzes insektizider Neonicotinoide und dem regionalen Rückgang von Vögeln. Auch der bei vielen

Kleinvogelarten festgestellte Rückgang des Bruterfolgs zwischen 1989 und 2013 (Meister et al. 2016) könnte ein Indiz dafür sein, da die Jungvögel der meisten heimischen Kleinvogelarten in den ersten Lebenstagen sehr stark auf Kleininsekten angewiesen sind. Andererseits nahmen die Bestände „typischer“ insektenfressender Vogelarten wie Bienenfresser *Merops apiaster* oder Wiedehopf *Upupa epops*, aber auch Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* oder Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola* in den letzten Jahrzehnten zu. Insofern ist nicht zwingend zu schließen, dass das „Insektensterben“ die (!) entscheidende Ursache für den schlechten Zustand unserer Vogelwelt ist. Vielmehr könnten die zahlreichen Umweltveränderungen, insbesondere die Landnutzung, beide Tiergruppen in ähnlicher Weise betreffen. So zeigt sich in einer Kategorisierung der Verlustursachen bei Vögeln die Landnutzung als besonders schwerwiegend. Ähnlich ist es bei den Insekten, wo sich Habitatverlust als Hauptursache für den globalen Insektenschwund ergab. Ob also das „Insektensterben“ primär kausal für den Rückgang vieler heimischer Vogelarten verantwortlich ist, lässt sich derzeit nicht allgemeingültig schließen. Vielmehr sollten sich zukünftige Untersuchungen vermehrt dieser möglichen Kausalität zuwenden und dabei einen holistischen, multivariaten Untersuchungsansatz verfolgen, der dann auch berücksichtigt, dass viele der im Rückgang befindlichen „Insektenfresser“ Zugvögel sind, die im tropischen Afrika südlich der Sahara überwintern. Für sie wurde gezeigt, dass ihre Bestände überproportional abnehmen und die Ursachen hierfür insbesondere die Lebensraumverluste durch Landnutzung in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten

sind (Bairlein 2016). Dass dieses Zugverhalten möglicherweise maßgeblich ist, zeigt ein Vergleich der zur Brutzeit ökologisch sehr ähnlichen Arten Mönchs- und Gartengrasmücke. Während die Bestände der Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* in Deutschland seit Jahren zunehmen, nehmen die der Gartengrasmücke *Sylvia borin* stetig ab (DDA pers. Mitt.). Ähnliches finden wir bei Schwarzkehlchen und Braunkehlchen *Saxicola rubetra* mit Zunahme des Schwarzkehlchens und Abnahme des Braunkehlchens. Gartengrasmücke und Braunkehlchen sind trans-Saharazieher, Mönchsgrasmücke und Schwarzkehlchen nicht.

Ungeachtet der abschließend nicht umfassend geklärten Kausalität zwischen „Insektensterben“ und dem schlechten Zustand der heimischen Vogelwelt ergibt sich aus den vorliegenden Informationen, dass für beide Tiergruppen und über sie hinaus Landnutzung und dadurch bedingter Lebensraumverlust die maßgeblichen Ursachen für Bestandsrückgänge und Artenverlust sind. Deshalb müssen der Erhalt strukturreicher natürlicher bzw. naturnaher Lebensräume sowie deren Wiederherstellung die prioritäre Aufgabe des nationalen und internationalen Naturschutzes sein. Dabei sind nachhaltige, großskalige, d. h. auf Landschaftsebene angesiedelte Maßnahmen anzustreben, wie beispielsweise das „Groninger Agrarvogelprojekt“ (www.groningerlandschap.nl/nieuws/actieplan-akker-

[vogels-groningen](http://www.schorfheide-chorin-biosphaerenreservat.de/)) oder das „Schorfheide-Chorin-Projekt“ (www.schorfheide-chorin-biosphaerenreservat.de/).

Literatur

(Auswahl; weitere Quellen können beim Autor angefragt werden)

- Bairlein F 2016: Migratory birds under threat. *Science* 354: 547-548.
- Gerlach B, Dröschmeister R, Langgemach T, Borkenhagen K, Busch M, Hauswirth M, Heinicke T, Kamp J, Karthäuser J, König C, Markones N, Prior N, Trautmann S, Wahl J & Sudfeldt C 2019: Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Grüneberg C, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavy T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz* 52: 19-67.
- Hallmann CA, Foppen RPB, van Turnhout CAM, de Kroon H & Jongejans E 2014: Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341-342.
- Meister B, Köppen U, Geiter O, Fiedler W & Bairlein F 2016: Brutbestand, Bruterfolg und jährliche Überlebensrate von Kleinvogelarten Ergebnisse des Integrierten Monitorings von Singvogelpopulationen in Deutschland (IMS) 1998 bis 2013. *Vogelwarte* 54: 90-108.
- Wahl J, Dröschmeister R, Gerlach B, Grüneberg C, Langgemach T, Trautmann S & Sudfeldt C 2015: Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Garthe S, Kubetzki U & Schwemmer P:

Was haben Agrarpolitik, Windkraft und Flachdächer mit Sturmmöwen zu tun? Nahrung, Zugverhalten und Habitatwahl eines norddeutschen Brutvogels

✉ Stefan Garthe, FTZ Westküste, Universität Kiel, Hafentörn 1, 25761 Büsum, E-Mail: garthe@ftz-west.uni-kiel.de

Sturmmöwen *Larus canus* sind entlang der norddeutschen Küstenzone relativ weit verbreitete Brutvögel. Seit dem Jahr 2016 wurden in acht Kolonien im Einzugsbereich von Nord- und Ostsee insgesamt 83 adulte Sturmmöwen mit GPS-Datenloggern besendert, um die räumlichen und zeitlichen Bewegungsmuster der Tiere aufzuzeichnen. Zur Brutzeit suchten die Sturmmöwen der Ostseekolonien weitgehend im küstennahen Binnenland nach Nahrung und frequentierten dabei vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Nordseebereich fand ein Teil der Nahrungssuche ebenfalls im küstennahen Binnenland statt, viele Nahrungsflüge hatten aber ausgedehnte Wattflächen zum Ziel. Diese unterschiedliche Habitatnutzung während der Brutzeit spiegelte sich entsprechend in der Zusammensetzung der Nahrung in den verschiedenen Kolonien wider.

Im Rahmen der Projekte BIRDMOVE und TRACK-BIRD (finanziert vom Bundesamt für Naturschutz)

haben wir seit dem Jahr 2017 das Zug- und Rastverhalten norddeutscher Sturmmöwen mittels GPS-Tracking detailliert untersucht. Die Lage der Überwinterungsgebiete lag erwartungsgemäß im Rahmen des von Ringfundanalysen bekannten Wissens: Zug überwiegend in westliche bis südwestliche Richtung, Überwinterung vor allem in den Niederlanden, Belgien, Frankreich und England. Die zeitlich und räumlich meist hoch aufgelösten GPS-Daten ergaben allerdings viele spannende Informationen zu individuellen und koloniebezogenen Zug- und Aufenthaltsmustern. Unabhängig von der jeweiligen Brutkolonie erreichten einige Sturmmöwen ihren späteren Überwinterungsplatz durch schnellen, gerichteten Zug in nur wenigen Tagen teilweise bereits im Juli direkt nach Ende des Brutgeschäftes, während andere Individuen in ihren Überwinterungsstätten erst im November und Dezember ankamen. Dabei nutzten letztgenannte Sturmmöwen auf dem Zugweg diverse

Zwischenrastplätze und zogen meist nur kurze Distanzen pro Tag. Eine Gemeinsamkeit zeigte sich aber für alle bislang besenderten Sturmmöwen: Sie blieben stets

in der Nähe der Küste, sowohl auf dem Zug als auch im Winterquartier.

Kalusche J, Kleyer M & Scheiffarth G:

Auswirkungen eines Anstiegs des Meeresspiegels auf Limikolen im Wattenmeer: eine trait-basierte Modellierung

✉ Jan Kalusche, Landscape Ecology Group, Institute of Biology and Environmental Sciences, University of Oldenburg, Carl von Ossietzky Str. 9-11, 26129 Oldenburg, E-Mail: jan.kalusche@uni-oldenburg.de

Eine Folge des Klimawandels ist der Anstieg des Meeresspiegels. In einem Gebiet wie dem Wattenmeer, in dem die Gezeiten die Lebensbedingungen bestimmen, kann ein Anstieg des Meeresspiegels starke Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem haben. Das Wattenmeer ist der wichtigste Zwischenstopp für Limikolen auf ihrer Wanderung entlang des ostatlantischen Zugweges (East-Atlantic flyway). In diesem Gebiet können sie genügend Energie für ihre Reise in ihre Brut- und Überwinterungsgebiete aufnehmen.

Für die Nahrungsaufnahme im Wattenmeer sind Limikolen fast ausschließlich auf Wattflächen angewiesen, welche nur während der Trockenfallperiode zugänglich sind. Wie ändert sich dieser ausschlaggebende Zeitraum mit den im IPCC-Report 2019 veröffentlichten Szenarien für einen Anstieg des Meeresspiegels? Wie sind Limikolen betroffen und was sind die Konsequenzen für ihren Zug? Um diese Fragen zu beantworten, haben wir Merkmale und Verhalten von Limikolen in Bezug auf ihre Nahrungshabitate analysiert. Basierend auf diesen Erkenntnissen haben wir Modelle entwickelt, die Verfügbarkeit potenzieller Nahrungshabitate für Limikolen in Bezug auf die Szenarien für einen Meeresspiegelanstieg zeigen. Die Modelle basieren auf Traits zur Beinlänge und Schnabelform, sowie den artspezifischen

Verhaltensweisen von Alpenstrandläufer *Calidris alpina*, Brachvogel *Numenius arquata*, Austernfischer *Haematopus ostralegus*, Pfuhlschnepfe *Limosa lapponica* und Rotschenkel *Tringa totanus*. Das Untersuchungsgebiet umfasst das Rückseitenwatt von Baltrum, Langeoog und Spiekeroog. In den Modellen werden die Wattflächen durch die Parameter Bathymetrie, Sedimentzusammensetzung und Muschelbankvorkommen charakterisiert. Modelliert wurden die Verteilung und die Verfügbarkeit potenzieller Nahrungshabitate für die jeweilige Art während eines Gezeitenzyklus für die Szenarien: aktueller Meeresspiegel, +0,25 m, +0,5 m, +0,8 m und +1,1 m. Die Modelle berücksichtigen keine mögliche vertikale Erhöhung der Wattflächen durch Sedimentation oder andere morphologischen Veränderungen. Die Ergebnisse zeigen, dass sämtliche Wattflächen aktuell im Mittel drei von 12 Stunden überflutet sind. Bei einem Anstieg von 0,25 m erhöht sich diese Überflutungsdauer auf 3,7 Stunden. Ein Anstieg von 1,1 m reduziert die Verfügbarkeit der Wattflächen zur Nahrungssuche um drei Stunden im Vergleich zum aktuellen Meeresspiegelszenario. Infolgedessen besteht die Gefahr, dass das Wattenmeer möglicherweise eine geringere Relevanz als Rastplatz für hochspezialisierte Limikolen wie dem Alpenstrandläufer hat.

Hüppop O:

Die „Vogelfluglinie“: Vogelzug über der westlichen Ostsee im Wettarradar

✉ Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven, E-Mail: ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de

Die auffällige Zugroute vieler Vögel über den nur 19 km breiten Fehmarnbelt zwischen der dänischen Insel Lolland und der deutschen Insel Fehmarn hat mit der als „Vogelfluglinie“ bezeichneten Verkehrsverbindung zwischen Hamburg und Kopenhagen sogar Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch gefunden. Laut Berndt et al. (2005) kann man nur an wenigen Stellen Deutsch-

lands so starken Vogelzug wie an diesem „Nadelöhr“ in der westlichen Ostsee erleben. Allerdings ziehen rund zwei Drittel aller heimischen Vogelarten überwiegend oder sogar ausschließlich nachts, und am Tage fliegen Kleinvögel oft so hoch, dass sie vom Beobachter am Boden weder gesehen noch gehört werden können. Messungen mit Radargeräten bestätigten dies auch

für den Vogelzug über Fehmarn (Hüppop et al. 2005; Bruderer et al. 2018). Folgen Zugvögel auch nachts der „Vogelfluglinie“ und anderen Leitlinien oder überqueren sie die Ostsee vielleicht eher in breiter Front? Und wieviele Vögel sind überhaupt in diesem Gebiet auf dem Zuge unterwegs? Antworten auf diese Fragen sind nicht nur aus Sicht der Vogelzugforschung, sondern auch für den Naturschutz von großem Interesse, gilt es doch beispielsweise Verluste von Zugvögeln an Offshore-Windkraftanlagen zu vermindern oder zu vermeiden.

Mit der Nutzung von Wetterradardaten für die Vogelzugforschung bekommen wir vor allem in Europa und Nordamerika ein immer umfassenderes Bild des Vogelzugs in seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung (Hüppop et al. 2019; Nilsson et al. 2019). Mit Wetterradaren des Deutschen Wetterdienstes wird alle fünf Minuten ein „Volumen-Scan“ durchgeführt, bei dem die nacheinander erfolgenden sechs Antennenumläufe mit festen Höhenwinkeln (<https://www.dwd.de/DE/leistungen/radarprodukte/radarprodukte.html>) auch einen Einblick in das jeweilige Vogelzugsgeschehen erlauben.

Erste Auswertungen von Daten des Wetterradars in Warnemünde zeigen, dass Zugvögel der „Vogelfluglinie“ vor allem tagsüber folgen, während der Vogelzug nachts in breiter Front auch über die offene Ostsee verläuft. Am Tage ist dies auch bei günstigen Wetterbedingungen zu beobachten, wobei Vögel nicht nur von den

dänischen Inseln Lolland und Falster direkt nach Süden fliegen, sondern auch aus östlicher bis nordöstlicher Richtung weit über das offene Meer in den Erfassungsbereich des Radars gelangen, oft in Dichten von einigen hundert Vögeln pro Quadratkilometer.

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (FKZ 3519860500).

Literatur

- Berndt RK, Hein K, Koop B & Lunk S 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum.
- Bruderer B, Peter D & Nievergelt-Korner F 2018: Vertical distribution of bird migration between the Baltic Sea and the Sahara. *J. Ornithol.* 159: 325-336.
- Hüppop O, Dierschke J & Wendeln H 2005: Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. *Ber. Vogelschutz* 41: 127-218.
- Hüppop O, Ciach M, Diehl R, Reynolds DR, Stepanian PM & Menz MHM 2019: Perspectives and challenges for the use of radar in biological conservation. *Ecography* 42: 912-930.
- Nilsson C, Dokter AM, Verlinden L, Shamoun-Baranes J, Schmid B, Desmet P, Bauer S, Chapman J, Alves JA, Stepanian PM, Sapir N, Wainwright C, Boos M, Górska A, Menz MHM, Rodrigues P, Leijnse H, Zehndindjev P, Brabant R, Haase G, Weisshaupt N, Ciach M & Liechti F 2019: Revealing patterns of nocturnal migration using the European weather radar network. *Ecography* 42: 876-886.

Köhler B:

Die Bewertung der Avifauna 30 Jahre nach Durchführung einer Renaturierungsmaßnahme – Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* und Star *Sturnus vulgaris* als „Biozid“ gegen den Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea*?

✉ Björn Köhler, Universität Oldenburg, AG Rolf Niedringhaus, Kranbergstraße 53a, 26123 Oldenburg, E-Mail: bjoern-koehler@gmx.net

Die Suche nach geeigneten Habitatmodellen bezüglich eines Renaturierungskonzepts beschäftigt Wissenschaftler und Ornithologen seit jeher, um den Fortbestand bedrohter Arten sicher zu stellen oder diese im Zuge diverser Schutzprogramme wieder anzusiedeln. Im südlichen Emsland, östlich der Stadt Lingen, wurde mithilfe eines verinselten Naturschutzes versucht, aus einer stark transformierten Landschaft die Rückführung in eine vernetzte natürliche Weich- und Hartholzauwe anzustreben. Dabei war eines der Ziele, die avifaunistische Diversität allgemein zu erhöhen und unterschiedlichste Rote-Liste-Arten bewusst anzusiedeln. Kombiniert wurde das Konzept mit der Suche eines geeigneten „Biozids“ gegen den Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea*, welcher sich in den vergangenen Jahren durch klimatische Veränderungen

sehr stark vermehren konnte. Da die Kohlmeise *Parus major* bereits die jungen Larven des Eichenprozessionsspinners frisst und an die Jungvögel verfüttert, wurde mithilfe eines Beobachtungsexperiments untersucht, ob auch die Rote-Liste-Arten Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* oder Star *Sturnus vulgaris* während ihrer Fütterungsphasen auf diese Nahrungsquelle zugreifen. Dazu wurden für eine Wiederansiedlung Nistkästen im Baccumer Bruch aufgehängt und weiterführende Beobachtungen über die gesamte Brutzeit rund um beide Zielarten durchgeführt.

Die Ergebnisse 30 Jahre nach den durchgeführten Eingriffsmaßnahmen legen nahe, dass sich nur wenige Rote-Liste-Arten dauerhaft etablieren konnten und diese zahlenmäßig oftmals stark fluktuieren oder wieder verschwinden. Lediglich an die natürliche Sukzession stark

angepasste Rote-Liste-Arten, wie die Gartengrasmücke *Sylvia borin* oder der Kleinspecht *Dryobates minor*, konnten sich in immer größerer Zahl dauerhaft ansiedeln. Auch wenn eine kurzfristige Aufwertung nach den Eingriffsmaßnahmen in der Artenanzahl und Brutpaaranzahl sowohl bei gefährdeten als auch bei ungefährdeten Arten festzustellen ist, so sind die meisten dauerhaft angesiedelten Arten in ihrem Bestand nicht bedroht und gehören zu den eurytopen Arten. Es zeigt sich, dass die natürliche und homogene Sukzession dafür sorgt, dass die Weich- und Hartholzauen an avifaunistischem Wert und Potenzial verlieren. Der entstandene wachsende Mangel an ökologischen Möglichkeiten spiegelt sich in einem gesamten Wertverlust des Lebensraums wieder. Zusätzlich dazu wird die Sukzession durch heiße und trockene Sommer beschleunigt und verstärkt den negativen Entwicklungsprozess.

Der Trauerschnäpper konnte mithilfe der durchgeführten Maßnahmen wieder im Schutzgebiet angesiedelt werden, der Star allerdings nicht. Der erste brütende Trauerschnäpper kehrte am 10.04.2020 verfrüht zurück. So wie bei den meisten anderen Individuen auch, resultierte die verfrühte Ankunft nicht in einer verfrühten Brut, sondern lediglich in einer längeren ortstreuen Balzphase. Die Anzahl der besiedelten Brutreviere wurde durch die anhaltende Trockenheit begrenzt und ausschließlich die Brutreviere in der Nähe von perennierenden Gewässern oder Gräben wurden für eine Brut gehalten. Das Rückkehrdatum hatte dabei keinen Einfluss auf den Bruterfolg. Es ist zu vermuten, dass die Nahrungsverfügbarkeit mit der Trockenheit direkt in Verbindung steht. Vom Trauerschnäpper wurden ausschließlich Nistkästen in östlicher Himmelsrichtung besiedelt. Die Brutzeiten des Stars veränderten sich nicht wesentlich. Der Star verfütterte überwiegend adulte Schnaken (Tipulidae) und deren Larven (Rhymen 2012). Die Ergebnisse zeigen, dass weder der Star, noch

der Trauerschnäpper den Eichenprozessionsspinner als Nahrungsquelle nutzen oder an ihre Jungvögel verfüttern. In einer späteren Publikation wird detaillierter auf die Nahrungszusammensetzung und das Besiedlungsverhalten von Star und Trauerschnäpper im südlichen Emsland eingegangen.

Literatur

Rhymer CM; Devereux CL, Denny MJH & Whittingham MJ 2012: Diet of Starling *Sturnus vulgaris* nestlings on farmland: the importance of Tipulidae larvae. Bird Study 59: 426–436.



Abb.: Die eingetragenen Beutetiere wurden mithilfe von Fotos bestimmt, hier ein Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* mit einem Weichkäfer (Cantharidae).

Foto: Matthias Thomssen

Literaturbesprechungen

Siegfried Klaus & Hans Heiner Bergmann Auerhühner & Co. Heimliche Vögel in wilder Natur

Aula-Verlag Wiebelsheim, Hardcover 16x 23 cm, 256 Seiten, 323 farb. Abbildungen, 15 Federtafeln. ISBN 978-3-89104-835-1, 29,95 €.

„Dieses Buch soll dem Leser die Schönheit und Besonderheit der in Europa und Asien lebenden Raufußhühner in leicht verständlichen Texten und ausgewählten Fotos nahebringen.“ Diesem von den Autoren formulierten Anspruch – um es gleich vorwegzunehmen – wird das Buch rundum gerecht. Zwei ausgewiesene Raufußhuhn-Experten haben mit ihm für einen breiten Leserkreis ein attraktives Werk geschaffen, in dem sich ihre über viele Jahrzehnte gesammelte Erfahrung mit dieser Tiergruppe niederschlägt.

Ein einleitendes Kapitel über die gesamte Raufußhuhn-Familie reicht von der erdgeschichtlichen Vergangenheit, in der der Wechsel von Kalt- und Warmzeiten eine zentrale Rolle spielt, über die Anpassung in Körperbau und Verhalten bis zur Fortpflanzung. Auf die spezielle, jahreszeitlich wechselnde und oft komplizierte Ernährung mit energiearmer Pflanzkost, die bei den waldbewohnenden Arten besondere Waldstrukturen erfordert, wird besonders eingegangen. Generell steht der Lebensraum, seine Strukturierung und Erhaltung in Verbindung mit den im Verlaufe der Evolution erworbenen Anpassungen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Natürlich darf bei zwei so erfahrenen Praktikern auch ein Kapitel über Nachweismethoden nicht fehlen, die bei einigen Arten nochmals im speziellen Teil aufgegriffen werden (z. B. „Wie zählt man Auerhühner?“).

Jedoch ist die Fülle der behandelten Themen so groß, dass hier unmöglich auf alle eingegangen werden kann.

Im zweiten Teil des Buches werden alle zehn eurasischen Raufußhuhn-Arten in eigenen Artkapiteln vorgestellt, mit Kaukasusbirkhuhn, Steinauerhuhn, Chinahaselhuhn und Sichelhuhn darunter auch weniger bekannte. Neben allgemeinen- und Geschlechtsmerkmalen, dem Geschlechtsverhältnis, Balz- und Sozialverhalten usw. werden vor allem anatomische und physiologische Anpassungen an den speziellen Lebensraum und die Auswirkungen von Lebensraumveränderungen in den Fokus gerückt, wobei verschiedenen Sukzessionsstadien und Störereignissen wie Windwurf, Bränden oder Insektenkalamitäten eine besondere Bedeutung für die Schaffung geeigneter Habitate zukommt.

Dezidiert werden bei den waldbewohnenden Arten die Möglichkeiten der Forstwirtschaft aufgezeigt, Raufußhuhnfreundliche Lebensräume zu erhalten oder neu zu schaffen, zu denen in erster Linie Grenzlinien und Waldlücken sowie die Minimierung von Störungen gehören.

Der Einfluss von Klimawandel, Jagd und Beutegreifern wird ebenso behandelt wie Bestandsdichten, Bestandsveränderungen und Bemühungen um den Schutz, für den die Autoren ja seit Jahrzehnten stehen.

Die Gliederung der Artkapitel folgt keinem einheitlichen Schema. Von Art zu Art werden unterschiedliche Fragestellungen behandelt was sowohl artspezifische Besonderheiten, interessante Details aber auch eigene Forschungsergebnisse der Autoren berücksichtigt. Doch werden am Ende eines je-

den Artkapitels die wichtigsten Fakten in einheitlicher Form übersichtlich und kompakt auf ein- bis zwei farbig unterlegten Seiten zusammengefasst, gegliedert in: Areal, Kennzeichen, Balz/ Lautäußerungen, Brutbiologie/ Jahresablauf, Lebensraum/Nahrung, Siedlungsdichte/ Ortsbewegungen sowie Bedrohung/Schutz.

Siegfried Klaus und Hans-Heiner Bergmann haben alle behandelten Arten in ihren Lebensräumen selbst aufgesucht. Eigene Beobachtungen und Erlebnisse von diesen Begegnungen flechten sie, oft im Erzählton, erfrischend in viele Textpassagen ein oder widmen ihnen eigene Abschnitte (z. B. „Kastagnettenklappern im Lärchenwald“, „Balzmorgen im Aletschgebiet“).

Nicht nur dort, sondern insgesamt, ist das Buch ein Beispiel dafür, wie man exakte wissenschaftliche Daten interessant und in einer klaren, verständlichen Sprache für eine breite ornithologisch interessierte Leserschaft verpacken kann.

Zweifelloos gewinnt das Buch auch durch die üppige Ausstattung mit einer Fülle hervorragender Fotos, die den Text eindrucksvoll illustrieren. Ergänzt werden sie durch ästhetische Zeichnungen von Franz Müller. Sie zeigen auf ein- bis zwei Farbtafeln je Art Federn, Eier und Küken, wie man einige schon aus den Monografien der Autoren in der Reihe der Neuen Brehm-Bücherei kennt. Die Legenden zu den Fotos sind prägnant und informativ. Bereits beim ersten Durchblättern erhält man dadurch einen guten Überblick. Aus der Hand legen wird man das Buch danach nicht mehr.

Schließlich kann der Leser über einen QR-Code am Ende des Buches die Balz der behandelten Raufußhühner in einer kurzen Filmsequenz abrufen und hat so zum optischen auch noch einen akustischen Genuss.

Die Fülle an Informationen in diesem kompakten wie ästhetischen Werk ist beeindruckend. Es kann allen ornithologisch Interessierten nur wärmstens empfohlen werden.

Herbert Grimm (Erfurt)

Zink, R., Winter, J., Kaula, C., Sanvillla, C., Aberle, S. & Walter, T. (2019):

Habichtskauz Wiederansiedlung in Österreich – Ein Urwaldbewohner kehrt zurück.

Austrian Power Grid AG (Hrsg.), Wien; ISBN-Nr. 978-3-200-06370-9. 288 S. (englische Summary für jedes Kapitel); rund 240 Farbfotos, 6 Karten, mehrere Grafiken. (70,- €; Bezug: Österr. Vogelwarte, Außenstelle Seebarn: Hauptstraße 68, A- 3483 Seebarn/Wagram).

Anlässlich des 10. Jahrestags des Auswilderungs- und Ansiedlungsprojektes für Habichtskäuze (*Strix uralensis*) im östlichen Österreich brachte die „Österr. Vogelwarte, Außenstelle Seebarn“ diesen großformatigen, reich bebilderten Band heraus, um sowohl diese wenig bekannte Eulenart als auch die aufwändigen Maßnahmen der Nachzucht in menschlicher Obhut, der Vorbereitungsarbeiten im Gelände sowie des Monitorings des Wiederansiedlungserfolgs einem breitem Publikum vorzustellen.

Das Projekt zielte auf die Etablierung regionaler Brutbestände in Österreich ab, die eine Vernetzung der Habichtskauzvorkommen im Böhmerwald (CZ, D, A) mit denen in Slowenien

bzw. in der Slowakei ermöglichten – quasi als „Trittsteine“. Dem Team um die Projektleiter Dr. Zink und Dr. Leditznig gelang es dabei, sowohl für das Freilassungsgebiet im Wienerwald (Wien und Niederösterreich) als auch im Wildnisgebiet „Dürrnstein“ (Niederösterreich) eine effektive Kooperation mit den Ländern, den Hochschulen, Tiergärten und Zuchtstationen, Waldbesitzern, dem Jagdverband und rund 70 Ehrenamtlichen zu gewinnen, um eine Ansiedlung dieser großen Waldeule auch weitab der Freilassungsorte zu sichern. Seit 2009 kamen 332 Jungkäuze zur Freilassung, die ausschließlich aus Nachzuchten aus dem Netzwerk an Tiergärten, Zuchtzentren und Vogelschutzstationen stammten, wobei sowohl auf Inzuchtmeidung wie auch auf passende genetische Herkunft strikt geachtet wurde. Ansiedlungserfolg, Paarbildung und Brutgeschehen konnten im Freiland mit moderner Telemetrietechnik, codierten Fußringen, genetischer Analyse von Mauserfedern und dem Angebot von über 400 speziellen Nistkästen verfolgt werden. Bis dato dürrten sich an die 30 Reviere etabliert haben, mit jährlich bis zu 18 aktiven Brutpaaren.

Für die Bildgestaltung konnten professionelle Naturfotografen gewonnen werden, die dem inhaltsreichen Jubiläumsband eine ungewöhnlich qualitätsvolle Gestaltung verleihen und die Abschnitte zu Verbreitung, Habitatwahl, Beutebedarf, Brutbiologie und Jugendentwicklung des Habichtskauzes lebensnah und ästhetisch illustrieren. – Ein Schmuckstück für jede Eulen-Bibliothek.

W. Scherzinger (St. Oswald)

**Kleewein, A. & Malle, G. (2020):
Der Habichtskauz (*Strix uralensis*) in Österreich.
Bestandserhebung und Artenschutz für eine
geheimnisvolle Eulenart.**

Verlag des Naturwiss. Vereins für Kärnten/ Klagenfurt am Wörthersee; Carinthia-Sonderheft Nr. 69. - 208 S.; 5 Tabellen, 15 Karten, 36 Zeichnungen und Graphiken, 87 Fotos; (24,- €).

Wiewohl es seit dem 19. Jhd immer wieder Habichtskauz-Nachweise aus Österreich gab, vor allem über Abschuss oder verunglückte Vögel, blieben Angaben zu Invasionen, Brutvorkommen oder Siedlungsdichte meist vage. In akribischer Recherche listen die Autoren hier alle überprüften Meldungen seit 1841 auf, nach Bundesländern aufgeschlüsselt. Wenn einzelne Habichtskäuze auch aus Waldlandschaften zwischen Wienerwald und dem Burgenländisch-Ungarischen Grenzgebiet im Osten bis Salzburg und Osttirol im Westen Österreichs bestätigt wurden, so beschränken sich Verdacht und Nachweise für Brutvorkommen auf zentrale Bereiche (Oberösterreich) und das südliche Grenzgebiet zu Slowenien. Dementsprechend wurde die Auswertung historischer Daten auf die Bundesländer Kärnten und Steiermark konzentriert und in Relation zu den Habichtskauzbeständen im angrenzenden Slowenien und Norditalien interpretiert.

Da die meisten der 250 auswertbaren Meldungen aus Herbst und Winter stammen, wurde die Wahrscheinlichkeit von Invasionen infolge außergewöhnlichen Bruterfolgs in „Mäusejahren“ überprüft. Dabei zeigt sich für die Jahre 1980-2018 eine gute Korrelation zwischen dem Pollenflug der Fichte (als Indikator für eine nachfolgende Samenmast bzw. Mäusegradation) und dem Auftreten von Habichtskäuzen.

Für 1857-2018 liegen 220 Habichtskauznachweise aus Kärnten vor (davon 17 durch „Erlegung“), wobei der Groß-

teil aus der gezielten Bestandserfassung zwischen 2014-2017 stammt. Mit insgesamt 17 Brutnachweisen konnte der Status eines seltenen Brutvogels für Kärnten bzw. Österreich bestätigt werden (Schätzwert 2-5, maximal 10 Bp. für Kärnten; 28-44 Bp. für Österreich). – Diese Schrift besticht einerseits durch eine attraktive Bildgestaltung, vor allem aber durch die differenzierte und detailgenaue Aufschlüsselung der Belege für diese seltene und wenig bekannte Waldeule.

W. Scherzinger (St. Oswald)

Markus Ritter & Tobias Salathé:

Der Reiz der Vögel seit 1870

Martin Schmitz Verlag, Berlin 2020. Hardcover, 24,6 cm × 18,0 cm, 360 S. mit Zeichnungen, Kunstdrucke, Lithografien und Aquarellen. ISBN-10 3927795895, ISBN-13 9783927795891. € 35,00.

Die Autoren und Vogelliebhaber Markus Ritter und Tobias Salathé entführen uns mit ihrem Buch in die reizvolle schweizerische Vogelwelt und in eine Gemeinschaft aus Vogelliebhabern und -schützern, ausgehend von der Gründung der Ornithologischen Gesellschaft Basel (OGB) 1874 bis hin zum „Citizen Science“ des 21. Jahrhunderts.

Die Geschichte der OGB beginnt, für den Leser vermutlich überraschend, mit der Faszination der Züchter für die Nutz- und Ziervögel. Vor allem der Reiz des „Altwelts-Liebling[s]“ (Karl Russ), dem Kanarienvogel, spielt bei der Gründung der OGB eine wesentliche Rolle. Schnell stoßen Brieftauben-Liebhaber und „Hühnerfreunde“ hinzu. Die Begeisterung für Wildvögel und die Liebe zur Natur entwickeln sich erst später, vor allem, um den lieblichen Gesang der (Zier-)Vögel in Freiheit zu lauschen. Wir erfahren aus erster Hand, wie die damaligen Feldornithologen Vogelkonzerte beim „Nachtigallenbummel“, den „Morgengesang der Grasmücken“ sowie Erkundungsgänge, Exkursionen und Lehrgänge erlebten.

Auch wenn die chronologische Reihenfolge im Buch große Sprünge vor und zurück macht, wird man auf eine historische Führung durch die Erfolgsgeschichte der OGB eingeladen, unter anderem mit der Gründung des Zoologischen Gartens Basel als „Kind der Ornithologischen Gesellschaft“ (1874) und der schweizerischen Vogelwarte (1924), das Anlegen von Vogelreservaten und Naturschutzgebieten und die Einführung der Vogelkartierung und -beringung mit der Beringungsstation „Kembser Rheininsel“ (1967). Dies alles wirkt noch erstaunlicher, wenn man berücksichtigt, dass die OGB seit ihrer Gründung viele schwierige Zeiten durch den Deutsch-Französischen Krieg, den 1. und 2. Weltkrieg sowie durch den dramatischen Landschaftswandel zum „Agrobusiness“ durch Kultivierung und Industrialisierung durchleben musste. Aber die Autoren scheuen sich auch nicht, heute eher kritisch betrachtete und veraltete Vorgehensweisen der OGB objektiv wiederzugeben: die hohen Verluste der Tauben als „Material“ bei Wettflügen, die Unterteilung der Vogelarten in „böser Vogel – gute Vögel“, die Abschussprämie für Greifvögel als „Feinde unserer Singvögel“ sowie das Erschießen und Ertränken von streunenden Katzen.

Markus Ritter und Tobias Salathé schaffen es in ihrem Buch, einen historisch und sachlich berichteten Rückblick mit einer interessant und faszinierend erzählten Geschichte zu vereinen. Schon das Deckblatt mit Limikolen in rot-schwarzer Stempeltechnik lädt zum Durchblättern dieses Buches ein. Und auch beim Durchstöbern wird man durch verschiedenste

aufwändige Kunstdrucke und Aquarelle, aber auch von den einfacheren – dennoch nicht weniger ansprechenden – Skizzen und Zeichnungen der Ornithologen beeindruckt. Auch lebt das Buch von den persönlichen Geschichten und der Verbundenheit der OGB Mitglieder. So berichten im Vorwort Lukas Jenni, Vorsitzender der Institutionsleitung der Schweizerischen Vogelwarte Sempach von 2008 bis 2020, und im Verlauf des Buches andere Mitglieder über ihre durch die OGB geprägte Leidenschaft zur Ornithologie. Gerade die zeitgemäßen Fotografien, Briefe und Nachlässe aus der Bibliothek der OGB lassen uns Teil dieser Geschichte werden. So kann man sich ein Schmunzeln nicht verkneifen, wenn man das Foto der „Tauben-Drohne“ mit Kamera sieht. Als Quintessenz des Buches sollte man mitnehmen, dass die Ornithologie vor allem von der Jugend und deren Verständnis und Liebe zur Natur lebt. Das Buch ist lesenswert für jeden, der den Reiz der Vögel versteht oder verstehen lernen möchte.

Natalie Kelsey (Wilhelmshaven)

Jürgen Sartor, Hartmut Müller, Klaus Schreiber & Mitarbeiter:

Die Vögel des Siegerlandes.

Naturschutzbund Deutschland Kreisverband Siegen-Wittgenstein e.V. Siegen. 2020. Hardcover, 24,5 cm x 18 cm, 784 S., 293 Fotos, 281 Diagramme, 247 Tabellen, 111 Verbreitungskarten, 81 Trendlinien-Grafiken, 24 flächenbezogene Bestandserfassungen. ISBN 978-3-944157-45-0. 29,95 €.

Buchrezensionen haben so ihre Tücken: Den Inhalt kurz und prägnant vorstellen und für den Leser bewerten. An und für sich ist dies eine klare Aufgabenstellung. Dieses Buch hält tatsächlich das, was es verspricht: Der Leser bekommt eine informative Übersicht über die Vögel des Siegerlandes. Wird man aber dadurch den Autoren gerecht? Keineswegs. Hier sollte man wortwörtlich „das Buch nicht nach seinem Einband beurteilen“. Dieses Buch ist weit mehr als „nur“ eine Bestandsaufnahme der Vogelarten im Siegerland. Beim Lesen spürt man die akribische Arbeit und das Herzblut, welches in diesem Buch steckt. Dadurch ist den Autoren ein komplettes und sachlich ausführliches Werk gelungen, das nicht nur Vollblut-Ornithologen gefallen wird. Hobby-Vogelkundler und auch Laien haben mit diesem Buch die Möglichkeit, tief in eine diverse und artenreiche Vogelwelt einzutauchen. Obwohl das Buch sich auf das Siegerland beschränkt, ist es dennoch für alle geeignet, die sich für Vögel interessieren und/oder sich über die Region informieren wollen. Durch die sehr feine und minutiöse Beschreibung des Siegerlandes bekommt auch der nicht ansässige Leser eine genaue Vorstellung der Region. Nicht nur die Geomorphologie oder das Klima werden beschrieben, sondern auch alle ökologischen Aspekte werden hier genauestens beleuchtet und analysiert. Außerdem wurde herausgearbeitet, welche Herausforderungen in der Gegenwart und auch in Zukunft auf die Vogelwelt zukommen (Klimawandel und Rückgang von Lebensraum, um hier nur zwei Aspekte zu nennen). Generell wird die momentane besorgniserregende Entwicklung durch den Klimawandel und des starken Artenrückgangs in den diversen Abschnitten angesprochen. Mit diesem fundierten und ausführlichen Vorwissen ausgestattet, werden nun die Vögel des Siegerlandes dem Leser präsentiert.

Im weiteren Verlauf ist das Buch in Artkapitel unterteilt, welche übersichtlich über die jeweiligen Vögel informieren und anschauliche Farbfotografien enthalten. So manche Aufnahme lässt den Leser kurz verweilen und über die Schönheit der Vögel staunen. Nicht nur die klassischen Gartenvögel wie Amsel oder Buntspecht werden behandelt, es sind auch „Ausnahmeerscheinungen“ wie die Dreizehnmöwe oder der Schelladler in diesem Buch präsent. Abschließend möchte ich noch einmal die lange und harte Arbeit der Autorinnen und Autoren, aber auch alle, die an diesem Buch mitgewirkt haben, würdigen. Die lange Schaffensphase, die detaillierte Beschreibung der Region und auch die bunte Welt der Vögel werden hier eindrucksvoll präsentiert. „Die Vögel des Siegerlandes“ haben es geschafft, 250 Jahre der regionalen Vogelkunde zusammenzufassen und zugänglich für jedermann darzustellen. Durch die vielen Artverbreitungskarten, Diagramme und Trendlinien wird das Buch allen Lesern, vom Laien bis hin zum Ornithologen, gerecht. Dieses Buch mag den geneigten Leser durch die liebevolle und informative Darstellung anregen, sich auch für den Schutz und Erhalt der Vogelfauna im Siegerland einzusetzen. Ein rundum gelungenes Werk!

Mark A. Hase (Siegen)

Unnur Jökulsdóttir:

Vom Flügelschlag des Sterntauchers – Das verborgene Leben am See Mývatn

Insel Verlag Berlin, 2019, 173 Seiten, ISBN 978-3-458-17806-4, 18,- €.

Kein Buch über den rothalsigen Seetaucher, wie der poetisch anmutende Titel verspricht, sondern eine exzellente Naturgeschichte über den populären isländischen Binnensee, die in der Tat das verborgene, nicht offensichtliche Leben in dieser Landschaft beleuchtet. Der Mývatnsee mit seinen namensgebenden Mückenmassen ist legendär und ein Muss für Touristen wie Vogelbeobachter. Für beide Interessengruppen spannt die Autorin, die für die dortige Mývatn Research Station arbeitet, einen unterhaltsamen und fachlich fundierten Bogen von den eindrucksvollen Lavaformationen und ihrer Entstehung, über die vogelkundliche (Langzeit-) Erforschung, den Menschen, die am und vom See lebten und leben bis zu aktuellen Umweltproblemen. Vogel- und naturkundlich fokussiert das Buch mit jeweils einem Kapitel auf die Lebensweise der Spatelente, die für den Vogelreichtum verantwortlichen Zuck- und Kriebelmücken, aber auch auf faszinierende Naturwunder wie die in den Lavahöhlen lebenden Höhlensaiiblinge und ihre genetischen Unterschiede oder die grüne, ballförmige Alge namens Kugeldreck (*Aegagropila linnaei*), die in Lavaseen flächenhaft den Seegrund bedeckt und im Mývatn leider inzwischen ausgestorben ist. Mit vielen ansprechenden Bildern und Zeichnungen ist das Buch eine höchst informative Ergänzung zum Reiseführer, das faszinierende Einblicke in die Natur des Mývatnsees eröffnet. Das Literaturverzeichnis enthält leider nur fünf Zitate und bleibt dem interessierten Leser die Quellen für die hochinteressanten, im Text erwähnten Publikationen über Enten, Mücken, Saiiblinge und Kugelalgen schuldig.

Stefan Bosch (Sternenfels)

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. Aussagegelose 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.

Abbildungen und Tabellen

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

Literatur

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

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

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

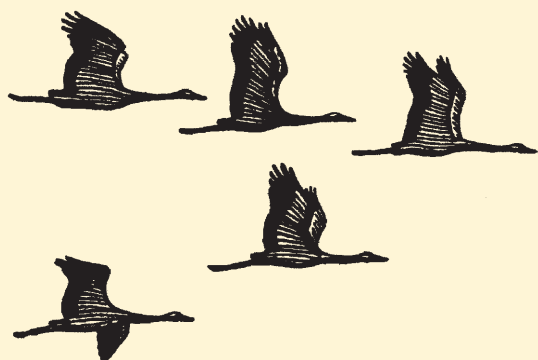
Buchbesprechungen sollen in prägnanter Form den Inhalt des Werks umreißen und für den Leser bewerten. Die bibliographischen Angaben erfolgen nach diesem Muster:

Joachim Seitz, Kai Dallmann & Thomas Kuppel: Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen. Fortsetzungsband 1992-2001. Selbstverlag, Bremen 2004. Bezug: BUND Landesgeschäftsstelle Bremen, Am Dobben 44, 28203 Bremen. Hardback, 17,5 x 24,5 cm, 416 S., 39 Farbfotos, 7 sw-Fotos, zahlr. Abb. und Tab. ISBN 3-00-013087-X. € 20,00.

Dateiformate

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

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



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

Band 58 • Heft 4 • Dezember 2020

Inhalt – Contents

Jochen Dierschke & Olaf Geiter Vorkommen der Unterarten des Gimpels <i>Pyrrhula pyrrhula</i> in Deutschland nach Beringungsergebnissen.....	437
Christian Harms Verstrickt, gefangen, verendet – Vogeltod an Pflanzen	445
Oliver Weirich Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln – eine Argumentationshilfe für Natur- und Tierschutzverbände, Behörden und interessierte Vogelfreunde Teil 1: Ökologie und Verhalten, Ausbreitung von Krankheitserregern und Bedeutung für die Menschen.....	457
Michael Beleites Ein antidarwinistischer Ornithologe: Otto Kleinschmidt zum 150. Geburtstag.....	467
Susanne Arbeiter Dissertation: Herausforderungen für den Schutz von Wachtelköniglebensräumen in bewirtschafteten Auenwiesen	478
Darius Stiels Forschungsmeldungen	481
Spannendes im "Journal of Ornithology"	485
Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft	487
Vogelwarte Aktuell	490
Nachrichten.....	500
Ankündigungen und Aufrufe	501
Jahresbericht der DO-G	502
Wissenschaftliches Programm der 153. Jahresversammlung online.....	508
Literaturbesprechungen	522