

Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde



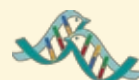
Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.



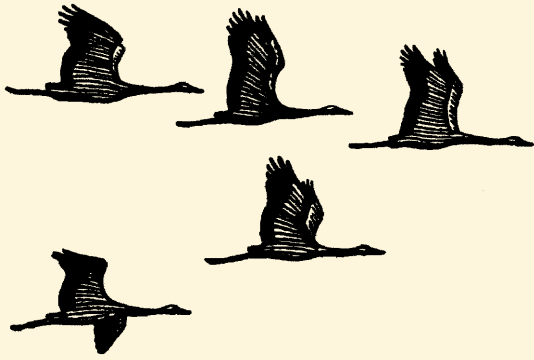
Institut für Vogelforschung
„Vogelwarte Helgoland“



Vogelwarte Hiddensee
und
Beringungszentrale Hiddensee



Max-Planck-Institut für Ornithologie
Vogelwarte Radolfzell



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

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

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

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

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

Redaktion / Schriftleitung:

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

Dr. Ommo Hüppop, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation Helgoland, Postfach 1220, D-27494 Helgoland (Tel. 04725/6402-0, Fax. 04725/6402-29, ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de)

Dr. Ulrich Köppen, Beringungszentrale Hiddensee, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Badenstr. 18, D-18439 Stralsund (Tel. 03831/696-240, Fax. 03831/696-249, Ulrich.Koepen@lung.mv-regierung.de)

Meldungen und Mitteilungen der DO-G:

Dr. Christiane Quaisser, Straße des Friedens 12, D-01738 Klingenberg, ch.quaisser@googlemail.com

Redaktionsbeirat:

Hans-Günther Bauer (Radolfzell), Peter H. Becker (Wilhelms- haven), Timothy Coppack (Zürich), Michael Exo (Wilhelms- haven), Klaus George (Badeborn), Bernd Leisler (Radolfzell), Hans-Willy Ley (Radolfzell), Felix Liechti (Sempach/Schweiz), Ubbo Mammen (Halle), Roland Prinzinger (Frankfurt), Joachim Ulbricht (Neschwitz), Wolfgang Winkel (Cremlingen), Thomas Zuna-Kratky (Tullnerbach/Österreich)

Layout:

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

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

ISSN 0049-6650

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

DO-G-Geschäftsstelle:

Ralf Aumüller, 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: Prof. Dr. Franz Bairlein, Institut für Vogelforschung, „Vogelwarte Helgoland“ An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven, franz.bairlein@ifv-vogelwarte.de

1. Vizepräsident: Prof. Dr. Hans Winkler, Konrad-Lorenz-Institut für Verhaltensforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Savoyenstr. 1a, A-1160 Wien, H.Winkler@kivv.oeaw.ac.at

2. Vizepräsidentin: Dr. Renate van den Elzen, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, 53115 Bonn, r.elzen.zfmk@uni-bonn.de

Generalsekretär: Dr. Wolfgang Fiedler, Vogelwarte Radolfzell am Max-Planck-Institut für Ornithologie, Schlossallee 2, 78315 Radolfzell, fiedler@orn.mpg.de

Schriftführer: Dr. Martin Kaiser, Tierpark Berlin, Am Tierpark 125, 10307 Berlin, orni.kaiser@web.de

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

DO-G Beirat

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

Titelbild: „Schleiereule“ von Bernd Hanrath, Größe des Originals: 80 x 100 cm, Öl auf Leinwand, 2007.

Mauserbestände von Kolbenenten *Netta rufina* aus Zentral- und Südwesteuropa am Ismaninger Speichersee: Entwicklung bis 2008 und saisonale Dynamik

Peter Köhler, Ursula Köhler, Eberhard von Krosigk & Burkhard Hense

Köhler P, Köhler U, von Krosigk E & Hense B 2009: Moulting Red-crested Pochards *Netta rufina* from central and south-west Europe at the Ismaninger reservoir: trends and seasonal dynamics, 2002-2008. *Vogelwarte* 47: 77-88.

Summer maxima of Red-crested Pochards at „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, southern Germany, have increased steadily from 750 to more than 2,500 individuals between 1967 and 1997, corresponding to the order of magnitude and the trend of breeding numbers reported from southern central Europe, including regions in France. Since 1998, maxima rose steeply and exceeded 13,500 individuals in 2003. High numbers levelled off to 11,500 in 2008 (all-time maximum: 16,093 on 30.07.2005).

The high numbers of the last decade resulted from a major shift of moulting grounds from southwest to central Europe. This was accompanied by an even greater shift from south-western to Central European wintering grounds since the early 1990s. From mid-winter counts and breeding numbers, we conclude that around 2005 up to 40% of the southwest/central flyway population, including more than 10,000 birds originating from Spain, moulted their flight feathers at Ismaning.

Between 2002 and 2008, seasonal dynamics were driven by moult migration. 2,400 to 4,600 migrants were already present by mid-June. Till the end of July, on average 1,050 to 1,900 individuals arrived per week. The number of birds peaked towards the end of July and included mostly flightless individuals. Soon after regaining their ability to fly, some 1,600 birds left the site per week from August, with a total of 6,830 departing between July 28 and August 08, 2003. These mere balances from the efflux of males and the influx of females do not account for any turnover. Between November and February, several dozens of birds were recorded, with exceptional maxima ranging from 450 to 1,000 individuals.

Until 1984, birds that had completed wing moult stayed at the site well into September in some years. A trend to depart even at the beginning of August became the rule from 1999 onwards, possibly because of an earlier depletion of food. Onset and peak of flight-feather moult, however, has not changed markedly since the 1980s.

Numbers of males calculated for 2005 and 2006 rose quickly to maxima of 11,000 to 12,000 individuals by the second half of July, and decreased as quickly during August, with only a remaining 140 to 300 observed in September. Numbers of females started to increase later and more slowly. Peaks of 5,300 and 2,700 female individuals persisted for 4 weeks in August. One third or one fifth respectively of all moult migrants thus were of female sex, a phenomenon that is reported here for the first time for this species. Between 2002 and 2008, the number of juveniles remained well below one per cent until the end of August.

Food consists of macrophytic green algae in up to 5,000 individuals in the pond area. In the reservoir, birds feed on the stonewort *Chara vulgaris* and several pondweed species *Potamogetonaceae*, which have spread following a reduction of nutrient influx. Thus Red-crested Pochards do not depend entirely on stonewort and pondweeds, even during wing moult. The typical habitat for the majority of moulting Red-crested Pochard is open water; reed beds are not occupied.

Recoveries of birds ringed during the breeding or moulting seasons at Ismaning between 1970 and 1989 suggest winter quarters in the Camargue, France, and Albufera de Valencia, Spain. A direct moult migration to Ismaning of supposed breeders from Forez, France, was first recorded in 2007 and 2008.

Any analysis of summertime movements would require the simultaneous observation of the involved sites. As large flocks may well shift between Ismaning, Lake Constance, Switzerland or elsewhere within only a few hours, we recommend including precise information on the moult status of flight feathers.

✉ PK & UK: Rosenstr. 18, D-85774 Unterföhring, E-Mail: ukoehler@mnet-online.de
EvK: Ludmillastr 3, 81543 München
BH: Alte Münchner Str. 57a, 85774 Unterföhring

1. Einleitung

Die in Mittel- und Südwesteuropa brütenden Kolbenenten sind zu einer Flyway-Population zusammengefasst worden, die räumlich weitgehend getrennt von den Populationen Osteuropas bzw. Asiens ist (Scott & Rose 1996; Defos du Rau 2002).

Die zentral-südwesteuropäischen Brutgebiete der Art liegen schwerpunktmäßig in Spanien (ca. 2.500 bis 10.000 Paare) und Frankreich (650 bis 850 Paare), während sich auf Mitteleuropa 1.000 bis 1.400 Brutpaare verteilen (BirdLife International 2004).

Wo diese Massen postnuptial ihre Schwingen mausern, musste Szijj noch 1975 als rätselhaft bezeichnen. In der Folge berichteten Amat et al. (1987) über spanische Mauerplätze an der Laguna de Gallocanta (1977 knapp 12.000 Männchen, kurz darauf nur noch Bruchteile dieser Zahl) oder im Delta des Ebro (1979 ca. 2.000). Für einige Vögel aus der Camargue wurde ein Mauerzug an den Bodensee angenommen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969 nach Ringfundauswertungen von Mayaud 1966). Am Bodensee schätzte Szijj (1965) den Mauerbestand im Ermatinger Becken auf 300 bis 500 Männchen. 1990 wurden Mitte August für den Bodensee über 2.000 Vögel geschätzt, von denen angenommen wurde, dass sich „die meisten“ „in Vollmauser“ befanden (Schneider-Jacoby in Heine et al. 1998/1999). Jüngere Schätzungen aus der Zeit „um die Jahrtausendwende“ liegen bei 1.500 bis 2.000 Vögeln (Schuster 2008), und als „geschätzte Größenordnung zwischen 1997-2006“ gibt Schuster ein Tagesmaximum von 3.000 Individuen mit steigender Tendenz an. Dagegen ist die Bedeutung des „Ismaninger Speichersees mit Fischteichen“ als Mauerzentrum für die Kolbenente seit inzwischen mehr als siebzig Jahren, mit Ausnahme der Kriegsjahre, lückenlos quantitativ dokumentiert.

In dieser Arbeit geben wir eine Zusammenfassung der Ismaninger Sommer- und Mauerzahlen der Kolbenente von 1936, die bisher mit dem Jahr 1999 endete (von Krosigk & Köhler 2000) und ergänzen diese um die anschließende Entwicklung bis 2008. Wir zeigen, dass der Anstieg der Mauerzahlen in Ismaning auf den Zuzug von Kolbenenten aus Südwesteuropa zurückzuführen ist. Beim saisonalen Auftreten der Art in den Jahren 2002 bis 2008 gehen wir schwerpunktmäßig auf

die Situation im Sommerhalbjahr ein: Innerhalb weniger Wochen erscheinen Tausende von Mauerstämmen in Ismaning und verlassen es ebenso rasch wieder, sobald sie wieder fliegen können. Die hohen Anteile von Männchen zu Beginn der Mauerperiode werden später von entsprechend hohen Anteilen zuwandernder Weibchen abgelöst. Nahrung und Habitat werden kurz geschildert. Anhand der Ergebnisse geben wir schließlich Empfehlungen zur Erfassung und Dokumentation von Sommerbeständen der Art.

2. Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

2.1 Gebietsbeschreibung

Der „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“ (ISF) liegt ca. 15 km nordöstlich von München, Oberbayern. Das Gebiet besteht unter anderem aus einem zweigeteilten Speichersee (5,8 km², 0-480 cm tief) und einer Kette aus 30 vormaligen Fischteichen (je 4,7-7,9 ha, 0-280 cm tief), die nur von Ende März bis Anfang Oktober mit einer Mischung aus Klärwasser und Flusswasser (27 Teiche) bzw. Flusswasser (3 Teiche) gefüllt sind. Die Gesamtwasserfläche des Gebietes beträgt etwa 8,2 km². Die Anlage dient der Stromerzeugung aus Wasserkraft und der biologischen Nachreinigung der Münchener Klärwasser. Sie ist in den Kernbereichen nicht öffentlich zugänglich. Deshalb und wegen seines klärwasserbürtigen Nahrungsreichtums hat das Gebiet seit Anbeginn eine überragende Bedeutung für Wasservögel. Die Jagd auf sie ist bereits seit 1958 weitgehend eingeschränkt, seit 1990 wurde sie im Gesamtgebiet völlig eingestellt. Angelfischerei ist nur von den umliegenden Dämmen aus gestattet.

Anfang der 1970er Jahre kamen alljährlich bis zu 100.000 Wasservögel zur Schwingenmauser (Tagesmaxima von 40.000 Individuen; von Krosigk 1978). Die Ergebnisse eines Berinungsprogramms aus den Jahren 1978 bis 1986 zeigen, dass die Zugräume Ismaninger Mauerstammvögel von der Iberischen Halbinsel bis nach Westsibirien reichen (Köhler 1984, 1994, 1996 und unveröff.; Siegnier 1984, 1986).

Im Zuge einer deutlichen Reduzierung der Nährstoffzufuhr aufgrund verbesserter Leistung vorgeschalteter Klärstufen haben sich die Häufigkeiten vieler Vogelarten geändert, das Gebiet verlor Teile seiner Kapazität für mausernde Wasservögel (von Krosigk & Köhler 2000). Von 1996 bis 1999 wurde gezeigt, dass diese Verluste zum Teil durch eine Extensivierung der Karpfenwirtschaft ausgeglichen werden können (Köhler et al. 1997, 2000). Nachdem die Verringerung der zufließenden Nährstoffe auch die jährlichen Karpfenertäge erheblich reduziert hatte, wurde die kommerzielle Mast von Karpfen *Cyprinus carpio* auf der Basis von Fluss- und Klärwasser, also ohne jede weitere Zufütterung („Abwasser-Fischteich-Verfahren“), Ende 1999 eingestellt. In der Folge sind die Zahlen mausernder

Tab. 1: Zähltermine 2002 bis 2008. Zweiwöchige Abstände hellgrau, dreiwöchige Abstände dunkelgrau. – *Dates of counts 2002 to 2008. Biweekly intervals light grey, three-weeks dark grey.*

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Januar	12.1.	11.1.	17.1.	15.1.	14.1.	13.1.	12.1.
Februar	16.2.	15.2.	14.2.	12.2.	13.2.	17.2.	16.2.
März	16.3.	15.3.	13.3.	12.3.	11.3.	17.3.	15.3.
April	13.4.	12.4.	17.4.	17.4.	15.4.	14.4.	12.4.
Mai	11.5.	17.5.	15.5.	15.5.	14.5.	12.5.	17.5.
Juni	17.6.	16.6.	14.6.	12.6.	17.6.	16.6.	14.6.
	1.7.	30.6.	28.6.	26.6.	1.7.	30.6.	28.6.
Juli	15.7.	14.7.	12.7.	17.7.	15.7.	14.7.	10.7.
	29.7.	28.7.	25.7.	31.7.	29.7.	28.7.	26.7.
August	13.8.	11.8.	7.8.	13.8.	12.8.	12.8.	9.8.
	26.8.	25.8.	23.8.	27.8.	23.8.	25.8.	24.8.
September	13.9.	15.9.	12.9.	18.9.	13.9.	15.9.	16.9.
Oktober	12.10.	11.10.	16.10.	16.10.	14.10.	13.10.	18.10.
November	16.11.	15.11.	14.11.	12.11.	18.11.	17.11.	15.11.
Dezember	14.12.	13.12.	11.12.	17.12.	16.12.	15.12.	13./14.12.

Wasservogel wieder zur alten Größenordnung zurückgekehrt, allerdings bei einem nun stark zu Gunsten herbivorer Arten veränderten Artenspektrum (Köhler & Köhler in Vorb.). In den Jahren 2002 bis 2008 war der Speichersee im Jahresmittel mesotroph ($0,03 \text{ mg P}_{\text{ges.}}/\text{l}$, $1,9 \text{ mg N}_{\text{ges.}}/\text{l}$). Die Teiche waren dagegen hoch eutroph ($0,2 \text{ mg P}_{\text{ges.}}/\text{l}$, $7,0 \text{ mg N}_{\text{ges.}}/\text{l}$). Speichersee und Teiche produzierten große Mengen an Makroinvertebraten (von Krosigk & Köhler 2000; Haas et al. 2007). Seit 1973 hat das Gebiet Ramsar-Status, seit 2000 ist es EU-Vogelschutzgebiet. Die vormaligen Fischteiche sind vom Bayerischen Naturschutzfonds bis zum Jahr 2032 gepachtet.

2.2 Material und Methoden

Phänologie: Die Sommermaxima 1967 bis 1975 stammen aus Zählungen jeweils zur Mitte jeden Monats. Ab 1976 wurde in einwöchigem Turnus gezählt, die Zählungen erstreckten sich jeweils über einen ganzen Tag (E. von Krosigk). In den Jahren 2002 bis 2008 war der Zählturnus für alle Arten von Mitte Juni bis Mitte September zweiwöchig und simultan organisiert (Tab. 1). Zwischen 15 Uhr und Dämmerung zählten vier Gruppen von (über die 7 Jahre identischen) Zählern. Von Oktober bis Mai stammen die Zahlen aus Gesamtzählungen zur Monatsmitte. Wir stellen die Phänologie der Jahre 2002 bis 2008 getrennt vor. Eine Zusammenfassung zu Monatsmittelwerten würde bestehende Unterschiede nivellieren.

Für den jahrweisen Vergleich der Sommermaxima mit den Januar-Gesamtzahlen für Mitteleuropa bzw. für die der südwest- / mitteleuropäischen Flyway-Population werden die Januarwerte desselben Jahres (1) und nicht die des folgenden (2) verwendet. Die erste Variante hat den entscheidenden Vorteil, dass alle im Januar erfassten Vögel, also auch die Vorjährigen, im folgenden Juli ihre Schwingen mausern werden. Dagegen wiegt der Nachteil geringer, dass dabei Zahlen verglichen werden, zwischen denen zwei Zugperioden liegen, denn zwischen dem Januar-Aufenthalt und dem in Ismaning im Sommer liegt der Aufenthalt im Brutgebiet. Dagegen liegen bei der Alternative (2) Juli und Januar zwar vorteilhaft in einer Zugperiode, und alle Ismaninger Mauerervögel sollten in den Folgemonaten bis zum Januar im Raum Zentraleuropa blei-

ben. Dennoch ist die Januar-Zahl (2) als Bezug nicht gut verwendbar, denn sie schließt auch alle Jungvögel des vorangehenden Brutjahres ein, was bei der Juli-Zahl in Ismaning nicht der Fall ist, da Jungvögel noch nicht am Mauserzug der Altvögel teilnehmen.

Geschlechterverhältnis und Alter: Jeweils zwischen Juni und September wurden 2005 192 Stichproben mit 28.039 Ind. ausgezählt, 2006 184 Stichproben mit 25.552 Individuen. Dies entspricht 41,1 % bzw. 37,4 % der summierten Gesamtzahlen aus den Zählungen Juni bis September gemäß Tab. 1. Im Speichersee umfassten die Stichproben jeweils ufernahe und -ferne Gewässerabschnitte, um einer möglicherweise nicht völlig homogenen Verteilung der Geschlechter Rechnung zu tragen. Zeitlich waren die Stichproben 2005 allerdings etwas ungleichmäßig verteilt, so dass das Potenzial der relativ großen Stichprobenzahl nicht optimal ausgeschöpft wurde. Die Daten aus dem Jahr 2005 wurden mit Hilfe einer polynomischen Regression 2. Ordnung interpoliert. Daraus ließ sich durch Multiplikation mit der Gesamtzahl der anwesenden Vögel die Anzahl der zu den Zählterminen anwesenden Männchen und Weibchen kalkulieren. 2006 erfolgte diese Kalkulation ausschließlich aufgrund der zu den Zählterminen ermittelten Individuenzahlen.

Schwingenmauser, Flugunfähigkeit: Die Begriffe „Mauser“ bzw. „mausern“ werden in dieser Arbeit gelegentlich abkürzend für die Schwingenmauser verwendet. Sie beziehen sich aber nie auf die Mauser des Kleingefieders (siehe hierzu Köhler & Köhler 2009).

3. Ergebnisse

3.1 Die Entwicklung des ISF als Mauserplatz 1936 bis 2008

Die ersten übersommernden Kolbenenten wurden 1936 im Gebiet registriert, nur sieben Jahre nach dessen Fertigstellung 1929. Die Datenreihe in der 3. Julidekade (Müller 1937) lässt vermuten, dass es sich bei diesen

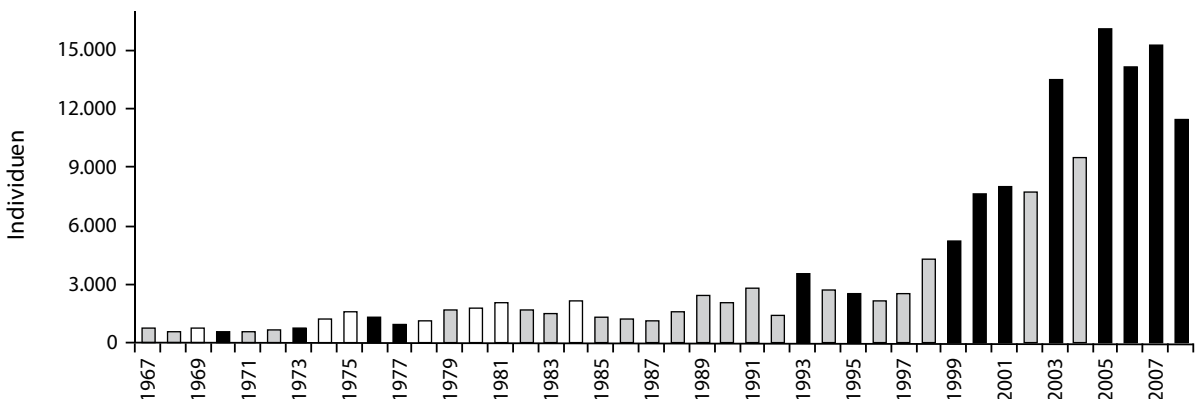


Abb. 1: Sommer-Maxima der Kolbenente 1967 bis 2008 am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“. Maxima zur Mauserzeit: 16.-31. Juli (schwarz), 01.-15. August (grau). Maxima gegen Ende der Mauserzeit und danach: 16. August -21. September (weiß). Zählungen 1967 bis 1976 jeweils Mitte Juli, August, September; 1977 bis 2001 wöchentliche Zählungen; 2002 bis 2008 zweiwöchige Zählungen (s. Tab 1). – *Summer maxima of Red-crested Pochard 1967 to 2008 at the Ramsar site „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, southern Germany. Maxima during the period of flight-feather moult: 16.-31. July (black), 01.-15. August (grey). Maxima towards the end and after flight-feather moult: 16. August - 21. September (white). Counts 1967 to 1976 at the middle of July, August and September; 1977-2001 weekly counts; 2002 to 2008 biweekly counts (see Tab. 1).*

vier Männchen und zwei Weibchen um Vögel in Schwingenmauser gehandelt hat. Bis 1950 stieg die Zahl nachgewiesener Mausergäste auf knapp einhundert (Müller 1937 bis 1940; Wüst 1951), bis 1963 bei weiteren Schwankungen auf 330 (Bezzel 1962, 1963; von Krosigk in Wüst 1964). Bereits drei Jahre später kamen über 800 Kolbenenten (24.07.1966, von Krosigk & Köhler in Wüst 1967). Seit 1967 wurden die Sommermaxima methodisch einheitlich auf der Grundlage von meist wöchentlichen Gesamtzählungen dokumentiert (Abb. 1). Sie stiegen langsam und mit geringen Schwankungen weiter an.

In den 1970er Jahren lagen die Maxima bereits zwischen 700 und 1.700 Individuen und stiegen zum Ende der 1980er Jahre auf über 2.400 an (von Krosigk et al. in Wüst 1968, 1969, 1972 1978; von Krosigk 1978, 1980, 1983, 1985, 1988). Diese Größenordnung hielt bis 1997 an (von Krosigk 1992, 1998; von Krosigk & Köhler 2000). Danach stiegen die Maxima in nun sehr großen Stufen weiter über 5.250 im Jahr 1999 auf mehr als 13.500 im Jahr 2003. Dieses hohe Niveau blieb unter großen jährlichen Schwankungen bis 2008 mit immer noch 11.500 Vögeln erhalten. Das Allzeitmaximum mit 16.093 Individuen wurde am 30. Juli 2005 im Rahmen einer Ganztagszählung durch EvK festgestellt.

Die Sommermaxima lagen bis 1984 in vier Jahren im Juli, in sieben in der ersten Augushälfte (Abb. 1). Jeweils danach zogen die Mauservögel bereits ab. In weiteren sieben Jahren blieben die Juni- und Julivögel nach Abschluss der Schwingenmauser dagegen bis in den September hinein im Gebiet, die zeitversetzt eintreffenden Männchen und Weibchen addierten sich im Lauf der Wochen zu Maxima im September. Nach 1984 zogen die ersten Mausergäste dagegen nie später als Mitte August ab. Ein Trend zum Verlassen des Gebietes bereits ab Ende Juli oder Anfang August zeigt sich wieder 1993 und 1995, regelmäßig aber seit 1999.

3.2 Phänologie

3.2.1 Individuenzahlen im saisonalen Verlauf der Jahre 2002 bis 2008

Im Mittwinter finden sich kaum Kolbenenten im Gebiet (Abb. 2). Die ersten erscheinen im Februar oder März. Größere Trupps (z. B. 01.02.2008 121 Individuen) verweilen oft nur wenige Tage und werden deshalb zu den Zählterminen nur unvollständig erfasst. Die Rückkehr der kleinen Ismaninger Brutpopulation verläuft nicht unterscheidbar von Durchzügler und der Zuwanderung von Nichtbrütern, denn die Absonderung der Paare aus den bis 200 Ind. starken Trupps findet erst im Mai statt. Noch Mitte Mai sind im Allgemeinen nur die wenigen Brutvögel sowie etwa 100 bis 1.000 Nichtbrüter im Gebiet anwesend.

Die Jahresdynamik der Kolbenente wird in Ismaning stark vom Mauserzug und von der Schwingenmauser von Altvögeln dominiert (Abb. 2, zugehörige Kalenderdaten siehe Tab. 1). Während der zeitliche Ablauf (Beginn, Lage der Maxima) in den Sommern 2002 bis 2008 kaum variierte, schwankten die Tagessummen in den entsprechenden Zeitabschnitten ganz erheblich. Der Zuzug der Mausergäste im engeren Sinn beginnt meist Ende Mai, um Mitte Juni sind bereits 2.400 bis 4.600 Zuzügler angekommen. Von da an steigen die Zahlen oft in noch größeren Schritten. Bis zu 5.500 Vögel wanderten jeweils innerhalb von zwei Wochen in der zweiten Hälfte Juni (2005) bzw. der ersten Hälfte Juli (2007) zu, weitere 5.800 zwischen Ende Juni und Mitte Juli 2005. Von Mitte Juni bis Ende Juli ziehen im Mittel in jeder Woche zwischen 1.050 und 1.900 Individuen zu. Die jährlichen Maxima liegen zwischen Ende Juli und Mitte August. Sie waren 2002 und 2004 am niedrigsten (7.801 und 9.573 Individuen, beide Mitte August), wobei allerdings in beiden Jahren anhaltend hohe Zahlen bereits seit Mitte Juli verzeichnet wurden. Die höchsten Werte (16.093 am 30.07.2005 und 15.282 am 28.07.2007) und die Gipfel der Jahre

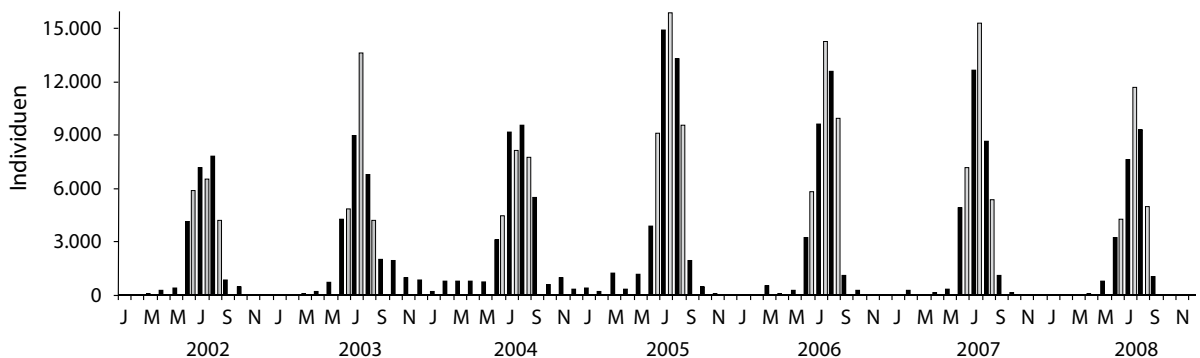


Abb. 2: Jahresperiodik der Kolbenente, Ismaning, 2002 bis 2008. Anzahlen zur Mitte der Monate Januar bis Dezember (schwarz) und Anzahlen zu den zusätzlichen Zählterminen Ende Juni, Juli und August (grau), Daten siehe Tab. 1. – *Seasonal dynamics of Red-crested Pochard 2002-2008, Ismaning. Daily numbers from mid-monthly counts January to December (black) and from additional counts at the end of June, July, and August (grey), see Tab. 1 for dates.*

2006 und 2008 wurden alle Ende Juli registriert. Sie waren teils begleitet von hohen Werten davor oder danach. Ein isolierter Gipfel im Jahr 2003 lag ebenfalls Ende Juli.

Ab Anfang August wandern wöchentlich im Mittel zwischen 1.540 und 1.630 Mausegäste wieder ab. Zwischen 28. Juli und 11. August 2003 verließen 6.830 Individuen das Gebiet mit frischen Schwingen. Dies sind jedoch nur Bilanzwerte, der Turnover ist nicht bekannt. Bereits Mitte September waren in den meisten Jahren nur noch zwischen 800 und 2.000 Vögel anwesend, 2004 ausnahmsweise 5.500. Zwischen (Oktober) November und Februar wurden generell nicht mehr als einige Dutzend Vögel beobachtet. In den Wintern 2003/04 und 2004/05 blieben allerdings zwischen 740 und 1.000 bzw. 450 und 950 Vögel, unterbrochen jeweils nur von Ausweichbewegungen im Januar oder Februar.

3.2.2 Anteile von Männchen, Weibchen und Jungvögeln

Im April 2005 und 2006 lag das Geschlechterverhältnis in großen Trupps etwa bei 2:1 ($n = 471 : 236$). Im Lauf des Mai sonderten sich Verpaarte aus den Trupps mehr und mehr ab, einige suchten schließlich einzeln Brutplätze in den Teichen oder zogen weiter. Damit wuchs der Anteil der Männchen in den verbleibenden

Trupps stark an. Aber auch die nun eintreffenden Mausegäste waren überwiegend Männchen, und so lag deren Anteil Mitte Juni erwartungsgemäß immer über 90 % (Abb. 3).

Bis zum Ende der Mauserzeit drehte sich das Verhältnis Männchen zu Weibchen aber nahezu um (Abb. 4): 2005 kam bereits Mitte August auf zwei Männchen wieder ein Weibchen, und Mitte September 2005 und 2006 war der Anteil der Weibchen auf 85 % gestiegen. Die jährlichen Verläufe waren geprägt durch die Anzahlen und das versetzte Timing der jeweils beteiligten Männchen und Weibchen (Abb. 5): Die Zahlen der Männchen stiegen in beiden Jahren ab Mitte Juni rasch auf Maxima von 11.000 bzw. 12.000. Ab Anfang August fielen die Zahlen fast ebenso rasch wieder ab, und Mitte September waren nur noch 140 bis 300 anwesend. Die Zahlen der Weibchen begannen dagegen deutlich später und langsamer zu steigen und erreichten erst im August Höchststände über 5.300 bzw. 2.700. Damit lag der Anteil der Weibchen, die am Mausezug teilnahmen, bei 33 % bzw. 18 % (bezogen auf die addierten Maxima beider Geschlechter und ohne Berücksichtigung möglicherweise unterschiedlicher Verweildauern). Ein hoher Anteil von Weibchen (38 von 80 gefangenen Mausegästen) hatte sich auch 1980 bis 1986 gezeigt (Köhler & Köhler 2009). Er



Abb. 3: Kolbenenten *Netta rufina* und makrophytische Grünalgen, oft *Cladophora* und *Rhizoclonium*, in einem der 30 vormaligen Fischteiche am Ismaninger Speichersee, 12.06.2005. – Red-crested Pochards *Netta rufina* and macrophytic green algae, often *Cladophora* and *Rhizoclonium* in one of the 30 former fish ponds at the Ismaninger reservoir, 12.06.2005.

Foto: U. & P. Köhler

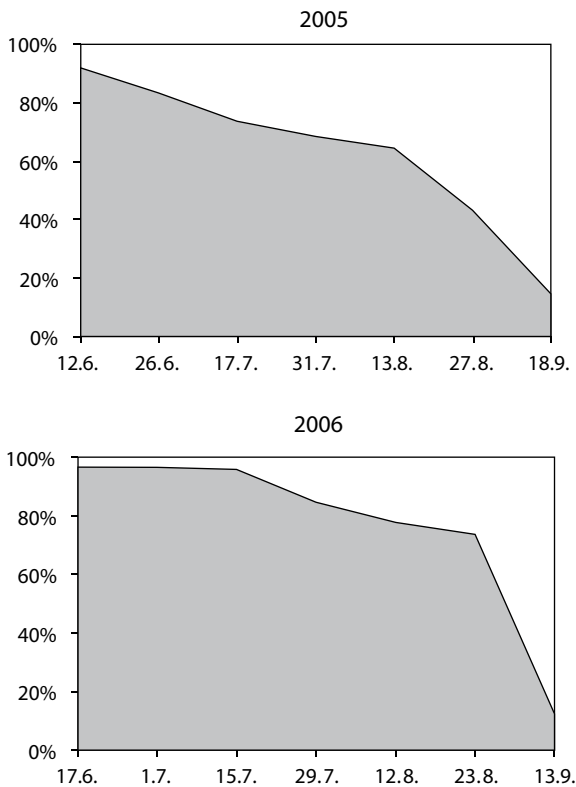


Abb. 4 (links/left): Geschlechterverhältnis bei Kolbenenten, Ismaning, Juni bis September 2005 und 2006. Prozentuale Anteile von Männchen (grau) und Weibchen (weiß), kalkuliert aus Teilzählungen (2005: 192 Stichproben, interpoliert mittels einer polynomischen Regression, $n = 28.039$; 2006: 184 Stichproben, $n = 25.552$). – Sex ratio in Red-crested Pochards, Ismaning, June to September 2005 and 2006. Percentages of males (grey) and females (white), calculated from partial counts (2005: 192 samples, interpolated by polynomial regression, $n = 28,039$; 2006 184 samples, $n = 25,552$).

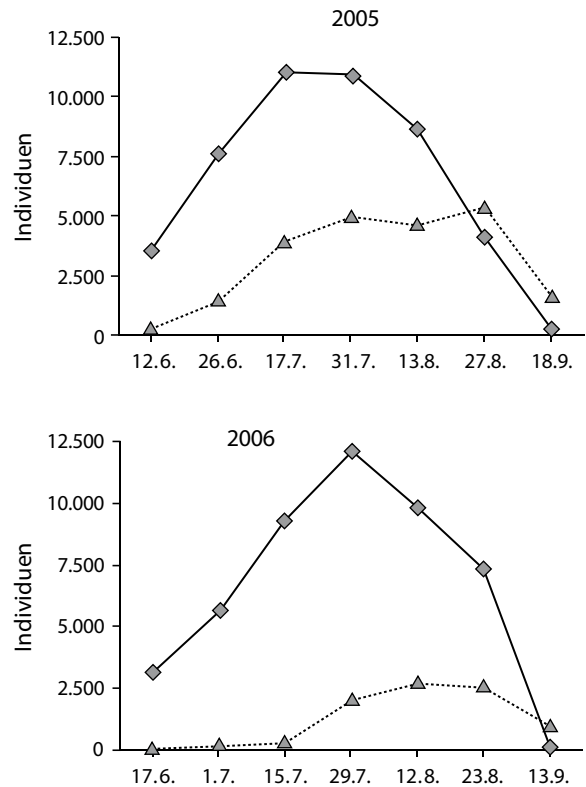


Abb. 5 (rechts/right): Saisonale Dynamik von Männchen (Linie) und Weibchen (unterbrochene Linie) der Kolbenente, Ismaning, Juni bis September 2005 und 2006. Anzahlen kalkuliert aus Geschlechter-Verhältnissen aus Teilzählungen (Siehe Abb. 4) und zweiwöchentlich erhobenen Gesamtzahlen. – Seasonal dynamics of males (line) and females (broken line) of Red-crested Pochard, Ismaning, June to September 2005 and 2006. Numbers calculated from biweekly total counts and sex ratios obtained from partial counts (see Abb. 4).

stammte allerdings aus einem Bereich des Gebietes, in dem Weibchen vielleicht überrepräsentiert sind.

Selbständige Jungvögel waren in den Jahren 2002 bis 2008 bis Ende August völlig in der Minderheit und blieben stets unter 1% aller Altvögel. In der Regel legten die Beobachtungen nahe, dass es sich um Einzelvögel oder kleine Gruppen handelte, die aus den erfolgreichen Ismaninger Brutten hervorgegangen waren (32 bis 61 diesjährige Individuen jährlich, frühestens Anfang August selbständig, Köhler & von Krosigk in Vorb.). Erst im September wurden sie häufiger und erreichten in Teilbereichen Anteile bis 15% der noch verbliebenen Altvögel. Dieser geringe Anteil von Juvenilen war auch in den Jahren 1978 bis 1986 zu beobachten (Köhler & Köhler 2009): Unter 86 von Juni bis September gefangenen Kolbenenten waren nur 7% juvenile (vor dem Flüggewerden beringte nicht berücksichtigt).

3.3 Habitat und Nahrung zur Mauserzeit

Offene Wasserflächen sind das typische Habitat der mausernden Kolbenenten. Die Masse der Männchen hält sich in der Regel uferfern in 2 bis 3 m tiefem Wasser auf, Weibchen eher über 1 bis 2 m tiefem Grund und gehäuft in den Teichen. Zum Putzen und Ruhen werden zwischen 10 und 15 Uhr aber Uferbereiche mit Schatten genutzt, wenn sie vorhanden sind. Auch dabei bleiben die meisten aber im Wasser. Schilfbestände werden dagegen nicht aufgesucht.

Die Nahrungsgrundlage für bis zu 3.600 Kolbenenten am ISF bildeten jahrzehntelang makrophytische Grünalgen. Dagegen fehlten Armleuchteralgen *Characeae* völlig, Makrophyten hatten kaum Bedeutung. Diese Taxa breiteten sich erst mit der Verringerung zufließender Nährstoffe etwa seit 1990 im See aus, wo heute *Chara vulgaris* vor Laichkräutern *Potamogetonaceae*

dominiert. In den Teichen dagegen ernähren sich bis 5.000 Mausergäste nach wie vor von den dominanten Grünalgen (Abb. 3), anfangs vor allem von *Cladophora*, *Rhizoclonium* und *Spirogyra*, später von *Enteromorpha* und *Hydrodictyon*, sowie von subdominanten Laichkraut-Arten. Dagegen wurde *Chara aspera inermis* nur 2007 in zwei Teichen angetroffen.

3.4 Herkunft und Verbleib der Vögel nach Beringungsergebnissen

Vermutliche Ismaninger Brutvögel (zwei ad. Weibchen, gefangen im Mai) und Jungvögel (einer Ende Juli kurz vor flügge beringt und zwei eben flügge im August) sowie ein September-Jungvogel unbekannter Herkunft verbrachten die Winter in der Camargue (Département Bouches-du-Rhone, Südfrankreich, 1980 bis 1987). Dort überwinterten auch sieben von acht Altvögeln (je vier Männchen und Weibchen), die während ihrer Schwingenmauser in Ismaning beringt worden waren (ein Männchen 1970, vgl. Schlenker (1979), sonst beringt 1980 bis 1986). Das vierte Weibchen wurde dagegen nach sechs Monaten Mitte Januar in La Albufera, Valencia, Spanien, erlegt. Ein weiterer Mauservogel, gefunden Anfang Juli 1971 in Ismaning, war in der Camargue am 05.02.1969 beringt worden.

Ein Männchen und ein Weibchen, die im April und Mai 2007 bzw. April 2008 im Brutgebiet von Forez (Département Loire, Frankreich) mit Nasensätteln markiert wurden (Raphaël Musseau in lit.), haben von Juli bis August 2007 bzw. von August bis September 2008 in Ismaning die Schwingen gemausert. Das Männchen war Anfang Mai 2008 wieder im Brutgebiet von Forez, das Weibchen Mitte Februar bis Anfang März 2009.

4. Diskussion

4.1 Herkunft der Mauservögel und Anteile am europäischen Gesamtbestand

Die mitteleuropäischen Brutvorkommen der Kolbenente wurden in eine nördliche und eine südliche Gruppe zusammengefasst. Die nördliche, in Dänemark, Norddeutschland, Polen und den Niederlanden beheimatete Gruppe hatte bereits in den 1960er und 1970er Jahren eigene Mauseerplätze (u. a. Fehmarn und Kleiner Binnensee, Deutschland, sowie Zwartee Meer und Veluwemeer, Niederlande) etabliert. Die südliche Gruppe (Österreich, Schweiz, Tschechien und Süddeutschland) umfasste in den 1960er Jahren etwa 100 Brutpaare (Bauer & Glutz von

Blotzheim 1969). Spätere Erhebungen (Szijj 1975; Cramp & Simmons 1977) ergaben erneut diese Größenordnung.

Wie beispielsweise bei Stockenten *Anas platyrhynchos* oder Tafelenten *Aythya ferina* (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968; 1969) ist auch bei Kolbenenten das Geschlechterverhältnis zu Gunsten der Männchen verschoben. In Ismaning kommen im April in großen Trupps auf ein Weibchen etwa zwei Männchen, so dass je Brutpaar drei Altvögel zu rechnen sind, die postnuptial ihre Schwingen mausern werden. Höchstens ein Drittel der Weibchen brütet erfolgreich (Hofer 1983; Schneider-Jacoby in Heine et al. 1999) und wird anschließend in der Umgebung des Brutplatzes mausern, zu einem Drittel auch deren Männchen (Bandorf 1981). Knapp das Dreifache der Brutpaar-Zahl bildet so eine Obergrenze für die Zahl derjenigen Vögel, die in zugehörigen Mauseerquartieren zu erwarten sind.

Für die 100 BP der südlichen Gruppe lässt sich somit schätzen, dass die Zahl ihrer Mauservögel damals 300 betrug, von denen etwas weniger in die zugehörigen Mauseerquartiere zogen, sofern Brut- und Mauseergebiet nicht ohnehin identisch waren. Die mitteleuropäischen Mauseergebiete lagen in den 1960er und 1970er Jahren im Wesentlichen in Ismaning, wo 1963 bis 1966 zwischen 330 und 800 Mauseergäste mit Männchen-Anteilen im Juli von über 90% gezählt wurden (Bezzel 1962; von Kro-

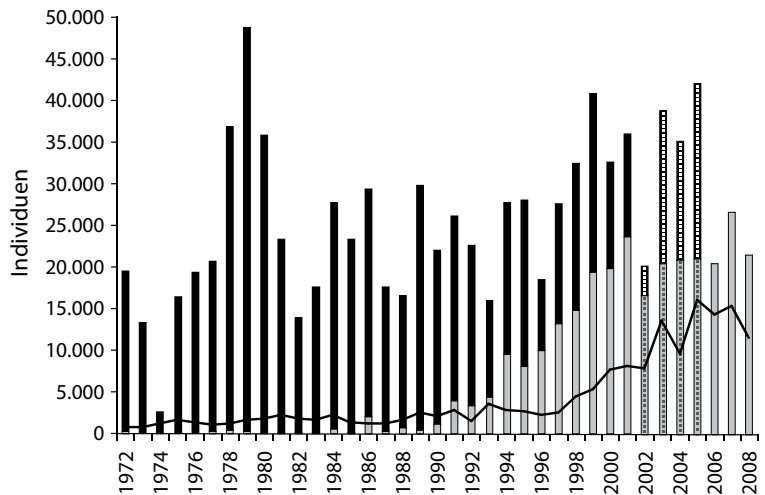


Abb. 6: Mittwinter-Zahlen der Kolbenente *Netta rufina* im westlichen Mittelmeerraum (vor allem Spanien, Portugal und Frankreich; schwarze Säulen) und in Mitteleuropa (vor allem Schweiz und Deutschland; graue Säulen), sowie Sommer-Maxima in Ismaning (Linie; s. a. Abb. 1) – *Mid-winter numbers of Red-crested Pochards Netta rufina in the western Mediterranean (mainly Spain, Portugal and France; black columns) and in central Europe (mainly Switzerland and Germany; light columns), and summer maxima at „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, southern Germany (line; see also Abb. 1)*. Daten der Internationalen Wasservogelzählung - *Data from the International Waterbird Census: 1972-2001: Keller (2006); 2002-2005 (Säulen gemustert, marbled columns): Wetlands International, unpubl.; 2006-2008: Nur Schweiz inkl. ganzer Bodensee und Genfer See - Switzerland incl. total of Lakes Constance and Léman only (Keller & Burkhardt 2008, 2009).*

sigk in Wüst 1964; von Krosigk & Köhler in Wüst 1967). Weiterhin mauserten am Bodensee geschätzt 300 bis 500 Männchen (Szijj 1965). Die Summen der in diesen beiden Gebieten mausernden Kolbenenten übertrafen damals also um einige Hunderte die anzunehmende Zahl von Mauservögeln, die aus den umliegenden Brutgebieten zu erwarten waren. Es wurde angenommen, dass die „überzähligen“ Mauerergäste aus Südostfrankreich kommen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969). Dafür sprach insbesondere der Wiederfund eines Weibchens am Bodensee am 17. August, das nur acht Wochen vorher am 20. Juni in der Camargue beringt worden war (Mayaud 1966). Von den übrigen der in Frankreich in den 1960er und 1970er Jahren brütenden 500 bis 600 Paare mauserten jedenfalls einige in den Teichen von Forez, Département Loire, Frankreich.

Die Ismaninger Sommer- und Mauermaxima erreichten bis zum Ende der 1980er Jahre über 2.400 Individuen (s. Abb. 1). Dieser Anstieg spiegelt die Entwicklung der Brutbestände im südlichen Mitteleuropa wider, die geprägt war von Bestandszunahmen, Besiedelungen neuer Gebiete und verbessertem Bruterfolg (Bauer et al. 2005).

Bis dahin überwinterte praktisch die Gesamtheit der Vögel der zentral-/südwesteuropäischen Flyway-Population in Frankreich und Spanien (Abb. 6). Übereinstimmend wurden im Zeitraum 1970 bis 1989 auch 14 in Ismaning beringte Brutvögel und Mauerergäste im Winter vor allem in der Camargue, Frankreich, aber auch in Spanien gefunden. Damit hatten sie das gleiche Winterquartier wie die Kolbenenten, die 1964 bis 1969 am Bodensee beringt worden waren (Schlenker 1979), wobei unter letzteren der Anteil an Funden in Spanien vielleicht höher ist. Die Spanienfunde geben allerdings keinen Aufschluss darüber, ob damals unter den Mauerergästen in Ismaning oder am Bodensee neben zentraleuropäischen und einigen französischen (s. o.) auch spanische Brutvögel waren. Ein Mauerzug von zwei Brutzeitvögeln aus dem Teichgebiet Forez nach Ismaning wurde erstmals 2007 und 2008 direkt nachgewiesen, (R. Musseau in lit., P. Köhler).

Anfang der 1990er Jahre begann eine Verlagerung großer Anteile der Winterbestände aus Südwest- nach Zentraleuropa (Keller 2000 a, b und Abb. 6). Diese war zunächst wohl dadurch geprägt, dass mitteleuropäische Vögel nicht mehr nach Frankreich oder Spanien gezogen, sondern zunehmend am Bodensee und in der Schweiz überwinterten. Jedenfalls entsprachen noch bis 1993 die Größenordnungen in Ismaning mausernder Altvögel in etwa den Winterzahlen Zentraleuropas (Abb. 6), zumal wenn berücksichtigt wird, dass letztere wohl auch zahlreiche Jungvögel des Jahres enthalten haben, während Ismaninger Sommerzahlen praktisch vollständig aus Altvögeln zusammengesetzt sind. Dennoch ist anzunehmen, dass gleichzeitig auch südwesteuropäische Vögel die Winter zunehmend in Mitteleu-

ropa verbrachten. Spätestens 1994 überwinterten in Mitteleuropa bei weitem mehr Vögel als es der Zahl mitteleuropäischer Mauerergäste in Ismaning (sowie am Bodensee) entsprach.

2001 verbrachten knapp 24.000 der 36.000 Individuen der Flyway-Population Zentral- und Südwesteuropas den Winter in der Region Zentraleuropa, hauptsächlich auf den großen Schweizer Seen und dem Bodensee (Keller 2006). Im Zeitraum 1997 bis 1999 war die Flyway-Population Zentral- und Südwesteuropas auf 50.000 Vögel geschätzt worden (Wetlands International 2002), was später als zu hoch kommentiert wurde, weil die zugrunde liegende Maximum-Zählung im Januar 1999 nur gut 40.000 Individuen ergeben hatte (Keller 2006). Das Risiko, große Verbände doppelt oder gar nicht zu zählen, ist hoch, weil, wie im Sommer für Ismaning gezeigt, die Kolbenente auch im Winter kurzfristig und in großer Zahl den Ort wechseln kann (Keller 2006). Die Januarzahlen der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) 2002 bis 2005 sind allerdings erst vorläufig und von Wetlands International noch nicht publiziert (S. Delany, J. Wahl briefl.).

Trotz dieser Einschränkung liefern diese Winterzahlen der einzelnen Jahre ausreichend genaue Orientierungen, um sie mit der Entwicklung der Mauermaxima in Ismaning vergleichen zu können (Abb. 6). Hier mauserten in den Sommern 1993, 2000 und 2001 erstmals mehr als 20% der jeweils im Januar davor ermittelten Gesamtzahlen Südwest- und Mitteleuropas ihre Schwingen. In den Jahren 2002 bis 2005 versammelten sich schätzungsweise sogar bis zu 40% aller Kolbenenten Mittel- und Südwesteuropas auf den acht Quadratkilometern Wasserfläche am „Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen“, um hier ihre Schwingen zu mausern.

Auch iberische Vögel müssen an der Zunahme der Ismaninger Mauerbestände beteiligt sein. Im Zeitraum 1998 bis 2002 werden für Spanien 2.500 bis 10.000 Brutpaare genannt (BirdLife International 2004). Im selben Zeitraum brüteten in ganz Mitteleuropa ohne Frankreich etwa 1.000 bis 1.400 Paare sowie weitere 650 bis 850 Paare in Frankreich (BirdLife International 2004). Bei Addition der maximalen Bestandszahlen Mitteleuropas und Frankreichs ergeben sich aus diesen 2.250 Paaren bei höchstens dreifacher Individuenzahl (s. o.) etwa 6.000 Altvögel, die im Sommer an einen mitteleuropäischen Mauerplatz abseits vom Brutplatz ziehen. Was auch immer über diese Zahl hinausgeht, sollte rein rechnerisch auf Brutvögel aus Spanien zurückgehen.

Allein am Bodensee haben als „Größenordnung zwischen 1997 und 2006 bis zu 3.000 Kolbenenten“ gemauert (Schuster 2008). Folgt man dieser Schätzung, wäre die oben hergeleitete Gesamtzahl von 6.000 mitteleuropäischen und französischen Mauservögeln spätestens dann durch Beteiligung von Vögeln spanischer Her-

kunft überschritten, wenn in Ismaning mehr als 3.000 Mauseergäste pro Sommer registriert werden.

Eine Beteiligung von Mauseerzüglern aus Spanien zeichnete sich so vielleicht schon 1993 ab, als 3.600 Mauseergäste nach Ismaning kamen. Doch erst ab 1998 begannen hier die Mauseerzahlen steil und höher als je zuvor anzusteigen (Abb. 1). Spätestens seitdem ist am Bodensee, vor allem aber in Ismaning, mit einer Beteiligung von Vögeln aus Spanien zu rechnen. 2005 und 2007 sollten rechnerisch sogar mehr als zehntausend Vögel einen Mauseerzug von Spanien nach Ismaning unternommen haben. Auch Mauseerquartiere wurden also aus Südwesteuropa nach Mitteleuropa verlagert. Diese Entwicklung vollzog sich fast zeitgleich zur Verlagerung der Winterquartiere oder um nur wenige Jahre verzögert.

Die Feststellung, dass in der Schweiz und am Bodensee der Herbstzug im August mit Zuzüglern südwesteuropäischer Herkunft beginnt (Maumary et al. 2007), ist unverändert richtig. Sie ist nunmehr aber dahingehend zu erweitern, dass nicht wenige dieser Südwesteuropäer nicht aus Südwesten, sondern paradoxerweise aus Richtung Ostnordost kommen dürften, wo sie kurz zuvor in Ismaning ihre Schwingen erneuert haben. Welche Rolle die großen Schweizer Seen und der Bodensee für den Zug der Kolbenenten im Mai und Juni aus SW nach Ismaning spielen, bedarf noch genauerer Untersuchung. Zu dieser Zeit ist in der Schweiz eine schwache oder ganz fehlende Zugintensität zu verzeichnen. Die Summe der Ortspentadenmaxima steigt im Juni und Juli geringfügig an, ist aber im Mai und im August niedrig (Maumary et al. 2007). Das könnte bedeuten, dass viele Mauseerzüglern auf dem Weg nach Ismaning die Schweizer Seen und den Bodensee überfliegen, oder aber, dass der Durchzug dort zwar unterbrochen wird, aber nur mit sehr geringen Verweildauern. Derzeit ist jedenfalls nicht bekannt, ob Mauseergäste aus ihren Herkunftsgebieten in kleineren oder größeren Etappen nach Ismaning zuwandern. Denkbar ist sogar, dass beides vorkommt, etwa ein gemächlicherer Zuzug mit „Prüfung“ auf dem Weg liegender Gebiete auf aktuelle Eignung, z. B. von Nichtbrütern und Männchen, gegenüber einem raschen Zuzug bei Brutbedingung spät zuwandernden Weibchen.

4.2. Ursachen veränderter Mauseer- und Winterverteilung, Nahrung am Mauseerplatz ISF

Hauptgründe für die Verlagerungen der südwesteuropäischen Winterbestände waren wohl langjährige Trockenperioden in Spanien. Die Umlagerung an die Alpenrandseen wurde weiter begünstigt durch meist milde Winter in den 1990er Jahren und durch die Ausbreitung von Armeleuchteralgen *Characeae* infolge verbesserter Wasserqualität (Keller 2000 a, b). Auch Bauer et al. (2005) nennen als Nahrung neben Makrophyten besonders Characeen. Deren Niedergang durch Eutro-

phierung wird sogar mit dem Abbruch der Mauseertradition am Bodensee in Verbindung gebracht. Entsprechend wird eine Re-Oligotrophierung als eine mögliche Schutzmaßnahme empfohlen, obwohl gleichzeitig eutrophe Gewässer als Biotop der Art genannt sind (Bauer et al. 2005).

Am ISF ist ein vergleichbarer Einfluss der zur Verfügung stehenden pflanzlichen Nahrungsgrundlage auf das Vorkommen der Kolbenente nicht erkennbar. Bis Anfang der 1990er Jahre fehlten Armeleuchteralgen völlig, Makrophyten hatten kaum Bedeutung (von Krosigk & Köhler 2000). Die einzige Nahrungsgrundlage für bis zu 3.600 mauseernde Kolbenenten bestand aus makrophytischen Grünalgen. Im Gebietsteil der vormaligen Fischteiche blieb die Dominanz der Grünalgen bis heute erhalten. Dort ernähren sich bis 5.000 Mauseergäste nach wie vor von ihnen (Abb. 3) sowie von subdominanten Makrophyten. Dagegen änderte sich im Gebietsteil Speichersee der Trophiestatus etwa ab 1990 von polytroph zu eutroph und ist inzwischen mesotroph. Entsprechend breiteten sich hier *Chara vulgaris* und verschiedene Makrophyten stark aus und wurden seitdem von Kolbenenten anstelle der Grünalgen genutzt.

Kolbenenten sind also auf *Chara* oder submerse Makrophyten nicht einmal während der Schwingenmauser angewiesen. Sie können sich ebenso gut von makrophytischen Grünalgen ernähren. Bisher wurde die Nutzung von Grünalgen nur für halbwilde Vögel (Gillham 1955, nach Bauer & Glutz von Blotzheim 1969) bzw. für Wildvögel an einem Brutplatz in Unterfranken (Bandorf 1981) beschrieben.

Die Phänologie der Art war auch in den Jahren 2002 bis 2008 vom Mauseerzug dominiert, der noch kompakter verlief als in früheren Jahren. Im Juni und Juli wanderten bis zu 5.500 Vögel innerhalb von zwei Wochen zu, und noch rascher fielen die Zahlen in manchen Jahren wieder: Über 6.800 Ind. haben zwischen 28. Juli und 11. August 2003 das Gebiet mit frischen Schwingen verlassen. Diese Werte sind jedoch nur als Bilanz aus möglicherweise noch zuziehenden Weibchen und abziehenden Männchen zu verstehen. Zum Verlauf der Schwingenmauser selbst siehe Köhler & Köhler (2009). Der sehr rasche Abzug nach der Mauser ist eine neue Entwicklung, sieht man von einzelnen Jahren in den 1960ern und 1970ern ab (Abb. 1). Früher blieben die wöchentlich erfassten Bestände vielfach bis September gleich oder stiegen sogar an, was zu Maxima erst nach der Mauserzeit führte. Seit Mitte der 1980er Jahre waren die Septemberzahlen dagegen immer niedriger als in der ersten Augusthälfte. Ein Trend zu weiterer Vorverlagerung der Bestandsmaxima, nun von der ersten Augusthälfte in den Juli, zeigt sich ab 1993 und 1995, regelmäßig aber seit 1999. Dagegen sind der zeitliche Ablauf der Schwingenmauser und deren Maxima zwischen 1980 und 2008 anscheinend unverändert geblieben (Köhler & Köhler 2009). Damit ist die Verla-

gerung der Bestandsgipfel vom August in den Juli also nicht zu erklären. Eher mag der frühere Abzug mit einer Erschöpfung der Nahrungsgrundlage im Lauf des Sommers zu tun haben, die bei derart hohen Zahlen früher eintreten wird.

4.3. Geschlechtsspezifische Phänologie während der Mauserzeit

Die seit langem bekannten hohen Anteile von mehr als 90 % Männchen am Mauserbestand zu Beginn der Schwingenmauser im Juni und Juli (Wüst 1951; Bezzel 1962 und 1963; von Krosigk in Wüst 1964) bestehen nach wie vor. Über die Zuwanderung von bis zu 89 Weibchen nach Ismaning berichtete Bandorf (1981) anhand von drei isolierten Stichproben aus den Jahren 1961, 1964 und 1965 mit Weibchenanteilen zwischen 11 und 35 % im August und September. Wir zeigen, dass sich das Geschlechterverhältnis im Lauf des Sommers kontinuierlich geradezu umkehrt. Für zwei Jahre ließ sich errechnen, dass schließlich etwa ein Fünftel bzw. ein Drittel der Mausergäste Weibchen waren, entsprechend 2.700 bzw. 5.300 Individuen. Eine solch hohe Beteiligung von Weibchen am Mauserzug ist für die Art bisher nicht beschrieben, sondern es wird im Gegenteil regelmäßig von einem „Mauserzug der Männchen“ gesprochen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969; Cramp & Simmons 1977; Bauer et al. 2005).

Die bekannten Extremdaten zur Schwingenmauser werden gelegentlich so verwendet, als sei die Flugunfähigkeit zwischen ihnen mehr oder weniger gleichmäßig breit verteilt, für Männchen und Weibchen zusammengefasst also von Juni bis Anfang Oktober (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969; Cramp & Simmons 1977; Bauer et al. 2005). Daten aus Ismaning bestätigen zwar diese Spanne und erweitern sie sogar, zeigen aber auch, dass bereits Mitte August zwei Drittel der Männchen wieder flugfähig waren, Ende August waren es bereits über 90 %. Zwei Drittel aller Weibchen konnten nach der ersten Septemberwoche wieder fliegen (Köhler & Köhler 2009). Dies stimmt weitgehend mit neuen Daten vom Bodensee überein, wo 2007 bereits Ende August 95 % der Männchen und sogar schon 75 % der Weibchen mit der Schwingenmauser fertig waren (Döpfner und Bauer, im Druck). Die Spanne, in der flugunfähige Vögel beobachtet wurden, reichte in diesem Jahr nur bis Mitte September.

Gelegentlich wird aus der bloßen Anwesenheit von Vögeln während und gegen Ende dieser breiten Zeitspanne bereits auf Schwingenmauser geschlossen. So deuten Hiller und Moning (2008) von Juni bis September ansteigende Bestandszahlen an den Stauseen der Mittleren Isar als eine „gewisse Erweiterung des Mauserzentrums Ismaning“ und lassen „bis 1.000 Ind.“ am 15.09.2002 dort so „mausern“, dass in Abb. 5 ihrer Arbeit der Eindruck entsteht, es handle sich im Kontext zu Ismaning („bis 1.600 (!) mausernde Ind.“) ebenfalls um Vögel

in Schwingenmauser. Wie oben diskutiert, ist aber die Schwingenmauser Mitte September weitestgehend abgeschlossen. Ein Blick auf die Jahresperiodik in Ismaning (Abb. 2) zeigt, dass die von Hiller & Moning angegebenen 1.000 „Mauservögel“ wohl eher nach Abschluss der Schwingenmauser aus Ismaning zugewandert sein dürften. Eigene Stichproben an den Stauseen der Mittleren Isar, zuletzt am 12.08.2005, ergaben unter 330 Kolbenenten jedenfalls keine Hinweise auf Schwingenmauser.

Die Schnelligkeit, mit der Kolbenenten ausgeprägte Massenwechsel ausführen, wurde mehrfach hervorgehoben (Bernis 1971-1972; Szijj 1975; Keller 2006). Wir haben diese Erkenntnis mit neuen Daten aus Ismaning insbesondere für die Zeit vor und nach der Schwingenmauser bekräftigt. Distanzen wie jene zwischen Ismaning und Bodensee, oder Bodensee und Neuenburger See, können bei einer Fluggeschwindigkeit von 70 km/h in jeweils etwa drei Flugstunden zurückgelegt werden. Deshalb sollten an Nachbargewässern Ismanings ermittelte Sommerzahlen nur so weit als Mauservorkommen gewertet werden, als sie tatsächlich nicht flugfähige Vögel betreffen.

Für künftige Untersuchungen lassen sich daraus folgende Empfehlungen ableiten: 1. Eine Analyse von Bestandsverlagerungen braucht gerade im Sommerhalbjahr unverzichtbar methodisch vereinheitlichte, streng simultane Erfassungstermine. 2. Bei der Beschreibung von „Mauservorkommen“ plädieren wir für eine klare begriffliche Trennung zwischen nachgewiesener und vermuteter Schwingenmauser bzw. der Mauser des Kleingefieders.

Dank. Die Daten zur Jahresperiodik 2002 bis 2008 kamen im Rahmen experimenteller Untersuchungen zustande, in denen alternative Managementoptionen für das Teichgebiet verglichen wurden. Sie waren von der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern, dem Bund Naturschutz in Bayern und dem Landesbund für Vogelschutz in Auftrag gegeben worden und wurden weitgehend vom Bayerischen Naturschutzfonds, in Teilen auch durch das Bayerische Landesamt für Umwelt, finanziert. Neben den Autoren waren an diesen Zählungen vor allem beteiligt: M. Brückner, U. Firsching, G. Bögel, P. Dreyer, P. Kaijser, H. Rennau und E. Taschner. Die Berechnung der Männchen-Weibchen Anzahlen aus den Teilzählungen 2005 besorgte G. Welzl, Helmholtz Zentrum München. V. Keller hat neueste Januarzahlen aus den Internationalen Wasservogelzählungen (IWVZ) in der Schweiz zugänglich gemacht und war so freundlich, die Erweiterung einer Abbildung aus Keller (2006) zu gestatten. S. Delany und J. Wahl haben Januarzahlen 2002 bis 2005 der IWVZ (Wetlands International, unveröffentlicht) zur Verfügung gestellt. R. Musseau, Biosphère Environnement, Frankreich, hat uns erlaubt, Berichtigungsdaten zweier markierter Kolbenenten aus seinem Projekt zu verwenden.

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts sind wir H.-G. Bauer, U. Köppen, C. Quaisser, T. Coppack (Summary) und vor allem O. Hüppop zu Dank verpflichtet.

5. Zusammenfassung

Die Sommermaxima der Kolbenenten am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, Bayern, sind von 1967 bis 1997 langsam von etwa 750 auf über 2.500 gestiegen. Das entsprach etwa der Größenordnung und dem Trend der Brutbestände im südlichen Mitteleuropa und Teilen Frankreichs. Ab 1998 kletterten die Maxima rasch auf mehr als 13.500 im Jahr 2003. Dieses hohe Niveau blieb unter Schwankungen bis 2008 mit immer noch 11.500 Ind. erhalten (Allzeit-Maximum: 16.093 Ind. am 30.07.2005).

Die hohen Zahlen im letzten Jahrzehnt sind Ausdruck einer Verlagerung großer Mauserbestände aus Südwest- nach Zentraleuropa, der die Verlagerung noch größerer Teile der Winterbestände seit Beginn der 1990er Jahre entspricht. Aus europäischen Mittwinter- und Brutbestandszahlen lässt sich ableiten, dass in den Jahren um 2005 bis zu 40 % der zentral-/südwesteuropäischen Flyway-Population in Ismaning die Schwinge gemauert haben. An diesem Mauserzug waren teils mehr als 10.000 Vögel aus Spanien beteiligt.

Die saisonale Dynamik war auch 2002 bis 2008 stark vom Mauserzug dominiert: Mitte Juni waren bereits 2.400 bis 4.600 Mausergäste anwesend. Bis Ende Juli zogen in jeder Woche durchschnittlich 1.050 bis 1.900 Ind. zu. Die Maxima, meist Ende Juli, bestanden vor allem aus flugunfähigen Vögeln. Ab Anfang August zogen im Mittel wöchentlich knapp 1.600 mit neuen Schwinge wieder ab, vom 28.07. bis 11.08.2003 sogar 6.830 Ind. Dies sind aber nur Bilanzwerte aus abwandernden Männchen und noch zuwandernden Weibchen, auch der geschlechtsspezifische Turnover ist nicht bekannt. Zwischen November und Februar waren höchstens Dutzende anwesend, ausnahmsweise 450 bis 1.000 Vögel.

Fertig Vermauserte blieben bis 1984 gelegentlich bis in den September. Ein Trend zum Verlassen des Gebietes bereits ab Juli/Anfang August wird ab 1999 zur Regel, vielleicht infolge einer rascheren Verknappung der Nahrungsgrundlage. Dagegen blieben Beginn und Höhepunkt der Schwinge mauser seit den 1980er Jahren etwa gleich.

Errechnete Männchenzahlen stiegen 2005 und 2006 rasch auf Maxima von 11.000 bis 12.000 Mitte oder Ende Juli, ab Anfang August fielen sie ebenso rasch wieder, Mitte September waren nur noch 140 bis 300 anwesend. Die Zahlen der Weibchen begannen später und langsamer zu steigen und erreichten erst im August Höchststände über 5.300 bzw. 2.700. Damit waren ein Drittel bzw. ein Fünftel aller Mausergäste Weibchen, was in dieser Höhe bisher noch nicht dokumentiert wurde. Selbstständige Jungvögel blieben in den Jahren 2002 bis 2008 bis Ende August stets unter 1 %.

Die Nahrungsgrundlage für bis zu 5.000 Individuen in den Teichen sind nach wie vor makrophytische Grünalgen. Im See mausernde Vögel ernähren sich seit der Verringerung des Nährstoffeintrages von der Armleuchteralge *Chara vulgaris* und Laichkraut-Arten *Potamogetonaceae*. Kolbenenten sind also selbst während der Schwinge mauser keineswegs auf *Chara* oder auf Makrophyten angewiesen. Das typische Habitat für mausernde Kolbenenten sind offene Wasserflächen. Schilfbestände wurden nicht aufgesucht.

In Ismaning beringte Brutvögel und Mausergäste sind 1970 bis 1989 im Winter vor allem in der Camargue, Frankreich, aber auch in Spanien gefunden worden. Ein Mauserzug von französischen Brutzeitfänglingen nach Ismaning wurde erstmals 2007 und 2008 nachgewiesen.

Eine Analyse von Bestandsverlagerungen braucht gerade im Sommerhalbjahr streng simultane Erfassungstermine. Weil große Verbände innerhalb weniger Stunden von Ismaning zum Bodensee, in die Schweiz oder anderswo hin ziehen können, empfehlen wir bei der Beschreibung von Sommer-vorkommen eine klare Trennung zwischen nachgewiesener und vermuteter Schwinge mauser.

6. Literatur

- Amat JA, Lucientes J & Ferrer X 1987: La migración de muda del Pato Colorado (*Netta rufina*) en España. *Ardeola* 34 (1): 79-88.
- Bandorf W 1981: *Netta rufina* (Pallas, 1773) Kolbenente. In: Wüst W 1981: Avifauna Bavariae, Bd.I: 267-281. Ornithol. Ges. Bayern, München.
- Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1968 und 1969: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 2 und 3. Akad. Verlagsges., Frankfurt/Main.
- Bauer H-G, Bezzel E & Fiedler W 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. AULA Verlag, Wiebelsheim.
- Bernis F 1971-1972: El censo español de aves acuáticas en enero de 1972. *Ardeola*, 17-17: 37-78.
- Bezzel E 1962: Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern. *Anz. Ornithol. Ges. Bayern* VI, 4, 389-398.
- Bezzel E 1963: Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern. Nachträge und Berichtigungen. *Anz. Ornithol. Ges. Bayern* 6: 551-556.
- BirdLife International 2004: Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series 12, Wageningen, The Netherlands.
- Cramp S & Simmons KEL 1977: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1, Oxford.
- Defos du Rau P 2002: Elements for a Red-crested Pochard (*Netta rufina*) management plan. *Gibier Faune Sauvage, Game and Wildlife* 19: 89-141.
- Haas K, Köhler U, Diehl S, Köhler P, Dietrich S, Holler S, Jaensch A, Niedermaier M, & Vilsmeier J 2007: Influence of fish on habitat choice of water birds: A whole system experiment. *Ecology* 88: 2915-2925.
- Hofer A 1983: Brutbiologie und Strategien der Jungenaufzucht von Enten (Anatidae) im Ismaninger Teichgebiet. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 22: 57-93.
- Heine G, Jacoby H, Leuzinger H & Stark H 1999: Die Vögel des Bodenseegebietes. *Ornithol. Jahresh. Bad.-Württ.* 14/15.
- Hiller W & Moning C (2008): Eine farbenprächtige Invasion hält an – Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern. *Ornithol. Anz.* 47: 130-147.
- Keller V 2000 a: Winter distribution and population change of Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwestern and central Europe. *Bird Study* 47: 176-185.
- Keller V 2000 b: Winterbestand und Verbreitung der Kolbenente *Netta rufina* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. *Ornithol. Beob.* 97: 175-190.
- Keller V 2006: Population size and trend of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwest/central Europe: an update. In: Boere GC, Galbraith CA & Stroud DA 2006: Waterbirds around the World, The Stationery Office, Edinburgh: 503-504.

- Keller V & Burkhardt M 2008: Monitoring Überwinternde Wasservögel: Ergebnisse der Wasservogelzählung 2006/2007 in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Keller V & Burkhardt M 2009: Monitoring Überwinternde Wasservögel: Ergebnisse der Wasservogelzählung 2007/2008 in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Köhler P 1984: Fundliste in Süddeutschland beringter Schwimmenten (*Anas penelope*, *A. querquedula*, *A. clypeata*). *Auspicium* 7: 305-307.
- Köhler P 1994: Wanderungen mitteleuropäischer Schnatterenten (*Anas strepera*). Eine Auswertung von Ringfunddaten. *Vogelwarte* 37: 253-269.
- Köhler P & Köhler U 1996: Eine Auswertung von Ringfunden der Tafelente (*Aythya ferina*) angesichts der zusammenbrechenden Mauertradition im Ismaninger Teichgebiet. *Vogelwarte* 38: 225-234.
- Köhler P & Köhler U 2009: Phänologie der Schwingenmauser von Kolbenenten *Netta rufina* am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“. *Vogelwarte* 47: 89-95.
- Köhler U, Köhler P, von Krosigk E & Firsching U 1997: Einfluss der Karpfenbewirtschaftung auf die Kapazität des Ismaninger Teichgebietes für mausernde Wasservögel. *Ornithol. Anz.* 36: 83-92.
- Köhler U, Köhler P, Firsching U & von Krosigk E 2000: Einfluss unterschiedlicher Besatzdichten von Karpfen *Cyprinus carpio* auf die Verteilung mausernder Wasservögel in den Fischteichen des Ismaninger Teichgebietes 1996-1999. *Ornithol. Anz* 39: 119-134.
- Maumary L, Vallotton L & Knaus P 2007: Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte Sempach und Nos Oiseaux, Montmollin.
- Mayaud N 1966: Contribution a l'histoire de la Nette a huppe rousse en Europe occidentale. *Alauda* 34: 191-199.
- Müller A K 1937, 1938, 1939, 1940: Das Ismaninger Teichgebiet des Bayernwerkes (A.G.). 7., 8., 9., 10. Bericht: 1936, 1937, 1938, 1939: *Verh. ornithol. Ges. Bayern* 21: 224-231, *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 3: 14-17, 3: 46-51, 3: 61-64.
- Scott D A & Rose P M 1996: Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publ. No. 41, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- Schlenker R 1979: Ringfunde der Kolbenente (*Netta rufina*). *Auspicium* 6 (5): 417-420.
- Schuster S 2008: Die Flügelmauser bei Wasservögeln am Bodensee: Konsequenzen für den Naturschutz. *Ornithol. Anz.*, 47: 3-22.
- Siegner J 1984: Ringfunde in Süddeutschland beringter Reiherenten (*Aythya fuligula*). *Auspicium* 7 (4): 315-323.
- Siegner J 1986: Zum Zug in Süddeutschland beringter Krickenten *Anas crecca*. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 24: 161-175.
- Szjij J 1965: Ökologische Untersuchungen an Entenvögeln des Ermatinger Beckens (Bodensee). *Vogelwarte* 23: 24-71.
- Szjij J 1975: Probleme des Anatidenzuges, dargestellt an den Verlagerungen des europäischen Kolbenentenbestandes. *Ardeola* Vol. 21 (Especial): 153-171.
- von Krosigk E 1978, 1980, 1983, 1985, 1988, 1992 und 1998: Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet, 32.-38. Bericht 1974-1976, 1977-79, 1980-82, 1983-84, 1985-87, 1988-91 und 1992-1993. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 17: 37-62, 19: 75-106, 22: 1-36, 24: 1-38, 27: 173-225 und 31: 97-135, *Ornithol. Anz.* 37:169-192.
- von Krosigk E & Köhler P 2000: Langfristige Änderungen von Abundanz und räumlicher Verteilung mausernder Wasservogelarten nach Änderungen von Trophiestatus, Fischbesatz und Wasserstand im Ramsar-Gebiet "Ismaninger Speichersee mit Fischteichen". *Ornithol. Anz.* 39: 135-158.
- Wetlands International 2002: Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International Global Series 12, Wageningen.
- Wüst W 1951: Entwicklung einer Mauerstation der Kolbenente, *Netta rufina* (Pall.) bei Ismaning. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 4: 22-28.
- Wüst W 1964, 1967, 1968, 1969, 1972 und 1978: Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 24. und 27.-31. Bericht 1963-1973. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 7: 1-18, 8: 1-12, 8: 225-234, 8: 434-445, 11: 288-313 und 17: 9-36.
- Wüst W 1981: Avifauna Bavariae, Bd.I. *Ornithol. Ges. Bayern, München.*

Phänologie der Schwingenmauser von Kolbenenten *Netta rufina* am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“

Peter Köhler & Ursula Köhler

Köhler P & Köhler U 2009: Phenology of flight feather moult of Red-Crested Pochards *Netta rufina* at the Ismaninger reservoir. Vogelwarte 47: 89-95.

Red-crested Pochards are readily identified as flightless by the changed shape of their backs. This is visible for two weeks following the simultaneous shedding of the old flight feathers. In the last third of the feather growth period, wing moult is noticeable only if the wing is spread during preening. A tagged female left the moulting site 35 days after starting moult, with flight ability being well developed by then. Using this value, and a growth rate of 5.6 mm per day found in a growing primary (P 9) of a recaptured male, dates of moult and regained good flight were calculated from the lengths of growing P 9 of 80 Red-crested Pochards captured when flightless at "Ismaninger Speichersee mit Fischteichen", southern Germany, between 1980 and 1986. In 2002, 2005, 2006, and 2008, the phenology of flight feather moult at Ismaning was recorded in 41 sample counts of 3477 males and 976 females.

In both periods surveyed, the progression of flight feather moult was similar in terms of onset, increase, and timing of maxima: The first males shed their wing feathers between 15.06. and 20.06. At the beginning of July, the proportion of moulting birds increased rapidly from less than 20% to more than 80% by mid-July. Maxima of more than 90% of birds moulting occurred at the end of July. The earliest males were able to fly well from 25.07., two thirds of them by mid-August, and more than 90% by the end of August. In the 1980s, the central two thirds of all males completed wing moult within seven weeks, 05.07.-23.08. The first females moulted their wing feathers between 02.-05.07. From mid-July, the proportion of moulting birds increased slowly from 5-23% to approximately 90% in mid-August. The earliest females were able to fly well from 06.08., approximately 40% by the end of August, and more than two thirds after the first week of September. In the 1980s, the central two thirds of all females completed wing moult within nine weeks, 10.07.-12.09. The latest isolated dates of moult were 16.09. (male) and 10.10. (female), with flight being regained by 21.10. and 14.11., respectively.

The composition of the populations migrating for flight feather moult to Ismaning differed markedly in the two survey periods. In the 1980s, birds were coming from southern parts of central Europe including parts of France. These populations were outnumbered by a majority of birds of Spanish origin in 2002-2008. No impact is to be seen from this change to the phenology of flight feather moult at Ismaning.

✉ PK & UK, Rosenstrasse 18, D-85774 Unterföhring, E-Mail: pkoehler@mnet-online.de

1. Einleitung

Die ersten Kolbenenten *Netta rufina* kamen 1936 zur Schwingenmauser an den „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, nur sieben Jahre nach dessen Fertigstellung. Seit etwa zehn Jahren sind die Tagesmaxima dieser Art zur Mauserzeit bis auf 16000 Individuen steil angestiegen. Damit gehört die Kolbenente neben Schnatterente *Anas strepera* und Reiherente *Aythya fuligula* inzwischen zu den zahlenmäßig am stärksten vertretenen Arten. Über die historische Entwicklung dieser Mausertradition und ihre saisonale Dynamik berichten wir ebenfalls in diesem Heft (Köhler et al. 2009). Neue Bestandsentwicklungen für die anderen in Ismaning mausernden Wasservogelarten sind für den „Ornithologischen Anzeiger“ in Vorbereitung.

Diese Arbeit ist auf die Phänologie der Schwingenmauser der Kolbenente in Ismaning fokussiert. Sie vergleicht die Zeiträume 1980 bis 1986 und 2002 bis 2006 vor dem Hintergrund der überwältigenden Rolle, die der Mauserzug von Brutvögeln aus Spanien hier seit

mehr als zehn Jahren spielt (Köhler et al. 2009). Weiter erläutert sie die Erkennbarkeit mausernder Vögel auf dem Wasser. Damit möchten wir Grundlagen für die Interpretation von Sommerbeständen in anderen Gebieten bereitstellen.

2. Untersuchungsgebiet, Grundlagen, Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Der „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“ liegt ca. 15 km nordöstlich von München, Oberbayern. Die Gesamtwasserfläche des Gebietes beträgt etwa 8,2 km². Die Anlage dient der Stromerzeugung aus Wasserkraft und der biologischen Nachreinigung der Münchener Klärwässer. Sie ist in den Kernbereichen der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Deshalb, und wegen seines klärwasserbürtigen Nahrungsreichtums, hat das Gebiet seit Anbeginn eine überragende Bedeutung für Wasservögel. Eine ausführliche Beschreibung des Ramsar- und EU-Vogelschutzgebietes und seiner Bedeutung als Mauserzentrum für Wasservögel findet sich in Köhler et al. (2009).

2.2 Grundlagen

Vorbemerkung: Für „Schwingenmauser“ etc. werden in dieser Arbeit gelegentlich abkürzend die Begriffe „Mauser“ oder „mausern“ verwendet. Sie beziehen sich aber nie auf die Mauser des Kleingefieders.

Beschreibung der Schwingenmauser von Vögeln in der Hand

Aus der Teil-Federlänge einer wachsenden Handschwinge lässt sich auf das Datum des Beginns des Wachstums und damit auch auf das Datum des Abwurfs der alten Schwinge rückrechnen, wenn die artspezifische Wachstumsrate bekannt ist (z. B. Köhler 1991 für frei lebende Schnatterenten). Bei Arten mit simultaner Schwingenmauser ist das Abwurfdatum gleichbedeutend mit dem Beginn der Flugunfähigkeit des Individuums. Eingeschränkt wird diese Kalkulation durch eine Verringerung der Wachstumsrate vor allem gegen Ende des Federwachstums (für Stockenten *Anas platyrhynchos* z. B. Owen & King 1979). Diese Phase kann mehr als ein Sechstel der gesamten Wachstumsdauer ausmachen (Stresemann 1966). Wir haben deshalb nur Vögel in unsere Kalkulation einbezogen, deren Schwingen höchstens zu zwei Dritteln der Gesamtfederlänge herangewachsen waren. Bis dahin kann ein annähernd lineares Wachstum angenommen werden (Stresemann 1966).

Wann das Individuum wieder fliegen können wird, ist bei bekanntem Abwurfdatum kalkulierbar, wenn die Dauer der Flugunfähigkeit bekannt ist. Diese ist allerdings nicht auf den Tag genau festzulegen. Schnatterenten konnten - abhängig von ihrer Körpermasse - erstmals kurze Strecken überwinden, wenn ihre äußeren HS etwa 75 % ihrer Endlänge erreicht hatten, basal aber noch nicht völlig verhornt waren. Gut flugfähig waren sie aber erst einige Tage später (Köhler 1991).

Beschreibung der Schwingenmauser durch Feldbeobachtung, Erkennbarkeit am schwimmenden Vogel

Am Einzelvogel ist die Diagnose einer Schwingenmauser bei *Netta* und *Aythya* nicht schwierig. Sie ist aber in Abhängigkeit vom Stadium der Mauser auch bei guten Beobachtungsbedingungen ganz unterschiedlich zeitaufwändig. Rasch und sicher sind Vögel nur etwa in den ersten zwei Wochen nach Abwurf der Schwingen als flugunfähig erkennbar. Solange erscheint ihre Rückenpartie deutlich verändert durch frei liegendes Rücken-Kleingefieder und eine Delle zwischen Vorder- und Hinterrücken. Diese ist am deutlichsten, wenn die Steuerfedern von der Wasseroberfläche abgehoben sind, z. B. also beim Ruhen. Während der Oberflächenzeiten zwischen den Tauchgängen verflacht sie haltungsbedingt und der Hinterrücken ist stärker konvex gerundet. Diese Bilder bleiben etwa gleich, solange die Blutkiele der wachsenden Schwingen kürzer als etwa 50 mm sind. Später dagegen entfalten sich an deren aufgeplatzten Spitzen die fertig verhornten Rami sowie die neuen Flügeldecken immer weiter, was das vorher freiliegende Rückengefieder wieder verdeckt und die Rückendelle wieder auffüllt. Je weiter dies voranschreitet, desto schwieriger wird die rasche Einordnung eines Individuums als flugunfähig oder nicht. Im letzten Drittel des Federwachstums ist sie nur noch dann möglich, wenn der Flügel beim Putzen geöffnet wird. Sobald nennenswerte Anzahlen dieses Stadium erreicht haben, steigt der zeitliche Aufwand zur Ermittlung der Anteile von Vögeln in Schwingenmauser stark an. Zudem

ist bei größeren Ansammlungen von aktiven Vögeln das Risiko von Doppelzählungen oder Auslassungen nicht auszuschließen. Dagegen fällt die Flugunfähigkeit einzelner sehr spät mausernder Vögel unter Umständen sofort auf, wenn die Mehrzahl von ihrer Flugfähigkeit Gebrauch macht, z. B. bei überfliegenden Greifvögeln. Daher sind späte Mausertermine in der Regel zufallsabhängig dokumentiert.

2.3 Material & Methoden

Von 1978 bis 1986 haben wir in unbekümmerten Schwimmreusen mehr als 8.200 Wasservögel gefangen (Köhler 1986), darunter 131 Kolbenenten. Bei Vögeln in Schwingenmauser wurden u. a. die Teil-Federlängen der HS 9 gemessen. Hier werden Daten von 80 Kolbenenten (42 Männchen, 38 Weibchen, 1980-1986 je 23, 13, 3, 3, 26, 2 und 10 Ind.) mit Teil-Federlängen < 100 mm verwendet. Daraus wird für jeden Vogel mittels der im Ergebnisteil vorgestellten Wachstumsraten auf das Datum der Teil-Federlänge 0 rückgerechnet, an dem die Spitze des Federkeimes am Rand des Federbalges erscheint. Die Flugunfähigkeit des Individuums beginnt aber schon zwei (bis vier) Tage vor diesem Datum, wenn die am Grund des Federbalges mit ihrem Wachstum beginnenden Keime der neuen Schwingen die alten Schwingen so weit aus ihrer Verankerung schieben, dass sie ausfallen (Abb. 1; Balát 1970 für Stockenten; Ginn & Melville 1983; Köhler 1991 für Schnatterenten). Wir verwenden bei unserer Kalkulation des Beginns der Flugunfähigkeit dafür einen Wert von zwei Tagen. Mit der aus Feldbeobachtungen bekannten Dauer der Flugunfähigkeit lässt sich weiter das Ende der Flugunfähigkeit kalkulieren. Dabei wurde eine unter 3.1 geschilderte „gute Flugfähigkeit“ zugrunde gelegt. Aus den so erhaltenen 80 Datensätzen für Beginn und Ende der Flugunfähigkeit haben wir die prozentualen Anteile jeweils flugunfähiger Männchen und Weibchen pro Pentade kalkuliert.

In den Jahren 2002, 2005, 2006 und 2008 wurden prozentuale Anteile von Vögeln in Schwingenmauser durch feldornithologische Beobachtung ermittelt. Von 21 Stichproben für Männchen (n = 3477; durchschnittliche Größe 165) fielen 3, 3, 4, 2, 0, 3, 0, 2, 2 bzw. 2 in die Pentaden 34 bis 43. Von 20 Stichproben für Weibchen (n = 976; durchschnittliche Größe 49) lagen 2, 3, 3, 2, 2, 2, 3, 0 und 3 in den Pentaden 38 bis 46. Die Stichproben stammen nur von - geschlechtsbezogen - frühen Zählterminen zwischen Juni und Mitte August und decken den Beginn der Schwingenmauser bis etwa zum jeweiligen Maximum hin ab. Diese Einschränkung hängt, wie oben erläutert, mit der danach unsicheren, bzw. nur bei hohem Aufwand guten Erkennbarkeit der Schwingenmauser im Feld zusammen.

3. Ergebnisse

3.1 Wachstumsrate für äußere Handschwingen, Dauer der individuellen Flugunfähigkeit

Bei einem Männchen wuchs die HS 9 vom 18. bis 21.07. von 1 mm auf 18 mm. Die zugehörige Zuwachsrate von 5,6 mm/Tag liegt am Beginn der Wachstumsphase, wo die Raten geringfügig höher sind als später (Stresemann 1966; Owen & King 1979). Entsprechend verwenden wir deshalb bei Vögeln aus späteren Wachstumsphasen mit Teil-Federlängen > 60 mm einen auf 5 mm/Tag verringerten Wert.



Abb. 1: Männliche Kolbenente im Schlichtkleid mit eben abgeworfenen Hand- und Armschwingen (Ismaninger Speichersee, 10.07.2005). Links: Die hier noch vorhandenen alten weißen Unterflügeldecken werden in Kürze ausfallen. Rechts: Die lachsfarbenen Federbälge der ausgefallenen Handschwingen sind noch nicht von den aus der Tiefe nachwachsenden Blutkielen der neuen Schwingen gefüllt. – Red-crested Pochard, male eclipse, flight feathers just shed, at „Ismaninger Speichersee mit Fischeichen“, southern Germany, 10.07.2005. Left: The white underwing coverts will be dropped very soon. Right: The salmon coloured sockets of the dropped primaries are not yet filled by the growing pins of the new feathers. Fotos: U. & P. Köhler

Ein mit einem Schnabelsattel markiertes Weibchen verlor erste Schwungfedern am 16.08., am 17.08. waren auch alle anderen abgeworfen. Am 13.09. wirkte der neue Handflügel zwar gut befiedert, beim Putzen war aber erkennbar, dass die Fahnen der HS basal noch von Resten der Blutkielen umfasst waren. Am 19.09. war der Handflügel dagegen nicht mehr gerundet sondern spitz und fertig proportioniert. Das Flügeln wirkte nicht mehr schwergewichtig wie noch eine Woche zuvor, die Schlagfrequenz erschien nun normal schnell. Am 20.09. hatte das Weibchen den Teich verlassen, auf dem es gemauert hatte. Auch wenn es schon einige Tage früher dazu in der Lage gewesen sein dürfte, ist es dennoch 35 Tage lang nicht geflogen, sondern am Mauerplatz geblieben. Daraus leiten wir ab, dass „gute Flugfähigkeit“ erst mit dem Ende der Schwingenmauser vorliegt. Entsprechend verwenden wir für die Kalkulation der Phänologie der Schwingenmauser eine Dauer von 7 Pentaden.

Eine vergleichbare Dauer ergibt sich übrigens aus den oben genannten Zuwachsraten und aus der Gesamtlänge einer HS 9 (bei einem Männchen 187 mm, wovon der proximale Teil des Calamus 23 mm tief im Federbalg verankert ist, während die freie, am Vogel messbare Teilfederlänge 164 mm beträgt).

3.2 Ablauf der Schwingenmauser 1980 bis 1986

Die ersten beiden von 42 Männchen warfen ihre Schwingen am 20. bzw. 24.06. ab (Abb.2 oben). Ab Anfang Juli stieg der Anteil mausernder Vögel von 17 % sehr steil auf 81 % um die Monatsmitte an. Dieses hohe Niveau gipfelte Ende Juli mit über 90 % und blieb bis

Anfang August erhalten. Zeitgleich mit dem Gipfel waren am 25. bzw. 29.07. die frühesten Männchen nach angenommenen 35 Tagen individueller Flugunfähigkeit wieder gut flugfähig und zum Verlassen mindestens der näheren Umgebung in der Lage. Schon Mitte August konnten zwei Drittel wieder fliegen, Ende August waren über 90 % wieder mobil. Das letzte Männchen, welches am 06.08. abgeworfen hatte, konnte am 10.09. wieder gut fliegen. Die Schwingenmauser 1980 bis 1986 erstreckte sich bei 42 Männchen vom 20.06 bis zum 10.09. über eine Spanne von 83 Tagen. Die zentralen zwei Drittel haben zwischen dem 05.07. und 23.08. innerhalb von 50 Tagen in den Pentaden 38 bis 47 gemauert.

Fast zwei Wochen nach dem ersten Männchen warfen die beiden frühesten von 38 Weibchen am 02.07. die alten Schwingen ab (Abb.2 unten). Die Kurve der weiteren Schwingenabwürfe stieg flacher an als bei den Männchen. Mitte Juli mausernten erst 23 %. Als die ersten Weibchen am 06.08. wieder gut fliegen konnten, hatten 20 % noch nicht mit der Mauser begonnen. Auch der Gipfel mit 92 % flugunfähiger Weibchen zwischen dem 09. und 13.08. liegt etwa zwei Wochen später als bei den Männchen. Ende August konnten aber bereits knapp 40 % der Weibchen wieder fliegen, nach der ersten Septemberwoche zwei Drittel aller Weibchen. Das letzte Weibchen warf die Schwingen am 10.10. ab und war erst am 14.11. wieder flugfähig. Die Spanne für die Schwingenmauser bei 38 Weibchen erstreckte sich 1980 bis 1986 vom 02.07. bis 14.11. über einen Zeitraum von 135 Tagen. Die zentralen zwei Drittel mausern zwischen dem 10.07. und dem 12.09. innerhalb von 65 Tagen.

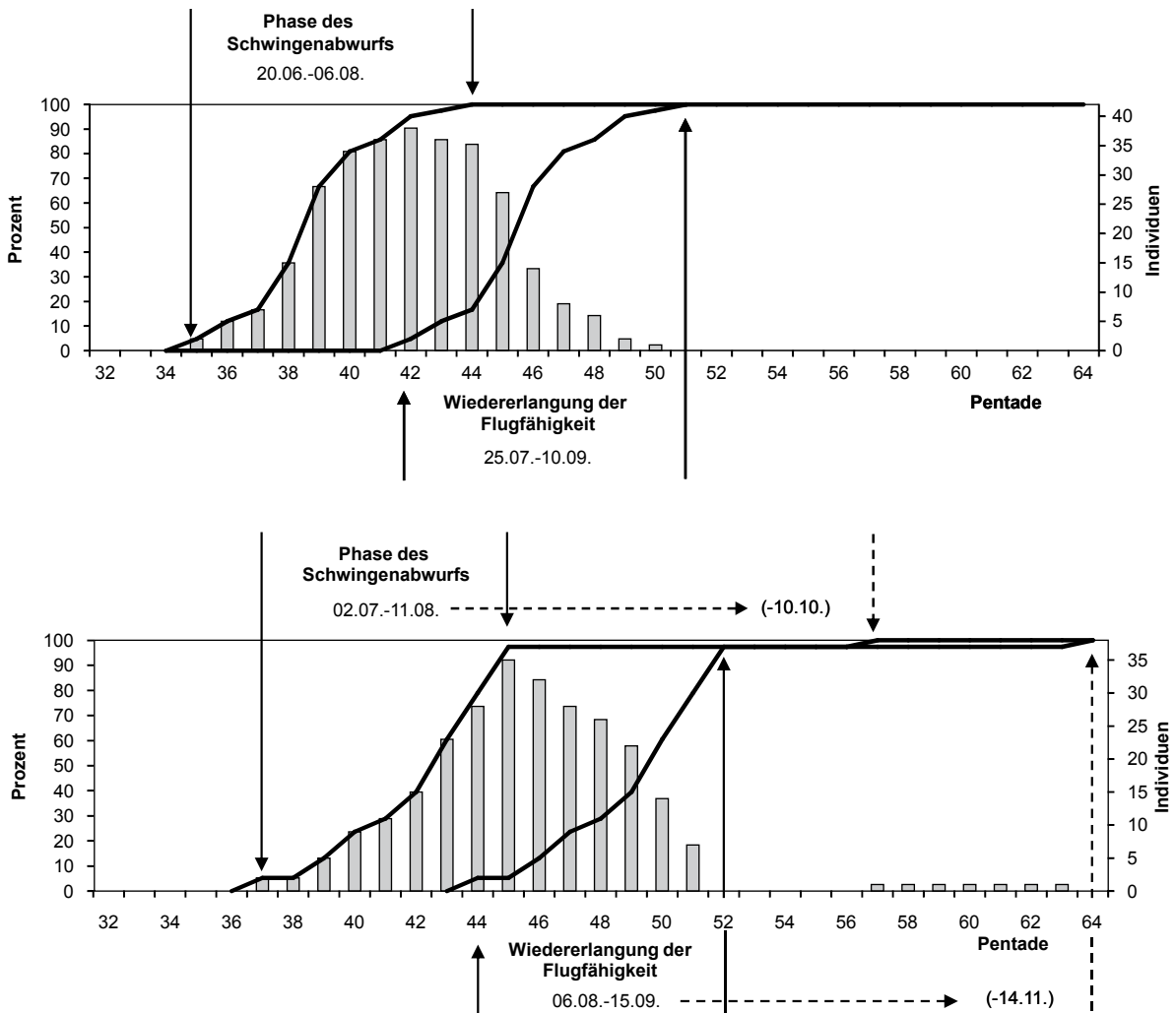


Abb. 2: Schwingenabwurf, Flugunfähigkeit und Wiedererlangung der Flugfähigkeit gefangener Kolbenenten, Ismaning, 1980 bis 1986. Prozentuale Anteile flugunfähiger Individuen (Säulen) an der (jeder Pentade zugrunde liegenden) Gesamtzahl gefangener Männchen ($n = 42$; oben) bzw. Weibchen ($n = 38$; unten), und Prozentanteile von Vögeln nach Schwingenabwurf (Summenkurve links) bzw. nach Wiedererlangung guter Flugfähigkeit 35 Tage später (rechts). Abwurfdaten rückgerechnet aus der Länge der nachwachsenden HS 9, wieder gut flugfähig nach 35 Tagen.- *Shedding of flight feathers, flightless period, and regaining flight capability of Red-crested Pochards, captured during wing moult, "Ismaninger Speichersee mit Fischteichen", 1980 to 1986. Percentages of flightless birds (columns) from the respective totals of males ($n = 42$, above) and females ($n = 38$, below), and percentages of birds having shed flight-feathers (cumulative curve left), or regained capability of flight seven pentads later (right). Dates of shedding calculated from lengths of growing P9 in pin by using a decreasing growth rate of 5.6 and 5.0 mm per day, respectively; date of regained flight capability by applying a period of 35 days until flight ability is well developed.*

3.3 Ablauf der Schwingenmauser 2002 bis 2008

Das erste **Männchen** war am 15.06. flugunfähig. Ab dem 20.06. hatten in allen 4 Untersuchungsjahren einzelne Individuen abgeworfen (Abb. 3 oben). Ab Anfang Juli stieg der Anteil mausernder Vögel von 7,7% innerhalb von vier Pentaden sehr steil an auf 96% im letzten Julidrittel. In den ersten Augusttagen zeichnete sich bereits ein Rückgang ab. Zu dieser Zeit betrug der (nicht abgebildete) Anteil von Vögeln, die erst kürzlich abgeworfen hatten, etwa 9% ($n = 72$, Daten aus 2002 und

2006). Diese dürften Ende August flugfähig geworden sein. Letzte und isolierte Abwurfdaten stammen vom 15.08. bzw. 16.09. (2 bzw. 1 Männchen); die Vögel konnten wohl erst am 20.09. bzw. am 21.10. wieder fliegen. Die Schwingenmauser der Männchen erstreckte sich 2002 bis 2008 vom 15.06. bis 21.10. über eine Spanne von vier Monaten.

Drei Wochen nach den ersten Männchen waren die ersten **Weibchen** am 05.07. flugunfähig, Mitte Juli waren es gute 5% (Abb. 3 unten). Innerhalb von sechs Penta-

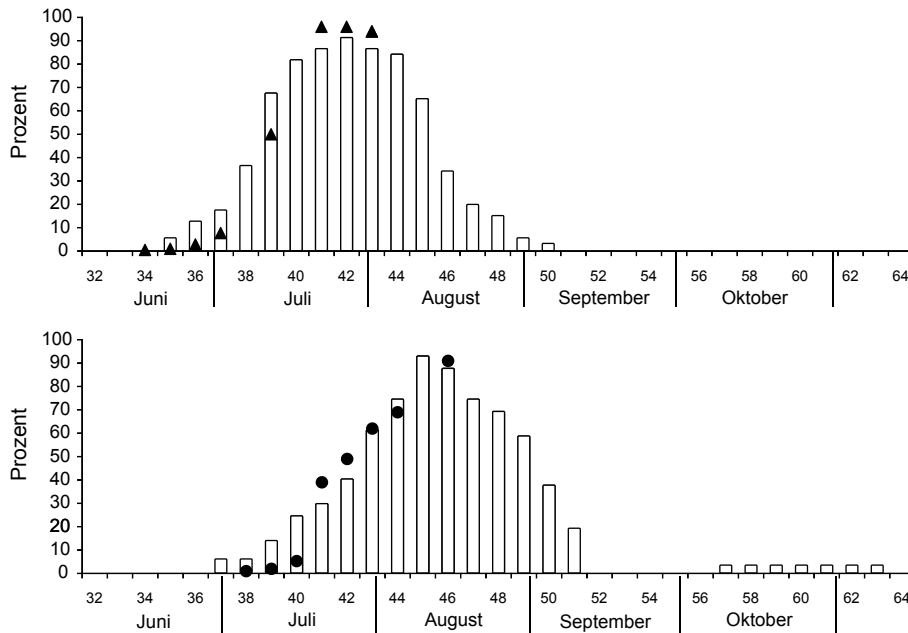


Abb.3: Flugunfähigkeit bei Kolbenenten 2002 bis 2008. Prozentuale Anteile flugunfähiger Individuen, kalkuliert aus Pentadensummen der Jahre 2002, 2005, 2006 und 2008 für Männchen (oben, schwarze Dreiecke; n = 3477 aus 21 Stichproben) bzw. Weibchen (unten, schwarze Punkte; n = 976 aus 20 Stichproben). Zum Vergleich ist der Verlauf der Schwingenmauser 1980 bis 1986 (Säulen, siehe Abb. 2) nochmals dargestellt. – *Flightlessness in Red-crested Pochards*, „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, 2002 to 2008. Percentage of flightless individuals, calculated from sums per pentad of the years 2002, 2005, 2006 and 2008 for males (above, black triangles; n = 3477 from 21 samples) and females (below, black dots; n = 976 from 20 samples). For comparison with years 1980 to 1986, the respective percentage of flightless individuals is repeated (columns, as Abb. 2).

den stieg der Anteil mausernder auf 91% Mitte August. Zu dieser Zeit gab es erst wenige fertig vermauserte Weibchen. Die 9% Flugfähigen trugen fast durchweg noch alte Schwingen. Sie dürften in der zweiten Augusthälfte abgeworfen haben und ab Mitte September wieder flugfähig gewesen sein, wie das bei einem markierten Weibchen verfolgt wurde (s. 3.1). Es wurde vom 16.08.2008 bis zum vollständigen Abschluss seiner Schwingenmauser am 19.09. kontrolliert, tags darauf hatte es den Mauserplatz verlassen. Im September wurden – bei in dieser Hinsicht reduzierter Beobachtungsdichte – keine Abwürfe mehr registriert. Die Schwingenmauser der Weibchen erstreckte sich vom 05.07. bis mindestens 19.09. über eine Spanne von mindestens elf Wochen.

4. Diskussion

Die individuelle Dauer der Schwingenmauser der Kolbenente wird mit (3 bis) 4 Wochen angegeben (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969; Cramp & Simmons 1977; Bauer et al. 2005). Tagesgenaue Angaben über Einzelindividuen macht Bandorf (1981), allerdings ohne Erläuterung, woran das Ende der Flugunfähigkeit definiert

wurde: 5 Männchen brauchten 33,2 (29-38) Tage, 5 Weibchen 31,4 (29-36) Tage. Diese Werte schließen den in dieser Arbeit zugrunde gelegten Wert eines Ismaninger Weibchens ein, das 35 Tage nach Abwurf der Schwingen wieder gut flugfähig vom Mauserplatz abgezogen ist. Auch die in dieser Arbeit zugrunde gelegte Wachstumsrate einer HS 9, die bei einem wieder gefangenen Männchen gefunden wurde, ähnelt Raten, welche für andere Anatinae angegeben werden (z. B. Owen & King 1979; Köhler 1991). Owen & King (1979) schließen zudem geschlechtsspezifische Unterschiede aus, weshalb wir diese Rate auch für Weibchen verwenden.

Erste Daten zur Schwingenmauser der Kolbenente in Ismaning macht Wüst (1951; „08.08.1950 89 Ind. mindestens z. T. flugunfähig“), Bezzel (1963) gibt als Spanne für die Zeit der Flugunfähigkeit Juli und August an. Als Zeiträume für die Schwingenmauser in Mitteleuropa werden für Männchen Anfang Juli bis Ende August, Juni bis August und Juni bis Anfang September angegeben, für Weibchen Ende Juli bis Mitte September, Juli bis September und Juli bis Anfang Oktober (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969; Cramp & Simmons 1977; Bauer et al. 2005). Bandorf (1981) nennt erstmals Einzeldaten aus dem Zeitraum 1969 bis 1973 vom unge-

wöhnlichen Fall einer Schwingenmauser am (unterfränkischen) Brutplatz, an dem fünf Männchen vom 28.06.-13.08. und zehn Weibchen vom 26.06. bis 13.09. mausernten. Zur Schwingenmauser in Ismaning schöpft Bandorf aus den Jahresberichten zum Ismaninger Teichgebiet (Wüst 1964-1978; von Krosigk 1978, 1980). Diese beziehen sich in aller Regel „nur“ auf die Phänologie des Mauserzuges, allerdings auch darauf, dass in Ismaning die Schwingen gemausert werden. Zur Schwingenmauser selbst wird aber nur festgestellt, dass mausernde Männchen bis Ende August zu sehen seien. Die Vermutung, die Masse der Männchen sei wohl um den 20. August flugunfähig, wird nicht weiter begründet.

Ausführlich dokumentiert sind dagegen neue Daten vom Bodensee: 2007 fanden Döpfner & Bauer (2009) mindestens 175 Männchen mausernd vom 05.07. bis Ende August, sowie 25 bis ca. 100 Weibchen vom 14.07. bis Mitte September. Die Spannen bei Männchen und Weibchen waren am Bodensee zwar deutlich kleiner als bei den hier vorgestellten Daten aus Ismaning. Beginn und Verlauf (bei Männchen rasch ansteigend ab Mitte Juli, Weibchen zwei Wochen später und etwas langsamer) und Lage der Maxima (29.07. bzw. 12.08.) stimmen aber weitgehend überein mit den Ismaninger Befunden aus dem Zeitraum 2002 bis 2008 (u. a. Lage der Maxima 20. bis 29.07. für Männchen, für Weibchen 14. bis 19.08.). Diese Übereinstimmung entspricht den Erwartungen, denn für die Mauservögel am Bodensee und in Ismaning sind gleiche Einzugsbereiche anzunehmen.

Die in Ismaning unter einander verglichenen Zeiträume 1980 bis 1986 und 2002 bis 2008 gleichen sich hinsichtlich Beginn, Anstieg und Lage der Maxima der Schwingenmauser noch deutlicher. Die im zweiten Zeitraum hinzugekommenen und nun dominierenden Mausergäste südwesteuropäischer Herkunft (Keller 2006; Köhler et al. 2009) haben somit auf den Verlauf der Schwingenmauser in Ismaning überraschender Weise keinen erkennbaren Einfluss.

Ob Sommervorkommen tatsächlich Vögel in Schwingenmauser betreffen, kann nur durch Überprüfung der Individuen auf Mausermerkmale (s. 2.2) entschieden werden. Die bloße Anwesenheit zur Mauserzeit kann lediglich einen Verdacht darauf begründen. Das zeigt neben der Phänologie des Mauserzuges nach und von Ismaning (Köhler et al. 2009) auch die Phänologie der Schwingenmauser selbst: Die zentralen zwei Drittel aller Männchen mausernten zwischen 05.07. und 23.08., die der Weibchen zwischen 10.07. und 12.09. Vor allem aber werden erste Männchen schon ab Ende Juli wieder gut flugfähig. Bereits Mitte August können zwei Drittel wieder gut fliegen, und viele verlassen das Mauserzentrum Ismaning sehr rasch. In Tagesfrist können sie an weit entfernten Gewässern erscheinen. Die Anwesenheit von Kolbenenten zur Mauserzeit kann also völlig unab-

hängig von Schwingenmauser sein und auch fertig vermauserte Vögel betreffen, oder solche, die nur im Transit zu einem anderen Mauserplatz sind.

Dank. Für die ehrenamtliche Mitarbeit bei den Planberichtigungen mausernder Wasservögel danken wir J. Siegner, G. Bludszweit, H. Braun, D. Hashmi, C. Haack, T. Lenz, A. Regensburger, und T. Roedl. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts sind wir M. Döpfner, C. Quaisser, G. Welch (Summary) und vor allem O. Hüppop zu Dank verpflichtet.

5. Zusammenfassung

Kolbenenten sind nach dem simultanen Abwurf der Schwingen über zwei Wochen anhand einer veränderten Rückenpartie rasch als flugunfähig erkennbar. Im letzten Drittel des Federwachstums wird die Schwingenmauser aber nur deutlich, wenn der Flügel beim Putzen geöffnet wird. Ein markiertes Weibchen zog 35 Tage nach Abwurf - dann offenbar gut flugfähig - vom Mauserplatz ab. Mit diesem Wert und mittels einer Zuwachsrates der HS 9 eines gefangenen Männchens von 5,6 mm/Tag (bzw. 5,0 mm/Tag bei Schwingenlängen zwischen 60 und 100 mm) wurden die Daten von Schwingenabwurf und wiedererlangter „guter“ Flugfähigkeit von 80 Kolbenenten kalkuliert, die 1980-1986 am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“, Oberbayern, während ihrer Mauser gefangen wurden. In den Jahren 2002, 2005, 2006 und 2008 wurde die Phänologie der Schwingenmauser hingegen durch Feldbeobachtung ermittelt (41 Stichproben bei 3477 Männchen bzw. 976 Weibchen).

In beiden Zeiträumen gleichen sich die Verläufe der Schwingenmauser hinsichtlich Beginn, Anstieg und Lage der Maxima weitgehend. Männchen warfen die Schwingen frühestens zwischen 15.06. und 20.06. ab. Anfang Juli stiegen die Anteile Mausernder von unter 20 % rasch auf über 80 % Mitte Juli. Gipfelwerte über 90 % lagen übereinstimmend Ende Juli. Ab 25.07. konnten die ersten Männchen wieder gut fliegen, Mitte August schon zwei Drittel, Ende August über 90 %. In den 1980er Jahren mausernten die zentralen zwei Drittel der Männchen ihre Schwingen innerhalb von 7 Wochen zwischen 05.07. und 23.08.

Erste Weibchen warfen die Schwingen zwischen 02. und 05.07. ab. Ab Mitte Juli stiegen die Anteile Mausernder von 5-23 % langsam auf über 90 % Mitte August. Die frühesten Weibchen konnten ab dem 06.08. wieder gut fliegen, Ende August waren es schon um 40 %, nach der ersten Septemberwoche zwei Drittel. Die zentralen zwei Drittel der Weibchen mausernten 1980-1986 zwischen 10.07. und 12.09. innerhalb von 9 Wochen. Letzte, isolierte Abwurfdaten waren 16.09. für ein Männchen bzw. 10.10. für ein Weibchen, wieder gut flugfähig waren diese Individuen am 21.10. bzw. 14.11.

Die beiden Zeiträume unterscheiden sich erheblich hinsichtlich der Herkunft der Mausergäste. 1980-1986 kamen sie vor allem aus dem südlichen Mitteleuropa, 2002-2008 dominierten neu hinzu gekommene Vögel aus Spanien. Trotz dieser Veränderung ist ein Einfluss auf den zeitlichen Ablauf der Schwingenmauser nicht erkennbar.

6. Literatur

- Balát F 1970: On the wing moult in the Mallard *Anas platyrhynchos* in Czechoslovakia. Zool. Listy 19:135-144.
- Bandorf W 1981: *Netta rufina* (Pallas, 1973) Kolbenente. In: Wüst W 1981: Avifauna Bavariae, Bd.I: 267-281. Ornithol. Ges. Bayern, München.
- Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1968 und 1969: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 2 und 3. Akad. Verlagsges., Frankfurt/Main.
- Bauer H-G, Bezzel E, Fiedler W 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl., AULA Verlag, Wiebelsheim.
- Bezzel E 1963: Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern. Nachträge und Berichtungen. Anz. ornithol. Ges. Bayern 6: 551-556.
- Cramp S & Simmons KEL 1977: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1, Oxford.
- Döpfner M & Bauer H-G 2009: Phänologie der Schwingenmauser ausgewählter Wasservogelarten am Bodensee. Vogelwelt: im Druck.
- Ginn H B & Melville D S 1983: Moulting in Birds. British Trust for Ornithology, Guide 19. Tring: 10.
- Keller V 2006: Population size and trend of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwest/central Europe: an update. In: Boere GC, Galbraith CA & Stroud DA 2006: Waterbirds around the World, The Stationery Office, Edinburgh: 503-504.
- Köhler P 1986: Die Entenfanganlage am Ismaninger Speichersee. Anz. ornithol. Ges. Bayern 25: 1-10.
- Köhler P 1991: Schwingenwachstum, Gewicht und Flugfähigkeit bei freilebenden Schnatterenten *Anas strepera*. Ornithol. Verh. 25: 65-74.
- Köhler P, Köhler U, von Krosigk E & Hense B 2009: Mauserbestände von Kolbenenten *Netta rufina* aus Zentral- und Südwesteuropa am Ismaninger Speichersee: Entwicklung bis 2008 und saisonale Dynamik. Vogelwarte 47: 77-88.
- Owen M & King R 1979: The duration of the flightless period in free-living Mallard. Bird Study 26: 267-269.
- Stresemann E & Stresemann V 1966: Die Mauser der Vögel. J. Orn. 107, Sonderheft.
- von Krosigk E 1978 und 1980: Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet, 32. und 33. Bericht 1974-1976 und 1977-79. Anz. ornithol. Ges. Bayern 17: 37-62 und 19: 75-106.
- Wüst W 1951: Entwicklung einer Mauserstation der Kolbenente, *Netta rufina* (Pall.) bei Ismaning. Anz. ornithol. Ges. Bayern 4: 22-28.
- Wüst W 1964, 1967, 1968, 1969, 1972 und 1978: Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 24. und 27.-31. Bericht 1963-1973. Anz. ornithol. Ges. Bayern 7: 1-18, 8: 1-12, 8: 225-234, 8: 434-445, 11: 288-313 und 17: 9-36.

Dokumentation neuer Vogel-Taxa 3 – Bericht für 2007

Jochen Martens & Norbert Bahr

Martens J & Bahr N 2009: Documentation of new bird taxa, part 3. Report for 2007. Vogelwarte 47: 97-117.

This report is the third of a series and presents the results of a comprehensive literature screening in search for new bird taxa described in 2007, namely new genera, species and subspecies worldwide. We tracked three new genera, seven new species, 135 subspecies new to science, which according to the International Code of Zoological Nomenclature were correctly described. New genera were erected for species or species groups of the frogmouths (Podargidae), ovenbirds (Furnariidae) and buntings/new world sparrows (Emberizidae). Six of the new species belong to the Passeriformes and only one, a hummingbird, to the Non-Passeriformes. In a zoogeographic context one new genus, six new species and one new subspecies originate from South and Central America, again including a tapaculo (*Scytalopus*) species. The remainder of the taxa were described from North America and the Caribbean (1/0/133), Asia (0/0/1) and Oceania (1/1/0). A monograph published in 2006 presenting 26 new subspecies of a single North American goose species came to our attention too late to be discussed in the last report; the details are provided here. A number of splits — namely those of known species into allospecies, which in most cases result in geographic representatives of a superspecies — are also addressed. But we restrict the treatment of these splits to the Palearctic and Indomalayan Regions. We suggest possible flaws in new descriptions and certain splits, regardless of the species concept addressed. However, in general this report should be taken as a documentation of new taxa, not as a critical review of recent changes in bird taxonomy and bird descriptions.

✉JM Institut für Zoologie, Saarstr. 21, D-55099 Mainz, E-Mail: martens@uni-mainz.de
NB Norbert Bahr, Zur Föhre 10, D-29693 Ahlden, E-Mail: xenoglaux@t-online.de

1. Vorbemerkungen

Mit dieser Übersicht setzen wir die Erfassung neuer Vogeltaxa in einer dritten Arbeit fort. Im Berichtszeitraum 2007 wurden drei neue Gattungen, sieben neue Arten und 135 neue Unterarten den Nomenklaturregeln entsprechend benannt. Diese neuen Taxa stellen wir hier in kritischen Würdigungen vor und beleuchten das taxonomische und systematische Umfeld. In diesem Jahr müssen wir als nomenklatorisch fast tragisches Kuriosum das Lebenswerk von Hanson (2006, 2007) besprechen, der in zwei umfangreichen Monografien neben anderen Aspekten die Systematik und Taxonomie der nordamerikanischen Kanadagans (*Branta canadensis*) bearbeitet und dazu ein riesiges Balgmaterial von etwa 1800 Exemplaren zusammengetragen hat. Hanson hat insgesamt 158 neue Formen der Kanadagans nach den akuten Nomenklaturregeln korrekt beschrieben. Somit sind diese Namen verfügbar und können verwendet werden. Allerdings werden wahrscheinlich nur wenige dieser Taxa einer kritischen Prüfung standhalten, um schließlich als valide Namen gebraucht werden zu können. Hier eventuelles Korn von der Spreu zu trennen, wird viel Arbeit erfordern; sie ist aber unabwendbar.

Die „splits“, die Aufspaltungen bereits bekannter Arten in Tochterarten, zumeist Allospezies, haben wir erneut erfasst und bearbeitet, aber nur für die Paläarktische und die Indomalayische Region. Die Argumente für solche Aufspaltungen sind vielfältig und entspringen

hauptsächlich den Befunden der Molekulargenetik. Ihr verdanken wir die Einsicht, dass oftmals die Populationen, die wir normalerweise als „Art“ zusammenfassen, in Wirklichkeit Aggregate von nahe verwandten Populationen sind, die unterschiedliches evolutionsbiologisches Schicksal hatten. Nach Merkmalen der äußeren Morphologie ist das meist nicht zu erkennen, und erst die genetische Analyse offenbart solche historischen Hintergründe und Unterschiede. Oft treten akustische und bisher übersehene morphologische Unterschiede hinzu, die es schließlich berechtigen, solchen Teilpopulationen Artrang zuzuerkennen. Andererseits wird in der taxonomischen und evolutionsbiologisch-systematischen Literatur vermehrt die Tendenz deutlich, bereits nach gut erkennbaren morphologischen Unterschieden Teilpopulationen in Artrang zu erheben. Stimmliche und genetische Unterschiede spielen dann oftmals gar keine Rolle mehr. Auch solche Beispiele hatten wir in diesem Bericht zu behandeln. Nach wie vor verändern diese „splits“ das Bild der Vogel-Diversität weltweit besonders nachhaltig und mit zunehmender Dynamik, und jeder dieser Vorschläge bedarf genauer und kritischer Dokumentation.

Inzwischen artikuliert sich Unbehagen, soweit die Aufspaltungen vorschnell, hastig und nur nach äußeren Merkmalen, vor allem Größe, Gefiederfarben und Gefiedermuster, vorgenommen werden (Peterson & Mo-

yle 2008). In den allermeisten Fällen ist gar nicht bekannt, unter welchen selektiven Einflüssen und welchen zeitlichen Dimensionen Populationen die Merkmale verändern, die für die nomenklatorische Trennung herangezogen werden. Und noch weniger wissen wir darüber, welche dieser „neuen“ Merkmale tatsächlich Artgrenzen zu signalisieren vermögen – ganz gleich unter welchem Spezieskonzept. Für Singvögel scheint sich herauszuschälen, dass auf splits basierender Arttrag nur dann verliehen werden sollte, wenn zusätzlich zu genetischen Verschiedenheiten auch die Lautäußerungen der fraglichen Taxa eindeutig unterscheidbar sind. Dokumentation ist somit nicht nur im Freiland zu leisten, auch gleichermaßen im akustischen und genetischen Labor. Ein schneller Vergleich von Färbung und Farbmuster ist zumeist leichter zu haben, die Entscheidung allerdings weitaus weniger gut dauerhaft begründbar.

2. Methodik

Termini: Wir verwenden „Art“ gleichbedeutend mit „Spezies“, „species“ im Englischen, desgleichen „Unterart“ gleichbedeutend mit „Subspezies“, „subspecies“ im Englischen. Der „Inhalt“, d. h. der jeweilige theoretische Hintergrund und der biologische Rahmen einer „Art“ und folglich des aus Gattungs- und Artnamen zusammengesetzten wissenschaftlichen Doppelnamens (des Binomens) kann je nach angewandtem Artkonzept deutlich verschieden sein. Auf die Implikationen der Artbegriffe in der gegenwärtigen systematischen Ornithologie haben wir bereits hingewiesen, ebenso auf immer wieder verwendete Termini, wie Holotypus und Paratypus (Martens & Bahr 2007). „Syntypen“ bezeichnet alle Individuen, die ursprünglich zur Beschreibung einer Art zugrunde lagen, aber nur dann, wenn aus diesem Material heraus kein Holotypus benannt wurde. Ein ‚Lectotypus‘ wird dann bestimmt, wenn aus dem Typenmaterial ursprünglich kein Holotypus benannt wurde und somit nur Syntypen vorlagen. In kritischen Fällen, etwa wenn das Typenmaterial sich aus mehr als einer Art zusammensetzt, ist die Aufstellung eines Lectotypus erforderlich. Er wird aus der Serie der Syntypen heraus benannt.

Abkürzungen: N, S, W, und O stehen für die Himmelsrichtungen, ad. adult, Adultus. - Zur Charakterisierung von Arten und Unterarten immer wieder herangezogene Gene des mitochondrialen Genoms: Cytb Cytochrom b, KR Kontrollregion, ND2 Na-Dehydrogenase 2. - HT Holotypus, PT Paratypus, Paratypen, Ssp., ssp. Subspezies (= Unterart) jeweils substantivisch bzw. adjektivisch gebraucht; subad. subadult, Subadultus, ferner: „s. l.“ für *sensu lato* (im weiteren Sinne) bei Arten (Artnamen) alten und somit größeren Umfanges und „s. str.“ für *sensu stricto* (im engeren Sinne) für die Ausgangsart bzw. Ausgangsunterart nach Aufspaltungen bekannter Arten und Unterarten. HBW ‚Handbook of the Birds of the World‘, vielbändiges Werk über die Vögel der Erde, erscheint seit 1992 bei Lynx Edicions, Barcelona. - Vgl. auch die Liste der Akronyme der Museumssammlungen.

Acronyme der zitierten Museumssammlungen

AMNH	American Museum of Natural History, New York, USA
ASEC	Arquivo Sonoro Prof. Elias P. Coelho, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasilien
FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago, USA
ICN	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá, Kolumbien
MACN	Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentinien
MCP	Museu de Ciências e Tecnologia, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasilien
MCSJ	Museo del Colegio San José, Universidad de la Salle, Medellín, Kolumbien
MLS	Museo de la Universidad de la Salle, Bogotá, Kolumbien
MNHNCu	Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, La Habana, Kuba
MNRJ	Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasilien
MPEG	Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, Brasilien
MUSAA	Museo de Universidad San Antonio Abad, Cuzco, Peru
MUSM	Museo de Historia Natural de La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru
MZB	Museum Zoologicum Bogoriense, Cibinong, Indonesien
MZUSP	Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasilien
NHM	Natural History Museum, Tring, UK
NHMK	Natural History Museum, Kathmandu, Nepal
UFRJ	Ornithological collection, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasilien
USNM	National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C., USA
ZFMK	Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Deutschland

Dank. Die Wagner-Stiftung und die Feldbausch-Stiftung, beide am Fachbereich Biologie der Universität Mainz, stellten erneut Mittel für die Bearbeitung taxonomischer und systematischer Studien an asiatischen Vögeln zur Verfügung. Prof. W. Bock, New York und R. C. Banks, Washington DC diskutierten mit uns die aktuelle Situation der Taxonomie nordamerikanischer Kanadagänse und machten auf Literatur aufmerksam. James Lowen verwies uns auf bisher nicht publizierte Merkmale von *Serpophaga griseicapilla*. Mehrere Kollegen stellten uns Bilder und Fotos der hier vorgestellten neuen Arten bereitwillig zur Verfügung bzw. vermittelten die Druckerlaubnis: Bruce Beehler (*Melipotes carolae*), Ricardo Belmonte-Lopes (*Scytalopus diamantinensis*), Alex Cortes (*Eriocnemis isabellae*), T. Donegan (*Atlapetes blancae*), Luiz P. Gonzaga (*Formicivora grantsauai*), James Lowen (*Serpophaga griseicapilla*) und Joe Tobias (*Cnipodectes superrufus*). Sven Trautmann stellte diese Dokumente zu einer Tafel zusammen (Abb. 1). Wir danken allen Freunden, Kollegen und Institutionen sehr herzlich.

3. Beschreibungen neuer Taxa 2007

Nachfolgend besprechen wir die neuen Arten, Unterarten und Gattungen, anschließend die Auftrennungen bekannter Arten in Schwesterarten. Die Teilungsprodukte längst bekannter haben zumeist den Rang von Allospezies. Allospezies gelten als vollgültige Arten und werden zu Superspezies zusammengefasst (Amadon 1966). Ihr wichtigstes Merkmal ist die Herkunft aus einer gemeinsamen Stammart und ihre (zumeist) allopatrische Verbreitung.

3.1 Die neuen Taxa

3.1.1 Neue Arten

Trochilidae, Kolibris

Eriocnemis isabellae Cortés-Diago, Ortega, Mazariegos-Hurtado & Weller, 2007

Ornith. Neotrop. 18: 162. 1 Farbtafel, 2 Abbildungen, 3 Tabellen.

Locus typicus: Serrania del Pinche, Depto. del Cauca, Kolumbien (02° 16'04.18" N, 77° 21'26.41" W), elfin forest at 2800m a.s.l.

Material: HT gesammelt am 20.11.2006 von A. Cortés und deponiert im ICN Bogotá; daneben drei ad. Männchen (PT) und Fotos von zwei Weibchen und einem weiteren Männchen.

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet umfasst nach vorläufigen Schätzungen weniger als 10 km². Es liegt im Depto. del Cauca am Westabhang der Cordillera Occidental der Anden. *E. isabellae* bewohnt zuvor ornithologisch unerforschte Bergrücken mit einem sehr kühlen und feuchten Klima in Höhen von etwa 2600 bis 2900 m. Die Temperaturen liegen hier zwischen 10 und 18°C, und die jährlichen Niederschläge erreichen etwa 3000 mm. Das Habitat der Art kann als stark humider Nebelwald oder als Wald der Krummholzzone mit zahlreichen natürlichen Lichtungen beschrieben werden. Die Bäume hier sind nur etwa 6-8 m hoch; Bryophyten und andere Epiphyten sind zahlreich.

Taxonomie: Schuchmann et al. (2001) erkennen elf Arten der Gattung *Eriocnemis* an, die vornehmlich offene Habitate der subtropischen und gemäßigten Höhenlagen der Anden bewohnen, sechs davon kommen in Kolumbien vor. Die neu beschriebene Art *E. isabellae* wurde zunächst als Violettkehl-Höschenkolibri *E. vestitus* (Lesson, 1838) bestimmt, doch der Vergleich von Fotos mit Bälgen des Museums in Bogotá offenbarte eine einzigartige Merkmalskombination, die alle bislang bekannten Taxa der Gattung ausschloss. Die Männchen zeigen ein zweifarbig blau-violett und grün schillerndes Kehlschild und ein recht dunkles, schwärzlich-grünes Körpergefieder, die Weibchen sind ähnlich denen von *E. vestitus* und denen des Schwarzbauch-Höschenkolibri *E. nigrivestis* (Bourcier & Mulsant, 1852) gefärbt, besitzen jedoch unterseits deutlicher rostfarbene gesäumtes Gefieder mit türkisfarbigem Schimmer in der Bauchmitte.

Die drei allopatrisch verbreiteten Höschenkolibris *E. nigrivestis*, *E. vestitus* und *E. isabellae* formen eine klassische Superspezies, die wahrscheinlich ähnliche ökologische Ansprüche an ihre Lebensräume stellen. Sie sind sich, wie bereits erwähnt, auch in der Gefiederfärbung ähnlich, wobei die Männchen von *isabellae* (Abb. 1a-b) denen von *nigrivestis* näher kommen, die Weibchen eher denen von *vestitus*. Aufgrund des winzigen Verbreitungsgebietes und dessen Gefährdung, vor allem durch den illegalen Koka-Anbau und geplanten Straßenbau, muss die Art schon jetzt, zur Zeit ihrer Entdeckung, als kritisch bedroht eingestuft werden. Die Sierra del Pinche ist Heimat weiterer seltener und gefährdeter Arten, u. a. auch die einer von nur zwei bekannten Populationen des Blaubauch-Höschenkolibri *E. mirabilis* Meyer de Schauensee, 1967. Die weitere Erforschung und der Schutz dieses Gebietes sollten höchste Priorität haben.

Benennung: Die Art wurde nach Isabella Cortes, der Tochter von A. Cortés-Diago benannt. Als englischer, spanischer und deutscher Name wurden von den Autoren der Originalbeschreibung Gorgeted Puffleg, Zamarrito del Pinche und Pinche-Höschenkolibri vorgeschlagen.

Meliphagidae, Honigfresser

Melipotés carolae Beehler, Prawiradilaga, de Fretes & Kemp, 2007

Auk 124: 1002. Farbfotos.

Locus typicus: Foja Mountains, Bog Camp, Sarmi District, Papua Province, Indonesia, 1650 m (2° 34,5' S, 138° 34,9' E).

Material: Es standen fünf Exemplare zur Verfügung, das HT-Männchen und vier PT. Von diesen sind drei als anatomische Präparate in Alkohol konserviert, gesammelt zwischen 18.11. und 4. 12. 2005; alle deponiert in MZB Cibinong, Indonesien, desgleichen sämtliche Gewebeprobe.

Verbreitung: Im Jahr 2005 wurde diese Art auf einer abenteuerlichen Expedition entdeckt, die Conservation International mit dem Indonesian Institute of Sciences (und mit Hilfe vieler Sponsoren) unternahm. Das Gebiet der Foja Mountains im indonesischen Papua ist mit dichtem Wald bedeckt und konnte nur mit Hubschrauber erreicht und ein Landeplatz nur mit Mühe gefunden werden. Das Gebirge ist unbesiedelt, da die eingeborene Bevölkerung aus religiösen Gründen nur am Fuß der Berge lebt und diese nicht besteigt oder gar besiedelt. Somit ist die Art nur aus der Umgebung des weiteren Landeplatzes bekannt, da größere Erkundungen nicht möglich waren. Generell wurde *M. carolae* nur oberhalb von 1150 m beobachtet. Sie ist dort häufig im Waldesinneren und Waldrand (Beehler et al. 2007). Die Foja-Berge tragen einen großen kontinuierlichen und geschlossenen Streifen von feuchtem subtropisch-submontanen Wald mit Niederschlägen zwischen 3000-4000 mm/Jahr. Von dieser häufigen Vogelart wurden keine

Lautäußerungen gehört; Ende November/Anfang Dezember ergab sich kein Bruthinweis, was unentwickelte Gonaden zweier Vögel aus der Typenserie bestätigte. Dieser unerwartete Fund einer bislang unbekannt und gut gekennzeichneten Art wirft ein Schlaglicht auf die biogeografische Bedeutung dieses isolierten Gebirgswaldgebietes. Dort leben ebenfalls der endemische Golden-fronted Bowerbird (*Amblyornis flavifrons* Rothschild, 1895) und Berlepsch's Parotia (*Parotia berlepschi* O. Kleinschmidt, 1897), ein kürzlich wiederentdeckter Paradiesvogel.

Taxonomie: *Melipotes carolae* trägt ein rotes, fleischig-häutiges und hängendes Hautgebilde unterhalb des Auges (Abb. 1c), was innerhalb der Gattung einzigartig ist. Dieser Anhang wird als morphologisches Bindeglied zwischen der Gattung *Melipotes* P.L. Sclater, 1873 und der monotypischen Gattung *Macgregoria* De Vis, 1897 angesehen, letztere aus den zentralen Gebirgsketten von Neuguinea. *Macgregoria* wird traditionell zu den Paradiesvögeln gestellt (Frith & Beehler 1998), neuerdings allerdings als Schwestergattung zu *Melipotes* innerhalb der Honigfresser (Meliphagidae) (Cracraft & Feinstein 2000). Alle Gebirgswälder Neuguineas beherbergen immer nur eine *Melipotes*-Art, die dort die jeweils häufigsten und auffälligsten Vögel sind. Da keine Gewebeprobe der neuen Art für die molekulargenetische Analyse zur Verfügung stand, war eine entsprechende Verwandtschaftsermittlung nicht möglich. Ein provisorisches Kladogramm weist *Macgregoria pulchra* De Vis, 1897 als Schwestergruppe der vier *Melipotes*-Arten von Neuguinea aus, *ater* Rothschild & Hartert, 1911 als basales Taxon, dem sich *gymnops* P.L. Sclater, 1873, *fumigatus* A.B. Meyer, 1886 und *carolae* in gestaffelten Differenzierungsschritten anschließen.

Benennung: Der Name ehrt Carol Beehler, Ehefrau des Erstautors in Anerkennung ihrer immerwährenden und unverdrossenen Unterstützung und ihrem eigenem tiefen Interesse an zoologischen Studien in Neuguinea. Als englischer Name gilt Wattled Smoky Honeyeater.

Tyrannidae, Tyrannen

Cnipodectes superrufus Lane, Servat, Valqui & Lambert, 2007

Auk 124: 763. 3 Abbildungen, 1 Farbtafel (Umschlag, Vorderseite).

Locus typicus: Puesta Vigilancia Pakitza, auf der linken (nördlichen) Seite des Rio Manu (ca. 11°56'S, 71°15'W) in der Zona Reservada del Parque Nacional Manu, 350 m NN, Madre de Dios, Peru.

Material: Neben dem HT im MUSM Lima (adultes Männchen) befinden sich zwei weitere Exemplare in diesem Museum, und ein vierter Balg im MUSAA Cuzco; Sonagramme von Rufen sind abgebildet.

Verbreitung: Nachweise von *C. superrufus* existieren aus den Departamentos Madre de Dios (2) und Cuzco (3) in Peru; vom Rio Branco, Acre (Brasilien) (Tobias 2007a); und aus dem Dpto. Pando, Bolivien (Tobias 2007b). Alle

Beobachtungen dieses neuen Tyrannen wurden von Orten mit größeren Beständen von Bambusarten der Gattung *Guadua* erbracht, was auf eine Habitasspezialisierung hindeutet. Ob *C. superrufus* auch nach der Bambusblüte und dem damit verbundenen Absterben der Pflanzen ortstreu ist oder auf der Suche nach Beständen anderer *Guadua*-Arten umherstreift, ist bislang unbekannt. Neue Nachweise der Art wurden von Tobias et al. (2008) zusammengestellt, die eine weite Verbreitung im westlichen Amazonien bestätigen. Allerdings ist *C. superrufus* generell nicht häufig und oftmals schwer nachzuweisen. Nur an wenigen Fundorten gelangen häufigere Beobachtungen (meist Hörnachweise) oder Fänge. *C. superrufus* ist ein Vogel des Unterwuchses, wo er nach Fliegenschnapperart von Sitzwarten aus fliegende Beute erhascht. Eigentümlich ist das häufige, langsame Anheben des einen oder des anderen Flügels. Über das stimmliche Repertoire der Art sind wir durch Tobias et al. (2008) recht gut unterrichtet; mindestens drei unterschiedliche Lautäußerungen sind durch Sonagramme belegt. Neben einem Erregungsruf sind der Gesang aus 5-7 Tönen und ein 1-3 Töne umfassender, mit „pyew“ umschriebener Ruf bekannt.

C. superrufus ist wahrscheinlich unter den Bambusspezialisten die Art mit der geringsten Populationsdichte und der stärksten Gefährdung. Einige Nachweise stammen jedoch aus weiträumigen Schutzgebieten, was auf gesunde Populationen zumindest in diesen Arealen hoffen lässt.

Taxonomie: Die bisher monotypische Gattung *Cnipodectes* P. L. Sclater & Salvin, 1873, wurde für den Drehschwingentyrann *C. brunnescens* (P. L. Sclater, 1860) errichtet, der sich vor allem durch seine ungewöhnlich geformten mittleren Handschwingen (8-6, aszendente Zählweise; HS) von ähnlichen mittelgroßen Tyranniden unterscheidet. Die neue Art *C. superrufus* teilt dieses Merkmal, nur ist bei ihr auch die 5. HS verdreht. Die Färbung ist mehr rötlichbraun (Abb. 1d), nicht unähnlich der des Zimtrücken-Rötelyranns *Casiornis rufus* (Vieillot, 1816), mit dem der bereits 1990 gesammelte Holotypus verwechselt wurde, oder der einiger Vertreter der Gattung *Attila* Lesson, 1830. Dass es sich um eine neue Vogelart handelt, wurde erst 2002 von Daniel Lane erkannt, der bei Balgstudien im MUSM zufällig auf diesen Vogel aufmerksam wurde. Unabhängig davon machte F. Lambert im September 2003 Videoaufnahmen eines ihm unbekannt Tyrannen nahe der Cocha Cashu Biological Station im Manu Nationalpark, die dieser neuen Art zuzurechnen sind. Die gedrehten Handschwingen der *Cnipodectes*-Arten dienen eindeutig der mechanischen Lauterzeugung, wie Beobachtungen ergaben.

Die Geschlechter von *C. superrufus* unterscheiden sich recht erheblich in Flügel- und Schwanzmaßen (Männchen sind größer), nicht jedoch in den Abmessungen von Schnabel und Beinen; auch weisen die Männchen verlängerte Scheitelfedern auf, die bei Erregung haubenartig aufgestellt werden können.

Die systematische Stellung der Gattung *Cnipodectes* innerhalb der Tyrannidae war lange unklar. Fitzpatrick (2004) stellt sie in die Unterfamilie Elaeniinae. Neuere genetische Daten ergaben engere Verwandtschaft mit den Breitschnabeltyrannen der Gattungen *Rhynchocyclus* Cabanis & Heine, 1859, und *Tolmomyias* Hellmayr, 1927, innerhalb der Unterfamilie Pipromorphinae (Tello & Bates 2007; Rheindt et al., 2008).

Benennung: Der Artname *superrufus* bezieht sich auf das auffälligste Merkmal der neuen Art, das uniforme und satte Rotbraun des Gefieders. Auch die englischen und spanischen Artnamen, Rufous Twistwing und Alitorcido Rufo, die Lane et al. (2007) vorschlagen, nehmen auf die Färbung Bezug.

Serpophaga griseicapilla Straneck, 2007

Rev. FAVE – Ciencias Veterinarias 6 (1-2): 36. 2 Tabellen, 8 Sonagramme.

Locus typicus: Misión Nueva Pompeya, Chaco, Argentinien.

Material: Die Beschreibung beruht offenbar auf einer Serie von 6 Männchen und 10 Weibchen; der HT (und die PT?) befinden sich im MACN in Buenos Aires. Sonagramme der Rufe und des Gesangs werden abgebildet.

Verbreitung: Das Brutvorkommen von *Serpophaga griseicapilla* ist zum großen Teil sympatrisch mit dem des Weißbauch-Kleintyranns *S. (subcristata) munda* von Berlepsch, 1893, und umfasst das nördliche und zentrale Argentinien in den Provinzen Chubut, Rio Negro, La Pampa, Córdoba, Santiago del Estero, Chaco und Formosa. Im Bereich der Voranden werden auch die Provinzen von Mendoza nördlich bis Jujuy besiedelt. Die Höhenverbreitung erstreckt sich von 30 m NN im Tal des Rio Chubut bis auf 2350 m in Salta. Den Südwinter verbringt die neue Art in N- und O-Argentinien sowie in Paraguay.

Taxonomie: In vielen Gattungen der Tyrannidae ist sie überaus komplex, da sich die Arten und Unterarten morphologisch oft stark ähneln, und Informationen zur Ökologie, Ethologie und Biologie der Taxa sind häufig nicht oder nur fragmentarisch verfügbar. Die Gattung *Serpophaga* Gould, 1839, gehört zu diesen „schwierigen“ Gruppen. Drei Arten der Gattung wurden für das südliche Südamerika beschrieben: *S. subcristata* (Vieillot, 1817) (Weißscheitel-Kleintyrann), *S. munda*, beide weit verbreitet in Argentinien und benachbarten Staaten, und *S. griseiceps* Berlioz, 1959, nur von wenigen Balgebelegen aus Bolivien bekannt. Traylor (1979) hielt *griseiceps* für das Jugendkleid von *munda* und synonymisierte beide Taxa ohne die Typenserie von *griseiceps* untersucht zu haben. Fast alle nachfolgenden Autoren folgten ihm darin (siehe Herzog & Mazar Barnett 2004). Straneck (1993), basierend auf Feld- und Museumsstudien in Argentinien, glaubte *griseiceps* als eigenständige Art wiederentdeckt zu haben, und er stellte *munda* als Unterart zu *subcristata*, was er mit identischen Lautäu-

ßerungen dieser beiden Formen begründete. Herzog (2001) und Herzog & Mazar Barnett (2004) analysierten Stranecks (1993) Arbeit kritisch und hielten seine Schlussfolgerungen für nicht hinreichend belegt. Die Untersuchung der Typenserie von *griseiceps* im MNHN Paris bestätigte, dass es sich bei dieser Form um immature Weißbauch-Kleintyrannen *S. (subcristata) munda* handelt, die in Bolivien den Südwinter verbringen. Somit musste es sich bei Stranecks argentinischen „*griseiceps*“ um eine andere, wahrscheinlich unbeschriebene Art handeln. Mit der Bekanntgabe von *S. griseicapilla* in einer veterinärmedizinischen Zeitschrift schließt sich Straneck (2007) dieser Argumentation an und kommt einer Benennung dieser Form durch die Arbeitsgruppe um S. Herzog knapp zuvor. Neben den stimmlichen Äußerungen differiert *griseicapilla* von *S. subcristata* vor allem durch die geringeren Maße von Flügel, Schwanz, Tarsus und Schnabel und in der Gesamtlänge von. James Lowen (in litt.) macht uns zusätzlich auf den vergleichsweise großen Kopf, das kurzschwänzige Erscheinungsbild und auf die Kopfzeichnung von *S. griseicapilla* aufmerksam (Abb. 1g). Auf die Unterschiede zu *munda* geht Straneck (2007) nicht näher ein, trotz weiträumiger Sympatrie beider Formen. Die Färbung von *griseicapilla* ist ähnlich der der anderen Arten der Gattung und variiert zudem individuell und wohl auch geografisch (siehe Fitzpatrick 2004 für *S. subcristata* und *S. munda*).

Benennung: Der wissenschaftliche Name *griseicapilla* wie auch die spanische Bezeichnung Piojito de Cabeza Gris beziehen sich auf die einheitlich bräunlich-graue Scheitelfärbung.

Thamnophilidae, Ameisenvögel

Formicivora grantsau Gonzaga, Carvalhaes & Buzzetti, 2007

Zootaxa 1473: 28. 28 Abbildungen, 1 Tabelle, 2 Anhänge.

Locus typicus: Valley des Rio Cumbuca (12°58'29"S, 41°21'29"W; Höhe 860 m), 3,5 km nordöstlich von Mucugê, Gemeinde Mucugê, Bahia, Brasilien.

Material: Neben dem HT (Männchen) im MNRJ in Rio de Janeiro befinden sich fünf PT (2 Männchen, 3 Weibchen) in den Sammlungen des MPEG Belém bzw. des MZUSP São Paulo. Weitere Stücke ohne Typenstatus in der Anatomischen Sammlung des Museums in Rio de Janeiro, im UFRJ ebenfalls in Rio und der Privatsammlung Rolf Grantsau, São Bernardo do Campo. Tonaufzeichnungen der Lautäußerungen sind im ASEC Rio de Janeiro deponiert; Sonagramme sind in der Originalbeschreibung enthalten.

Verbreitung: Das gegenwärtig bekannte Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf die Serra do Sincorá, den östlichen Ausläufer der Chapada Diamantina im Zentrum des Bundesstaates Bahia in O-Brasilien. Belegexemplare oder Stimmaufnahmen belegen das Vorkommen an vier Orten innerhalb der Serra do Sincorá in



Höhenlagen von 850 bis 1100 m NN, obwohl eine weitere Verbreitung innerhalb des Gebirgszuges angenommen wird. Bevorzugtes Habitat ist *campo rupestre*, eine an relativ dünne und nährstoffarme Böden angepasste Vegetation aus niedrigen Sträuchern, Kakteen und Gräsern an den Hängen von Flussläufen, auf Hochplateaus und auf Bergrücken aus Sandstein- und Konglomeratfelsen. In ihrem relativ kleinen Verbreitungsgebiet ist *F. grantsau* in geeigneten Habitaten offenbar nicht selten, obwohl sie auf früheren ornithologischen Expeditionen offenbar übersehen oder mit der morphologisch ähnlichen und gelegentlich sympatrisch vorkommenden Schwesterart *F. rufa* verwechselt worden war. Teile des Verbreitungsgebietes genießen seit 1985 Nationalparkstatus.

Taxonomie: Bislang waren sieben Arten der Gattung *Formicivora* Swainson, 1824, aus Mittel- und dem tropischen Südamerika bekannt, wobei sowohl die Gattungs- als auch die Artgrenzen noch einer genaueren Untersuchung und Definition bedürfen (Zimmer & Isler 2003; Gonzaga et al. 2007). Im Januar 1997 entdeckten Buzzetti und Carvalhaes am NO-Rand der Serra do Sincorá Vögel der Gattung *Formicivora*, die den Weibchen des Zimtrücken-Ameisenfängers *F. rufa* (zu Wied, 1831) ähnelten, aber gänzlich unähnliche Warnrufe äußerten. 1999 gesammelte Belegexemplare dieser Population erhärteten den Verdacht, dass es sich um eine neue Art handeln könnte. Außerdem konnte beobachtet werden, dass *F. rufa* und die neu entdeckte Population beinahe Revier an Revier nebeneinander vorkommen, aber ökologisch scharf voneinander getrennt sind. Die Analyse von Bälgen, Lautäußerungen und Habitaten ergab schließlich, dass die den *campo rupestre* bewohnende Population genügend diagnostische Merkmale aufweist, um sie als eigenständige neue Art beschreiben zu können. Morphologische Unterschiede (beider Geschlechter) zum Zimtrücken-Ameisenfänger sind: braune anstatt gelblich ockerfarbiger Flanken, dunkler braune Oberseite und Unterflügeldecken grau und weiß anstatt völlig weiß (Abb. 1e-f). Die Unterschiede zu den anderen *Formicivora*-Arten sind deutlicher und betreffen Gefiederfärbung und -zeichnung des Kopfes, der Unterseite und der Steuerfedern, die Anzahl der Steuerfedern sowie den Schwanz-Flügel-Index. Einzigartig innerhalb der Gattung sind der (meist) aus mehr als zwei Tönen bestehende zweiteilige

Alarmruf sowie ein kennzeichnender sehr kurzer (Duett-)Ruf mit auf- und absteigender Modulation.

F. grantsau gehört wahrscheinlich dem *F. grisea*-Komplex an, zu dem neben *F. grisea* und *F. rufa* auch *F. acutirostris* (Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995) gehört, die manchmal in eine eigene Gattung *Stymphalornis* Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995, gestellt wird.

Benennung: Der Artname ehrt den deutschstämmigen Ornithologen, Tiermaler und Tierfotografen Rolf Grantsau für seine Beiträge zur Vogelkunde Brasiliens. Ihm waren die Unterschiede der neuen Art gegenüber den anderen Gattungsvertretern zuerst aufgefallen. Sincorá Antwren und Papa-formigas-do-Sincorá schlagen Gonzaga et al. (2007) als englische bzw. portugiesische Trivialnamen vor.

Rhinocryptidae, Tapaculos oder Bürzelstelzer
***Scytalopus diamantinensis* Bornschein, Mauricio, Belmonte-Lopes, Mata & Bonatto, 2007**

Rev. Brasil. Orn. 15: 153. 10 Abbildungen inkl. Umschlagfoto, 2 Tabellen.

Locus typicus: Capão do Vale (13°26'24"S, 41°23'54"W); ca. 1200 m NN, Gemeinde Ibicoara, Bahia, Brasilien.

Material: HT ist ein immatures Männchen im MCP Porto Alegre; daneben drei weitere Männchen und ein Weibchen als PT im MCP Porto Alegre und MZUSP São Paulo. Gewebeproben und Aufzeichnungen der Lautäußerungen sind vorhanden und archiviert, Sonogramme sind in der Originalbeschreibung wiedergegeben, DNA-Sequenzen bei GenBank deponiert.

Verbreitung: Bisher nur von der Chapada Diamantina, einem Gebirgszug der Serra do Espinhaço im brasilianischen Bundesstaat Bahia, bekannt. Die Nord-Süd-Ausdehnung des bekannten Verbreitungsgebietes beträgt 186 km. *S. diamantinensis* ist ein Waldbewohner, der auch Sekundärwuchs besiedelt. Die Art bevorzugt Habitate mit hoher Pflanzen- und Stammdichte, mit Bambusdickichten und großen Mengen Falllaub. Hier bewegt sie sich am Boden und in niedriger Höhe (bis zu 2 m) durchs Dickicht, rennt über umgestürzte Bäume und fliegt gelegentlich über kleinere Lichtungen im Unterholz, kaum weiter als 5 m.

Taxonomie: Mit der Beschreibung von *S. diamantinensis* wurde ein weiteres Kapitel der schier unendlichen Geschichte der brasilianischen Tapaculos aufgeschla-

Abb. 1: Die sieben neuen Vogelarten, die im Jahr 2007 beschrieben wurden. – a, b: *Eriocnemis isabellae* Cortés-Diogo, Ortega, Mazariegos-Hurtado & Weller, 2007 (Männchen); – c: *Melipotes carolae* Beehler, Prawiradilaga, de Fretes & Kemp, 2007; – d: *Cnipodectes superrufus* Lane, Servat, Valqui & Lambert, 2007; – e, f: *Formicivora grantsau* Gonzaga, Carvalhaes & Buzzetti, 2007 (e: Männchen, f: weibchenfarbiger Vogel); – g: *Serpophaga griseicapilla* Straneck, 2007 (bei Oran, Salta province, Argentina); – h: *Atlappetes blancae* Donegan, 2007 (links adulter, rechts junger Vogel); – i: *Scytalopus diamantinensis* Bornschein, Mauricio, Belmonte-Lopes, Mata & Bonatto, 2007 (Campo Redondo, Ibicoara municipality, Bahia state, Brazil; Paratypus: MCP 1900); – *The seven new bird species described in 2007*.

Photographs and paintings: a-b) Alex Cortes; c) Bruce Beehler; d) Joe Tobias; e-f) Sidnei Sampaio; g) James Lowen; h) Robin Restall; i) Ricardo Belmonte-Lopes.

gen. Während Morphologie und Gefiederfärbung für die Taxonomie der Arten in der Gattung *Scytalopus* nur von begrenzter Aussagekraft sind, spielen Lautäußerungen, ökologische und genetische Daten bei der aktuellen Gliederung in Arten eine ungleich wichtigere Rolle. Von Raposo et al. (2006) wurde die hier artlich abgetrennte Population aufgrund sehr ähnlicher Lautäußerungen (in deren Definition dieser Art) zu *S. speluncae* (Ménétries, 1835) gestellt (siehe auch Martens & Bahr 2007, 2008). Bornschein et al. (2007) lehnen die Revision von Raposo et al. (2006) ab, sehen weiterhin in der dunkelgrauen Art der ostbrasilianischen Küstengebiete den typischen *S. speluncae* und unterteilen die Tapaculos der Serra do Espinhaço in zwei Arten, deren eine sie in der hier besprochenen Arbeit, *diamantinensis*, als neu beschreiben; die formale Beschreibung der anderen Art ist in Vorbereitung. Sie ignorieren die Beweisführung, insbesondere den Holotypus und die Typuslokalität von *speluncae* betreffend durch Raposo et al. (2006) und nehmen dabei Probleme in der ohnehin verwirrenden und komplexen Taxonomie und Nomenklatur dieser faszinierenden Vogelgruppe in Kauf bzw. beschwören neue herauf (Raposo & Kirwan 2008).

Adulte *S. diamantinensis* (Fig. 1i) sind morphologisch und in der Färbung kaum von der noch unbeschriebenen Art (= *S. speluncae sensu* Raposo et al., 2006) und von *S. pachecoi* Mauricio, 2005, zu unterscheiden. Immature Vögel weisen subtile Merkmale auf (Musterung der Oberflügeldecken), die eine Bestimmung ermöglichen sollen. *S. diamantinensis* gehört wie die oben genannten Taxa dem *S. speluncae*-Komplex an, zu dem auch noch *S. novacapitalis* Sick, 1958 und *S. iraiensis* Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998 gehören. Diagnostisch für die neue Art soll ein mit „tcheep“ umschriebener, häufig geäußertes Kurzuruf sein, wie er von keiner verwandten Tapaculoart bisher bekannt geworden ist. Der Alarmruf soll in Geschwindigkeit und Form ebenfalls von dem verwandter Formen abweichen, der Gesang schneller und tiefer sein [jedoch mit gewissen Überschneidung mit dem von *pachecoi* und der noch unbeschriebenen Art (= *speluncae*)]. Die Sequenzunterschiede des mitochondrialen ND2 Gens betragen 5,0 bzw. 4,5 % zu *pachecoi* und der noch nicht beschriebenen Art und 3,5% zu *S. novacapitalis*. Das sind relativ hohe Werte, die Artstatus signalisieren. Morphometrische Daten sowie Parameter der Lautäußerungen (Gesänge, Rufe) aller brasilianischen Arten des *S. speluncae*-Komplexes sind in zwei Tabellen zusammengestellt.

Die Autoren folgen dem Phylogenetischen Artkonzept (PSC), und die vier allopatrischen Taxa *diamantinensis*, *pachecoi*, *novacapitalis* (und die unbeschriebene Art) könnten als Unterarten einer polytypischen Art nach dem Biologischen Artkonzept (BSC) betrachtet werden. Da aber stimmliche, genetische und auch morphologische Merkmale diese Taxa eindeutig voneinander trennen, scheint es vorerst besser zu sein, ihnen in

dieser taxonomisch überaus problematischen Gruppe Artrang einzuräumen. Eine abschließende Klärung scheint noch nicht in Sicht, zu lückenhaft ist das Material (Lautäußerungen, Genproben, Habitatanalysen) für einzelne Populationen. Die Beschreibung weiterer Taxa ist bereits angekündigt worden, und mit der Entdeckung anderer ist zu rechnen.

Die Wälder der Chapada Diamantina sind durch Abholzung weitgehend zerstört und die verbliebenen Reste stehen unter hohem Druck durch Übernutzung und Brandrodung. Selbst im 1985 gegründeten Chapada Diamantina Nationalpark sind illegaler Holzeinschlag und andere menschliche Aktivitäten zunehmend ein Problem für Fauna und Flora, und somit auch für den waldbewohnenden *S. diamantinensis*. Einige Reliktwälder um den Pico do Barbado, einem Gebiet mit einer größeren Population des neuen Tapaculos, sollen in einem privaten Reservat erhalten bleiben. Dennoch muss die Art als gefährdet eingestuft werden.

Benennung: Der wissenschaftliche Artname bezieht sich auf das Verbreitungsgebiet, die Chapada Diamantina, ebenso die von Bornschein et al. (2007) vorgeschlagenen englischen und portugiesischen Bezeichnungen: *Diamantina Tapaculo* und *Tapaculo-da-chapada-diamantina*.

Emberizidae, Ammernartige

Atlapetes blancae Donegan, 2007

Bull. Brit. Ornith. Cl. 127: 257. 3 Abbildungen, 1 Appendix.

Locus typicus: San Pedro, Antioquia, Kolumbien.

Material: Die Beschreibung dieser neuen *Atlapetes*-Art stützt sich allein auf drei Bälge in kolumbianischen Museen (ICN und MLS, beide Bogotá; MCSJ Medellín). Nur einer davon, ein PT, ist datiert (10. Juni 1971) und geschlechtsbestimmt; dem HT und dem zweiten PT fehlen entsprechende Daten. Da *A. blancae* bisher nicht lebend beobachtet wurde, fehlen auch Informationen zur Lebensweise und zum Verhalten.

Verbreitung: Alle drei bekannten Belegexemplare stammen vermutlich aus der Umgebung des Erziehungsheimes der Universidad de la Salle in La Lana, Llano de Ovejas, nahe San Pedro de los Milagros, Antioquia, Kolumbien. Katholische Mönche der Universität haben hier ein kleines Landgut zur Milchviehhaltung und für spirituelle Treffen, in dessen Umgebung sich einige Hektar Urwald und Sekundärwald erhalten haben. Das Plateau Llano de Ovejas liegt auf 2400-2800 m Höhe und ist weitgehend in Milchviehweiden und Blumenfelder umgewandelt worden, nur etwa 5-10% der Fläche sind noch mit Waldfragmenten bedeckt. Die Suche nach *A. blancae* konzentrierte sich bisher auf eines der größten verbliebenen Waldstücke auf einem kleinen Berg Rücken im Zentrum des Plateaus, doch konnte die Art dort bislang nicht wieder aufgefunden werden.

Taxonomie: Die Gattung *Atlapetes* Wagler, 1831, umfasst etwa 30 Arten neotropischer Ammern, die ihre

größte Diversität in den Anden erreichen. Viele Arten und Unterarten haben relativ kleine Verbreitungsgebiete, und morphologisch einander ähnliche Populationen sind häufig disjunkt verbreitet, was die taxonomische Zuordnung erschwert. Bei der Durchsicht von Balgmaterial zur Identifizierung einer anderen neu entdeckten Form (siehe Martens & Bahr 2008) dieser Gattung in europäischen und südamerikanischen Museen waren T. Donegan drei als *A. schistaceus* (Boissonneau, 1840) etikettierte Bälge aufgefallen, die offensichtlich fehlbestimmt waren. Zwar wiesen sie oberflächlich gewisse Ähnlichkeiten zu *schistaceus* auf, doch in der Summe der Merkmale entsprechen die Unterschiede denen zwischen anderen Arten innerhalb der Gattung *Atlapetes*. Insbesondere ist das Grau von Ober- und Unterseite heller, der Bartstreif feiner, das Rotbraun des Oberkopfes blasser und breiter, sowie der Voraugenfleck grau, nicht weiß (Abb. 1h). Die Unterschiede zu anderen kolumbianischen Arten der Gattung sind noch deutlicher. Dennoch könnte *blancae* näher mit *A. latinuchus* (Du Bus, 1855) oder *A. leucopterus* (Jardine, 1856) verwandt sein als mit *schistaceus*, da sich nur zwei recht wandelbare morphologische Merkmale dieser Arten unterscheiden: Färbung der Unterseite (grau vs. gelb in *latinuchus*) und der Flügelspiegel (fehlend/rudimentär vs. vorhanden in *latinuchus/leucopterus*). Die Möglichkeit, dass es sich bei der neuen Form um ein bisher unbekanntes Jugendkleid von *schistaceus* handelt, schließt Donegan aus, da ein PT als adultes Männchen mit vergrößerten Gonaden bestimmt worden war. Auch eine weitere Subspezies oder eine Farbmorphe von *schistaceus* sind unwahrscheinlich, ebenso dass es sich um Hybriden handelt (Donegan 2007).

Atlapetes blancae muss als kritisch gefährdet eingestuft werden, denn sie ist bisher nur durch die Bälge der Typenserie bekannt. Erste Nachsuchen in der Umgebung der Typuslokalität nach der Identifizierung der Typenserie als bisher unbekannte Art verliefen negativ. Weitere Gebiete in der Umgebung von La Lana sollten dringend nach der Art abgesucht werden. Die großflächigen Abholzungen in dem Gebiet lässt die Befürchtung aufkommen, dass sie bereits ausgestorben ist.

Benennung: Die Art ist nach Blanca Huertas benannt worden, der Ehefrau des Autors der Originalbeschreibung. Als englische und spanische Trivialnamen schlägt Donegan (2007) Antioquia Brush Finch und Gorrión-Montés Paisa vor.

3.1.2 Neue Unterarten

Anatidae, Schwäne, Gänse und Enten

Branta canadensis/B. hutchinsii-Komplex

Hanson, HC 2006: The White-cheeked Geese, vol. 1, i-xix, 1-420; 40 Karten, 57 Diagramme, 14 Tabellen, 410 Abbildungen, Index.

Hanson, HC 2007: The White-cheeked Geese, vol. 2, i-viii, 1-692; 53 Karten, 135 Diagramme, 63 Tabellen, 384 Abbildungen, Index.

Ähnlich anderen Großvogelarten hat auch die Kanadagans (*Branta canadensis*) in den letzten Jahrzehnten relativ wenig Aufmerksamkeit von Seiten der Taxonomen erfahren, schien doch die geografische Variation dieser attraktiven Gans bereits erfasst und gut dokumentiert zu sein. Die letzte größere Revision führte Delacour (1951) durch, der mit *fulva*, *maxima* und *taverneri* gleich drei der zwölf allgemein anerkannten Unterarten beschrieb. In den letzten Jahren setzte sich die Erkenntnis durch, dass die Kanadagans in zwei Arten aufgespalten werden müsse, die sich morphologisch, ökologisch, ethologisch und genetisch deutlich unterscheiden, nämlich *B. canadensis* (Linnaeus, 1758) s. str. mit den ssp. *canadensis*, *interior* Todd, 1938, *moffitti* Aldrich, 1946, *parvipes* (Cassin, 1852), *maxima*, *fulva* und *occidentalis* (S. F. Baird, 1858), und in die Zwergkanadagans *B. hutchinsii* (Richardson, 1832), die ssp. *hutchinsii*, *taverneri*, *minima* Ridgway, 1885, *leucopareia* (von Brandt, 1836) und *asiatica* Aldrich, 1946 umfassend (Paxinos et al. 2002; Scribner et al. 2003; Banks et al. 2004).

Der amerikanische Biologe Harold C. Hanson hat sich 45 Jahre lang intensiv mit der Biologie, Ökologie und vor allem der Taxonomie des *Branta canadensis*-Komplexes auseinandergesetzt. Während seiner Tätigkeit für den Illinois Natural History Survey trug er ca. 1800 Bälge und in vielen Fällen auch die dazu gehörigen Skelette dieser Vögel aus ganz Nordamerika zusammen. Basierend auf diesem einzigartigen und umfangreichen Material verfasste er eine zweibändige Monographie dieser Vogelgruppe, deren Erscheinen er jedoch nicht mehr erleben sollte; er verstarb im März 2003. Seine Kollegen und Freunde B. W. Anderson und P. E. Russell überarbeiteten und vervollständigten Hansons Werk nach dessen Tod und veröffentlichten es posthum (Hanson 2006, 2007).

Hanson hielt die bisherige Taxonomie des Kanadagans-Komplexes für völlig unzureichend, und das Ergebnis seiner Revision mündete in der Beschreibung von nicht weniger als 214 neuen Unterarten und einer neuen Art! Die bisherigen ssp. *hutchinsii*, *maxima*, *minima* und *leucopareia* betrachtete er als gute biologische Arten (mit jeweils mehreren Unterarten), die sich nicht nur in der Gefiederfärbung und Gefiedermusterung unterscheiden, sondern auch anatomisch differieren und deren Populationen teilweise parapatrisch vorkommen ohne zu hybridisieren. Durch den Gebrauch von Anführungszeichen haben die Herausgeber der Monographie 57 von Hansons neuen Formen - zumeist solchen, die auf sehr kleinen Serien oder Einzelexemplaren beruhen - die taxonomische Verfügbarkeit entzogen, was freilich immer noch 158 nomenklatorisch gültige Namen bestehen lässt. Neben Färbungsmerkmalen stellen Maße und Proportionen, vor allem die des Schnabels, die Hauptmerkmale für die Abgrenzung der neuen Taxa dar. Viele der neuen Ssp. beruhen auf Vögeln, die in den Durchzugs- oder Überwinterungsgebieten

erlegt wurden, und deren Brutgebiete daher nicht genau oder gar nicht bekannt sind. Hanson „ermittelte“ diese dann auf indirektem Wege. Er untersuchte die mineralische Zusammensetzung der Handschwingen, was auf die Mäusergebiete schließen lässt, berücksichtigte die weitgehend populationspezifischen Zugrouten und grenzte potentielle Brutgebiete durch eine Kombination geologischer, zoogeographischer, klimatischer und öko-physiologischer Daten ein. Hanson zufolge werden einige Rast- und Überwinterungsplätze von bis zu 26 seiner Unterarten aufgesucht. So ist Pierre in South Dakota die Typuslokalität von 13 seiner neuen Formen, La Crete in Alberta die von zehn.

Obwohl nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein geringer Prozentsatz der in diesem Mammutwerk beschriebenen Unterarten sich tatsächlich als valide erweisen könnte, so muss doch der wissenschaftliche Wert von Hansons Werk als eher gering eingestuft werden (Banks 2007). Mit der Beschreibung von Subtilformen, deren Brutgebiete zumeist nicht einmal bekannt sind, erinnert es an längst vergangen geglaubte Zeiten eines C. L. Brehm oder G. M. Mathews. “The body of work set forth in these volumes relegates avian taxonomy into a sad and bad joke” (Banks 2009). Somit ist Hansons Werk auch der Vogeltaxonomie generell nicht dienlich. Es erscheint in einer Zeit, in der die Berechtigung von Subspezies von einzelnen Vogeltaxonomien grundsätzlich in Frage gestellt bzw. gefordert wird, sie allein nach genetischen Kriterien zu definieren. Es würde den Rahmen unserer Reihe bei weitem überfordern und sprengen, hier all’ die neuen Subspezies detailliert zu behandeln. Der Appendix listet die Namen, Autoren, bibliographischen Daten sowie die Typuslokalitäten der 158 Formen auf, die nomenklatorisch gültig beschrieben wurden. Die Holotypen gelangten in das FMNH Chicago, wo sie für weitere Forschungen zugänglich sind.

Bei der Benennung der neuen Unterarten bevorzugte Hanson Namen, die auf die Herkunft des Taxons hinweisen (z. B. *manitobensis*, *buldirensis*), und solche, die Personen ehren sollen, die sich um die Entdeckung und Erforschung des amerikanischen Nordens und dessen Fauna und Flora verdient gemacht haben (z. B. *eiriksoni* für den Wikinger Erik den Roten oder *auduboni* für den bekannten Ornithologen und Vogelmalers des 19. Jahrhunderts, J. J. Audubon).

Strigidae, Eulen

Asio dominguensis [sic] *cubensis* Garrido, 2007

[Der von Garrido verwendete Artname *dominguensis* ist nach den Regeln der ICZN (1999), Art. 33.3. eine „inkorrekte spätere Schreibweise“ und somit nicht verfügbar; der korrekte Artname ist *domingensis*.]

Solenodon 6: 72. 2 Abbildungen.

Locus typicus: Arroceras del Jibaro, Sancti-Spiritus, Kuba. HT gesammelt von R. Quiñones am 19.5.1996.

Material: Neben dem HT (Männchen) im MNHNCu weitere 11 Exemplare in den Sammlungen der Museen

in La Habana, USNM Washington und der Privatsammlung von W. Suarez auf Kuba.

Verbreitung: Als Brutvogel auf Kuba beschränkt; in den letzten Jahrzehnten häufen sich Nachweise karibischer Sumpfohreulen im südlichen Florida (Hoffman et al. 1999), die wahrscheinlich zum größten Teil auf die kubanische Population zurückzuführen sind.

Taxonomie: Nach Hoffman et al. (1999) wurden die ersten karibischen Sumpfohreulen von der Insel Hispaniola als *Strix domingensis* Status Müller, 1776 beschrieben. Dieser Name wurde bis ins frühe 20. Jahrhundert auf die dort vorkommende Subspezies der Kanincheneule *Athene (Speotyto) cunicularia* bezogen, bis A. Wetmore nachwies, dass er auf Sumpfohreulen anzuwenden sei. Die karibischen Populationen der Sumpfohreule sind kleiner, dunkler, differieren in der Gefiederzeichnung und besitzen stärkere Tarsen als die holarktisch verbreitete Nominatform; es besteht praktisch kein Geschlechtsdimorphismus in den Maßen. Außerdem unterscheiden sie sich in der Brutzeit (Dezember) sowie in der deutlich geringeren Eizahl (meist 3 Eier) von *Asio f. flammeus* (Pontoppidan, 1763). Diese Daten, zusammen mit der nie wissenschaftlich begründeten Einbeziehung der karibischen Vögel als Unterart der Sumpfohreule, nimmt Garrido zum Anlass, die karibischen Vögel erneut artlich als *Asio dominguensis* (= *domingensis*) abzutrennen. Auch die Taxa *sanfordi* Bangs, 1919 von den Falkland-Inseln, *ponapensis* Mayr, 1933 von den westpazifischen Inselgruppen der Marianen und Karolinen, sowie vor allem *galapagoensis* (Gould, 1837) des Galapagos-Archipels sind nach Garrido (2007) als eigenständige Arten von der Sumpfohreule zu trennen.

Die neue Unterart differiert nach Garrido (2007) von den Brutvögeln Puerto Ricos (*portoricensis* Ridgway, 1882) und Hispaniolas (*domingensis*) vor allem durch die mehr sepiabraune Oberseite und die hellere Unterseite. Die Standardmaße aller drei Unterarten sind gleich.

Benennung: Der Unterartname bezieht sich auf die Insel Kuba, die Brutheimat der neuen Form.

Cisticolidae, Prinien und Verwandte

Prinia bournesii nipalensis Baral, Basnet, Chaudhari, Chaudhari, Giri & Som, 2007

Danphe, Kathmandu 16: 2. Fotos von lebenden Vögeln und Bälgen, Sonagramme, 1 Tabelle.

Locus typicus: Nepal, Koshi Zone, Sunsari District, Koshi Tappu Wildlife Reserve (26°39'N 87°03'E).

Material: Der HT (ohne Geschlechtsangabe) wurde am 20. 5. 2006 von H.S. Baral gesammelt, jetzt deponiert im NHMK Kathmandu. Ferner liegen drei PT vor, alle von derselben Stelle wie der HT und mit demselben Sammeldatum, ebenfalls deponiert im NHMK.

Verbreitung: Bisher nur aus dem Koshi Tappu Wildlife Reserve in SO-Nepal bekannt und auch dort nur in den Abschnitten, die sich durch Bestände von großwüchsigen und flussnahen Grasbeständen auszeichnen, vor

allem Elefantengras (*Saccharum*). Solche Biotope sind in Nepal nur noch in Schutzgebieten vorhanden, und so vermuten die Autoren Vorkommen in anderen Tieflandschutzgebieten, so im Chitawan Nationalpark entlang des Narayani, im Bardia Nationalpark entlang des Karnali und in den immer noch ausgedehnten Grasländern im Suklaphanta Wildlife Reserve. Auch in der östlich anschließenden indischen Provinz Bihar könnte diese Form vorkommen. Der bis jetzt für Nepal bekannte Bestand wird auf etwa 500 Individuen geschätzt.

Taxonomie: *Prinia burnesii* (Blyth, 1844) besiedelt zwei disjunkte Areale in den Tiefländern im Norden des indischen Subkontinents südlich des Himalaya: die Nominatform ssp. *burnesii* im Nordwesten, die ssp. *cinerascens* (Walden, 1874) im Nordosten. Aus Nepal war die Art bislang nicht bekannt. Die jetzt aufgefundenen Populationen verbinden die beiden Teilareale, lassen aber immer noch viele Gebiete aus. Ssp. *nipalensis* unterscheidet sich von der Nominatform durch graue Oberseite, hellere rötliche Unterschwanzdecken und fein gestreiften Kopf und Rücken. Der auffällige zimtbraune Kragen der Nominatform fehlt. Gegenüber ssp. *cinerascens* ist die Körperfärbung lebhafter, die Flügel sind heller (Baral et al. 2007). Unmittelbare Sichtvergleiche mit Bälgen der beiden anderen Formen konnten die Autoren nicht vornehmen. Gesänge aller drei Formen scheinen einheitlich zu sein (je ein Sonagramm). Man darf vermuten, dass die jetzt neu entdeckte Population ein Bindeglied der beiden exponierten Populationen darstellt und somit möglicherweise gar keinen eigenen Namen verdient. Hierzu sind weitere Studien abzuwarten.

Benennung: Sie folgt dem Ursprungsland.

Emberizidae, Ammernartige

Sporophila angolensis fractor Olson, 2007

Proc. Biol. Soc. Washington 120: 378. 1 Abbildung, 1 Tabelle.

Locus typicus: Salinas, Isla de Coiba, Veraguas, Panama.

Material: Neben dem HT, einem ad. Weibchen im USNM Washington, zwei ad. Männchen im gleichen Museum und ein als Weibchen etikettiertes, wahrscheinlich immatures Männchen im AMNH New York. Die drei letztgenannten Exemplare gelten als PT.

Verbreitung: Endemisch auf der Insel Coiba vor der Westküste Panamas.

Taxonomie: Olson (2007) vereinigt die relativ kräftigen und extrem dickschnäbeligen Reisknacker der Gattung *Oryzoborus* Cabanis, 1851 mit den kleineren Pfäffchen in der Gattung *Sporophila* Cabanis, 1844. Ebenso vereinigt er den mittelamerikanischen und in Südamerika westlich der Anden vorkommenden *O. funereus* P. L. Sclater, 1860 mit dem östlich der Anden in Südamerika weit verbreiteten *O. angolensis* (Linnaeus, 1766) unter einer Art, dem Schwarzkopf-Reisknacker (*Sporophila angolensis*).

Isla Coiba ist die größte und faunistisch vielfältigste der Inseln vor der panamaischen Westküste. A. Wetmore publizierte eine kommentierte Artenliste der Vögel Coibas, basierend auf von ihm selbst gemachten Beobachtungen und Bälgen, und beschrieb 16 neue endemische Unterarten (Wetmore 1957). Ihm waren bereits die überaus kräftigen Schnäbel der Coiba-Population aufgefallen, doch er sah von einer Benennung ab, da ihm nur vier Exemplare vorlagen. Eben diese Serie diente nun Olson als Typen für seine neue Ssp. *fractor*. Die neue Unterart gleicht in Färbung sowie Flügel- und Schwanzmaßen der Festlandsform *ochrogyne* Olson, 1981. Männchen sind vollständig glänzend schwarz mit einem kleinen weißen Flügelspiegel, Weibchen und immature Männchen unterseits dunkel gelbbraunlich, Brust und Oberseite braun mit einem rotbraunen Stich. Allerdings liegen die Schnabelmaße von *fractor* ohne Überschneidungen deutlich über denen von *ochrogyne*: Schnabellänge 14,7-15,4 mm (*ochrogyne* 12,4-13,8 mm); Schnabelbreite 9,2-10,1 mm (7,4-8,4 mm); Schnabelhöhe 12,1-12,7 mm (9,6-11,1 mm.). Ein aberrantes Exemplar aus C-Panama erreicht zwar die Schnabeldimension der Coiba-Vögel, doch ist das wohl als Ausnahme zu werten. Auf welche Samen dieser relativ kleine Vogel (ca. 12-13 cm Gesamtlänge) mit diesem extrem starken Schnabel spezialisiert ist, scheint noch nicht bekannt zu sein.

Benennung: Bezogen auf lat. *fractor* für Brecher; hier auf den großen Schnabel bezogen.

3.1.3 Neue Gattungen

Podargidae, Schwalme

Rigidipenna Cleere, Kratter, Steadman, Braun, Huddleston, Filardi & Dutson, 2007

Ibis 149: 272. Fotos von Balg, Tarsus, Tarsometatarsus; Sonagramme.

Typusart: *Podargus inexpectatus* Hartert, 1901.

Taxonomie: Die Schwalme repräsentieren eine kleine Familie ungeklärter Verwandtschaft mit zwei Gattungen, *Podargus* Vieillot, 1818 (Australien, Neuguinea und Salomon-Inseln; 3 Arten) und *Batrachostomus* Gould, 1838 (Indomalayische Region, 9 Arten) (Dickinson 2003). *Podargus ocellatus* Quoy & Gaimard, 1830 ist mit sechs Ssp. in Australien, Neuguinea und den Salomonen verbreitet – eine ungewöhnliche geografische Konstellation, da die Salomonen eher durch eine eigenständige Fauna gekennzeichnet sind, selbst mit Gattungsendemiten innerhalb der Vögel (Cleere et al. 2007). Die Ergebnisse morphologischer, osteologischer und molekulargenetischer Untersuchungen an *P. o. inexpectatus* Hartert, 1901, der Salomonen-Form, legen nahe, diese Ssp. als eigenständige Art anzuerkennen und ihr sogar eine eigene Gattung zuzuordnen. Die Autoren heben die Körpergröße von *inexpectatus* hervor, ferner seine acht Schwanzfedern (gegen über 10 bei allen anderen Arten beider Gattungen); ferner sind die mittleren Schwanzfedern breit, rau und steif (anders als bei *Po-*

dargus sonst). 13 diagnostische Merkmale am Postcranialeskelett beziehen sich auf den Brustgürtel (Caracoid, Scapula, Sternum), den Flügel (Humerus, Ulna, Radius, Carpometacarpus) und das Bein (Femur, Tarsometatarsus). Die meisten dieser Merkmale sind bei *inexpectatus* so eigenständig, dass sich kaum eine klare Polarität zu einem definierten Merkmalszustand, abgeleitet bzw. ursprünglich, erkennen ließ, auch nicht in Beziehung zu den verglichenen Außengruppen, den Ziegenmelkern (Caprimulgidae), Tagschläfern (Nyctibiidae), Fettschwalmen (Steatornithidae) und Seglern (Apodidae). Die molekulargenetische Analyse (nach *Cytb*) weist die hier errichtete Gattung *Rigidipenna* drei *Podargus*-Arten als Schwestergruppe zu (darunter die übrigen Ssp. von *P. ocellatus*), mit erheblichen genetischen Distanzwerten, was weiterhin die isolierte Stellung und zugleich Gattungsrang von *Rigidipenna* hervorhebt. Dieses Ergebnis unterstreicht erneut die Eigenständigkeit der Salomonenfauna und korrigiert das Bild einer vermeintlichen Zusammengehörigkeit der *Podargus*-Faunen von Australien, Neuguinea und den Salomonen.

Benennung: Name zusammengesetzt aus lat. *rigidus* (steif, hart) und lat. *penna* (Feder); er bezieht sich auf die ausgesteiften Schwanzfedern.

Furnariidae, Töpfervogel

Tarphonomus Chesser & Brumfield, 2007

Proc. Biol. Soc. Washington 120: 138. 1 Abbildung.

Typusart: *Anabates certhioides* d'Orbigny & Lafresnaye, 1838.

Taxonomie: Die Töpfervogel-Gattung *Upucerthia* I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1832 umfasste neun an das Bodenleben angepasste südamerikanische Arten mit relativ langen und gekrümmten Schnäbeln (Remsen 2003). Aufgrund von Unterschieden in der Schnabelformologie und der Gefiederzeichnung wurden die *Upucerthia*-Arten gewöhnlich in drei oder vier Verwandtschaftsgruppen untergliedert. In einer dieser Gruppen sind der Blassbauch-Erdhacker *U. harterti* von Berlepsch, 1892 und Roststirn-Erdhacker *U. certhioides* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1832) zusammengefasst. Feldstudien ergaben, dass sich diese beiden Erdhacker auch durch ihre abweichenden Gesänge und die von ihnen besiedelten Habitate von den anderen Gattungsvertretern deutlich abheben. Eine molekulargenetische Studie zur Phylogenie der Unterfamilie Furnariinae, die auf nuklearen und mitochondrialen DNA-Sequenzen basiert, bestätigte die Polyphyly von *Upucerthia* (Chesser et al. 2007). Mehr noch, die vier Artengruppen der Erdhacker bilden nicht einmal eine engere Verwandtschaftsgruppe, sondern ihre oberflächliche Ähnlichkeit beruht offenbar auf Konvergenz. Zu *Upucerthia s. str.* gehören nach dieser Revision noch vier weitere Arten: *U. dumentaria* I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1832, *U. albigula* Hellmayr, 1932, *U. validirostris* (Burmeister, 1861) und *U. jelskii* (Cabanis, 1847). Die fünf verbleibenden Spezies

wurden auf drei andere Gattungen verteilt, zwei davon ohne verfügbaren Namen. Für das Artenpaar *U. certhioides* / *U. harterti* war kein älterer Gattungsname verfügbar. Chesser & Brumfield (2007) stellen es in die neue Gattung *Tarphonomus*, die sich neben den o. g. ethologischen, ökologischen und genetischen Besonderheiten auch durch Unterschiede im Flügelbau und der Schnabelformologie von *Upucerthia s. str.* unterscheiden lässt. *Tarphonomus* ist nach den molekulargenetischen Untersuchungen von Chesser et al. (2007) die Schwestergruppe von *Pseudocolaptes* Reichenbach, 1853, für die der deutsche Name Astspäher in Gebrauch ist.

Benennung: Hergeleitet aus gr. *tarphos* (Dickicht) und gr. *nomos* (Lebensraum oder Lebensbedingung); bezieht sich auf die Biotopbindung der beiden Arten an Strauchdickichte in ariden Gebieten. Der Name ist maskulin.

Emberizidae, Ammernartige

Artemisiospiza Klicka & Spellman, 2007

Auk 124 (2): 549.

Typusart: *Amphispiza belli* (Cassin, 1850).

Taxonomie: Auf Grund gemeinsamer morphologischer und ökologischer Merkmale wurden die N-amerikanischen Ammergattungen *Ammodramus* Swainson, 1827, *Passerculus* Bonaparte, 1838 und *Xenospiza* Bangs, 1931 seit jeher als eine klar umrissene Gruppe zusammengefasst, die „Grasland-Ammern“. Diese sind durch die Bindung an Steppengebiete gekennzeichnet, und die einzelnen Arten gelten als morphologisch vergleichsweise ähnlich bzw. einheitlich. Die Beziehungen zwischen den traditionell elf Arten dieser Gruppe blieben dennoch unklar und wurden immer wieder diskutiert. Erst jetzt liegt eine molekular-systematische Studie auf der Basis der Gene *Cytb* und ND2 vor, die genaueren Einblick in die verwandtschaftlichen Verhältnisse erlaubt (Klicka & Spellman 2007). Die Grasland-Ammern erwiesen sich als polyphyletisch. Innerhalb der jetzt erkennbaren Verwandtschaftsgruppe besteht ein monophyletischer Kladus, der nur einen Teil der klassischen Grasland-Ammern enthält, zusätzlich die Arten *gramineus* (J. F. Gmelin, 1789) und *superciliosus* (Swainson, 1838) aus den monotypischen Gattungen *Pooecetes* F.S. Baird, 1858 und *Oriturus* Bonaparte, 1850, ferner *Amphispiza belli* (Cassin, 1850).

Aber die angeblich gut etablierten Arten der Grasland-Ammern *Ammodramus savannarum* (J. F. Gmelin, 1789), *A. humeralis* (Bosc, 1792) und *A. aurifrons* (Spix, 1825) – die beiden letzteren oft als Gattung *Myospiza* Ridgeway, 1898 ausgegliedert – gehören nicht dazu. Selbst im erweiterten Grasland-Kladus mit nun 14 Arten bleiben die restlichen der *Ammodramus*-Arten noch immer polyphyletisch, und diese Arten stehen in zwei tief gespaltenen Teilkladen: Der eine Teilkladus besteht aus vier *Ammodramus*-Arten und steht *Pooecetes* und *Amphispiza* gegenüber. Der zweite formenreiche Teilkladus umfasst zwei weitere *Ammodramus*-Arten, und

dort gruppieren sich auch *Oriturus*, *Passerculus*, ferner *Xenospiza* und *Melospiza* S. F. Baird, 1858 mit drei Arten. *Poocetes*, *Amphispiza* (nur *A. belli*) und *Oriturus* stellen frühe Abspaltungen innerhalb des neu definierten Grassland-Kladus dar, die heute keine nahen Verwandten mehr haben. Die erst jetzt aufgedeckte markante Polyphyly von *Ammodramus* beruht wahrscheinlich auf Konvergenz äußerer Merkmale, die durch Anpassung an ähnliche Lebensräume zustande gekommen ist. Auch *Amphispiza* Coues, 1874 erwies sich als polyphyletisch, und von ihren beiden Arten gehört allein *A. belli* in den erweiterten Grasland-Kladus. Morphologie und Ökologie, nach denen diese Ammern bislang umrissen wurden, eignen sich folglich nicht als Anzeiger von Verwandtschaft.

Innerhalb des genetisch neu definierten Kladus der Grasland-Ammern, der nun morphologisch sehr inhomogen erscheint, verbleibt von den *Amphispiza*-Arten nur *A. belli*. Die beiden anderen Arten der Gattung, *A. bilineata* (Coues, 1874; Typusart) und *A. quinquestriata* (letztere oft zu *Aimophila* Swainson, 1837 gestellt; Dickinson 2003) sind mit *A. belli* nur weitläufig verwandt. Nach diesen Ergebnissen steht für *belli* nunmehr kein phylogenetisch erklärender Gattungsname zur Verfügung, und durch die isolierte Stellung von *belli* wird ein solcher nunmehr erforderlich. *Artemisiospiza* Klicka & Spellmann, 2007 wird als neu vorgeschlagen. Dieser Gattungsname wurde, ähnlich innerhalb der Zaunkönige (vgl. Martens & Bahr 2008: 108), allein nach molekulargenetischen Befunden eingeführt.

Benennung: Sie bezieht sich auf die Wermutstaude *Artemisia tridentina*, die den Steppenbiotop von *A. belli* prägt. Geschlecht des Namens ist feminin.

3.2 Aufspaltungen bekannter Gattungen und Arten Psittacidae, Papageien

Loriculus

Die Fledermauspapageien der Gattung *Loriculus* Blyth, 1850 umfassen eine Fülle von lokalen Formen zumeist in der SO-asiatischen Inselwelt, die gegenwärtig zu elf Arten gebündelt werden. Nur eine, *L. vernalis* (Sparrman, 1787), ist kontinental verbreitet von Indien, Indochina bis Thailand (Dickinson 2003). Größe und Färbung der einzelnen oft weit disjunkten Inselformen variieren so sehr, dass über die Artabgrenzung keinesfalls in allen Punkten Einigkeit besteht. Collar (2007) macht geltend, dass sich ssp. *sclateri* (Sula-Inseln) und die Nominatform (Halmahera, Bacan) von *L. amabilis* Wallace, 1862, dem Zierpapageichen, in Farbmerkmalen und vor allem in der Größe auffallend markant unterscheiden: Ssp. *sclateri* ist erheblich größer als ssp. *amabilis*: Dieser übertrifft jenen um 19% in der Länge von Metatarsus und Schwanz, um 23% in der Flügelänge und um 32% in der Schnabelgröße. Collar (op. cit.) führt weiter aus, dass ein Verbreitungsbild wie es *L. amabilis* in gegenwärtiger Umgrenzung zeigt, in den zoogeographischen Beziehungen in diesem Archipel

ungewöhnlich ist, da die Sula-Inseln zoogeographisch viel enger mit Sulawesi verknüpft seien als mit anderen Inseln des Archipels. Nach den morphologischen Charakteren sei auch diese geographische Verteilung der Taxa ein Hinweis darauf, eine eigene Art, *Loriculus sclateri* Wallace, 1863 anzuerkennen. Collar macht mit ausführlichen Erwägungen und Balgvergleich zudem wahrscheinlich, dass die bisherige ssp. *ruber* Meyer & Wiglesworth, 1896 von Pelang (Banggai Inseln) von *L. amabilis* abzutrennen und ebenfalls zu *L. sclateri* zu ziehen sei. Damit wäre *L. amabilis* monotypisch.

Collar (op. cit.) besteht auch darauf, wie schon früher von ihm vorgeschlagen, dass ssp. *tener* P. L. Sclater, 1897 (Inseln des Bismarck Archipels; aus *L. aurantiifrons* Schlegel, 1871, dem Goldstirnpapageichen von Neuguinea und vorgelagerten Inseln) als eigene Art anzusehen sei (*Loriculus tener*) und begründet dies erneut. Sein früherer identischer Vorschlag, den er in HBW 4 vorgestellt hatte (Collar 1997), konnte sich nicht durchsetzen (Dickinson 2003).

Sylviidae, Zweigsänger

Cettia acanthizoides

Der Bambusseidensänger besiedelt ein disjunktes Areal am S-Rand des Himalaya, in den gebirgigen Zonen W-Chinas, zusätzlich davon weit entfernt in einem kleinen Gebiet in SO-China und auf Taiwan. Bekannt geworden ist dieser Seidensänger durch seinen Reviergesang, der zu den bemerkenswertesten Lautäußerungen asiatischer Singvögel gehört (Ludlow & Kinnear 1944, Martens 1975, 2006, Alström et al. 2007). Es sind Folgen von langen Pfeiftönen, von denen jeder einzelne die Frequenz hält, und jeder folgende in der Frequenz höher liegt als der vorhergehende und von jeweils anschließenden auffallenden Trillerpassagen. Die einzelnen Strophen dauern bis zu 40s. Diese Gesänge zeigen bei den himalayischen und den chinesischen Populationen grundsätzlich übereinstimmende Syntax, sind aber in beiden Gebieten in vielen Einzelheiten verschieden, aber innerhalb der Großpopulationen bemerkenswert konstant. Nach den Merkmalen im Gesang, der Morphologie (Färbung, Maße) und in genetischen Markern können Alström et al. (2007) alle drei derzeit unterschiedenen Subspezies differenzieren. Sie teilen die Populationen des Himalaya mit SO-Tibet einerseits und Chinas mit Taiwan andererseits zwei getrennten Arten zu: *Cettia acanthizoides* (J. Verreaux, 1871) und *C. brunnescens* (Hume, 1872). *C. acanthizoides* gliedert sich in zwei Subspezies mit übereinstimmenden Gesängen und geringen genetischen Unterschieden, einerseits in die Nominatform (W-China, SO-China) und in die ssp. *concolor* Ogilvie-Grant, 1912 (Taiwan).

Der Artstatus von *brunnescens* wird mit den deutlichen und konstanten stimmlichen Unterschieden begründet, die auch für das menschliche Ohr hörbar sind, und von denen die Autoren vermuten, dass sie im Falle des geographischen Kontaktes (der bisher nicht bekannt ist) als

Verpaarungsschranke dienen würden. Die Rufe sind jedoch in allen Populationen bemerkenswert einheitlich (für SO-China nicht geprüft). Die Unterschiede im *Cytb*-Gen zwischen beiden geographischen Vertretern sind mit 3,8 bis 4,8% (je nach den verglichenen Populationen) bemerkenswert hoch und liegen im Bereich „guter“, seit langem anerkannter biologischer Arten.

Hier ist prinzipiell einzuwenden, dass keine Zuordnung dieser Gesänge zu definierten als Sammlungsexemplare vorliegenden Individuen erfolgt ist, somit die jeweilige Übereinstimmung von Gesang, Gewebeprobe und konserviertem Balg („voucher“ als skin und/oder song specimen) nicht gesichert ist (vgl. Peterson et al. 2007). Bei der taxonomischen Aufarbeitung besonders äußerlich wenig differenzierter Kleinvogelgruppen wird die Forderung einer genauen Dokumentation der behandelten Formen immer lauter. Von Wissenschaft, so das Argument, könne nur dann geredet werden, wenn auch andere Forscher publizierte Ergebnisse nachprüfen können. Fehlt der Balg zur Stimmaufnahme und zur Gewebeprobe, sei das nur sehr bedingt oder gar nicht möglich.

Timaliidae, Lachdrosseln, Hählerlinge und Verwandte

Alcippe morrisonia

Die Grauwangenalcippe (*Alcippe morrisonia* Swinhoe, 1863) gehört zu den nur reichlich sperlingsgroßen unauffällig bünlichgrauen Timalien ohne distinktes Zeichnungsmuster. Sie lebt zumeist in mittleren Gebirgslagen in der Südhälfte Chinas (mit Taiwan und Hainan), in N-Burma, N-Vietnam, N-Thailand und Laos; acht Subspezies werden unterschieden (Dickinson 2003). Eine molekulargenetische Analyse mittels des mitochondrialen ND2-Gens mit Individuen von sechs der bekanntesten chinesischen Subspezies - von nur 11 Fundorten - erbrachte teilweise unerwartet hohe genetische Abstände von 0,8% bis 9,4% sogar zwischen benachbarten Populationen (Zou et al. 2007). In diesem Material ließen sich zwei Hauptkladen trennen, einerseits einer mit den beiden süd-zentral verbreiteten ssp. *schaefferi* La Touche, 1923 und *davidi* Syan, 1871 (N-Vietnam, Guangxi, Hunan), andererseits ein Kladus mit den vier südlichen Ssp.: *fratercula* Rippon, 1900 (Yunnan; später in ssp. *yunnanensis* geändert, vgl. Zou et al. 2008), *hueti* David, 1874 (Guangdong), *rufescentior* Hartert, 1919 (Hainan) und *morrisonia* Swinhoe, 1863 (Taiwan).

Die sehr differierenden genetischen Abstände zwischen diesen Subspezies veranlassen die Autoren zu einer gravierender Neugliederung der Grauwangenalcippe auf Artniveau: Die beiden ssp. *schaefferi* und *davidi* aus dem mittleren S-China (genetische Belege aus N-Vietnam, Guangxi, Hunan) werden zu *A. davidi*, Syan 1871 zusammengefasst. Ferner wird *A. fratercula* Rippon, 1919 (W-Yunnan) als genetisch ganz selbständige Form mit Artrang angesehen. Es verbleiben die insulären Populationen (*morrisonia*: Taiwan, *ruficenti-*

or: Hainan und die der gegenüberliegende Küste: *hueti*). Hainan- und Guangdong-Vögel sind genetisch nur auf dem Populationsniveau getrennt und werden als ebenfalls eigenständige Art *A. hueti* David, 1874 zusammengefasst. Ihnen steht die Nominatform *morrisonia* aus Taiwan gegenüber - getrennt durch relativ hohen genetischen Abstand von 5%. Dieser beträchtliche Unterschied deutet ebenfalls auf Artstatus einer lange isolierten Insellform: *A. morrisonia* Swinhoe, 1863 s. str.

Generell ist diese Neugliederung in nun vier Arten noch mit Unsicherheiten behaftet. Eine Subspezies einer nahe verwandten Art, *Alcippe peracensis annamensis* Robinson & Kloss, 1919 (aus S-Laos und S-Vietnam), ist nächster Verwandter der neu definierten *A. fratercula*. Die übrigen Subspezies von *A. peracensis* wurden in die Analyse nicht einbezogen, was ebenso für die ganz nahe verwandte *Alcippe nipalensis* (Hodgson, 1838) gilt (aus dem O-Himalaya und südöstlich davon). Es ist abzusehen, dass weitere Studien an dieser Gruppe das Bild der akzeptierbaren *Alcippe*-Arten nochmals deutlich verschieben werden.

Das Artkonzept, nach dem die Autoren vorgehen, bleibt ungenannt; jedenfalls kann es nicht das Biospezieskonzept sein. Biologische Merkmale, z.B. Lautäußerungen, standen für die Beurteilung nicht zur Verfügung, und mögliche Kontaktzonen oder gar Sympatriebereiche zwischen den einzelnen Formen, die Hybridschranken beweisen könnten, sind ohnehin nicht bekannt. Dies gilt umso mehr, als die Fundorte der beprobten Vögel zumeist Hunderte, teilweise sogar mehr als Tausend Kilometer voneinander entfernt lagen. Es ist nicht einmal bekannt, ob *A. morrisonia* s.l. in China ein zusammenhängendes Areal besiedelt (vgl. Karte mit mehreren Teilarealen in Collar & Robson 2007). Die traditionellen Subspeziesnamen, die für die artliche Neugliederung zur Verfügung stehen, sind seinerzeit nach morphologischen Merkmalen errichtet worden. Es bleibt zu zeigen, wie weit sie sich mit den genetischen Unterschieden parallelisieren lassen. Diese Untersuchung zeigt erstmals, dass sich auch tropisch-subtropisch verbreitete Vogelarten des südostasiatischen Raumes in den einzelnen Arealteilen markant genetisch unterscheiden können. Das weist auf teilweise sehr lange eigenständige Entwicklung isolierter Populationen hin, ohne dass die äußere Morphologie davon merklich betroffen wäre. Ein ähnlicher Fall betrifft den Schwarzbrauen-Bartvogel *Megalaima oorti* (Müller, 1835) (Feinstein et al. 2008). Für weiter nördlich verbreitete Arten des Sino-Himalaya zeichnet sich eine solche vielfältige „kryptische“ Differenzierung auf dem Artniveau schon seit kurzem ab (vgl. z. B. Martens et al. 2004, Olsson et al. 2005, Tietze et al. 2006).

Carduelidae, Finken

Rhodopechys sanguineus

Der Rotflügelgimpel besiedelt ein bemerkenswert disjunktes Areal: einerseits ssp. *alienus* Whitaker, 1897 in

NW-Afrika (Marokko, lokal in Algerien) und andererseits die viel weiter verbreitete aber ebenfalls geografisch aufgesplitterte Nominatform, ssp. *sanguineus* (Gould, 1838) von der O-Türkei bis NW-China. Unterschiede in der Gefiederfärbung und teilweise Gefiederzeichnung zwischen diesen beiden subspezifisch getrennten Populationen sind seit langem bekannt. Kirwan et al. (2006) fügen weitere bisher nicht gut dokumentierte Merkmale hinzu, unterziehen sie einer Hauptkomponenten-Analyse und finden die morphologischen Merkmale für die beiden Subspezies deutlich trennend. Stimmliche Merkmale schienen (bisher) zu variabel, als dass sie zur weiteren Kennzeichnung hätten eingesetzt werden können. Eine genetische Analyse wurde bislang nicht angestrebt. Dennoch werden allein diese Unterschiede als Beleg für die Existenz von getrennten Arten angesehen: „... provide strong indication that two allo-species, perhaps even full species, are involved...“, nämlich *R. sanguineus* (Gould, 1838) s.str. und *R. alienus* Whitaker, 1897. Dabei scheint sich das Missverständnis eingeschlichen zu haben, dass Allospesies keine vollgültigen Arten darstellen. Das ist nicht korrekt, denn Allospesies gelten seit Amadon (1966) als die Konstituenten einer Superspezies und stellen immer eigenständige, wenn auch nahe verwandte und allopatrische Arten dar, die aus einer gemeinsamen Ursprungsart hervorgegangen sind. Für das Biologische Artkonzept nach E. Mayr, das die Autoren zitieren, müssen weitere Kriterien hinzutreten, die mögliche reproduktive Isolation zwischen disjunkten Teilpopulationen wahrscheinlich machen können. Solche Belege fehlen hier. Es ist auch nicht korrekt, E. Mayrs „conceptualisation“ zu bemühen und danach im Fall der Rotflügelgimpel Artstatus für die Ost- und die Westpopulation zu fordern (op. cit.: 145). Die Autoren gehen noch weiter und halten es für möglich, dass die morphologischen Unterschiede auf die Messinische Krise zurückgehen. In dieser Zeit vor etwa 5,5-8,5 Millionen Jahren trocknete das Mittelmeer weitgehend aus, und die damals herrschenden Klimabedingungen sollten die geografische Trennung der *sanguineus*-Ausgangsart in mehrere Teilareale bewirkt haben. Das unterstellt, dass die Unterschiede zwischen diesen beiden Subspezies auf eine enorm lange Differenzierungszeit zurückgehen, die tief in das Tertiär zurückreicht. Dieser Spekulation kann indes nur über eine molekulargenetische Analyse Gehalt verliehen werden.

Rhynchostruthus socotranus

Der wenig bekannte Goldflügelgimpel besiedelt ein kleines O-afrikanisch-arabisches Areal am Horn von Afrika, das mindestens dreifach disjunkt ist und gegenwärtig auf drei Subspezies verteilt wird: *louisae* Lort Phillips, 1897 (N-Somalia), *percivali* Ogilvie-Grant, 1900 (SW-Arabien) und die Nominatform *socotranus* P. L. Sclater & Hartlaub, 1881 (Insel Socotra). Kirwan & Grieve (2007) unterziehen die morphologischen

Merkmale aller drei Formen einer kritischen Sichtung, und in einer Hauptkomponentenanalyse nach Messwerten von jeweils vier Strukturen sind die Punkte-schwärme der Männchen fast völlig getrennt. Bei den Weibchen ergibt sich eine starke Überlagerung der Punkte von *percivali* und *socotranus*. Die derart definierten Populationsunterschiede sind deutlicher als zuvor bekannt. Auch Farbmerkmale des Gefieders trennen die drei Taxa gut, und darauf beruhte seinerzeit ohnehin die Einstufung dieser Formen als Subspezies. Die Autoren halten diese Unterschiede für „strong indication that three allo-species, perhaps even full species, are involved...“. Sie empfehlen einerseits, es bei einer polytypischen Art zu belassen, andererseits aber, und das ist die stärkere Tendenz, drei eigenständige Arten anzuerkennen. Eine molekulargenetische Analyse konnte nicht angeschlossen werden, auch akustische Dokumente fehlen. Somit ist völlig unbekannt, welche Differenzierungszeiten den erkennbaren Unterschieden zugrunde liegen und ob Lautäußerungen verschieden genug sind, um möglicherweise Artstatus anzuzeigen. Die Insel Socotra gilt seit langem als endemitenreich, aber mit einem allein morphologischen Datensatz lässt sich kaum Artstatus belegen, nicht einmal nach dem Phylogenetischen Artkonzept (PSC), das sich mit der „diagnosibility“ der Arttaxa zufrieden gibt. Auch in diesem Fall scheint der Trend und sogar der Wille, „Arten“ immer enger zu umreißen, stärker, als die Datenausgangslage das eigentlich erlaubt.

Emberizidae, Ammernartige

Emberiza striolata

Die Hausammer (*Emberiza striolata* M.H.K. Lichtenstein, 1823) ist von NW-Afrika und über große Teile der Sahara und der arabischen Halbinsel bis Vorderasien und NW-Indien verbreitet. Sie ist an günstige Stellen in trockenen Lebensräumen angepasst und hat sich in N-Afrika eng dem Menschen angeschlossen. Ihre Verbreitung ist zumeist lückenhaft, und disjunkte Kleinpopulationen existieren an vielen Stellen. Das wiederum förderte kleinräumige Entwicklung lokaler Unterschiede in Färbung und Zeichnung des Gefieders und war Anlass, neun Subspezies aufzustellen; sechs von diesen erkennen Byers et al. (1995), Dickinson (2003) nur fünf. Einigkeit besteht darin, dass zwei große Subspeziesgruppen zu unterscheiden sind, eine östliche von NW-Indien über Vorderasien, Arabien bis in die mittlere Sahara (*striolata*-Gruppe; u. a. Rücken markant gestreift, geringe Rotfärbung der Flügel) und eine westliche von der mittleren und lokal südlichen Sahara über die Atlasländer bis an die marokkanische Atlantikküste (*sahari*-Gruppe, u. a. Rücken schwach bis ungestreift, Rotfärbung der Flügel markant; weitere Farb- und Musterunterschiede). Kirwan & Shirihai (2007) revidieren die nominellen Subspezies nach morphologischen (Hauptkomponenten-Analysen nach Maßen von Flügel-, Schnabel- und Schanzlänge) und akustischen

Merkmale (hauptsächlich Unterschiede in den Rufen der beiden Großgruppen, diese in der *sahari*-Gruppe in der Frequenz höher; Gesänge weniger klar unterschieden). Sie halten nur drei Taxa für ‚diagnosable‘: *striolata* (Ostgruppe), *sahari* Lavaillant, 1850 und *saturationior* (Sharpe, 1901), möglicherweise auch *jebelmarrae* (Lynes, 1920) (Westgruppe; diese Ssp. im Sudan, Tschad). Letztere scheint eine Brückenform (...to represent a ‚bridge...‘) zwischen den beiden Großgruppen zu sein. Die Autoren plädieren schließlich dafür, diese beiden Gruppen in Artrang zu erheben, *Emberiza striolata* s. str. (mit ssp. *saturationior* und möglicherweise *jebelmarrae*) und die nun monotypische *Emberiza sahari* Lavaillant, 1850. Neben den morphologischen Merkmalen, die sie für markant halten, werden die akustischen (mit Sonagrammen) und die ökologischen Merkmale ins Feld geführt. Eine Kontakt- und wohl auch Hybridzone zwischen beiden Gruppen liegt offensichtlich in der mittelöstlichen Sahara. Von dort wurden intermediäre Stücke zwischen beiden Gruppen gemeldet, die die Autoren nur teilweise selbst untersuchen konnten. Deren genaue taxonomische Beurteilung ist bei der hohen morphologischen Plastizität aller Hausammerformen nicht immer zweifelsfrei.

Ein distinktes Artkonzept, nach dem die Autoren handeln, führen sie nicht an, doch wird die Unterscheidbarkeit der beiden Großgruppen betont (‚diagnosibility‘) und somit das Phylogenetische Artkonzept zugrunde gelegt. Collars (2006) Vorgehen und Methode der Qualifizierung und Quantifizierung morphologischer Merkmale wird behutsam als theoretischer Hintergrund herangezogen – eben jenes ‚character scoring system‘, das Peterson & Moyle (2008) als subjektiv anprangern und heftig angreifen. Auch mit dieser Arbeit wird deutlich, dass selbst bei teilweise ungenügender Datenlage (keine genetische Untermauerung, keine Rückspielversuche, keine Messreihen der akustischen Merkmale und statistische Auswertung) die Tendenz offensichtlich ist, Artenzahlen zu „vermehrten“.

4. Zusammenfassung

Dieser dritte Beitrag in unserer Reihe über neue Vogeltaxa gibt eine Übersicht der im Jahre 2007 neu beschriebenen Gattungen, Arten und Unterarten rezenter Vögel und basiert auf umfangreicher Literaturrecherche. Im Berichtszeitraum wurden drei neue Gattungen, sieben neue Arten und 135 neue Unterarten den Nomenklaturregeln entsprechend benannt. Neue Gattungen wurden für Arten bzw. Artengruppen innerhalb der Familien der Schwalme (Podargidae), Töpfungsvögel (Furnariidae) und Ammern (Emberizidae) aufgestellt. Sechs der neuen Arten entfallen auf die Passeriformes, nur eine auf die Non-Passeres, ein Kolibri. Die meisten neuen Unterarten (133) gehören den Non-Passeres an, davon allein 132 der Familie der Gänse- und Entenvögel (Anatidae), nur zwei sind Sperlingsvögel. Zoogeografisch geordnet entfallen eine neue Gattung, sechs neue Arten und eine Unterart auf Süd- und

Mittelamerika, die anderen Taxa wurden für Nordamerika und die Karibik (1/0/133), Asien (0/0/1) und Ozeanien (1/1/0) beschrieben. Eine im Jahre 2006 erschienene Publikation mit der Beschreibung von 26 neuen Unterarten einer nordamerikanischen Gänseart musste in unserer letzten Jahresübersicht unberücksichtigt bleiben (Martens & Bahr 2008). Da sie in engem Zusammenhang mit einer Publikation des Jahres 2007 steht, behandeln wir hier beide gemeinsam. Für die Paläarktische Region und die Indomalayische Region erfassen wir erneut die Aufspaltungen bereits bekannter Arten in Tochterarten, zumeist *Allospizies*. Im Berichtszeitraum sind davon Fledermauspapageien (*Loriculus*), Timalien (*Alcippe*), Seidensänger (*Cettia*), Finken (*Rhodopechys*, *Rhynchostruthus*) und Ammern (*Emberiza*) betroffen. Nach wie vor verändern diese Aufspaltungen das Bild der Vogel-Taxonomie und Vogel-Diversität weltweit besonders nachhaltig, und alle entsprechenden nomenklatorischen Handlungen bedürfen genauer und kritischer Dokumentation.

5. Literatur

- Alström P, Olsson U, Rasmussen PC., Yao, C-T, Ericson PGP & Sundberg P 2007: Morphological, vocal and genetic divergence in the *Cettia acanthizoides* complex (Aves: Cettiidae). Zool. J. Linnean Soc. 149: 437-452.
- Amadon D 1966: The superspecies concept. Syst. Zool. 15: 245-249.
- Banks RC 2007: Literaturbesprechung von „The White-cheeked Geese: *Branta canadensis*, *B. maxima*, *B. lawrensis*“, *B. hutchinsii*, *B. leucapareia*, and *B. minima*. Taxonomy, Ecophysiological Relationships, Biogeography, and Evolutionary Considerations. Volume 1. Eastern Taxa.“ by Harold C. Hanson. Wilson J. Orn. 119: 514-516.
- Banks RC 2009: Literaturbesprechung von „The White-cheeked Geese: *Branta canadensis*, *B. maxima*, *B. lawrensis*“, *B. hutchinsii*, *B. leucapareia*, and *B. minima*. Taxonomy, Ecophysiological Relationships, Biogeography, and Evolutionary Considerations. Volume 2. Western taxa, biogeography, and evolutionary considerations“. by Harold C. Hanson. Wilson J. Orn. 121
- Banks RC, Cicero C, Dunn JL, Kratter AW, Rasmussen PC, Remsen JV Jr, Rising JD & Stotz DF 2004: Forty-fifth supplement to the American Ornithologists' Union *Check-list of North American Birds*. Auk 121: 985-995.
- Baral HS, Basnet S, Chaudhary B, Chaudhary H, Giri T & Som GC. 2007: A new subspecies of Rufous-vented *Prinia prinia bournesii* (Aves: Cisticolidae) from Nepal. Danphe, Kathmandu 16: 1-10.
- Beehler BM, Prawiradilaga D M, de Fretes Y & Kemp N 2007: A new species of Smoky Honeyeater (Meliphagidae: *Melipotus*) from western New Guinea. Auk 124: 1000-1009.
- Bornschein MR, Mauricio GN, Belmonte-Lopes R, Mata H & Bonatto SL 2007: Diamantino Tapaculo, a new *Scytalopus* endemic to the Chapada Diamantina, northeastern Brazil (Passeriformes: Rhinocryptidae). Rev. Brasil. Orn. 15: 151-174.
- Byers C, Olsson U & Curson J 1995: Buntings and Sparrows. A guide to the Buntings and North American Sparrows. Pica Press, Sussex.
- Chesser RT, Barker FK & Brumfield RT 2007: Four-fold polyphyly of the genus formerly known as *Upucerthia*, with

- notes on the systematics and evolution of the avian subfamily Furnariinae. *Mol. Phylog. Evol.* 44: 1320-1332.
- Chesser RT & Brumfield RT 2007: *Tarphonomus*, a new genus of ovenbird (Aves: Passeriformes: Furnariidae) from South America. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 120: 337-339.
- Cleere N, Kratter AW, Steadman DW, Braun MJ, Huddleston CJ, Filardi CE & Dutson G 2007: A new genus of frogmouth (Podargidae) from the Solomon Islands – results from taxonomic review of *Podargus ocellatus inexpectatus* Hartert 1901. *Ibis* 149: 271-286.
- Collar NJ 1997: Family Psittacidae (Parrots). In: del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J, eds., *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Sandgrouse to Cuckoos. Lynx Edicions, Barcelona. 280-477.
- Collar NJ 2006: A partial revision of the Asian babblers (Timaliidae). *Forktail* 22: 85-112.
- Collar NJ 2007: Taxonomic notes on some insular *Loriculus* hanging-parrots. *Bull. Brit. Orn. Club* 127: 97-106.
- Collar NJ & Robson C 2007: Family Timaliidae (Babblers), S. 70-291 (152) in J. del Hoyo, A. Elliott & J. Sargatal, eds., *Handbook of the Birds of the World*, 12. Barcelona, Lynx Edicions.
- Cortés-Diago A, Ortega LA, Mazariegos-Hurtado L & Weller A-A 2007: A new species of *Eriocnemis* (Trochilidae) from southwest Colombia. *Orn. Neotrop.* 18: 161-170.
- Cracraft J & Feinstein J 2000: What is not a bird of paradise? Molecular and morphological evidence places *Macgregoria* in the Meliphagidae and the Cnemophilinae near the base of the corvid tree. *Proc. Royal Soc. London B* 267: 233-241.
- Delacour J. 1951: Preliminary note on the taxonomy of Canada geese, *Branta canadensis*. *Amer. Mus. Novit.* 1537: 1-10.
- Dickinson EC (ed.) 2003: *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. 3rd edition. Christopher Helm, London.
- Donegan TM 2007: A new species of brush finch (Emberizidae: *Atlapetes*) from the northern Central Andes of Colombia. *Bull. Brit. Orn. Club* 127: 255-268.
- Feinstein J, Yang X & Li S-H 2008: Molecular systematics and historical biogeography of the Black-browed Barbet species complex (*Megalaima oorti*). *Ibis* 150: 40-49.
- Fitzpatrick JW 2004: Family Tyrannidae (Tyrant-flycatchers). Pp. 170-462. In: del Hoyo J, Elliott A. & Christie DA, eds., *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 9. Cotingas to Pipits and Wagtails. Lynx Edicions, Barcelona.
- Frith CB & Beehler BM 1998: *The Birds of Paradise*. Oxford Univ. Press, Oxford, U.K.
- Garrido OH 2007: Subespecie nueva de *Asio dominguensis* para Cuba, con comentarios sobre *Asio flammeus* (Aves: Strigidae). *Solenodon* 6: 70-78.
- Gonzaga LP, Carvalhaes AMP & Buzzetti DRC 2007: A new species of *Formicivora* antwren from the Chapada Diamantina, eastern Brazil (Aves: Passeriformes: Thamnophilidae). *Zootaxa* 1473: 25-44.
- Hanson HC 2006: The White-cheeked Geese: *Branta canadensis*, *B. maxima*, *B. "lawrensis"*, *B. hutchinsii*, *B. leucopareia*, and *B. minima*. Taxonomy, Ecophysiological Relationships, Biogeography, and Evolutionary Considerations. Volume 1. Eastern Taxa. B. W. Anderson & P. E. Russell, eds. Avvar Books, Blythe, Calif.
- Hanson, HC 2007: The White-cheeked Geese: *Branta canadensis*, *B. maxima*, *B. "lawrensis"*, *B. hutchinsii*, *B. leucopareia*, and *B. minima*. Taxonomy, Ecophysiological Relationships, Biogeography, and Evolutionary Considerations. Volume 2. Western Taxa, Biogeography, and Evolutionary Considerations. B. W. Anderson, ed. Avvar Books, Blythe, Calif.
- Herzog SK & Mazar Barnett J 2004: On the validity and confused identity of *Serpophaga griseiceps* Berlioz 1959 (Tyrannidae). *Auk* 121: 415-421.
- Herzog SK 2001: A re-evaluation of Straneck's (1993) data on the taxonomic status of *Serpophaga subcristata* and *S. munda* (Passeriformes: Tyrannidae): conspecifics or semispecies? *Bull. Brit. Orn. Cl.* 121: 273-277.
- Heynen I 1999: Genus *Eriocnemis*. Pp. 639-641 in: del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J, eds., *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Hoffman W, Woolfenden GE & Smith PW 1999: Antillean Short-eared Owls invade southern Florida. *Wilson Bull.* 111: 303-313.
- Holt DW et al. 1999: Short-eared Owl *Asio flammeus*. Pp. 241-242 in: del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J, eds., *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- ICZN 1999: International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Kirwan GM & Grieve A 2007: Studies of Socotran birds II. One, two or three species: towards a rational taxonomy for the Golden-winged Grosbeak *Rhynchostruthus socotranus*. *Bull. African Bird Club* 14: 159-169.
- Kirwan GM & Shirihai H 2007: Species limits in the House Bunting complex. *Dutch Birding* 29: 1-19.
- Kirwan GM, Atkinson PW, van den Berg A, Shirihai H 2006: Taxonomy of the Crimson-winged Finch *Rhodopechys sanguineus*: a test case for defining species limits between disjunct taxa? *Bull. African Bird Club* 13: 136-146.
- Klicka J & Spellman GM 2007: A molecular evaluation of the North American "grassland" sparrow clade. *Auk* 124: 537-551.
- König C, Weick F & Becking J-H 1999: *Owls. A guide to the owls of the world*. Pica Press, Sussex.
- Lane DF, Servat GP, Valqui HT & Lambert FR 2007: A distinctive new species of tyrant flycatcher (Passeriformes: Tyrannidae: *Cnipodectes*) from southeastern Peru. *Auk* 124: 762-772.
- Ludlow F & Kinnear NB 1944: The birds of south-eastern Tibet. *Ibis* 86: 43-86, 176-298, 348-389.
- Martens J 1975: Verbreitung, Biotop und Gesang des Bambuseidensängers (*Cettia acanthizoides*) in Nepal. *Bonner Zool. Beitr.* 26: 164-174.
- Martens J 2006: Biotop, Gesang und Nest des Bambuseidensängers (*Cettia acanthizoides*) in China. *Ökol. Vögel/Ecol. Birds* 25: 249-263 [für 2003].
- Martens J. & Bahr N 2007: Dokumentation neuer Vogel-Taxa – Bericht für 2005. *Vogelwarte* 45: 119-134.
- Martens J & Bahr N 2008: Dokumentation neuer Vogel-Taxa. – Bericht für 2006. *Vogelwarte* 46: 95-120.
- Martens J, Tietze DT, Eck S & Veith M 2004: Radiation and species limits of the Asian Pallas's warbler complex (*Phylloscopus proregulus* s. l.). *J. Ornith.* 145: 206-222.

- Olson, SL 2007: A new subspecies of *Sporophila angolensis* (Aves: Emberizidae) from Isla de Coiba and other additions to the avifauna of the Veragua Archipelago, Panama. Proc. Biol. Soc. Washington 120: 377-381.
- Olsson U, Alström P, Ericson PGP, Sundberg P. 2005: Non-monophyletic taxa and cryptic species – evidence from a molecular phylogeny of leaf-warblers (*Phylloscopus*: Aves). Mol. Phylogen. Evol. 36: 261-275.
- Paxinos EE, James HF, Olson SL, Sorenson MD, Jackson J & Fleischer RC 2002: MTDNA from fossils reveals a radiation of Hawaiian geese recently derived from the Canada goose (*Branta canadensis*). Proc. Natl. Acad. Sci. USA 99: 1399-1404.
- Peterson AT & Moyle RG 2008: An appraisal of recent taxonomic reappraisals based on character scoring systems. Forktail 24: 110-112.
- Petersen AT, Moyle RG, Nyári AS, Robbins MB, Brumfield RT & Remsen Jr JV 2007: The need for proper vouchering in phylogenetic studies of birds. Mol. Phylogen. Evol. 45: 1042-1044.
- Raposo MA & Kirwan GM 2008: The Brazilian species complex *Scytalopus speluncae*: how many times can a holotype be overlooked? Rev. Brasil. Ornith. 16: 78-81.
- Raposo MA, Stopiglia R, Loskot V & Kirwan GM 2006: The correct use of the name *Scytalopus speluncae* (Ménétries, 1835), and the description of a new species of Brazilian tapaculo (Aves: Passeriformes: Rhinocryptidae). Zootaxa 1271: 37-56.
- Restall R, Rodner C & Lentino M 2006: Birds of Northern South America. An identification guide. 2 vols. Christopher Helm, London.
- Remsen JV 2003: Family Furnariidae (Ovenbirds). 162-357 in del Hoyo J, Elliott A & Christie DA, eds., Handbook of the Birds of the World. Vol. 8. Broadbills to Tapaculos. Lynx Edicions, Barcelona.
- Rheindt FE, Norman JA & Christidis L 2008: Phylogenetic relationships of tyrant-flycatchers (Aves: Tyrannidae), with emphasis on the elaeniine assemblage. Mol. Phylogen. Evol. 46: 88-101.
- Schuchmann K-L, Weller A-A & Heynen I 2001: Systematics and biogeography of the Andean genus *Eriocnemis* (Aves: Trochilidae). J. Ornithol. 142: 433-481.
- Scribner KT, Talbot SL, Pearce JM, Pierson BJ, Bollinger KS & Derksen DV 2003: Phylogeography of Canada Geese (*Branta canadensis*) in western North America. Auk 120: 889-907.
- Straneck RJ 1993: Aportes para la unificación de *Serpophaga subcristata* y *Serpophaga munda*, y la revalidación de *Serpophaga griseiceps* (Aves: Tyrannidae). Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia", Zool. 16: 51-63.
- Straneck R 2007: Una nueva especie de *Serpophaga* (Aves: Tyrannidae). Rev. FAVE – Cienc. Veterinarias 6 (1-2): 31-42.
- Tello JG & Bates JM 2007: Molecular phylogeny of the tody-tyrant and flatbill assemblages of tyrant flycatchers (Tyrannidae). Auk 124: 134-154.
- Tietze DT, Martens J & Sun Y-H. 2006: Molecular phylogeny of treecreepers (*Certhia*) detects hidden diversity. Ibis 148: 477-488.
- Tobias J 2007a: In with the new. Some thoughts on the discovery of the Rufous Twistwing. Birding, July/August 2007: 40-46.
- Tobias J 2007b: Far from the birding crowd: range extensions and recent additions to the Bolivian avifauna. Neotrop. Birding 2: 36-39.
- Tobias J, Lebbi DJ, Aleixo A, Andersen MJ, Guilherme E, Hosner PA & Seddon N 2008: Distribution, behavior, and conservation status of the Rufous Twistwing (*Cnipodectes super-rufus*). Wilson J. Ornith. 120: 38-49.
- Traylor MA Jr 1979: Check-list of Birds of the World. Vol. VIII. Mus. Comparative Zool., Cambridge, Mass.
- Wetmore A 1957: The birds of Isla Coiba, Panamá. Smithsonian Misc. Coll. 134 (9): 1-105.
- Zimmer KJ & Isler ML 2003: Family Thamnophilidae (Typical Antbirds) 448-681 in del Hoyo J, Elliott A & Christie DA, eds., Handbook of the Birds of the World. Vol. 8. Broadbills to Tapaculos. Lynx Edicions, Barcelona.
- Zou F, Chuan Lim H, Marks BD, Moyle RG, Sheldon, FH. 2007: Molecular phylogenetic analysis of the Grey-cheeked Fulvetta (*Alcippe morrisonia*) of China and Indochina: A case of remarkable genetic divergence in a "species". Mol. Phylogen. Evol. 44: 165-174.
- Zou F, Chuan Lim H, Marks BD, Moyle RG, Sheldon FH. 2008: Corrigendum to "Molecular phylogenetic analysis of the Grey-cheeked Fulvetta (*Alcippe morrisonia*) of China and Indochina: A case of remarkable genetic divergence in a 'species'". Mol. Phylogen. Evol. 49: 410.

Appendix: Die neu beschriebenen Taxa des *Branta canadensis*/*B. hutchinsii*-Komplexes aus Hanson (2006, 2007). – *Taxa of the Branta canadensis/B. hutchinsii complex described by Hanson (2006, 2007).*

Subspezies	Autor(en), Jahr	Band; Seite	Locus typicus
<i>Branta canadensis labradorensis</i>	Hanson, 2006	I; 75	Kanairiktok Bay Bay [sic], Labrador, Kanada
<i>Branta canadensis bartletti</i>	Hanson, 2006	I; 79	Pungo, North Carolina, USA
<i>Branta canadensis anticostiiae</i>	Hanson, 2006	I; 109	Anticosti Island, Kanada
<i>Branta canadensis hunti</i>	Hanson, 2006	I; 141	Union County Refuge, Illinois, USA
<i>Branta canadensis soperi</i>	Hanson, 2006	I; 142	Wheeler, Wisconsin, USA
<i>Branta canadensis eirikssoni</i>	Hanson, 2006	I; 152	Bombay Hook NWR, Delaware, USA
<i>Branta canadensis suttoni</i>	Hanson, 2006	I; 170	Southampton Island, Kanada
<i>Branta canadensis belcheri</i>	Hanson, 2006	I; 187	North Belcher Island, Kanada
<i>Branta canadensis jamesi</i>	Hanson, 2006	I; 188	North Twin Island, Nunavut, Kanada
<i>Branta canadensis charltonensis</i>	Hanson, 2006	I; 190	Charlton Island, Nunavut, Kanada
<i>Branta canadensis akimiskiae</i>	Hanson, 2006	I; 192	Akimiski Island, Kanada
<i>Branta canadensis creorum</i>	Hanson, 2006	I; 348	Hiwassee State Refuge, Tennessee, USA
<i>Branta canadensis brunnescens</i>	Hanson, 2006	I; 349	Gull Bay, Ontario, Kanada
<i>Branta canadensis costalama</i>	Hanson, 2006	I; 353	Halfway Point, Ontario, Kanada
<i>Branta canadensis kinojeae</i>	Hanson, 2006	I; 357	Kinoje River, Ontario, Kanada
<i>Branta canadensis ontarioensis</i>	Hanson, 2006	I; 358	Lake Puckaway, Wisconsin, USA
<i>Branta canadensis curriei</i>	Hanson, 2006	I; 359	Lake Puckaway, Wisconsin, USA
<i>Branta canadensis auduboni</i>	Hanson, 2006	I; 361	Winisk, Ontario, Kanada
<i>Branta canadensis hudsonica</i>	Hanson, 2006	I; 363	Horicon, Wisconsin, USA
<i>Branta canadensis churchillensis</i>	Hanson, 2006	I; 365	Swan Lake, Missouri, USA
<i>Branta canadensis kazanensis</i>	Hanson, 2007	II; 133	Lac Qui Parle Wildl. Managem. Area, Minnesota, USA
<i>Branta canadensis lumsdeni</i>	Hanson, 2007	II; 135	Lac Qui Parle Wildl. Managem. Area, Minnesota, USA
<i>Branta canadensis brevirostra</i>	Hanson, 2007	II; 141	Lac Qui Parle Wildl. Managem. Area, Minnesota, USA
<i>Branta canadensis subarctica</i>	Hanson, 2007	II; 142	Swan Lake, Missouri, USA
<i>Branta canadensis manitobensis</i>	Hanson, 2007	II; 145	Lac Qui Parle Wildl. Managem. Area, Minnesota, USA
<i>Branta canadensis chipewyanensis</i>	Hanson, 2007	II; 201	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta canadensis athabascae</i>	Hanson, 2007	II; 205	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta canadensis saskatchewanensis</i>	Hanson, 2007	II; 208	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta canadensis selwyni</i>	Hanson, 2007	II; 211	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta canadensis presti</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 217	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta canadensis preblei</i>	Hanson, 2007	II; 219	Bitter Lake NWR, New Mexico, USA
<i>Branta canadensis ingstadi</i>	Hanson, 2007	II; 222	Muleshoe NWR, Texas, USA
<i>Branta canadensis hoodi</i>	Hanson, 2007	II; 228	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis albertae</i>	Hanson, 2007	II; 230	Wabasca River, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis pondi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 234	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis fidleri</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 234	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis assiniboineae</i>	Hanson, 2007	II; 237	Maxwell NWR, New Mexico, USA
<i>Branta canadensis siksikorum</i>	Hanson, 2007	II; 238	Brooks (20 miles S.W.), Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis dawsoni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 243	Oldman Reservoir, near Pincher Creek, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis lewisi</i>	Hanson, 2007	II; 246	Confluence of the Bighorn and Yellowstone rivers, Montana, USA
<i>Branta canadensis tanneri</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 246	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis hustichi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 247	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis kelseyi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 248	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis blancheti</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 249	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis bostocki</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 249	Bear Lake, near Grand Prairie, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis yukonensis</i>	Hanson, 2007	II; 299	Nisutlin Bay, Teslin Lake, Yukon, Kanada
<i>Branta canadensis columbiana</i>	Hanson, 2007	II; 306	Los Banos, Merced County, Kalifornien, USA
<i>Branta canadensis hendayi</i>	Hanson, 2007	II; 316	Edgewater, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta canadensis washingtonensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 318	North Port, Washington, USA
<i>Branta canadensis pendoreillensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 318	Colville, Washington, USA
<i>Branta canadensis salmonensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 320	Salmon, Idaho (Paul Fisher ranch), USA
<i>Branta canadensis idahoensis</i>	Hanson, 2007	II; 321	Deer Flat NWR, Idaho, USA
<i>Branta canadensis jeffersoni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 322	Blackfoot Reservation, Idaho, USA

Subspezies	Autor(en), Jahr	Band; Seite	Locus typicus
<i>Branta canadensis haydeni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 324	Camas NWR, Idaho, USA
<i>Branta canadensis roosevelti</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 328	American Falls, Idaho, USA
<i>Branta canadensis andersoni</i>	Hanson, 2007	II; 328	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis tetonensis</i>	Hanson, 2007	II; 330	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis powelli</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 335	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis clarki</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 336	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta canadensis bridgeri</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 337	Cardston, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis lakotae</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 337	Boysen Reservoir, Big Horn, Wyoming, USA
<i>Branta canadensis okanaganensis</i>	Hanson, 2007	II; 339	Swan Lake, Okanagan, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta canadensis yakimensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 347	Near Yakima, Washington, USA
<i>Branta canadensis wisei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 352	Yakima, Washington, USA
<i>Branta canadensis basinensis</i>	Hanson, 2007	II; 358	Bear River NWR, Utah, USA
<i>Branta canadensis nevadensis</i>	Hanson, 2007	II; 360	Ruby Lake NWR, Nevada, USA
<i>Branta canadensis lahontanensis</i>	Hanson, 2007	II; 364	Near Carson River, 12 miles NE of Fallon, Nevada, USA
<i>Branta canadensis californica</i>	Hanson, 2007	II; 366	Honey Lake, Kalifornien, USA
<i>Branta canadensis oregonensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 369	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta canadensis grinnelli</i>	Hanson, 2007	II; 437	Hawkins Island, Prince William Sound, Alaska, USA
<i>Branta canadensis maritima</i>	Hanson, 2007	II; 455	Baranoff Island, Alaska, USA
<i>Branta canadensis pugetensis</i>	Hanson, 2007	II; 466	Quamachin Lake, Vancouver Island, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta canadensis deltensis</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 470	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta maxima agassizensis</i>	Hanson, 2007	II; 170	Rochester, Minnesota, USA
<i>Branta maxima hindi</i>	Hanson, 2007	II; 172	Lake Puckaway, Wisconsin, USA
<i>Branta maxima vérendryei</i>	Hanson, 2007	II; 183	Playgreen Lake, Manitoba, Kanada
<i>Branta maxima belli</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 183	Middle Lake, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta maxima codyi</i>	Hanson, 2007	II; 187	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta maxima missouriensis</i>	Hanson, 2007	II; 191	Canyon Ferry Reservoir, Montana, USA
<i>Branta maxima coloradoensis</i>	Hanson, 2007	II; 191	Denver (City Park), Colorado, USA
<i>Branta maxima mississippiensis</i>	Hanson, 2007	II; 192	Horicon, Wisconsin, USA
<i>Branta maxima ohioensis</i>	Hanson, 2007	II; 193	Crane Creek Wildl. Managem. Area, Ohio, USA
<i>Branta hutchinsii baffinensis</i>	Hanson, 2006	I; 127	Tishomingo NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii frobisherii</i>	Hanson, 2006	I; 134	Cape Dorset, Baffin Island, Kanada
<i>Branta hutchinsii boasi</i>	Hanson, 2006	I; 161	Bayside, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii manningi</i>	Hanson, 2006	I; 165	Salt Plains NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii lowi</i>	Hanson, 2006	I; 167	Squaw Creek NWR, Missouri, USA
<i>Branta hutchinsii mcconnelli</i>	Hanson, 2006	I; 177	Salt Plains NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii hantzschii</i>	Hanson, 2007	II; 18	Squaw Creek NWR, Missouri, USA
<i>Branta hutchinsii mcclintocki</i>	Hanson, 2007	II, 23	Spence Bay, Boothia Peninsula, Kanada
<i>Branta hutchinsii inuitorum</i>	Hanson, 2007	II; 27	Tishomingo NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii amundseni</i>	Hanson, 2007	II; 32	Gjoa Harbour, King William Island, Kanada
<i>Branta hutchinsii victoriensis</i>	Hanson, 2007	II; 34	Anderson Bay, Victoria Island, Nunavut, Kanada
<i>Branta hutchinsii setoni</i>	Hanson, 2007	II; 44	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii hearnei</i>	Hanson, 2007	II; 46	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii rasmusseni</i>	Hanson, 2007	II; 49	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii larseni</i>	Hanson, 2007	II; 51	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii tyrrelli</i>	Hanson, 2007	II; 53	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii harperi</i>	Hanson, 2007	II; 54	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii backi</i>	Hanson, 2007	II; 54	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii mershoni</i>	Hanson, 2007	II; 57	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii belloti</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 62	Domremy, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii jenessi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 64	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii kanei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 65	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii polunini</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 66	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii dykei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 69	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii tysoni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 69	Middle Lake, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii hoarei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 69	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii fossi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 71	Cudworth, Saskatchewan, Kanada

Subspezies	Autor(en), Jahr	Band; Seite	Locus typicus
<i>Branta hutchinsii bertonii</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 71	Cudworth, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii woodi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 72	Saskatoon, Saskatchewan, Kanada
<i>Branta hutchinsii deasei</i>	Hanson, 2007	II; 75	Washita NWR, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii collinsoni</i>	Hanson, 2007	II; 76	Turks Pond (Two Buttes area), Colorado, USA
<i>Branta hutchinsii perryensis</i>	Hanson, 2007	II; 78	Two Buttes area (Turks Pond), Colorado, USA
<i>Branta hutchinsii vasquezii</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 85	North of Dumas, Moore County, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii mcclurei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 87	Dumas, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii hensoni</i>	Hanson, 2007	II; 90	Muleshoe NWR, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii parryi</i>	Hanson, 2007	II; 90	Island in Franklin Bay, District of Mackenzie, Kanada
<i>Branta hutchinsii smithi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 95	Dallam County, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii andrewsi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 97	Moore County, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii richardsoni</i>	Hanson, 2007	II; 98	Bitter Lake NWR, New Mexico, USA
<i>Branta hutchinsii porsildi</i>	Hanson, 2007	II; 100	Two Buttes area (Turks Pond), Colorado, USA
<i>Branta hutchinsii nanseni</i>	Hanson, 2007	II; 103	Pierre, South Dakota, USA
<i>Branta hutchinsii herberti</i>	Hanson, 2007	II; 103	Washita NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii toddi</i>	Hanson, 2007	II; 105	Washita NWR, Oklahoma, USA
<i>Branta hutchinsii stefanssoni</i>	Hanson, 2007	II; 106	Vanderhoof, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii lyoni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 107	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii gavini</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 107	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii balcheni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 109	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii scoresbyi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 109	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii camselli</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 111	Dumas, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii washburni</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 111	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii macfarlanei</i>	Hanson, 2007	II; 113	Muleshoe NWR, Texas, USA
<i>Branta hutchinsii hollandi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 118	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii pikei</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 123	Cibola NWR, Arizona, USA
<i>Branta hutchinsii plumbea</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 125	High Level, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii laingi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 125	La Crete, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii bossemairi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 127	Fort Vermillion, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii barnstoni</i>	Hanson, 2007	II; 127	Fort Simpson, District of Mackenzie, Kanada
<i>Branta hutchinsii murphyi</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 132	Cardston, Alberta, Kanada
<i>Branta hutchinsii clarkei</i>	Hanson, 2007	II; 253	Douglas Lake, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii colvillensis</i>	Hanson, 2007	II; 256	Colville River, Alaska, USA
<i>Branta hutchinsii alascensis</i>	Hanson, 2007	II; 279	Vanderhoof, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii lincolni</i>	Hanson, 2007	II; 280	Vanderhoof, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii turneri</i>	Hanson, 2007	II; 284	Finley NWR, Benton Co., Oregon, USA
<i>Branta hutchinsii butleri</i>	Hanson, 2007	II; 288	Corvallis, Oregon, USA
<i>Branta hutchinsii kingi</i>	Hanson, 2007	II; 288	Vanderhoof, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii cooki</i>	Hanson, 2007	II; 288	Susitna Flats, Alaska, USA
<i>Branta hutchinsii aurea</i>	Hanson, 2007	II; 293	Corvallis, Oregon, USA
<i>Branta hutchinsii wilkinsi</i>	Hanson, 2007	II; 295	Basket Slough, Polk County, Oregon, USA
<i>Branta hutchinsii sewardi</i>	Hanson, 2007	II; 378	Solomon, Seward Peninsula, Alaska, USA
<i>Branta hutchinsii conoveri</i>	Hanson, 2007	II; 381	Vanderhoof, Brit. Columbia, Kanada
<i>Branta hutchinsii osgoodi</i>	Hanson, 2007	II; 384	Corvallis, Oregon, USA
<i>Branta minima comocki</i>	Hanson & Anderson, 2007	II; 392	Tule Lake, Kalifornien, USA
<i>Branta leucopareia nelsoni</i>	Hanson, 2007	II; 403	Tule Lake, Kalifornien, USA
<i>Branta leucopareia wetmorei</i>	Hanson, 2007	II; 410	Rio Vista, Solano county, Kalifornien, USA
<i>Branta leucopareia strutzi</i>	Hanson, 2007	II; 411	Los Banos, Merced County, Kalifornien, USA
<i>Branta leucopareia buldirensis</i>	Hanson, 2007	II; 418	Buldir Island, Aleuten, USA

Schwanzwippen bei Vögeln – ein Überblick

Christoph Randler

Randler C 2009: Tail flicking in birds. *Vogelwarte* 47: 119-123.

Tail movements such as wagging, flicking or pumping are reported from many bird species but their adaptive functions remain poorly understood. Different hypothesis have been explicated, e.g. signalling quality to sexual partners, quality advertisement, serving as an alarm signal, as a signal of submission, signalling to a predator that it has been spotted, signaling quality to a predator or signaling inpalatability. Further it may serve to flush prey and it may support the vocal communication especially in habitats with much noise. Locomotory functions have also been proposed. However, most of these suggestion remain poorly tested. Here, I present some evidence that tail flicking serves as a signal to a potential ambushing predator, rather than an alarm signal to conspecifics or as a signal of submission, but further studies should be encouraged to examine this behaviour in detail. Especially, hypotheses dealing with communication within a pair and locomotory functions of tail movements seem promising.

✉ CR: PH Heidelberg, INF 561-2, D-69120 Heidelberg, E-Mail: randler@ph-heidelberg.de

1. Einleitung

Bei vielen Vogelarten können auffällige Schwanzbewegungen beobachtet werden, beispielsweise ein Schwanzwippen wie bei der Bachstelze *Motacilla alba*, ein Schwanzzucken oft verbunden mit einem Knicksen wie beim Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros* oder ein Schwanzdrehen wie bei manchen Würgerarten (Laniidae). Obwohl diese Schwanzbewegungen so offensichtlich sind und sie bei vielen Arten sogar in den herkömmlichen Bestimmungsbüchern als Merkmal aufgezählt werden, ist über ihre Funktion insgesamt recht wenig bekannt. Oft wird jedoch von Schwanzbewegungen in einem sexuellen Kontext berichtet (z. B. Fitzpatrick 1998, 1999). Andererseits sind viele dieser Schwanzbewegungen auch außerhalb der Brutsaison vorhanden und sollten deshalb, wenn sie allein in einem sexuellen Kontext stehen sollten, nicht zu dieser Zeit auftreten. Wenn man davon ausgeht, dass jedes Verhalten eine Funktion hat, dann sollte also auch das Schwanzwippen adaptiv erklärt werden können (Spitznagel 1996; Randler 2006, 2007). Bezüglich des Schwanzwippens gibt es verschiedene Hypothesen, die im Folgenden ausführlich vorgestellt werden sollen und damit auch einen Literaturüberblick ergeben. Im Folgenden wird als Schwanzwippen eine ruckartige Bewegung des Schwanzes von oben nach unten und wieder zurück, bzw. vice versa definiert.

2. Methoden

Grundlage dieser Übersichtsarbeit ist ein gründliches Studium der verfügbaren Quellen, die mithilfe von Scopus, Web of Science, Zoological Record, SORA und OWL gefunden wurden. Ergänzt wurde dies durch eigene Beobachtungen und Studien.

3. Schwanzwippen – ein Überblick über die Hypothesen

3.1 Schwanzwippen als ein sexuelles Signal

Hypothese 1: Schwanzwippen als sexuelles Signal an einen Geschlechtspartner

Wippen wurde teilweise als sexuelles Signal an einen Geschlechtspartner interpretiert (Fitzpatrick 1998), bzw. als ein zusätzliches sexuelles Signal zum Gesang (Hashmi 1988). Dann jedoch sollte ein solches Signal alters- und geschlechtsspezifisch sein (Spitznagel 1996) und vor allem im Laufe des Jahres variieren. Außerdem sollte Schwanzwippen bei Männchen häufiger auftreten, da sie sich Weibchen präsentieren und diese wiederum ihren Geschlechtspartner auswählen. Da dieses Verhalten auch außerhalb der Brutzeit auftritt, sollte es zumindest in der Brutzeit bedeutend häufiger gezeigt werden und Jungvögel im Herbst beispielsweise sollten es kaum zeigen (mit Ausnahme von Arten, die bereits im Herbst als Jungvögel Territorien besetzen, was aber bei Bachstelze und Teichhuhn *Gallinula chloropus* nicht der Fall ist). Allerdings wippen bereits flügge Bachstelzen und Teichhühner fleißig mit dem Schwanz. In einem anderen Zusammenhang untersuchten Pfeifer et al. (2001) Schwanzlängen bei Stelzen und diese Autoren schlossen sexuelle Selektion als Faktor in der Evolution von Schwanzlängen bei Motacillidae aus, hauptsächlich weil es keinen Sexualdimorphismus in der Schwanzlänge gibt. Adulte und juvenile Bachstelzen unterschieden sich nicht in ihrer Wipprate, weder während des Fressens noch während des Putzens (Randler 2006). Außerdem wird Schwanzwippen bei Bachstelzen häufiger, wenn die Vögel alleine sind, was eher auf ein Signal deutet, das nicht an Artgenossen gerichtet ist.

Hypothese 2: Anzeigen der eigenen Qualität (“quality advertisement”) an einen Geschlechtspartner

Ganz im Gegensatz zur weiter unten genannten Studie in Australien fanden Alvarez et al. (2006) beim europäischen Teichhuhn heraus, dass Tiere, die sich in einer besonders guten körperlichen Verfassung/Kondition befanden, deutlich häufiger mit dem Schwanz wippten, was sich sowohl als ein Signal an potenzielle Geschlechtspartner als auch an Prädatoren interpretieren lässt (Hypothese 6). Dies widerspricht vollkommen der Studie von Ryan et al. (1996), bei der gerade die Individuen häufiger wippten, die eine schlechtere Kondition aufwiesen. Bei Alvarez et al. (2006) wippten Weibchen häufiger als Männchen (siehe Hypothese 1) und das Wippen reflektierte einerseits die Wachsamkeit (siehe Hypothese 6), andererseits waren Blutparameter wie Hämatokrit und das Albumin/Globulin-Verhältnis positiv mit der Wipprate korreliert. Leider fand diese Studie in einer Zeit statt (Januar/Februar), in der sowohl sexuelle Signale als Interpretation gültig sein können als auch Signale, die an einen Prädatoren gerichtet sein können. Solche Studien sollten also bevorzugt weit außerhalb der Balz- und Brutzeit stattfinden, oder eben explizit genau zu dieser Zeit.

3.2 Hypothese 3: Schwanzwippen als ein Unterwerfungssignal (Craig 1982)

Nach dieser Hypothese (3) kann man das Schwanzwippen entweder als Unterwerfungssignal („signal of submission“) bzw. als Signalisieren eines niederen Sozialstatus interpretieren. Beim Papuateichhuhn *Gallinula tenebrosa* kann man den Sozial- bzw. Dominanzstatus anhand der Länge, Breite und Färbung des Stirnschildes einstufen. Individuen mit einem ausgeprägten Stirnschild sind somit dominanter als Individuen mit einem wenig ausgeprägten Schild – oft, manchmal sogar ausschließlich, besitzen diesjährige Jungvögel nur ein schwach ausgeprägtes Stirnschild. Dies wurde am Papuateichhuhn in Australien untersucht. In der Tat wippten Individuen mit einem schwach ausgeprägten Stirnschild deutlich häufiger mit dem Schwanz als Individuen mit einem deutlich ausgeprägten Schild (Ryan et al. 1996). Unterstützt wird diese Hypothese auch dadurch, dass Individuen mit einem ausgeprägten Stirnschild tatsächlich eher zum Kämpfen neigten als andere Individuen. Dies wurde durch Experimente mit Modellen bestätigt (Crowley & Magrath 2004). In der Tat wippten juvenile Teichhühner mit relativ schwach ausgeprägtem Stirnschild deutlich häufiger mit dem Schwanz als adulte (Ryan et al. 1996). Randler (2007) fand jedoch bei seinen Studien keinen solchen Effekt, allerdings war seine Stichprobe größer als die von Ryan et al. (1996), und er untersuchte deutlich mehr Habitate. Bei Bachstelzen gab es ebenfalls keine Unterschiede in der Wipprate zwischen adulten und juvenilen Vögeln (Randler 2006), obwohl beide Altersgruppen im Spätsommer

(August/September) gut voneinander zu unterscheiden sind. In der Regel sind Altvögel dominant, was bei Bachstelzen auch durch das schwarze Brustschild signalisiert wird. Ebenfalls wippten Bachstelzen und Teichhühner häufiger mit dem Schwanz, wenn sie alleine und nicht in einer Gruppe waren (Randler 2006, 2007). Ein weiterer Test dieser Hypothese kann über die Distanz zum nächsten Nachbarn erfolgen. Wenn Wippen mit der Sicherheit eines Individuums assoziiert ist, dann sollte die Wipprate sinken, je näher es sich am nächsten Nachbarn befindet. Wenn Wippen als ein Unterwerfungssignal gedeutet wird, dann sollte die Wipprate zumindest bei einem der beiden Individuen ansteigen, da ja in der Regel nicht beide denselben Sozialstatus haben. Bei Teichhühnern korrelierte jedoch die Wipprate positiv mit der Nachbardistanz, d. h. je weiter weg der nächste Nachbar war, desto höher war die Wipprate. Dies deutet darauf hin, dass das Wippen eher nicht als Unterwerfungssignal zu deuten ist.

3.3 Schwanzwippen als Signal im Kontext von Prädation

Hypothese 4: Alarmsignal für Artgenossen

Eine weitere Hypothese besagt, dass Schwanzwippen als ein Alarmsignal an Artgenossen gerichtet ist (Alvarez 1993), d. h. dass ein auftauchender Prädatoren zu einer höheren Wipprate führt und dass dadurch die Artgenossen ohne Alarmrufe gewarnt werden. Wenn dem so ist, müsste Schwanzwippen bei Einzelindividuen nicht auftreten, da dann Artgenossen abwesend sind. Ebenso sollte es nicht auftreten, wenn sich einzelne Individuen in einem heterospezifischen Schwarm befinden. Wenn keine Prädatoren anwesend sind, sollte es auch keinerlei Schwanzwippen geben, da dann auch die Gefahr nicht kommuniziert werden muss. Allerdings zeigten fast alle bisherigen Studien, dass das Schwanzwippen auch bei Einzelindividuen auftrat und dann sogar besonders häufig war, oft gekoppelt mit einer hohen Wachsamkeitsrate.

Hypothese 5: Signal an einen offensichtlichen Prädatoren

Schwanzwippen wurde auch als Signal an einen Prädatoren interpretiert. Dabei signalisiert das Individuum quasi, dass es den Prädatoren bereits entdeckt hat und dass sich ein Angriff nicht lohnt (Woodland et al. 1980; Alvarez 1993; Alvarez et al. 2006; Murphy 2006, 2007; Randler 2006, 2007). Manche Studien zeigten, dass sich die Wipprate erhöhte, wenn ein Prädatoren präsent war oder sich annäherte (Woodland et al. 1980; Alvarez 1993). Beim Purpurhuhn *Porphyrio porphyrio* war die Wipprate deutlich höher, wenn sich ein Prädatoren, in diesem Fall ein Mensch, annäherte. Je näher sich dieser Mensch beim Vogel befand, desto stärker wippten die einzelnen Individuen (Woodland et al. 1980). Bei Teichhühnern stieg die Wipprate, wenn eine Rohrweihe *Cir-*

cus aeruginosus vorbei flog (Alvarez 1993). Deshalb wurde dieses Verhalten als Signal an einen Prädator interpretiert (Alvarez 1993). Andererseits wurde diese Hypothese mehrfach kritisiert. Da fast jede Beute vor einem sich annähernden Prädator flieht, zeigen Rallen beispielsweise immer ihre Steuerfedern und richten diese zum Prädator hin aus (Craig 1982; Caro et al. 2005). Darüber hinaus muss, um zu beweisen, dass es sich um ein Signal handelt, auch die Reaktion des potenziellen Prädators beachtet werden. Hierzu gibt es bislang keine experimentellen Studien zum Wippverhalten, und Ruxton et al. (2004) fanden überhaupt nur eine einzige Studie, die das Verhalten eines Prädators mit berücksichtigte, nämlich bei Feldlerchen *Alauda arvensis* (Cresswell 1994). Wurden Feldlerchen von einem Merlin *Falco columbaris* verfolgt, so begannen manche von ihnen zu singen. Dieser Gesang, so interpretierte es Cresswell (1994), zeigt dem Verfolger, dass das Individuum in einer Top-Kondition ist und der Prädator keine Chance hat, es zu ergreifen. Tatsächlich ließen Merline öfter von der Verfolgung ab, wenn die Lerchen sangen und wenn sie besonders lange sangen. Bei Teichhühnern zeigten Playback-Experimente, dass die Wipprate signifikant zunahm, wenn Prädatorrufe vorgespielt wurden (Habicht *Accipiter gentilis*, Sperber *Accipiter nisus*, Wanderfalke *Falco peregrinus*), während sie signifikant abnahm, wenn Teichhühnrufe präsentiert wurden. Bei Playbacks von Blesshuhn *Fulica atra* und Buchfink *Fringilla coelebs* reagierten die Teichhühner nicht (Randler 2007). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch bei der Liebestaube *Zenaida aurita* (Griffin et al. 2005), auch hier nahm die Schwanzwipprate bei Prädator-Playbacks zu.

Hypothese 6: Allgemeines Signal der Wachsamkeit an einen versteckten Prädator

Die obige Hypothese 5 kann auch dahin gehend interpretiert werden, dass das Schwanzwippen an einen potenziellen, versteckten Prädator gerichtet ist, quasi als ein Dauersignal gesendet wird. Dieses Signal reflektiert dann hauptsächlich die Wachsamkeit und Aufmerksamkeit oder Kondition eines Individuums. Obwohl der Prädator nicht sichtbar ist, wird die Wachsamkeit kontinuierlich signalisiert (Hasson 1991; Spitznagel 1996). Dies erscheint sinnvoll, da viele Vogelarten durch Überraschungsjäger wie z. B. Sperber gefährdet sind. Wenn ein Individuum erst dann mit dem Signalisieren von Wachsamkeit beginnt, wenn der Überraschungsjäger erscheint, kann dies aufgrund der kurzen Zeit nicht mehr ausreichen. Wenn dem so ist, sollten alle Variablen des Feindverhaltens, die mit der Wachsamkeit korrelieren, gleichzeitig auch mit dem Schwanzwippen korrelieren (Ryan et al. 1996). Dazu gehören beispielsweise die Gruppengröße und der Randeffect (Randler 2005a, b). Beim Teichhuhn zeigte sich in der Tat ein Zusammenhang zwischen Wipprate und Aufmerken. Ebenso

waren beide Parameter negativ mit der Trupfgröße korreliert (Alvarez 1993). In großen Gruppen fühlten sich die Teichhühner sicherer und senkten deshalb ihre Aufmerksamkeitsrate und damit einhergehend auch die Wipprate (Randler 2007). Ebenso war bei Individuen, die sich am Rand einer Gruppe befanden und deshalb stärker gefährdet waren, die Wipprate höher als bei Individuen im Zentrum der Gruppe. Je näher sich Teichhühner bei einem schützenden Versteck befanden (Gebüsch und Schilf in Wassernähe), desto seltener wippten sie mit dem Schwanz (Alvarez 1993).

Bei Bachstelzen wippten Einzelindividuen ebenfalls häufiger mit dem Schwanz. Weiter zeigten Bachstelzen durch ihre Wipprate ihre Aufmerksamkeit an. Es bestand eine positive Korrelation zwischen Schanzwippen und vertikalen Scans, bei denen der Kopf gehoben wurde, und ebenso zwischen Wippen und Scans, bei denen der Kopf horizontal bewegt wurde. Während des Putzens gab es ebenfalls eine positive Beziehung zwischen Wipprate und Rechts-Links-Scans, allerdings nicht zwischen Wipprate und Scans, bei denen der Kopf gehoben wurde. Diese Daten zeigen klar an, dass bei Bachstelze und Teichhuhn die Wipprate ein Indikator der Wachsamkeit ist. Allerdings muss auch die Reaktion des Prädators berücksichtigt werden, um zu beweisen, dass es sich hierbei um ein Signal an einen Prädator handelt. Meines Wissens gibt es bislang keine solche Studie bei Vogelarten. Allgemein zu diesen Studie passt jedoch das Modell von Vega-Redondo & Hasson (1993): Diese Autoren vermuten, dass es sich nicht um das Kommunizieren der Entdeckung eines Prädators handelt (Hypothese 5), sondern eher darum, dass ein Individuum mit hoher Qualität dem potenziellen Prädator signalisiert, dass es schwer zu fangen ist.

Hypothese 7: Signal der Ungenießbarkeit

Schwanzwippen könnte einem Prädator auch anzeigen, dass es sich um eine ungenießbare oder schlecht schmeckende Vogelart handelt. Allerdings gibt es für diese "unprofitable prey-hypothesis" kaum vernünftige empirische Belege (Götmark 1999). In einer Studie, die auch mit Bachstelzenmodellen durchgeführt wurden, wurden diese Modelle ebenso häufig angegriffen wie die anderer Vogelarten (Götmark & Unger 1994). Allerdings ist dabei zu bemerken, dass die ausgestopften Präparate in der Studie von Götmark & Unger (1994) natürlich nicht mit dem Schwanz wippten. Dieser experimentelle Test steht noch aus, d. h. man müsste wippende und nicht-wippende Modelle als Vergleich anbieten.

3.4 Andere Funktionen des Schwanzwippens

Hypothese 8: Wippen als optisches Signal in geräuschbelasteten Biotopen

Besonders Vogelarten, die in der Nähe von Wasser leben, sollen Schwanzwippen zeigen (Ern 1989). Dies

deutet daraufhin, dass es als Kommunikationssignal verwendet wird, da eine akustische Kommunikation in der Nähe rauschenden Wassers schwierig ist. Ern (1989) führte diese These aus und gab einige Hinweise hierzu. Wenn dem so ist, sollten die Signale an Artgenossen oder Paarpartner gerichtet sein und von beiden Geschlechtern und Jungvögeln gezeigt werden, was tatsächlich der Fall ist (vergl. Hypothese 1). Diese Hypothese ist generell schwierig zu prüfen, es könnte aber in einer vergleichenden Studie geschehen. Manche Vogelarten signalisieren ihren Aufenthaltsort bzw. Ortswechsel durch Rufe. Schwarzspechte *Dryocopus martius* lassen nach einem Ortswechsel oft einen „Sitzruf“ hören. Solche Rufe dienen dem Paarzusammenhalt und signalisieren dem Partner den neuen Aufenthaltsort. Ein solches Signal ist auch beim Wippen denkbar, quasi als optisches Pendant zum Rufen.

Hypothese 9: Schwanzwippen, um Beute aufzustöbern („prey flushing hypothesis“)

Diese Hypothese wurde von einer Reihe von Autoren propagiert und sehr ausführlich von Jablonski (1996) untersucht. Durch Schwanzbewegungen ist es möglich, dass Insekten, die gut getarnt sitzen, aufgescheucht werden und dadurch erst gejagt werden können. Dies scheint der Fall zu sein bei der Spottdrossel *Mimus polyglottus* (Hailman 1960), beim Schnäpperwäldersänger *Setophaga ruticilla* (Robinson & Holmes 1982) und beim Gartenfächerschwanz *Rhizophaga leucopygia* (Jackson & Elgar 1993). Cramp (1988) schlug deshalb vor, dass es sich bei der Bachstelze um ein ähnliches Verhalten handelt. Bei Gartenfächerschwänzen fanden Jackson & Elgar (1993) heraus, dass diese nur dann mit dem Schwanz wippen, wenn sie auf der Nahrungssuche waren, nicht jedoch, wenn sie auf einem Ast ruhten. In diesem Falle sollten sich juvenile und adulte Vögel nicht unbedingt in ihrer Schwanzwipprate unterscheiden (siehe Hypothese 1,3). Ebenso sollten Vögel während des Putzens keine Wippbewegungen durchführen, da während dieser Zeit keine Jagd erfolgt. Bei der Bachstelze hingegen wippen auch Vögel während des Putzens mit dem Schwanz, und es gab keinen Unterschied in der Wipprate zwischen sich putzenden und Nahrung suchenden Individuen (Randler 2006). Wenn Schwanzwippen mit dem Aufscheuchen von Insekten assoziiert ist, dann sollte eine positive Korrelation zwischen Wipprate und Pickrate bestehen. Das Gegenteil war jedoch bei Bachstelzen der Fall. So ist davon auszugehen, dass das Wippen zumindest bei der Bachstelze nicht dem Aufscheuchen von Insekten dient.

Hypothese 10: Schwanzwippen erfüllt eine lokomotorische Funktion

Diese Hypothese wurde bislang kaum getestet. So könnte es sein, dass beispielsweise Stelzen, die in einem Habitat leben, das schwierig zu begehen ist (Wasser,

feuchte Bereiche) den Schwanz für Ausgleichsbewegungen nutzen. Dies könnte experimentell überprüft werden, indem Bachstelzen mit teilweise gestutzten Schwänzen über einen Parcours laufen müssen. Manchmal wird auch vermutet, dass es sich um eine Art „Aufwärmen“ vor Bewegungen handelt (Fluchtintention), wie beim Hausrotschwanz oder der Wasseramsel das Knicksen. Allerdings gibt es auch hierfür keine Belege.

4. Schlussfolgerung

Sexuelle Funktionen und Unterwerfung erscheinen in diesem Zusammenhang eher unwahrscheinlich. Inwieweit die Hypothese 2 (quality advertisement) mit der Interpretation vereinbar scheint, wäre noch zu testen. Da die Parameter des Feindverhaltens (Aufmerken) mit dem Wippen korreliert sind und alle Faktoren (Gruppengröße, Nachbardistanz, ...) ebenfalls mit Aufmerksamkeitsrate und Wipprate korreliert sind, deutet dies darauf hin, dass tatsächlich ein Zusammenhang zwischen Wippen und Prädation besteht. Eine Kommunikation zwischen Räuber und Beute sollte so optimiert sein, dass beide profitieren (Hasson 1991). Deshalb müssen solche Signale klar, einfach und deutlich sein (Hasson 1991). Ferner kann das Wippen ein Signal über die Körperkondition sein, d. h. dem Prädator signalisieren, dass es sich um ein wachstames Individuum handelt, das schnell entkommen kann (Spitznagel 1996). Schwierig zu trennen ist auch, ob das Signal alleine an einen Prädator gerichtet ist, oder ob nicht auch Artgenossen davon profitieren, d. h. inwieweit sie diese Information mitverwerten. Dies wäre nur durch weitere Experimente zu prüfen. Um die Hypothese der lokomotorischen Funktion zu prüfen, sind Experimente nötig.

Dieser Überblick zeigt, dass es noch eine Reihe an Erfolg versprechenden Hypothesen gibt, die am besten durch Experimente und quantitative, komparative Studien zu bearbeiten wären. Hypothesen und Diskussion gehen teilweise davon aus, dass das Schwanzwippen bei allen Vogelgruppen einem einheitlichen Zwecke dient. Schwanzwippen kann auch völlig unabhängig in den unterschiedlichen Gruppen entstanden sein und völlig unterschiedliche Funktionen erfüllen, z. B. in Anpassung an unterschiedliche Lebensräume und Lebensweisen oder als Konsequenz unterschiedlichen Körperbaus. In diesem Zusammenhang sei nochmals betont, dass es keinerlei publizierte Hypothesen hierzu gibt, sodass eine weitere Diskussion etwas spekulativ wäre.

Dank. Dank geht besonders an Prof. Dr. Hans Winkler und Dr. Marc Förschler für vielerlei Anregungen.

5. Zusammenfassung

Schwanzwippen ist bei einer Reihe von Vogelarten ein sehr auffälliges Verhalten, dennoch ist die Funktion dieses Verhal-

tens bislang wenig geklärt. In dieser Arbeit werden verschiedene Hypothesen vorgestellt und diskutiert. Dabei erscheinen Hypothesen am überzeugendsten, die dieses Verhalten in einem Räuber-Beute-Kontext platzieren. Wippen signalisiert die Wachsamkeit eines Individuums an einen potenziellen Beutegreifer. Mögliche weitere Interpretationen sind Alarm-signale oder Kommunikation innerhalb eines Paares, sowie eine lokomotorische Funktion. Die letzten drei Hypothesen wurden bislang allerdings noch nicht experimentell getestet oder durch Beobachtungen bestätigt.

6. Literatur

- Alvarez F 1993: Alertness signalling in two rail species. *Anim. Behav.* 46: 1229-1231.
- Alvarez F, Sánchez C & Angulo S 2006: Relationships between tail-flicking, morphology, and body condition in Moorhens. *J. Field Ornithol.* 77: 1-6.
- Caro T 2005: Anti-predator defence in mammals and birds. Chicago University Press Chicago.
- Craig JL 1982: On the evidence for a "pursuit deterrent" function of alarm signals of swampphen. *Am. Nat.* 119: 753-755.
- Cramp S 1988: The birds of the western Palearctic. Vol. V. Oxford.
- Cresswell W 1994: Song as a pursuit-deterrent signal, and its occurrence relative to other anti-predation behaviours of Skylark (*Alauda arvensis*) on attack by Merlins (*Falco columbaris*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 34: 217-223.
- Crowley CE & Magrath RD 2004: Shields of offence: signalling competitive ability in the Dusky Moorhen, *Gallinula tenebrosa*. *Aust. J. Zool.* 52: 463-474.
- Ern H 1989: Konvergente Verhaltensmuster bei bachbewohnenden Vogelarten. *Ökol. Vögel* 11: 201-207.
- Fitzpatrick S 1998: Birds' tails as signalling devices: markings, shape, length, and feather quality. *Am. Nat.* 151: 157-173.
- Fitzpatrick S 1999: Tail length in birds in relation to tail shape, general flight ecology and sexual selection. *J. Evol. Biol.* 12: 49-60.
- Götmark F 1999: The importance of non-reproductive functions of bird coloration, especially anti-predator adaptations. *Proc. 22nd Int. Ornithol. Congr.* 1706-1718.
- Götmark F & Unger U 1994: Are conspicuous birds unprofitable prey? Field experiments with hawks and stuffed prey species. *Auk* 111: 251-262.
- Griffin AS, Savani RS, Hausmanis K & Lefebvre L 2005: Mixed-species aggregations: zenaida doves, *Zenaida aurita*, respond to the alarm calls of Carib Grackles, *Quiscalus lugubris*. *Anim. Behav.* 70: 507-515.
- Hailman JP 1960: A field study of the Mockingbird's wingflashing behavior and its association with foraging. *Wilson Bull.* 72: 346-357.
- Hashmi D 1988: Zur möglichen Konvergenz wippender Körperbewegungen bei Vögel. *J. Ornithol.* 129: 463-466.
- Hasson O 1991: Pursuit-deterrent signals: communication between prey and predator. *Trends Ecol. Evol.* 10: 325-329.
- Jablonski P 1996: Dark habitats and bright birds: warblers may use wing patches to flush prey. *Oikos* 75: 350-352.
- Jackson J & Elgar MA 1993: The foraging behaviour of the Willie Wagtail *Rhipidura leucophrys*. *Emu* 93: 284-286.
- Murphy TG 2006: Predator-elicited visual signal: why the Turquoise-browed Motmot wag-displays its racketed tail. *Behav. Ecol.* 17: 547-553.
- Murphy TG 2007: Dishonest 'preemptive' pursuit-deterrent signal or misfires signal? Why the Turquoise-browed Motmot wag-displays its tail before feeding nestlings. *Anim. Behav.* 73: 965-970.
- Pfeifer R, Stadler J Brandl R 2001. Die Schwanzlänge bei Stelzen *Motacilla*: Beziehungen zu Körpergröße, Lebensraum und Verhalten. *Ornithol. Anz.* 40: 173-181.
- Randler C 2005a: Vigilance during preening in Coots *Fulica atra*. *Ethology* 111: 169-178.
- Randler C 2005b: Coots *Fulica atra* reduce their vigilance under increased competition. *Behav. Proc.* 68: 173-178.
- Randler C 2006: Is tail wagging in White Wagtails, *Motacilla alba*, an honest signal of vigilance? *Anim. Behav.* 71: 1089-1093.
- Randler C 2007: Observational and experimental evidence for the function of tail flicking in Eurasian Moorhen *Gallinula chloropus*. *Ethology* 113: 629-639.
- Robinson SK & Holmes RT 1982: Foraging behavior of forest birds: the relationship among search tactics, diet, and habitat structure. *Ecology* 63: 1918-1931
- Ruxton GD, Sherratt TN & Speed MP 2004: Avoiding attack. Oxford University Press, Oxford.
- Ryan DA, Bawden KM, Bermingham KT & Elgar MA 1996: Scanning and tail flicking in the Australian Dusky Moorhen (*Gallinula tenebrosa*). *Auk* 113: 499-501.
- Spitznagel A. 1996: Why Dippers dip – on the adaptive significance of fitness-signalling and predator-pursuit deterring movements in birds. *Zool. Anz.* 235: 89-99.
- Vega-Redondo F & Hasson O 1993: A game-theoretic model of predator-prey signalling. *J. Theor. Biol.* 162: 309-319.
- Woodland DJ, Jaafar Z & Knight ML 1980: The "pursuit deterrent" function of alarm signals. *Am. Nat.* 115: 748-753.

Auswirkung von Spätbruten auf Mauser und Rückkehrtrate bei einem Weitstreckenzieher, dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Martin Buchmann, Barbara Helm, Peter Rothery & Heiner Flinks

Buchmann M, Helm B, Rothery P & Flinks H 2009: Consequences of late breeding on moult and recovery rate of a long-distance migrant, the Wheatear (*Oenanthe oenanthe*). *Vogelwarte* 47: 125-133.

The present study investigates consequences of late breeding for the seasonal time management of long-distance migrants, as exemplified by the Wheatear. We examined whether the time course of moult was changed, whether seasonal activities were overlapped, and whether the sexes differed in the ways they modified seasonal behaviour when breeding late. Furthermore, we expected that late breeders would incur a cost of additional late breeding by reduced return rates. The results of the study showed that in Wheatears without late clutches both sexes initiated moult simultaneously soon after fledging of the clutch. Late breeders, in contrast, delayed moult onset. The delay was much more pronounced in females (23 days) than males (6 days). As a consequence, late breeding males but not females frequently overlapped breeding and moult, while females may have incurred time pressure to finish moult in time for migration. Despite the late onset of moult, its duration was extended by approximately one week, and therefore, late breeders did not compensate for their seasonal delay. Yet although double clutches are most likely to be demanding, late-breeding Wheatears showed no signs of decreased, but instead, tentatively elevated return rates. Return rates were independent of age, sex, and number of clutches and averaged 23.5%. We propose that only Wheatears in excellent physical condition initiate additional late clutches and are able to compensate for any arising costs.

✉ MB: Unterer Sand 12, 55596 Waldböckelheim; BH: Max Planck Institute for Ornithology, D-82346 Andechs; PR: Centre for Ecology and Hydrology, CEH Monks Wood, Abbots Ripton, Huntingdon, Cambridgeshire PE28 2LS, GB; HF: Am Kuhm 19, 46325 Borken. E-Mail: hfinks@gmx.de.

1. Einleitung

Steinschmätzer sind Weitstreckenzieher, die südlich der Sahara überwintern. Von Anfang April bis zum Wegzug im frühen September verbringen sie ca. 150 Tage im Brutgebiet. Sie können in Deutschland zwei Bruten aufziehen, die Häufigkeit von Zweitbruten ist aber von Jahr zu Jahr unterschiedlich und auch vom Brutgebiet abhängig (Suter 1988; Buchmann 2001). Vor dem Abzug aus dem Brutgebiet durchlaufen adulte Steinschmätzer eine komplette Mauser. Man sollte annehmen, dass die Mauser von anderen saisonalen Aktivitäten weitestgehend getrennt wird, da nur ein voll funktionsfähiges Gefieder bei der Jagd nach Insekten eine optimale Versorgung der Jungen ermöglicht. Ähnliches gilt für den Zug, da schwer vorstellbar ist, dass Zugvögel ihre Reise mit noch wachsenden Federn antreten.

Ein genauerer Blick in die Literatur (Suter 1988; Payne 1972; Foster 1975; Orell & Ojanen 1980; Daan et al. 1989; Hahn et al. 1992; Jenni & Winkler 1994; Flinks et al. 2008) macht aber deutlich, dass es bei vielen Arten durchaus zu Überschneidungen kommen kann, sowohl zwischen Brut und Mauser als auch zwischen Mauser und Zug. Dies wird begründet mit einer Abwägung der Vorteile einer längeren Brut bzw. eines zeitigeren Abzuges gegenüber den Nachteilen einer Überschneidung dieser Aktivitäten mit der Mauser.

Für Weitstreckenzieher wie den Steinschmätzern, die nur relativ wenig Zeit im Brutgebiet verbringen, sind

derartige Abwägungen besonders brisant. Einerseits stellt eine späte, zweite Brut einen deutlich erhöhten Reproduktionserfolg in Aussicht. Andererseits sollte eine Überlappung der Mauser mit anderen Aktivitäten entweder die Versorgung der Jungen durch Insektenjagd oder den Weitstreckenflug nach Afrika erheblich erschweren. Auch die dritte Möglichkeit, eine Beschleunigung der Mauser, wird als nachteilig betrachtet, weil dadurch die Gefiederqualität reduziert werden kann (Dawson et al. 2000). Die höhere Belastung durch zwei Bruten, die Überlappung von saisonalen Aktivitäten und eine eventuell verkürzte Mauserdauer könnten einen Einfluss auf die Überlebensrate haben, was für andere Vogelarten (Newton 1966; Nilsson & Svensson 1996; Slagsvold & Dale 1996; Hemborg & Merilä 1998) nachgewiesen wurde.

Das führte uns zu der zentralen Frage, wie Steinschmätzer ihre Mauser zeitlich organisieren, wenn sie noch so spät im Jahr brüten, dass wenig Zeit zwischen Brutende und Beginn des Wegzuges bleibt.

Bei Steinschmätzern, die in Rheinland-Pfalz Zweitbruten zeitigen, könnte genau diese Situation eintreten. Die spätesten Jungen werden erst um den 20. bis 25. Juli flügge, ausnahmsweise auch erst am 1. August. Der Wegzug aus dem Brutgebiet ist im Mittel am 8. September beendet, die letzten Steinschmätzer verlassen das Gebiet um den 14. September. Es blieben somit lediglich

45 Tage für die Mauser, wenn eine Überlappung mit der Jungenaufzucht wie auch mit dem Wegzug vermieden werden soll. Angesichts dieser knappen Zeitspanne für die Mauser haben wir am Steinschmätzer die folgenden Fragen untersucht:

- Wie sieht das Zeitmanagement des Steinschmätzers für den Federwechsel aus?
- Wird die Mauserdauer verkürzt?
- Überlappen sich Brut und Mauser bzw. Mauser und Zug?
- Ist der Mauserverlauf bei beiden Geschlechtern gleich oder ist er bei den Weibchen flexibler als bei den Männchen, wie an einigen anderen Arten nachgewiesen (Slagsvold 1999)?
- Unterscheiden sich die Rückkehraten von Steinschmätzern mit nur einer von denen mit zwei Bruten?

2. Untersuchungsgebiet und Methode

Das Untersuchungsgebiet (72 km²) umfasst überwiegend weinbaulich genutzte Flächen mit kleinen Mauern sowie zwei Sandgruben und einen Steinbruch (3 km²) im Rheinhesischen Hügelland und am nördlichen Haardtrand in Rheinland-Pfalz (Buchmann 2001). Die ca. 300 Brutpaare leben in acht räumlich voneinander getrennten Teilpopulationen, außerdem gibt es noch einige Einzelpaare. Die nächst größte Stadt im Südwesten ist Bad Dürkheim (49° 40' N, 8° 05' E). Von 1997 bis 2002 wurden die Brutgebiete von Ende März bis Anfang September wöchentlich und während der Brutzeit von Mai bis Juli täglich kontrolliert. Die Rückkehraten wurden von 1998 bis 2003 registriert.

Adulte Steinschmätzer wurden mit Schlagfalle oder Zwerg, einer Kästchenfalle, die vor das Nest gehängt wird, gefangen, mit einem Aluminiumring und 3-4 Farbringen individuell markiert, altersbestimmt, biometrisch vermessen und auf den Mauserstatus hin untersucht. Danach wurden sie unverzüglich freigelassen. Nestlinge wurden im Alter von 6 bis 10 Tagen mit einem Aluminiumring gekennzeichnet. Das Legedatum wurde, soweit nicht direkt bekannt, anhand des Alters der Nestlinge zuzüglich einer Bebrütungszeit von 13 Tagen und unter Berücksichtigung der mittleren Gelegegröße bestimmt.

Um die Auswirkungen von Spätbruten auf die Mauser zu bestimmen wurden die Steinschmätzer in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe (Nicht-Spätbrüter) umfasste Paare mit nur einer Brut bzw. einer frühen Ersatzbrut. Zur zweiten Gruppe (Spätbrüter) gehörten Paare, die Zweitbruten aufnahmen oder Ersatzbruten aufzogen, die zeitlich den Zweitbruten entsprachen. Da Nachgelege von Erstbruten eine klare Trennung verwischen, war es nötig, eine zeitliche Grenzlinie für die Zuordnung zu Spätbrütern und Nicht-Spätbrütern zu ziehen. Basierend auf brutbiologischen Daten unserer Steinschmätzerpopulation (Buchmann 2001) wählten wir als Stichtag das mittlere Datum zwischen den ersten und letzten beobachteten Bruten, den 25. Mai. Beginnend mit diesem Tag wurden Bruten als Spätbruten definiert. Insgesamt wurden 186 Steinschmätzer auf den Mauserstatus hin untersucht, wobei von 182 Vögeln der genaue Brutstatus bekannt war. Der Stichprobenumfang war für beide Gruppen etwa gleich groß (Tab.1).

Tab. 1: Anzahl der auf Mauser untersuchten Steinschmätzer in Relation zum Brutstatus. – *Number of Wheatears with moult records in relation to their breeding status.*

Brutstatus – <i>breeding status</i>	Anzahl der Vögel <i>Number of birds</i>	
	♂	♀
Nicht-Spätbrüter – <i>non-late breeders</i>	38	38
Spätbrüter – <i>late breeders</i>	44	62
Unbekannt – <i>unknown</i>	1	3
Summe – <i>total</i>	83	103

Die postnuptiale Mauser wurde an den 10 Handschwingen untersucht. Der Mauserfortschritt wurde in 10 %-Schritten der zu erwartenden Federlänge geschätzt. Nach der Methode von Newton (1966) und Ginn & Melville (1983) wurden diese Werte den Mauserstufen wie folgt zugeordnet: alte Feder = 0, fehlende Feder oder Kiel = 1, geöffneter Kiel bis Federlänge 40 % der potentiellen Länge = 2, 40 % bis 70 % der potentiellen Länge = 3, 70 % bis Feder fast ausgewachsen = 4 und neue Feder = 5. Die Handschwingen wurden von innen nach außen gezählt (Svensson 1992). Mit Abschluss der Handschwingenmauser ist auch die Erneuerung des restlichen Gefieders weitgehend abgeschlossen.

Wie bei vielen Vogelarten unterscheiden sich beim Steinschmätzer die Handschwingen massiv in der Größe. Die 8. Handschwinge ist am längsten und die 10. am kürzesten. Weil die Handschwingen je nach Fläche und Länge unterschiedlich schnell wachsen, ergibt die oben beschriebene Messweise ein unausgewogenes Bild des Gesamtfortschritts der Mauser und eine ungenaue Schätzung der Mauserdauer. Deshalb haben wir neben den Mauserstufen bei allen Untersuchungen auch den prozentuellen Fortschritt der Gesamtmauser berücksichtigt. Dazu haben wir die Mauserstufen aller Handschwingen umgerechnet in den Prozentanteil der nachgewachsenen Federmasse (PFMG). Die Federmasse wurde für jede Handschwinge anhand des rechten Flügels eines aus der Population stammenden Steinschmätzers bis auf 0,1mg genau ermittelt

Tab. 2: Masseanteil (%) der Handschwingen 1 bis 10 an der Gesamtmasse aller Handschwingen eines rechten Steinschmätzerflügels (Alistair Dawson, unpubl. Daten). – *Proportion of total primary mass (%) of primaries 1 to 10 of a right wing of a Wheatear (Alistair Dawson, unpubl. data).*

Handschwinge <i>primary</i>	Anteil an der Federmasse (%) <i>proportion of feather mass (%)</i>
1	8
2	8,5
3	9,1
4	9,6
5	10,2
6	11,3
7	12,9
8	14,8
9	15,7
10	0,6

(Alistair Dawson, unpubl. Daten). Anhand des Anteils der Feder an der Gesamtmasse aller Handschwinge (z. B. 1. Handschwinge: 8% der gesamten Handschwinge; Tab. 2) wurden dann die Mauserstufen in PFMG-Werte umgewandelt. Da die Umwandlung der Mauserstufen jetzt Federmasseunterschiede berücksichtigt (Summers et al. 1983; Underhill & Joubert 1995; Dawson 2003; Underhill 2003; Dawson & Newton 2004), führt dies zu einem stärker linearen Wachstumsmuster und einer genaueren Schätzung der Mauserzeiten (Newton & Rothery 2000). Wir nutzten PFMG-Daten (Tab. 2) für genauere Analysen, haben aber der besseren Vergleichbarkeit halber die klassischen Mauserstufen ebenfalls statistisch ausgewertet und für die Abbildungen genutzt.

Die Schätzung des Mauserbeginns und der Mauserdauer anhand von Fangdaten von Wildvögeln wirft Probleme auf. In die klassischen Berechnungen gehen meist nur Individuen in aktiver Mauser ein, weil Vögel, die noch nicht mit der Mauser begonnen oder sie bereits beendet haben, die Schätzungen verzerren. Beispielsweise ist nicht klar, ob ein Vogel, der am 10. Juni noch nicht mausert, erst am 30. Juni oder bereits am 11. Juni mit der Mauser begonnen hätte. Diesem Problem schafft das „U-Z Modell“ (Mausermodell von Underhill und Zucchini 1988) Abhilfe, denn es berücksichtigt separat den jeweiligen Anteil von Vögeln, die noch nicht oder nicht mehr mausern (vgl. Newton & Rothery 2000). Daher verwendeten wir das U-Z Modell (Typ 5, Underhill et al. 1990) für die Analyse der Steinschmätzerdaten. Mithilfe dieses Modells schätzten wir den Mauserbeginn, die Standardabweichung des Mauserbeginns und die Mauserdauer der Steinschmätzerpopulation. Um zu testen, ob sich Spät- und Nicht-Spätbrüter sowie männliche und weibliche Steinschmätzer unterscheiden, schätzten wir den zeitlichen Verlauf der Mauser in fünf verschiedenen Modellen: Unter Berücksichtigung von Brutstatus, Geschlecht, und Interaktionen zwischen beiden Faktoren (Modell 1), unter Berücksichtigung von Brutstatus und Geschlecht ohne Interaktionen (Modell 2), unter Berücksichtigung nur von Geschlecht (Modell 3) und nur von Brutstatus (Modell 4), und ohne Berücksichtigung von Geschlecht und Brutstatus (Modell 5).

An Modell 1 überprüften wir mittels z-Tests den Einfluss von Brutstatus und Geschlecht auf die geschätzten Mauserzeiten (vgl. Flinks et al. 2008). Eine Überprüfung des Erklärungswerts anhand eines Informationsindex (AIC, Burnham & Anderson 1998) erbrachte ähnliche Befunde.

Die zeitliche Überlappung von Brut und Mauser ermittelten wir anhand der Daten von 92 Steinschmätzern, deren Mauserstatus während der Jungenaufzucht innerhalb von 40 Tagen ab Brutbeginn, also bis zu einem Jungentalter von ca. 20 Tagen, festgestellt wurde. Wir überprüften mit Chi-Quadrat (χ^2) Tests, ob sich der Anteil der mausernden Vögeln zwischen Nicht-Spätbrütern und Spätbrütern und zwischen den Geschlechtern unterschied.

Für die Schätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit von Nicht-Spätbrütern und Spätbrütern verwendeten wir Rückkehraten im Folgejahr (Flinks et al. 2008). In der Rückkehrate sind sowohl die Überlebensrate wie auch eine eventuelle Abwanderungsrate enthalten (Lebreton et al. 1992), aber die Fehleinschätzung sollte sich in Grenzen halten, weil Steinschmätzer beider Geschlechter eine hohe Brutorttreue aufweisen (Suter 1988; Conder 1989; Buchmann in Vorb.). Darüber hinaus zielte unsere Analyse nicht auf exakte Absolutwerte, sondern auf die relative Rückkehrate von Nicht-Spät-

brütern und Spätbrütern. Unterschiede wurden anhand von χ^2 -Tests und logistischer Regression untersucht.

Daten von Steinschmätzern aus einem Steinbruch blieben für diese Analyse vorsichtshalber unberücksichtigt, da die Farbringe dort häufig mit Kalklehm verschmiert waren und so die Altvögel im Folgejahr nicht immer eindeutig identifiziert werden konnten.

3. Ergebnisse

3.1. Mauserverlauf und Brutverhalten

Der Mauserverlauf der untersuchten Steinschmätzerpopulation wird in Abbildung 1 für die Männchen und Weibchen separat gezeigt. Die Mauser der Männchen begann im Populationsmittel signifikant früher als die der Weibchen, der Unterschied machte insgesamt etwa eine Woche aus ($z = -2,89$; $p < 0,01$; Tab. 3). Auch späte Bruten hatten insgesamt betrachtet einen hochsignifikanten Einfluss auf den Mauserbeginn. Für beide Geschlechter gemeinsam betrachtet, verspätete sich die Mauser der Spätbrüter um durchschnittlich ca. 15 Tage ($z = -5,69$; $p < 0,001$; Tab. 3).

Allerdings wurde das Mauserverhalten der beiden Geschlechter unterschiedlich von Zweit- bzw. Spätbruten beeinflusst. Bei den Männchen (Abb. 1, oben) wiesen Spätbrüter und Nicht-Spätbrüter relativ ähnliche Mauserstufen auf. Der Mauserbeginn der Männchen mit Zweitbrut verspätete sich nur um 6 Tage (Tab. 3). Dieser Unterschied war nicht signifikant. Anders sieht es bei den Weibchen aus (Abb. 1, unten). Weibchen mit Zweitbrut (Tab. 3) verzögerten ihren Mauserbeginn ganz erheblich und statistisch hochsignifikant um 23 Tage. Dieser Unterschied in der Reaktion der Geschlechter auf späte Bruten war statistisch ebenfalls hochsignifikant. Während Männchen und Weibchen mit nur der Erstbrut (Nicht-Spätbrüter) nahezu am gleichen Tag mit der Mauser begannen (Tab. 3), verzögerte sich bei den Spätbrütern der Mauserbeginn der Weibchen gegenüber den Männchen um 16 Tage.

Die geschätzte Variabilität des Mauserbeginns (Standardabweichung, Tab. 3) war zwischen den Geschlechtern und zwischen Spät- und Nichtspätbrütern ähnlich. Auch die Dauer der Mauser unterschied sich kaum zwischen den Geschlechtern. Sie war für beide Geschlechter der Nicht-Spätbrüter mit etwa 60 Tagen ähnlich lang. Auch die Eltern mit Zweitbrut mausernten vergleichbar lang, sie brauchten aber überraschenderweise 8 Tage länger für den Federwechsel (Tab. 3). Diese Tendenz war jedoch angesichts der hohen Variabilität in der Mauserdauer nicht signifikant.

3.2. Paarstrategien

Der Vergleich der Mauserstufen der Paarpartner, die innerhalb einer Woche gefangen wurden, zeigt eine signifikante Korrelation ($r = 0,80$, $p < 0,001$, $n = 23$), obwohl bis auf ein Paar alle untersuchten Vögel der Gruppe der Spätbrüter angehörten. Trotz der hohen Korrelation ließen sich die oben beschriebenen Ge-

Tab. 3: Einfluss von Geschlecht und Brut auf die Handschwingenmauser. Dargestellt sind der geschätzte mittlere Mauserbeginn (als Datum und Tag ab 1. Juni), dessen Standardabweichung sowie die Mauserdauer (jeweils \pm SE). Die Werte sind angegeben für Spätbrüter („Sp“) und Nicht-Spätbrüter („NSp“) unter den Männchen und Weibchen. Schätzwerte basieren auf einem Modell, das interaktive Effekte von Brut und Geschlecht auf den Prozentsatz der nachgewachsenen Federmasse (PFMG) berücksichtigt (U-Z Type 5 Daten, Modell 1). In paarweisen Vergleichen wird mit z-Werten auf Unterschiede zwischen den Gruppen getestet (** $p < 0,001$, * $p < 0,01$, * $p < 0,05$). Tests auf interaktive Effekte sind unterstrichen. Für Stichprobengrößen s. Tabelle 1. – *Effects of sex and breeding on primary moult. Listed are estimated means for moult onset (given as days from June 1 and date), its standard deviation, and moult duration (\pm SE), based on a model accounting for interactive effects of sex and breeding group (U-Z Type 5 data, model 1 PFMG). Data are given for late-breeding („Sp“) and Non-late breeding („NSp“) males and females. Pairwise z-values test for differences (** $p < 0.001$, * $p < 0.01$, * $p < 0.05$). Results for sex-breeding group interactions are underlined. For sample sizes, see Table 1.*

	♂	♀	Difference – difference	z-Test ♂ vs. ♀	Mittel der Geschlechter – mean of sexes
			♂ – ♀		
Mauserbeginn – moult onset					
NSp	23,4 \pm 3,0	22,0 \pm 3,4	1,4 \pm 4,5	0,31	22,7 \pm 2,3
	24. Juni	23. Juni			24. Juni
S	29,2 \pm 1,3	45,3 \pm 1,9	-16,1 \pm 2,4	-6,83 ***	37,2 \pm 1,2
	30. Juni	16. Juli			8. Juli
Differenz – difference (NSp-S)	-5,8 \pm 3,2	-23,3 \pm 3,9	<u>17,5 \pm 5,1</u>	<u>3,44</u> ***	-14,6 \pm 2,6
z-Test NSp vs. S	-1,78	5,92 ***	<u>3,44</u> ***	-	-5,69 ***
Mittel der Brutgruppen mean of breeding groups	26,3 \pm 1,6	33,7 \pm 2,0	-7,4 \pm 2,6	-2,89 **	
	27. Juni	5. Juli			
SD des Mauserbeginns – SD of moult onset					
NSp	7,2 \pm 1,1	7,3 \pm 1,1	-0,1 \pm 1,5	-0,03	7,3 \pm 0,8
S	6,0 \pm 0,8	9,9 \pm 1,6	-3,9 \pm 1,8	-2,19 *	8,0 \pm 1,8
Differenz – difference (NSp-S)	1,2 \pm 1,4	-2,6 \pm 1,9	<u>3,8 \pm 2,3</u>	<u>1,65</u>	-0,71 \pm 1,2
z-Test NSp vs. S	0,88	-1,39	<u>1,65</u>		-0,61
Mittel der Brutgruppen mean of breeding groups	6,6 \pm 0,7	8,6 \pm 0,9	-1,9 \pm 1,2	-1,70	
Mauserdauer – moult duration					
NSp	61,3 \pm 5,9	58,0 \pm 6,3	3,3 \pm 8,6	0,39	59,6 \pm 4,3
S	69,9 \pm 5,9	66,6 \pm 9,5	4,3 \pm 11	0,39	67,7 \pm 5,6
Differenz – difference (NSp-S)	-8,6 \pm 8,4	-7,6 \pm 11	<u>-1,0 \pm 14</u>	<u>0,07</u>	-8,0 \pm 7,1
z-Test NSp vs. S	-1,03	-0,67	<u>-0,07</u>		-1,15
Mittel der Brutgruppen mean of breeding groups	65,6 \pm 4,2	61,8 \pm 5,7	3,8 \pm 7,1	0,54	

schlechtsunterschiede in der Reaktion auf Spätbruten auch innerhalb der Paare zeigen. Männchen hatten signifikant höhere Mauserstufen als ihre Weibchen (mittlerer Unterschied \pm SE = 4,60 \pm 1,0, $p < 0,001$). Eine Überlappung von Mauser und Brut konnte nur an Steinschmätzern mit Spätbrut überprüft werden ($n = 89$), wobei die Männchen die beiden Vorgänge deutlich stärker verschachtelten als die Weibchen (Überlappung: Männchen 71,1 %; Weibchen 25,5 % mit Brut und Mauser, $\chi^2=18,27$, $p < 0,001$).

3.3. Einbettung der Mauser in den Jahreszyklus

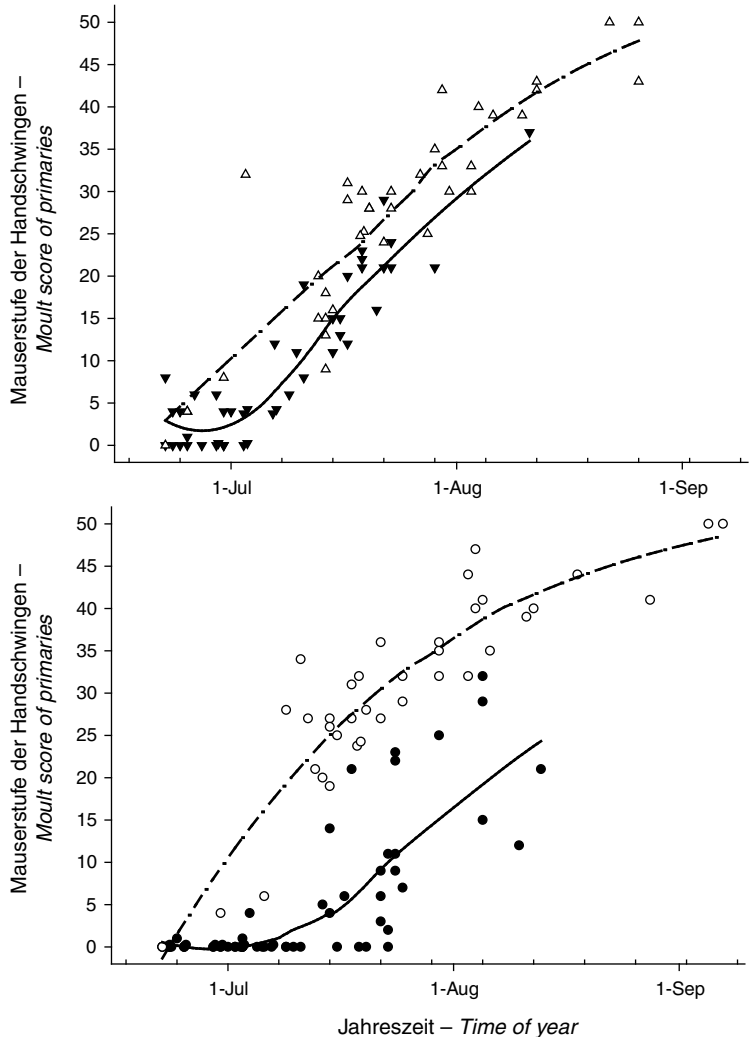
Der Median des Legebeginns von Zweitbruten der untersuchten Steinschmätzerpopulation war der 9. Juni

(\pm 1,8 Tage SD; Buchmann 2001 und unpubl. Daten). Somit bleiben männlichen Spätbrütern ab Legebeginn etwa 3 Wochen (20 Tage) und weiblichen Spätbrütern etwa 5 Wochen (37 Tage) bis zu ihrem mittleren Mauserbeginn (Tab. 3). Für beide Geschlechter bedeutet dies, dass die Mauser beginnt, bevor die Jungen selbstständig sind. Vom Mauserbeginn bis zum mittleren Wegzugdatum am 8. September (\pm 5,6 Tage) verbleiben männlichen Spätbrütern 69 und weiblichen Spätbrütern nur 53 Tage (Tab. 3). Anhand der geschätzten Mauserdauer (Tab. 3) dürften männliche Spätbrüter zu diesem Zeitpunkt ihre Mauser gerade beendet haben, während Weibchen ihre Federn erst 2 Wochen nach dem Wegzug erneuert haben sollten.

3.4. Rückkehrate

Die Rückkehrate (Tab. 4), der auf den Mauserstatus kontrollierten Steinschmätzer im Folgejahr, liegt bei durchschnittlich 23,5% (SE = 3,7, n = 136). Männchen haben zwar eine etwas höhere Rückkehrate als Weibchen, aber dieser Unterschied ist statistisch nicht signifikant (Tab. 4). Auch eine Altersabhängigkeit der Rückkehrate ließ sich nicht nachweisen. Die Rückkehrate der Steinschmätzer mit Zweitbrut lag unerwartet etwas höher als die der Steinschmätzer ohne Spätbrut, doch war dieser Unterschied angesichts der geringen Stichprobengröße nicht signifikant (Tab. 4).

Abb. 1 Handschwingenmauser von männlichen (oben) und weiblichen (unten) Steinschmätzern. Die Abbildung zeigt die ermittelte Mauserstufe am Tag der Kontrolle separat für Vögel, die nur frühe Brut aufzogen (Nicht-Spätbrüter, offene Symbole und durchbrochene Linien) und für Vögel, die noch spät im Jahr gebrütet haben (Spätbrüter, gefüllte Symbole und durchgezogene Linien). Die Kurven zeigen Loess-Linien für einen Stichprobenanteil von 75%. – *Primary moult in male (upper plot) and female (lower plot) Wheatears. The graphs plot moult scores against time for birds breeding only early (non-late breeders open symbols and dashed lines) and birds breeding late in the season (late-breeders filled symbols and solid lines). The curves are Loess lines for sampling proportion 75%.*



Tab. 4: Rückkehraten in Beziehung zu Geschlecht, Brutstatus und Alter beim Steinschmätzer (±SE). SE basiert auf binominalen Stichproben; die Altersklassen unterscheiden zwischen Steinschmätzern, die bei der Mauserkontrolle entweder einjährig oder älter waren. – *Analysis of return proportions in relation to sex, breeding status and age in wheatears; SE for return rates is based on binomial sampling; age categories distinguish birds captured for moult control when one-year old from those older than one year.*

	Anzahl der Vögel Number of birds	Rückkehranteil Return proportion ± SE	Statistischer Vergleich statistical comparison
Alle Vögel – all birds	136	23,5 ± 3,7	
♂	61	26,2 ± 5,6	♂ vs. ♀: $\chi_1^2 = 0,45$ (p = 0,50)
♀	75	21,3 ± 4,7	
Nicht-Spätbrüter – non-late breeders	54	18,6 ± 5,3	Spätbrüter vs. Nicht-Spätbrüter (non late vs. late breeders): $\chi_1^2 = 1,25$ (p = 0,26)
Spätbrüter – late breeders	82	26,8 ± 4,9	
Einjährige – one year-old	64	25,0 ± 5,4	Einjährig vs. mehrjährig (one year old vs. older): $\chi_1^2 = 0,15$ (p = 0,70)
Mehrjährige – older	72	22,2 ± 4,9	

4. Diskussion

4.1. Mauserverlauf und Brutverhalten

Unsere Studie zeigt am Beispiel des Steinschmätzers, wie ein Weitstreckenzieher eine Verlängerung der Brutzeit bei späten Gelegen zeitlich ausgleicht. Wie bereits berichtet (Buchmann 2001), kommen Zweitbruten und zeitlich entsprechende späte Nachgelege in der untersuchten Steinschmätzerpopulation bei ca. 30 % der Paare und damit relativ häufig vor. Die späten Bruten haben deutlichen Einfluss auf das saisonale Zeitmanagement und die zeitliche Lage der Mauser.

Die hier dargestellten Befunde zur Beweglichkeit der Mauser bei Spätbrütern sind in ähnlichem Detail bisher nur von wenigen Arten bekannt (Flinks et al. 2008). In der Diskussion der Ergebnisse nehmen wir daher Bezug auf eine am ehesten vergleichbare Studie zu Brut und Mauser bei Schwarzkehlchen (Flinks et al. 2008). Die Befunde wurden mit den gleichen Methoden erhoben und ebenfalls mithilfe des Underhill-Zucchini Modells analysiert. Beide Arten brüten sympatrisch und sind sowohl in ökologischer als auch in phylogenetischer Hinsicht gut vergleichbar. Sie gehören zu den Kleinen Drosseln und sind insektivore Zugvögel, die offene Habitate nutzen. Jedoch zeigen sie bezüglich ihres Zugverhaltens auch deutliche Unterschiede, denn Steinschmätzer sind Weitstreckenzieher, Schwarzkehlchen dagegen Kurzstreckenzieher. Diese Unterschiede spiegeln sich auch in der Zeitspanne wider, die die beiden Arten in ihrem Brut- und Mausergebiet verbringen. Im Gegensatz zu Steinschmätzern, die von Anfang April bis Anfang September ca. 150 Tage im Sommergebiet anwesend sind, haben Schwarzkehlchen von Anfang März bis Ende Oktober ca. 240 Tage Zeit für Brut und Mauser. Uns schien es deshalb lohnenswert, die Mauseranpassung in die saisonalen Aktivitäten dieser beiden Vogelarten genauer zu vergleichen.

Steinschmätzer der hier untersuchten Populationen haben im Durchschnitt von Mauserbeginn bis zum Wegzug 72 Tage Zeit für den Federwechsel. Im Gegensatz zu vielen anderen Vogelarten (Slagsvold 1999) beginnen beim Steinschmätzer nach dem Ende der Erstbrut beide Geschlechter gleichzeitig mit der Mauser (Abb. 1 und Tab. 3), im Durchschnitt am 23. Juni. Paare mit späten Bruten verzögern, wie zu erwarten, den Mauserbeginn, und dabei unterscheiden sich die Geschlechter deutlich. Die Männchen beginnen die Mauser im Durchschnitt etwa sechs Tage, Weibchen dagegen ca. 23 Tage später als solche ohne späte Bruten (Tab. 3). Die Männchen, die an der Bebrütung der Eier nicht beteiligt sind, beginnen unmittelbar nach der Eiablage mit ihrem Federwechsel. Infolgedessen überlappen die meisten spätbrütenden Männchen (ca. 71 %) Brut und Mauser. Bei den Weibchen dagegen überlappen diese Aktivitäten durch die starke Verzögerung des Mauserbeginns nur bei wenigen Vögeln (ca. 25 %). Sie beginnen die Mauser nicht schon während der Bebrütung, son-

dern erst während der Jungenaufzucht ab einem Nestlingsalter von etwa einer Woche. Möglicherweise könnte ein noch früherer Mauserbeginn den fleischigen Brutfleck oder die Bebrütung durch eine vermutlich etwas höhere Körpertemperatur während der Mauser (vgl. Gimpel; Newton 1966) beeinträchtigen.

Schwarzkehlchen beginnen wie viele andere Kurzstreckenzieher (Jenni & Winkler 1994; Kjellen 1994) deutlich später mit der Mauser und schließen sie auch später ab. Im Durchschnitt fängt bei ihnen die Mauser etwa einen Monat später an und dauert ähnlich lange (Flinks et al. 2008). Im Vergleich zu den Steinschmätzern setzt die Mauser jedoch bei Schwarzkehlchen bei den Männchen deutlich früher ein als bei den Weibchen (Nicht-Spätbrüter: Vorsprung ca. 13 Tage, Spätbrüter 24 Tage). Spätbrütende Weibchen verzögerten ihren Mauserbeginn nur um 10 Tage (Steinschmätzer: 23 Tage), Männchen um einen Tag (Steinschmätzer: 6 Tage). Daher ergaben sich für spät brütende Schwarzkehlchen ähnlich hohe Werte für eine Überlappung von Brut und Mauser (Männchen 82 %, Weibchen 28 %) wie beim Steinschmätzer. Diese Ähnlichkeit überrascht, denn man könnte annehmen, dass Steinschmätzer, die früher mit der Mauser beginnen und weniger Zeit bis zum Wegzug haben, ihre Aktivitäten stärker überlappen als Schwarzkehlchen.

Die von uns ermittelten Mauserzeiten für den Steinschmätzer liegen zeitlich zwar in dem Bereich, der auch aus der Literatur bekannt ist (Williamson 1957; Snow 1969; Ginn & Melville 1983), mit 58 bis 70 Tagen ist die Zeitdauer (vgl. Tab. 3) aber deutlich länger als in anderen Arbeiten angegeben. Dies scheint weniger an den Daten selbst zu liegen als an der Methodik. Die Umrechnung von Mauserstufen in Prozent der nachgewachsenen Federmasse und die Verwendung des Underhill-Zucchini Modells, das Vögel vor und nach der Mauser separat berücksichtigt, bewirken eine genauere Schätzung der Mauserdauer. Dies wurde von Newton und Rothery (2000) für den Gimpel im Detail nachgewiesen. Für den Steinschmätzer weisen einzelne Wiederfangdaten darauf hin, dass die Mauserdauer in der Tat in der Literatur unterschätzt wurde (Williamson 1957).

Da den noch spät brütenden Steinschmätzern wenig Zeit für den Federwechsel verbleibt, sollte man annehmen, dass die Mauser beschleunigt wird (Jenni & Winkler 1994; Kjellen 1994). Aber tendenziell lässt sich das genaue Gegenteil beobachten. Die Mauserdauer beider Geschlechter wird um ca. 8 Tage verlängert (Tab. 3). Offensichtlich wirkt sich die Doppelbelastung durch Aufzucht und Mauser verlangsamernd auf den Federwechsel aus. Dies kann mit energetischen Einsparungen zusammenhängen oder einer allzu großen Beeinträchtigung der Manövrierfähigkeit bei der Insektenjagd entgegenwirken (Williamson 1957; Siikamäki 1998; Lind 2001). Ein weiterer möglicher Grund gegen eine beschleunigte Mauser von Spätbrütern könnte ein ne-

gativer Einfluss von schnellem Federwachstum auf die Federqualität sein (Hall & Fransson 2000; Dawson et al. 2000; Serra 2001). Eine ähnliche Verlängerung der Mauserdauer bei Spätbrütern wurde auch von Schwarzkehlchen (Flinks et al. 2008) und montanen Dachsammern *Zonotrichia leucophrys oriantha* (Morton & Morton 1990) berichtet.

Die beschriebenen Veränderungen des Mauserablaufs lassen sich in Bezug setzen zum Paarverhalten (Noskov et al. 1999). Nach dem Selbständigwerden der Jungen Mitte Juni können bei den Steinschmättern die Eltern ohne Spätbrut zügig und gleichzeitig mit der Mauser beginnen. Paare, die noch spät brüten, verschieben ihren Mauserbeginn dagegen je nach Geschlecht unterschiedlich stark (Tab. 3), was mit der Beteiligung an der Aufzucht zusammenhängen dürfte. Die Männchen überlappen Brut und Mauser stärker als die Weibchen und scheinen ihren Anteil an der Jungenaufzucht stark zu reduzieren. Dies bestätigen auch die Beobachtungen von Williamson (1957) und Conder (1989), denen zufolge Männchen spät brütender Paare die Brut mit Mauserbeginn verlassen haben. Steinschmätzerweibchen erbringen sowohl hinsichtlich der Jungenaufzucht als auch durch Verschiebung der Mauserzeiten einen größeren Einsatz in Spätbruten als ihre männlichen Brutpartner. Der gleichzeitige Mauserbeginn von Männchen und Weibchen ohne Spätbrut lässt darauf schließen, dass auch Weibchen grundsätzlich von einer frühen Mauser profitieren. Dennoch verschieben Weibchen mit Spätbrut ihren Mauserbeginn massiv und deutlich stärker als ihre Männchen. Rechnerisch werden sie bei gleicher Verringerung des Mauser tempos erst 13 Tage nach dem mittleren letzten Wegzugstermin mit der Mauser fertig. Einige Weibchen müssten also mit noch wachsenden äußeren Handschwingen ihren Wegzug beginnen. Da wir Steinschmätzerweibchen allerdings nicht in den späten Mauserstadien gefangen haben (Abb. 1), können wir nicht einschätzen, ob der Federwechsel kurz vor der Fertigstellung noch beschleunigt wurde. Spätbrütende Männchen dagegen schließen rechnerisch exakt mit dem mittleren letzten Wegzugstermin ihre Mauser ab. Nach Williamson (1957) und Conder (1989) verlassen die noch spät brütenden Steinschmätzerpaare und ihre Jungen als letzte die Brutgebiete und überlappen gelegentlich Mauser und Zug.

Bei den Schwarzkehlchen scheinen die Nachteile durch spätes Brüten gleichmäßiger zwischen den Geschlechtern verteilt zu sein (Flinks et al. 2008). Ein Verlassen der Brut zu Mauserbeginn durch spätbrütende Männchen wurde bei den Schwarzkehlchen in keinem Fall beobachtet. Zwar verzögerten die Weibchen, nicht aber ihre Partner, den Mauserbeginn, aber spätbrütende Männchen verlangsamten ihre Mauser deutlich stärker als Weibchen, so dass sie gleichzeitig mit den später mausernden Weibchen den Federwechsel beendeten (Flinks et al. 2008). Dennoch konnten die Männchen, aber nicht die Weibchen, bis zum Ende der Brutzeit ihre

Körpermasse etwas erhöhen (Flinks & Kolb 1997). Dies deutet an, dass die Kosten der Männchen auch bei Schwarzkehlchen geringer sind als die der Weibchen.

Ein überraschender Gesamtbefund im Vergleich zwischen Steinschmättern und Schwarzkehlchen ist die größere Beweglichkeit des Mauserbeginns bei den weitstreckenziehenden Steinschmättern. Bei Spätbrütern verzögerte sich der Mauserbeginn sowohl bei den Weibchen (Steinschmätzer: 23 Tage, Schwarzkehlchen 10 Tage) als auch den Männchen (Steinschmätzer: 6 Tage, Schwarzkehlchen 1 Tag) deutlicher (Flinks et al. 2008). Möglicherweise hängt die größere Beweglichkeit mit der insgesamt früheren Mauser der Steinschmätzer zusammen. Dabei könnten auch photoperiodische Faktoren (Gwinner 1986) eine Rolle spielen. Zu Mauserbeginn der Steinschmätzer kurz nach der Sommersonnenwende nimmt die Länge des Lichttages nur sehr langsam ab. Zur Zeit des Mauserbeginns bei Schwarzkehlchen dagegen verkürzt sich die Tageslänge schnell und der Zeitdruck auf den Mauserbeginn könnte schnell anwachsen.

4.2. Rückkehraten

Die Geburts- und Brutortstreue des Steinschmätzers ist insgesamt relativ hoch und steigt, wie bei einigen anderen Arten (Brooke 1979; Greenwood & Harvey 1982; Flinks et al. 2008), mit dem Reproduktionserfolg (Suter 1988; Conder 1989). Im Gegensatz zu anderen Arten (Greenwood & Harvey 1982; Conder 1989; Clark et al. 1997) unterschieden sich weder die Rückkehraten der Geschlechter noch ließ sich eine Altersabhängigkeit zeigen. Nach Lebreton et al. (1992) wird eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit möglicherweise durch Abwanderung vom Brutort bedingt unterschätzt. Die Auswertungen einer deutlich größeren Stichprobe der untersuchten Populationen scheinen aber eher darauf hinzudeuten, dass die Rheinland-Pfälzischen Steinschmätzer nur in sehr geringem Umfang abwandern, d. h. eine sehr hohe Geburtsortstreue zeigen (Buchmann in Vorb.).

Überraschenderweise fanden wir keinerlei Hinweise auf Nachteile für Steinschmätzer, die spät im Jahr zusätzlich brüten und ihre Mauserzeit verschieben. Für diese Vögel müsste man annehmen, dass sich auf Grund der höheren Belastung ihre Rückkehrate gegenüber Nicht-Spätbrütern reduziert. Im Gegenteil dazu zeigte sich bei dieser Untersuchung (Tab. 4) aber eine eher höhere Rückkehrate gerade der noch spät brütenden Steinschmätzer, und das für beide Geschlechter. Obwohl für die Weibchen aufgrund ihrer stärkeren Verzögerung der Mauser der zeitliche Druck erhöht ist, hat er offensichtlich keinen messbar negativen Einfluss auf die Rückkehrwahrscheinlichkeit.

Für diese Beobachtungen bieten sich verschiedene Erklärungsansätze an. Wegen des relativ hohen Bruterfolgs der noch spät brütenden Steinschmätzer könnten sie zum Einen besonders motiviert sein, an den Brutort

des Vorjahres zurückzukehren (Newton 1989), was die höheren Rückkehraten erklären könnte. Zum anderen sind Steinschmätzer mit Zweitbruten überwiegend mehrjährig (Buchmann 2001) und kehren sehr früh in ihre Brutgebiete zurück, d. h., sie kennen ihren Brutplatz oft schon lange und haben mehr Zeit als andere für ihr Brutgeschäft.

Bei einigen anderen Vogelarten sind jedoch geringere Überlebenswahrscheinlichkeiten von Spätbrütern gefunden worden (Newton 1966; Nilsson & Svensson 1996; Slagsvold & Dale 1996; Hemborg & Merilä 1998). Newton (1966) z. B. beobachtete einen deutlichen Rückgang der Wiederfangraten von 24 % auf 10 % bei spät brütenden gegenüber früh brütenden Gimpeln. Trauerschnäpper waren nach künstlich induzierter Mauser eher bereit, während der Brut abzuwandern als Kontrollvögel (Slagsvold & Dale 1996, Hemborg & Lundberg 1998). In weiteren Untersuchungen zu experimentell erzeugter Brut-Mauser Überlappung wurden ebenfalls verringerte Überlebensraten nachgewiesen (Svensson & Nilsson 1997; Sanz 1999; Siikamäki et al. 1994).

Möglicherweise beruhen diese Diskrepanzen auf Unterschieden zwischen natürlichen und experimentell erzeugten Spätbruten. Bei den meisten Arbeiten, in denen verringerte Überlebenswahrscheinlichkeiten nachgewiesen wurden, handelte es sich um induzierte späte Bruten (Nilsson 1999). Im Gegensatz dazu zeigen viele Studien an naturbelassenen Bruten ein ähnliches Ergebnis wie unsere Befunde zu spätbrütenden Steinschmätzern (Überblicke in Johannesen et al. 2003, Flinks et al. 2008). Unter den Untersuchungen an natürlich auftretenden Spätbruten berichten nur zwei von reduzierten Rückkehraten (Newton 1966; Hemborg 1999). Beim Dunkellaubsänger führte spätes Brüten nur bei den an zweiter Stelle stehenden polygynen, nicht aber bei monogamen und an erster Stelle stehenden polygamen Weibchen zu verringerter Überlebenswahrscheinlichkeit (Forstmeier et al. 2001). Allgemein ließ sich häufig nachweisen, dass Individuen mit höherer Reproduktionsrate wider Erwarten auch eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit zeigten (Van Noordwijk & de Jong 1986; Newton 1989; Johannesen et al. 2003; Flinks et al. 2008). Dieser Befund wird mit Unterschieden in der „Qualität“ oder körperlichen Verfassung von Individuen erklärt. Dies scheint auf die von uns untersuchten Steinschmätzer zuzutreffen. Der relativ hohe Anteil der Spätbrüter, der großenteils aus älteren Vögeln bestand, konnte einen hohen zusätzlichen Bruterfolg erzielen (Buchmann 2001; Nesterfolg von Zweitbruten 83 %). Obwohl diese Vögel neben der zusätzlichen Brutpflege ihren Mauserablauf variierten und teilweise Brut und Mauser überlappten, ließen sich keine erhöhten messbaren Kosten für die Vögel nachweisen. Wir vermuten daher, dass nur Steinschmätzer in bester körperlicher Verfassung eine Spätbrut beginnen und das Risiko einer Doppelbelastung ausgleichen können.

5. Zusammenfassung

Unsere Studie hat am Steinschmätzer die Folgen einer verlängerten Brutzeit durch zusätzliche Spätbruten für das Zeitmanagement von Weistreckenziehern untersucht. Wir fragten, ob der Zeitverlauf der Mauser verändert wird, ob saisonale Aktivitäten verschachtelt werden und ob die Geschlechter unterschiedlich auf spätes Brüten reagieren. Zudem erwarteten wir eine verminderte Rückkehrate von Spätbrütern. Die Ergebnisse zeigen, dass Steinschmätzer beider Geschlechter ohne Spätbruten kurz nach dem Ausfliegen der Jungen gleichzeitig mit der Mauser beginnen, während spät brütende Steinschmätzer den Mauserbeginn verzögern. Die Verzögerung ist bei den Weibchen (23 Tage) viel ausgeprägter als bei den Männchen (6 Tage). Infolgedessen überlappten spätbrütende Männchen häufig Brut und Mauser, während die Weibchen möglicherweise vor dem Zugbeginn in Zeitdruck gerieten. Trotz des späten Mauserbeginns wechselten Spätbrüter beider Geschlechter ihr Gefieder tendenziell um etwa eine Woche langsamer und konnten somit ihre Verspätung nicht kompensieren. Obwohl zwei Bruten für den Steinschmätzer sicher eine höhere Belastung darstellen, zeigten die Rückkehraten keine Benachteiligung auf. Unabhängig von Alter, Geschlecht und Anzahl der Bruten lag die Rate im Populationsmittel bei 23,5 %. Vermutlich ziehen nur Steinschmätzer in ausgezeichneter körperlicher Verfassung Spätbruten auf und gleichen die zusätzliche Belastung aus.

6. Literatur

- Brooke M 1979: Differences in the quality of territories held by Wheatears (*Oenanthe oenanthe*). *J. Anim. Ecol.* 48: 21-32.
- Buchmann M 2001: Die Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) auf intensiv genutzten Flächen in Rheinland-Pfalz. *Vogelwarte* 41: 1-17.
- Burnham KP & Anderson DR 1998: Model selection and inference: A practical information-theoretic approach. Springer, New York.
- Clarke A, Saether B-E & Roskaft E 1997: Sex biases in avian dispersal: a reappraisal. *Oikos* 79: 429-438.
- Conder P 1989: The Wheatear. Christopher Helm, London.
- Daan S, Dijkstra C, Drent R & Meijer T 1989: Food supply and the annual timing of avian reproduction. In: Quillet H (Hrsg) *Acta XIX Congressus Internationalis Ornithologici*, Vol I: 392-407. University of Ottawa Press, Ottawa.
- Dawson A 2003: A detailed analysis of primary feather moult in the Common Starling *Sturnus vulgaris* - new feather mass increases at a constant rate. *Ibis* 145: 69-76.
- Dawson A & Newton I 2004: Use and validation of a molt score index corrected for primary-feather mass. *Auk* 121: 372-379.
- Dawson A, Hinsley S, Ferns P, Bonser R & Eccleston L 2000: Rate of moult affects feather quality: a mechanism linking current reproductive effort to future survival. *Proc. R. Soc. Lond. B* 267: 2093-2098.
- Flinks H & Kolb H 1997: Veränderungen der Körpermasse adulter Schwarzkehlchen *Saxicola torquata* in Beziehung zum Brut- und Mauserstatus. *Vogelwelt* 118: 1-10.
- Flinks H, Helm B & Rothery P 2008: Plasticity of moult and breeding schedules in migratory European Stonechats *Saxicola rubicola*. *Ibis* 150: 687-697.

- Forstmeier W, Kuijper D & Leisler B 2001: Polygyny in the Dusky Warbler, *Phylloscopus fuscatus*: the importance of female qualities. *Anim. Behav.* 62: 1097-1108.
- Foster MS 1974: A model to explain moult-breeding overlap and clutch size in some tropical birds. *Evolution* 28: 182-190.
- Ginn HB & Melville DS 1983: Moulting in birds. BTO Guide 19. Tring.
- Greenwood P & Harvey P 1982: The natal and breeding dispersal of birds. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13: 1-21.
- Gwinner E 1986: Circannual rhythms. Endogenous annual clocks in the organization of seasonal processes. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Hahn T, Swingle J, Wingfield J & Ramenofsky M 1992: Adjustments of the prebasic moult schedule in birds. *Ornis Scandinavica* 23: 314-321.
- Hall S & Fransson T 2000: Lesser Whitethroats under time-constraint moult more rapidly and grow shorter wing feathers. *J. Avian Biol.* 31: 583-587.
- Hemborg C 1999: Sexual difference in the timing of moult and female reproductive costs in pied flycatchers. *J. Anim. Ecol.* 68: 429-436.
- Hemborg C & Lundberg A 1998: Costs of overlapping reproduction and moult in passerine birds: an experiment with the pied flycatcher. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 43: 19-23.
- Hemborg C & Merilä J 1998: A sexual conflict in collared flycatchers, *Ficedula albicollis*: early male moult reduces female fitness. *Proc. R. Soc. Lond. B* 265: 2003-2007.
- Jenni L & Winkler R 1994: Moulting and ageing of European Passerines. Academic Press, London, San Diego, New York.
- Johannessen E, Houston D & Russell J 2003: Increased survival and breeding performance of double breeders in little penguins *Eudyptula minor*, New Zealand: evidence for individual bird quality? *J. Avian Biol.* 34: 198-210.
- Kjellén N 1994: Moulting in relation to migration in birds - a review. *Ornis Svecica* 4: 1-24.
- Lebreton J-D, Burnham K, Clobert J & Anderson D 1992: Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: a unified approach with case studies. *Ecol. Monogr.* 62: 67-118.
- Lind J 2001: Escape flight in moulting Tree Sparrows (*Passer montanus*). *Funct. Ecol.* 15: 29-35.
- Morton G & Morton M 1990: Dynamics of postnuptial moult in free-living mountain white-crowned sparrows. *Condor* 92: 813-828.
- Newton I 1966: The moult of the Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*. *Ibis* 108, 41-67.
- Newton I (Hrsg) 1989: Lifetime reproduction in birds. Academic Press, London.
- Newton I & Rothery P 2000: Timing and duration of moult in the Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*: an appraisal of different analytical procedures. *Ibis* 142: 65-74.
- Nilsson J-A 1999: Fitness consequences of timing of reproduction. In: Adams NJ & Slotow RH (Hrsg) Proc. 22nd International Ornithological Congress, Durban: 224-247. BirdLife South Africa, Johannesburg.
- Nilsson J-A & Svensson E 1996: The cost of reproduction: a new link between current reproductive effort and future reproductive success. *Proc. R. Soc. Lond. B* 263: 711-714.
- Noskov G A, Rymkevich T A & Iovchenko N 1999: Intraspecific variation of moult: adaptive significance and ways of realization. In: Adams NJ & Slotow RH (Hrsg) Proc. 22nd International Ornithological Congress: 544-563. BirdLife South Africa, Johannesburg.
- Orell M & Ojanen M 1980: Overlap between breeding and moulting in the Great Tit *Parus major* and the Willow Tit *P. montanus* in northern Finland. *Ornis Scandinavica* 11: 43-49.
- Payne RB 1972: Mechanisms and control of moult. In: Farner DS & King JR (Hrsg) Avian biology. Vol. II. Academic Press, New York.
- Sanz J 1999: Seasonal variation in reproductive success and post-nuptial moult of Blue Tits in southern Europe: an experimental study. *Oecologia* 121: 377-382.
- Serra L 2001: Duration of primary moult affects primary quality in Grey Plovers *Pluvialis squatarola*. *J. Avian Biol.* 32: 377-380.
- Siikamäki P 1998: Limitation of reproductive success by food availability and breeding time in Pied Flycatchers. *Ecology* 79: 1789-1796.
- Siikamäki P, Hovi M & Rätti O 1994: A trade-off between current reproduction and moult in the Pied Flycatcher - an experiment. *Funct. Ecol.* 8: 587-593.
- Slagsvold T 1999: Sexual conflict in birds with biparental care: share of care in small vs. large broods and late vs. early broods. In: Adams NJ & Slotow RH (Hrsg) Proc. 22nd International Ornithological Congress, Durban 2622-2638. BirdLife South Africa, Johannesburg.
- Slagsvold T & Dale S 1996: Disappearance of female pied flycatchers in relation to breeding stage and experimentally induced moult. *Ecology* 77: 461-471.
- Snow D W 1969: The moult of British thrushes and chats. *Bird Study* 16: 115-129.
- Summers R, Swann R & Nicoll M 1983: The effects of methods on estimates of primary moult duration in the Redshank *Tringa totanus*. *Bird Study* 30: 149-156.
- Suter W 1988: Oenanthe oenanthe. - In: Glutz von Blotzheim UN & Bauer (Hrsg), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 11. Aula, Wiesbaden.
- Svensson L 1992: Identification guide to European Passerines. 4th ed. Rosersberg, Stockholm.
- Svensson E & Nilsson J-A 1997: The trade-off between moult and parental care: a sexual conflict in the Blue Tit? *Behav. Ecol.* 8: 92-98.
- Underhill L 2003: Within ten feathers: primary moult strategies of migratory waders (Charadrii) In: Berthold P, Gwinner E & Sonnenschein E (Hrsg) Avian migration: 187-197. Springer, Heidelberg.
- Underhill LG & Zucchini W 1988: A model for avian primary moult. *Ibis* 130: 358-372.
- Underhill LG & Joubert A 1995: Relative masses of primary feathers. *Ringed Migration* 16: 109-116.
- Underhill LG, Zucchini W & Summers R 1990: A model for avian primary moult-data types based on migration strategies and an example using Redshank *Tringa totanus*. *Ibis* 132: 118-121.
- van Noordwijk AJ & de Jong G 1986: Acquisition and allocation of resources: their influence on variation in life history tactics. *Am. Naturalist* 128: 137-142.
- Williamson K 1957: The annual post-nuptial moult in the Wheatear (*Oenanthe oenanthe*). *Bird Banding* 28: 129-135.

Spannendes im "Journal of Ornithology"

Mönchsgrasmücke: Wie gut erkennen Vögel ihre Feinde?

Ein wichtiger Aspekt von Brutfürsorge ist die Verteidigung des Nests gegen Brutparasiten und Räuber. Vögel sehen sich hier allerdings einem Konflikt gegenüber, denn die Verteidigung der Nachkommen, also die Sicherung des gegenwärtigen Fortpflanzungserfolgs, ist mit Kosten verbunden. Der Vogel kann dabei unter Umständen nicht nur verletzt oder gar getötet werden, sondern die Abwehr von Feinden kostet außerdem Zeit und Energie, was das Überleben und damit den zukünftigen Fortpflanzungserfolg negativ beeinflussen kann. Es gilt also, diese Kosten gegen den Nutzen der Nestverteidigung abzuwägen. Vögel würden außerdem davon profitieren, zwischen verschiedenen Bedrohungen unterscheiden zu können und angemessen darauf zu reagieren. So wäre es beispielsweise nach Konfrontation mit einem Brutparasiten vorteilhaft, möglichst schnell zum Nest zurückzukehren und es eine Weile zu bewachen, um eine Rückkehr des Parasiten zu verhindern. Ein solches Verhalten wäre jedoch wohl eher von Nachteil nach Begegnung mit einem Räuber, der eventuell auch für die Altvögel selbst gefährlich sein könnte. In diesem Fall würde man erwarten, dass sie dem Nest für gewisse Zeit fernbleiben.

Der Idee, dass Nestverteidigung nicht nur die unmittelbare Begegnung mit einem Eindringling, sondern auch das Verhalten danach einschließt, trägt eine experimentelle Studie von Milica Požgayová und ihren Kollegen Rechnung (Požgayová et al. 2009). Sie beobachteten die Reaktion weiblicher und männlicher Mönchsgrasmücken auf Attrappen eines Brutparasiten (Kuckuck), eines Nesträubers (Eichelhäher) und einer neutralen Kontrolle (Turteltaube) in Nestnähe und filmten anschließend das Nest 90 min lang. Da dieses Experiment kurz nach Komplettierung des Geleges durchgeführt wurde, erwarteten die Forscher eine besonders heftige Reaktion auf den Kuckuck, der in diesem Stadium des Brutzyklus eine große Gefahr darstellt (vorausgesetzt, die Mönchsgrasmücken erkennen den Kuckuck als Brutparasiten). Tatsächlich verhielten sich die Vögel dem Kuckuck gegenüber am aggressivsten, während sich die Reaktion auf den Eichelhäher nicht von der auf die Taube unterschied. Nach Begegnung mit einem Eichelhäher kehrten die Vögel allerdings später zum Nest zurück als nach Konfrontation mit den beiden anderen Attrappen, was darauf hindeutet, dass sie ihn entweder als weniger schädlich für die Eier betrachteten oder aber als Gefahr für sich selbst wahrnahmen. Hier wäre es sicherlich interessant gewesen, dieselben Experimente zu einem späteren Zeitpunkt im Brutzyklus durchzuführen – man könnte nämlich erwarten, dass sich die Antwort der Mönchs-

grasmücken umkehrt. Während des Nestlingsstadiums stellt ein Brutparasit keine Bedrohung mehr da, während ein Verlust von Jungvögeln durch einen Nesträuber sicherlich schwerer wiegt als der Verlust von Eiern. Dies konnte beispielsweise beim Goldwalsänger gezeigt werden – im Bebrütungsstadium benahmten sich die Vögel einem Brutparasiten gegenüber aggressiver, im Nestlingsstadium reagierten sie heftiger auf einen Nesträuber (Gill & Sealy 1996).

Interessanterweise waren die weiblichen Mönchsgrasmücken in allen Experimenten angriffslustiger als die Männchen und reagierten oft auch als erste. Dies mag auf den ersten Blick überraschend erscheinen, doch bei Mönchsgrasmücken brüten hauptsächlich die Weibchen und haben deshalb vermutlich mehr Erfahrung mit Eindringlingen (erkennen einen Brutparasiten also vermutlich eher). Außerdem könnten die Männchen eventuell zu einem späteren Zeitpunkt stärker zur Nestverteidigung beitragen. Insgesamt zeigte die Aggression der Weibchen gegenüber dem Kuckuck einen positiven Zusammenhang mit der anschließenden Anwesenheit am Nest – je stärker das Hassen, desto schneller saßen die Vögel wieder auf den Eiern. Dies lässt darauf schließen, dass diese Individuen den Kuckuck als spezifische Bedrohung wahrgenommen und ihr Verhalten entsprechend angepasst haben (oder aber, dass sie mehr Erfahrung mit Brutparasiten hatten). Zudem könnte die Persönlichkeit des Vogels hier eine Rolle spielen – dem Kuckuck gegenüber aggressivere Individuen kehrten auch nach Präsentation einer Taubenattrappe schneller wieder zum Nest zurück, was auf eine gewisse individuelle Beständigkeit in der Verhaltensantwort hindeutet. Solche Unterschiede in der Persönlichkeit und mögliche Konsequenzen für beispielsweise Überleben und Fortpflanzungserfolg sind seit einigen Jahren Gegenstand intensiver Forschung. Kürzlich konnte für Kohlmeisen nachgewiesen werden, dass mutige Individuen ein ausgeprägteres Aggressionsverhalten zeigten als schüchterne (Hollander et al. 2008).

Gill SA & Sealy SG 1996: Nest defence by Yellow Warblers: recognition of a brood parasite and an avian nest predator. *Behaviour* 133: 263-282.

Hollander FA, van Overveld T, Tokka I & Matthysen E 2008: Personality and nest defence in the Great Tit (*Parus major*). *Ethology* 114: 405-412.

Požgayová M, Procházka P & Honza M 2009: Adjustment of incubation according to the threat posed: a further signal of enemy recognition in the Blackcap *Sylvia atricapilla*? *J. Ornithol.* DOI: 10.1007/s10336-009-0384-4

Schwalben: Was Federn über den Zugweg verraten können

Angesichts des Klimawandels, von dem Zugvögel sehr wahrscheinlich stärker betroffen sind als Standvögel, wird es immer wichtiger, herauszufinden, welche Rast- und Überwinterungsgebiete Langstreckenzieher nutzen. Denn die ökologischen Bedingungen in diesen Regionen beeinflussen oftmals das Überleben der Vögel, den Zeitpunkt ihrer Ankunft im Brutgebiet und ihren Fortpflanzungserfolg. Veränderungen in der dortigen Umwelt können somit massive Auswirkungen auf Populationsgröße und -struktur haben und zu raschen evolutiven Veränderungen führen. Es ist daher wichtig zu wissen, welche Zugwege Vögel wählen und in welchem Ausmaß die Mitglieder einer Population im selben Gebiet überwintern. Die Erforschung dieser "migratory connectivity" ist nicht nur wichtig, um Schutzstrategien für bedrohte Arten zu entwickeln, sondern kann auch dabei helfen, von Vögeln übertragene Krankheiten wie Vogelgrippe zu überwachen und populationsgenetische Studien zu betreiben.

Bislang gibt es allerdings nur für wenige Populationen detaillierte Informationen über exakte Zugrouten und Überwinterungsgebiete. Die traditionelle Methode der Vogelberingung ist hier von begrenztem Nutzen, da lediglich ein Bruchteil der beringten Individuen wiedergefangen wird. Die Besenderung von Vögeln erlaubt es zwar, den Zugweg im Detail nachzuvollziehen, ist jedoch ebenfalls problematisch (hauptsächlich wegen der Größe der Sender und der hohen Kosten). In den letzten Jahren wurden nun einige viel versprechende indirekte Methoden entwickelt, um die Brut- und Überwinterungsgebiete von Vögeln zu ermitteln (Übersicht in Webster et al. 2002). Genetische Techniken beruhen darauf, dass Mitglieder derselben Population näher miteinander verwandt sind als Tiere aus verschiedenen Populationen, was unter bestimmten Bedingungen eine Zuordnung von Individuen zu einer Brutpopulation ermöglicht. Die Analyse von Federn kann ebenfalls aufschlussreich sein, da Vögel bestimmte Substanzen über die Nahrung aufnehmen und in wachsende Federn und andere Strukturen einlagern. Unterscheiden sich nun die Konzentrationen dieser Substanzen zwischen verschiedenen Gebieten, kann eine Untersuchung der Federn Rückschlüsse auf den Mauserort erlauben.

Eine solche Federanalyse ist jedoch weniger einfach, als es vielleicht klingen mag, wie Tibor Szép und seine Kollegen nun an Ufer- und Rauchschnalben gezeigt haben (Szép et al. 2009). Sie sammelten Schwanzfedern von Jung- und Altvögeln in verschiedenen Brutgebieten in Europa und Überwinterungsgebieten in Afrika und bestimmten anschließend mit Hilfe optischer Methoden die Konzentrationen dreier Isotope sowie von 22 Spurenelementen. Ziel der Studie war es, die räumliche und zeitliche Auflösung von Isotop- und Spurenelementprofilen zu vergleichen und zu prüfen, wie gut sie für

die Untersuchung von "migratory connectivity" geeignet sind.

Isotop- und Spurenelementsignaturen unterschieden sich stark zwischen Mausergebieten in Afrika und Europa. Die Isotopkonzentration der in Europa gemauerten Federn war geringer als die der in Afrika gemauerten Federn, d.h. der Kontinent ließ sich mit Hilfe einer Isotopanalyse zweifelsfrei identifizieren. Generell war die räumliche Auflösung der Spurenelementmethode jedoch höher (einige Elemente waren spezifisch für bestimmte Regionen), und sie erlaubte auch eine bessere Zuordnung von Federproben zu einem Mauserort. Die chemische Zusammensetzung der Federn wird jedoch nicht nur durch den Mauserort bestimmt, sondern auch Alter und Geschlecht können eine Rolle spielen. So unterschieden sich sowohl Isotop- als auch Spurenelementprofil zwischen Jung- und Altvögeln, was auf Unterschiede in der Nahrung im Brutgebiet und/oder die Nutzung verschiedener Mauserhabitate in Afrika hindeutet. Des Weiteren ließen sich mit der Isotopanalyse Unterschiede zwischen verschiedenen Jahren besser aufzeigen, während nur mit Hilfe der Spurenelementmethode zwischen den beiden Schwalbenarten unterschieden werden konnte.

Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass grundsätzlich beide Methoden für die Studie von Zugvögeln von Nutzen sind. Eine Isotopanalyse kann Aufschluss darüber geben, wie ähnlich die genutzten Mausergebiete sind bzw. in welchem Habitat die Mauser erfolgte. Wie nützlich diese Methode wirklich ist, hängt allerdings von der Natur der „Isotoplandschaften“ in den jeweiligen Gebieten ab, die oftmals erst ermittelt werden muss. Die Spurenelementmethode scheint besonders für die Identifizierung von Überwinterungsgebieten und zur Abschätzung des Ausmaßes und der ökologischen Konsequenzen von "migratory connectivity" geeignet zu sein. Auch hier muss jedoch das Spurenelementprofil der betroffenen Orte bekannt sein. Um also Federn für derartige Untersuchungen nutzen zu können, sind Voruntersuchungen notwendig, andere Parameter, wie beispielsweise das Alter der Vögel, müssen bekannt sein, und man sollte sich darüber im klaren sein, welche Fragen man untersuchen möchte und welche Methode dafür besser geeignet ist.

Szép T, Hobson KA, Vallner J, Piper SE, Kovács B, Szabó DZ & Møller AP 2009: Comparison of trace element and stable isotope approaches to the study of migratory connectivity: an example using two hirundine species. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-009-0382-6

Webster MS, Marra PP, Haig SM, Bensch S & Holmes RT 2002: Links between worlds: unravelling migratory connectivity. *Trends Ecol. Evol.* 17: 76-83.

Confuciusornis feducciai: Ein neues Steinchen im Mosaik der Vogelevolution

Spätestens seit dem Fund des ersten *Archaeopteryx*-Fossils im Jahre 1861 fasziniert das Thema Vogelevolution den Menschen. Der aus dem Oberjura stammende, rund 150 Millionen Jahre alte Urvogel stellte die lange geforderte Übergangsform zwischen Reptilien und Vögeln dar. Er weist ein Mosaik aus ursprünglichen Reptilienmerkmalen, wie beispielsweise Zähnen, und abgeleiteten Vogelmerkmalen, darunter Flügel mit asymmetrischen Schwungfedern, auf. Lange Zeit stand *Archaeopteryx* als Bindeglied allein, doch seit den 1980er Jahren ist vorwiegend in China eine Vielzahl weiterer Fossilien urtümlicher Vögel oder vogelähnlicher Dinosaurier gefunden worden, die dabei helfen, die Evolutionsgeschichte der Vögel nachzuvollziehen.

Besonders bekannt ist die etwa 120-130 Millionen Jahre alte Gattung *Confuciusornis* aus der Unterkreide Nordostchinas, von der seit Mitte der 1990er Jahre etwa tausend gut erhaltene Exemplare geborgen werden konnten. Die Erstbeschreibung des „heiligen Konfuzius-Vogels“ *Confuciusornis sanctus* erfolgte im Jahre 1995. *Confuciusornis* ist nicht nur jünger als *Archaeopteryx*, sondern auch anatomisch moderner; beispielsweise ist der Schnabel unbezahnt und der Flugapparat höherentwickelt. Bislang sind vier *Confuciusornis*-Arten beschrieben worden, wobei zwei davon umstritten sind (es könnte sich hier um Varianten von *C. sanctus* handeln).

Nun hat eine chinesische Forschergruppe um Zihui Zhang eine weitere Art entdeckt (Zihui et al. 2009) und nach dem Paläornithologen Alan Feduccia in Anerkennung seines Beitrags zum Verständnis der Vogelevolution *Confuciusornis feducciai* genannt. Wie die meisten anderen Exemplare der Gattung stammt dieses Fossil aus der Yixian-Formation, einer geologischen Formation im Nordosten Chinas, die für ihren Fossilienreichtum bekannt ist. Es ist vermutlich etwa 125 Millionen Jahre alt und komplett erhalten (inklusive zweier langer Schwanzfedern), was eine sehr detaillierte Beschreibung und Analyse des Skeletts ermöglicht. Anhand der Längenverhältnisse bestimmter Knochen der Gliedmaßen konnten die Wissenschaftler zeigen, dass dieses ausgewachsene Individuum deutlich größer ist als die Vertreter der anderen bislang bekannten *Confuciusornis*-Arten. Auch entdeckten sie eine Reihe einzigartiger Skelettmerkmale – Schlüsselbein, Kiefer, Brustbein, Oberarmknochen, Daumen, und Becken zeigen deutliche Unterschiede im Vergleich zu den anderen Arten der Gattung (das Schlüsselbein ist beispielsweise V-förmig und nicht U-förmig wie bei *C. sanctus*).

Doch die Analyse des Skeletts lieferte noch eine weitere spannende Erkenntnis: Die Morphologie lässt auf eine baumbewohnende Lebensweise schließen. Untersuchungen an modernen Vögeln haben eine Beziehung zwischen der Morphologie des Bewegungsapparates

und der Lebensweise gezeigt, was dabei hilft, die Ökologie fossiler Vögel zu verstehen. So sind Bodenbewohner durch eine Verkürzung der proximalen (zum Körper hin weisenden) Segmente und eine Verlängerung der distalen (vom Körper weg weisenden) Segmente der Hintergliedmaßen (besonders im Tarsometatarsus) charakterisiert. *C. feducciai* hat jedoch einen kurzen und breiten Tarsometatarsus und einen relativ langen Oberschenkelknochen und ein langes Wadenbein, was also sehr wahrscheinlich ein Baumbewohner. Darauf deuten auch die scharfen, gebogenen Krallen hin, die vermutlich beim Klettern und Umgreifen von Ästen hilfreich waren.

Was bedeutet dies nun? Es könnte dazu beitragen, die nach wie vor ungelöste Frage, wie die Evolution des Vogelfluges vonstatten gegangen ist, zu beantworten. Hierzu gibt es im Wesentlichen zwei konkurrierende Hypothesen: Die „Bodenläufer-Hypothese“ geht von einem zweifüßigen bodenlebenden Räuber aus, der seine Flügel dazu benutzt hat, beim Laufen und Springen eine zusätzliche Vorwärtsbewegung zu erzeugen. Hier treten allerdings aerodynamische Probleme auf – der Luftwiderstand der Flügel hätte vermutlich eher zu einer Verlangsamung als zu einer Beschleunigung geführt. Folglich wurde diese Theorie später dahingehend modifiziert, dass die Flügel ursprünglich zum Fang von Insekten benutzt worden sein könnten (auch hier stellt jedoch der Luftwiderstand der Flügel vermutlich ein Problem dar). Die „Baumspringer-Hypothese“ besagt hingegen, dass die Vorfahren der Vögel auf Bäume kletterten und von Ast zu Ast oder von Baum zu Baum hüpfen. Flügel könnten hierbei von Vorteil gewesen sein, indem sie die zurückgelegte Entfernung sowie die Stabilität während des Sprungs erhöhten, was dann zur Entwicklung eines energiesparenden Gleitfluges und schließlich zu aktivem Schlagflug geführt haben könnte. Gewisse Unterstützung für diese Theorie lieferte das Fossil eines kleinen Dinosauriers namens *Microraptor gui* – die Hintergliedmaßen dieser Art waren ebenfalls befiedert, was auf die Fähigkeit zum Gleitflug hindeutet (Xu et al. 2003). Auch die Entdeckung von *C. feducciai* scheint die „Baumspringer-Hypothese“ zu stützen, doch weitere Forschungsarbeit ist auf jeden Fall notwendig, und die Grabungen in der Yixian-Formation werden hoffentlich noch weitere Schätze zutage fördern.

- Xu X, Zhou Z, Wang X, Kuang X, Zhang F & Du X 2003: Four-winged dinosaurs from China. *Nature* 421: 335-340.
 Zhang Z, Gao C, Meng Q, Li J, Hou L & Zheng G 2009: Diversification in an Early Cretaceous avian genus: evidence from a new species of *Confuciusornis* from China. *J. Ornithol.* DOI: 10.1007/s10336-009-0399-x

Meldungen aus den Beringungszentralen

Ulrich Köppen¹, Olaf Geiter² & Wolfgang Fiedler³

¹ Beringungszentrale Hiddensee, LUNG Mecklenburg-Vorpommern, Badenstr. 18, D- 18439 Stralsund, E-Mail: beringungszentrale@lung.mv-regierung.de Internet: <http://www.lung.mv-regierung.de/beringung>

² Beringungszentrale am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven, E-Mail: ifv.ring@ifv.terramare.de Internet: <http://www.vogelwarte-helgoland.de>

³ Beringungszentrale an der Vogelwarte Radolfzell, MPI Ornithologie, Schlossallee 2, D-78315 Radolfzell, E-Mail: ring@orn.mpg.de Internet: <http://www.orn.mpg.de/~vvrado/>

Ringfunde – herausgepickt

Die folgende kleine Auswahl neuerer Ringfundmeldungen zeigt, welche interessanten, vielfältigen und teilweise ganz überraschenden Einblicke in das Leben der Ringvögel auch gegenwärtig durch die klassische Beringungsmethode erbracht werden. Sie bestätigt, dass der Beringungsmethode, allenfalls ergänzt durch aus der Ferne ablesbare Zusatzmarkierungen, auch in der modernen ornithologischen Forschung ein ganz originärer Stellenwert im Kanon der ornithologischen Feldmethoden zukommt. Da die Angaben auf das Wesentliche reduziert wurden, sind die hier aufgeführten Funddaten nicht für eine Weiterverwertung geeignet. Wer Ringfunde zu wissenschaftlichen Zwecken auswerten möchte, wende sich bitte an eine der drei deutschen Beringungszentralen.

Löffler *Platalea leucorodia* Helgoland253806 + Farbringe, Helgoland253825 + Farbringe

Bisher gab es erst zwei Wiederfunde von Helgoland-Ringvögeln von den Kanarischen Inseln (Spanien). Beide betrafen Trauerschnäpper, die auf Lanzarote wiedergefunden wurden. Jetzt kamen fünf Wiederfunde von zwei Löfflern dazu. Beide Vögel wurden nicht flügel am 29.5.2008 auf Memmert (Niedersachsen) durch Olaf Geiter beringt. Der Löffler „Helgoland 253806“ wurde am 3.1., 24.1. und 21.2.2009 an Hand seiner Farbmarkierungen auf Fuerteventura identifiziert. Er hielt sich also mindestens sieben Wochen auf der Insel auf. Die Entfernung zwischen Memmert und Fuerteventura beträgt 3.232 km. Der Löffler „Helgoland 253825“ wurde am 5.8. und 29.8.08 auf seinem Wegzug im Polder Breebaart (Groningen/Niederlande) gesehen und dann wieder am 25.10.2008 in Pozo Izquierdo auf Gran Canaria. Er überwinterte auf Gran Canaria, was durch eine weitere Farbringablesung am 14.2.2009 belegt wird. Die Entfernung zwischen Memmert und Pozo Izquierdo beträgt 3.404 km. Diese beiden Vögel zeigen, dass die Kanaren wohl regelmäßig von Löfflern der Wattenmeer-Brutpopulation, wenn auch in geringer Anzahl, als Winterquartier genutzt werden. Das Hauptüberwinterungsgebiet liegt im Bereich Mauretaniens-Senegal. Einzelne Löffler überwintern aber auch im Wattenmeer.

Weißstorch *Ciconia ciconia* Hiddensee H.....4694

Viel wurde und wird darüber diskutiert, ob das unterschiedliche Zugverhalten der Ostzieher und der Westzieher innerhalb der mitteleuropäischen Weißstorchpopulation auf genetischen Unterschieden beruht oder eher das Ergebnis von langjähriger Tradierung auf der Basis sozialen Zusammenhalts ist und somit auch das individuelle Zugverhalten größeren Freiheitsgraden unterliegt als allgemein angenommen. Die durch Ringablesungen belegten Wanderungen des hier zitierten Storches stützen letztgenannte These. Am 23. Juni 2006 nestjung im berühmten Storchendorf Rühstätt, Krs. Prignitz (Brandenburg), beringt (Falk Schulz, Cumlosen) wanderte der Vogel auf seinem ersten Wegzug nach Südosten, was durch Ringablesungen im ungarischen Pacin (Borsod-Zemplen, 27.08.2006 und 15.09.2006) sowie in Hortobagyi Halastavar (Hajdu-Bihar, 26.10.2006) belegt ist. Genau ein Jahr später wurde der Vogel aus Pastriz (Zaragoza), Spanien, und somit eindeutig von der westlichen Zugroute zurückgemeldet. In der Hiddensee-Datenbank, die für den Weißstorch mehr als 17.500 Rückmeldungen von knapp 48.000 markierten Individuen umfasst, ist dies der erste Nachweis eines Wechsels von der Ostroute auf die Westroute bei einem Weißstorch.

Seeadler *Haliaeetus albicilla* Hiddensee AA....3920 + Kennring Orange über Weiß

Dies ist einer von insgesamt 167 nestjungen Seeadlern, die im Jahre 1996 in Ostdeutschland beringt und zusätzlich mit einem Kennring des Internationalen Farbmarkierungsprogramms versehen worden sind. Da die Kennringfarben keine individuelle Zuordnung, sondern nur die Bestimmung des Geburtsjahres des markierten Vogels erlauben, erfuhr die Beringungszentrale zunächst nichts davon, dass der Vogel sich schon im Januar 2000 in der Nähe von Stolzenau, Krs. Nienburg/Weser (Niedersachsen), aufhielt und der Kennring dort von aufmerksamen Ornithologen erkannt worden war. Im selben Jahr fand sich der Seeadler mit dem orange-weißen Kennring als Partnerin eines Brutpaares bei

Estorf, ebenfalls Krs. Nienburg/Weser, wieder, wo er in den folgenden sieben Jahren mit jeweils unberingten Partnern sehr erfolgreich reproduzierte. Erst im Januar 2008 wurde die Identität des inzwischen als Weibchen bestimmten Vogels vollständig bekannt, allerdings erst nach seinem Unfalltod durch Kollision mit einer Windkraftanlage in der Nähe von Nöpke, Neustadt am Rübenberge (Niedersachsen). Anhand der individuellen Ringnummer war nun klar, dass eine der frühen und am weitesten westlich gelegenen Wiederansiedlungen des Seeadlers im Land Niedersachsen durch ein Weibchen (mit)begründet wurde, welches am 22. Mai 1996 bei Hohen Spreng im Kreis Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern) nestjung beringt worden war (Peter Hauff, Neu Wandrum). Die Ansiedlung des Vogels ziemlich genau 250 km westlich seines Geburtsortes ist in der Kombination von Entfernung und Himmelsrichtung eine Ausnahmeerscheinung für ostdeutsche Seeadler. Nichtsdestoweniger belegt sie aber, dass es auch unter den gewöhnlich sehr geburtsorts- wie brutortstreu Seeadlern hin und wieder wahre Pioniere gibt, die für die Besiedlung seeadlerfreier Gebiete sorgen, sofern die dafür notwendigen Bedingungen (wieder) gegeben sind. Es geht nur nicht ganz so schnell, wie es sich mancher Seeadlerfreund wünscht.

Papageitaucher *Fratercula artica* Stavanger563033

Am 1.7.1980 wurde dieser Papageitaucher auf der Insel Runde in Möre og Romsdal/Norwegen als Nestling beringt. Am 23.1.2008 wurde er frischtot im Spülsaum im Ockholmer Koog/Nordfriesland von Rainer Rehm gefunden. Mit über 27,5 Jahren hat dieser Papageitaucher ein recht beachtliches Alter erreicht (Maximum über 33 Jahre, Staav & Fransson 2008). Der Fund zeigt, dass einige Papageitaucher aus Mittelnorwegen auch in der Deutschen Bucht überwintern. Allerdings gibt es nur wenige Ringfunde dazu. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt bei diesem Fund 879 km.

Wiedehopf *Upupa epops* Hiddensee NA..107473 und Radolfzell FL...10611

Der hier angeführte Hiddensee-Ringvogel aus dem sehr erfolgreichen Beringungsprogramm in Brandenburg (2007: 288 beringte Vögel, 35 Rückmeldungen) erbrachte den fünften Fernfund eines in Ostdeutschland beringten Wiedehopfes seit 1964. Er wurde am 9. Juni 2005 bei Schönhöhe, Kreis Spree-Neiße (Brandenburg), nestjung beringt (Hartmut Haupt, Beeskow) und am 14. August 2005 im (oder am) Divjaka Nationalpark an der Adriaküste von Albanien geschossen. Auch die anderen vier Fernfunde gehen auf Wiedehopfe zurück, die im südlichen Brandenburg geboren und markiert wurden. Der erste stammt von Malta (September 1972, vorjährig), weitere aus Griechenland (September 1999, Altvogel), Bulgarien (September 1998, diesjährig) und

schließlich ein weiterer aus Albanien (September 2005, diesjährig), woraus wohl zu folgern ist, dass es sich bei dieser Population um Südostzieher handelt. Daraus ist jedoch nicht unbedingt zu schließen, dass die Besiedlung Ostdeutschlands von Südosten her erfolgte bzw. eventuelle aktuelle Zuwanderer aus dieser Himmelsrichtung stammen müssen. Darauf weist der Totfund eines Radolfzell-Ringvogels am 1. April 2000 im knapp 100 km entfernten Wurzen (Sachsen) hin (Kollision mit Straßenfahrzeug). Möglicherweise gibt es auch regelmäßige Beziehungen zu Brutbeständen im südwestlichen Deutschland, wo DFR FL 10611 im Juni 1998 bei Heidesheim, Rheinhessen-Pfalz (Rheinland-Pfalz), als weiblicher Nestling beringt worden war. Denkbar sind allerdings auch gelegentliche Zugprolongationen einzelner Tiere, die ohne populationsdynamische Wirkung bleiben.

Elster *Pica pica* Hiddensee IA...33337

Als klassische Standvogelart hat die Elster leider nie besonders großes Interesse der Beringer wie auch der Vogelwarten in Deutschland auf sich gezogen. Ganz zu Unrecht natürlich, denn weder über das Raum-Zeit-Verhalten dieser Vögel im Jahreslauf noch über die Dynamik der regionalen Bestände, insbesondere der großen Nichtbrüter-Trupps, und ihre Ursachen existieren wirklich gute Kenntnisse. Die hier vorgestellte Elster ist ein ganz bemerkenswerter Rekordhalter unter den bisher etwa 2.700 Hiddensee-Ringvögeln dieser Vogelart, denn sie hat mit 105 km eine Strecke zwischen Beringungs- und Wiederfundort zurückgelegt, die den Kriterien für die Kategorie Fernfund (> 100 km) entspricht. Sie wurde am 27. August 2005 als adulter Vogel bei Hagenow, Krs. Ludwigslust (Mecklenburg-Vorpommern) beringt (Helmut Seeger, Schwerin) und im Februar und März 2009 beim intensiven Nestbau in Neu Broderstorf, Krs. Bad Doberan (Mecklenburg-Vorpommern), mehrfach per Spektiv abgelesen (Jochen Bellebaum, Neu Broderstorf). Es handelt sich dabei um den bisher einzigen Fernfund unter insgesamt etwa 150 archivierten Rückmeldungen (1964 – 2007) von Hiddensee-beringten Elstern.

Rabenkrähe *Corvus corone* Helgoland ...4159425 + Flügelmarke „VT“(gelb)

Hierbei handelt es sich um die älteste Rabenkrähe mit einem Helgoland-Ring. Sie wurde am 29.1.1994 als Fängling von Udo Seum in Reichelsheim (Wetteraukreis/Hessen) beringt. Bei ihrer bisher letzten Ablesung am 31.1.2009 war sie damit mindestens 15,5 Jahre alt und lebte noch. Diese und etliche andere Ablesungen der Rabenkrähe aus den Vorjahren verdanken wir Hanns-Jürgen Roland. Ohne seine regelmäßigen Beobachtungen und Meldungen hätten wir vermutlich kaum etwas vom interessanten Lebenslauf dieser Krähe erfahren. Nach Staav & Fransson (2008) ist die älteste beringte Rabenkrähe über 19 Jahre alt geworden.

Blaumeise *Parus caeruleus* Helgoland U...125784

Seit Langem ist durch Ringfunde bekannt, dass in manchen Jahren verstärkt Blaumeisen aus nordöstlich gelegenen Regionen (Polen, Baltikum, Russland, Skandinavien) im Winterhalbjahr zu uns gelangen und im Frühjahr auch in ihre Brutheimat zurückwandern. Bisher fehlte ein Austausch zwischen Finnland und dem Helgoland-Bereich. Dieser wurde durch den nachfolgend erwähnten Vogel jetzt erbracht. Am 1.11.2007 wurde auf der Beringungsstation „Die Reit“ in Hamburg eine Blaumeise beringt, die am 12.10.2008 in Tulliniemi (Uusimaa/Finnland) von einem Beringer kontrolliert wurde. Die Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 1.052 km. Da die Blaumeise jeweils auf dem Herbstzug gefangen wurde, ist unklar, wo sie geschlüpft ist und wo sie gebrütet hat. Zu vermuten ist dies nordöstlich vom Wiederfundort.

Feldlerche *Alauda arvensis* Helgoland ..80745971

Die Feldlerche ist eine bei uns weit verbreitete und in ihren Bestand abnehmende Brutvogelart, die in den letzten Jahren leider kaum beringt wurde. So wurden von 2000 bis 2007 nur 26 Feldlerchen im Helgoland-Bereich beringt. Dagegen wurden nach dem Start eines durch französische Beringer initiierten Beringungsprogramms für diese Art im Jahre 2008 schon über 600 Feldlerchen beringt. Ziel dieses internationalen Beringungsprogramms ist es u. a., mehr über die Herkunft der vielen in Südeuropa geschossenen Feldlerchen zu erfahren. Dass mit steigenden Beringungszahlen auch schnell Wiederfunde erzielt werden, zeigt eine am 24.10.2008 in Velbert-Tönisheide (Kreis Mettmann/NRW) durch Reinhard Vohwinkel beringte Feldlerche, die schon elf Tage später bei Garrosse (Dep. Landes) in Südwest-Frankreich geschossen wurde (1.007 km). Weitere Wiederfunde von erlegten Feldlerchen belegen den starken Jagddruck auf diese Art in Frankreich.

Gebirggimpel *Carpodacus rubicilloides* ♂ Oslo EA...11037

Dies ist ein schon länger zurückliegender Wiederfund, bei dem jetzt nach Prüfung durch die norwegische Seltenheitenkommission die Artbestimmung bei der Beringung geändert wurde (Mitteilung durch Beringungszentrale Stavanger 1/09). Der Vogel wurde am 18.3.1995 in Frøyland (Rogaland/Norwegen) beringt. Schon am 29.3.2005 (elf Tage später) wurde er 546 km entfernt in Visquard (Kreis Aurich/Niedersachsen) von einer Katze getötet (Klaus Rettig). Bestimmt wurde dieser Vogel ursprünglich als männlicher Berggimpel *Carpodacus rubicilla* (älter als vorjährig). Der Berggimpel ist eine Art, die im Kaukasus und Zentralasien beheimatet ist, und natürlicherweise bisher nicht in Mitteleuropa erschienen ist. Nach Prüfung stellte sich der Vogel jetzt jedoch als Gebirggimpel *Carpodacus rubicilloides* heraus. Diese Art ist der zuvor genannten sehr ähnlich und lebt in China, Indien, Bhutan und Nepal. Auch für diese Art gibt es bisher keinen Nachweis, dass sie auf eigenen Flügeln nach Mitteleuropa gelangt ist. Es ist also in diesem Fall, wie auch bei anderen Beobachtungen dieser Arten bei uns, relativ sicher davon auszugehen, dass es sich um einen Gefangenschaftsflüchtling gehandelt hat. Der Fund zeigt, dass entkommene Singvögel in relativ kurzer Zeit weite Strecken zurücklegen können und bei solchen Beobachtungen nicht unbedingt auf ein Entweichen in unmittelbarer Nähe geschlossen werden kann. Daher kann auch nicht gesagt werden, wo dieser Vogel in die Freiheit gelangte.

Literatur

Staav, R & Fransson, T 2008: European longevity records. http://www.euring.org/data_and_codes/longevity.htm.

Vogelwarte Aktuell

Nachrichten aus der Ornithologie

Veranstaltungshinweise

Diese Rubrik soll einen schnellen Überblick über anstehende Termine geben. Verständlicherweise können hier nur Veranstaltungen aufgeführt werden, die uns gemeldet wurden. Bitte machen Sie uns auf interessante Tagungen, Ausstellungen usw. mit ornitholo-

gischem Bezug aufmerksam! Für ausführliche Informationen wird in der letzten Spalte auf die jeweiligen Websites und Ankündigungen in früheren Heften der Vogelwarte (VoWa) verwiesen.

Wann?	Was?	Wo?	Kontakt & Informationen
29.-31.05.2009	Vogelfestival Rhein-Main 2009	Riedstadt-Erfelden am Ufer eines Altrheines	VoWa 1/2009
04.07.-11.10.2009	MoVo-Moderne Vogelbilder	Museum Heineanum Halberstadt	http://www.heineanum.de & VoWa 4/2008
21.-26.08.2009	7. EOU Tagung	Universität Zürich, Schweiz	http://www.eou2009.ch/ & VoWa 4/2008
04.-06.09.2009	Vogelfestival Ruhr 2009	Kemnader See im Ruhrtal südlich von Bochum	VoWa 1/2009
10.-13.09.2009	30. Tagung der GTO	Naturkundehaus des Tiergartens Nürnberg	s. Ankündigungen
18.-20.09.2009	Vogelfestival Steinhuder Meer	Seepromenade Steinhude	VoWa 1/2009
18.-21.09.2009	Jahrestagung der International Wader Study Group	Texel, Niederlande	VoWa 1/2009
30.09.-05.10.2009	DO-G Tagung	Congress Center Pörtschach am Wörthersee, Kärnten	http://www.do-g.de & VoWa 4/2008
09.-14.10.2009	12. Treffen der Goose Specialist Group	Höllviken, Schweden	s. Ankündigungen
14.-16.10.2009	DO-G Kurs der PG Habitatanalyse: GIS-basierte Habitatanalyse und Habitatmodellierung	Universität Trier, Abteilung Biogeographie	Ortwin Elle, elle@uni-trier.de , http://www.uni-trier.de/index.php?id=19394 & VoWa 4/2008
30.10.-01.11.2009	Nachwuchstagung Ornithologie	Max-Planck-Institut für Ornithologie in Seewiesen (D)	s. Aus der DO-G
08.-11.04.2010	3. International Eurasian Ornithology Congress	Mytilini, Insel Lesbos, Griechenland	http://www2.aegean.gr/ieoc2010/
22.-28.08.2010	25. International Ornithological Congress	Campos do Jordão, Brasilien	s. Ankündigungen oder http://www.i-o-c.org



Aus der DO-G

Nachwuchstagung Ornithologie

Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft setzt sich für die Förderung der wissenschaftlichen Ornithologie und des ornithologischen Nachwuchses ein. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sollen vermehrt junge Forscherinnen und Forscher an die wissenschaftliche Ornithologie herangeführt und für diese begeistert werden. Deshalb führt die DO-G Ende Oktober 2009 die erste "Nachwuchstagung Ornithologie" im deutschsprachigen Raum durch. Diese neu konzipierte Veranstaltung soll der Förderung des Wissensaustauschs dienen, eine Möglichkeit zum Knüpfen von Kontakten untereinander sowie mit etablierten ForscherInnen bieten, eine Gelegenheit für die Präsentation eigener Projekte im Kreise „Gleichartiger“ sein und Einblicke in laufende größere ornithologische Projekte im In- und Ausland vermitteln. Ziel ist ein reger Austausch im relativ kleinen Kreis von maximal 30 Studierenden und Repräsentanten

der wissenschaftlichen Ornithologie aus der Schweiz, aus Österreich und aus Deutschland. Im Unterschied zu den DO-G Jahresversammlungen können hier zwecks Einholen von Feed-back auch Projektideen und unabgeschlossene Arbeiten präsentiert und zur Diskussion gestellt werden. Zu diesem Zweck lädt die DO-G junge Forschende innerhalb und außerhalb der DO-G an das Max-Planck-Institut für Ornithologie in Seewiesen (D) ein. Der vom 30.10. (Anreise) bis zum 1.11.2009 (Abreise) dauernde Anlass steht Studierenden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz bis zu laufender, aber nicht abgeschlossener Dissertation offen. Anmeldeschluss ist der 31. August 2009. Weiterführende Informationen zur Nachwuchstagung (Ort, Unterkunft, Anmeldung, Tagungsgebühr, etc.) sind auf der Homepage der DO-G (<http://www.do-g.de/>) zu finden. Auskünfte können ferner bei Dr. Barbara Helm (helm@orn.mpg.de) eingeholt werden.

Persönliches

David Snow (1924-2009)

Am 4. Februar 2009 verstarb Dr. David Snow, Ehrenmitglied der DO-G, ehemaliger Direktor des British Trust for Ornithology und Leiter der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums von London/Tring.



David Snow um 1960.

Foto: Familienarchiv, S. Snow

David Snow wurde am 30. September 1924 in Windermere im Nordwesten von England als zweites Kind eines Lehrerhaushalts geboren. Mit zwölf Jahren schenkte ihm sein Vater ein gebrauchtes, deutsches Goetz-Fernglas aus dem ersten Weltkrieg. Ein ferner Onkel steuerte zwei Jahre später den ersten Band von „Witherby's Handbook of British Birds“ (5 vols., 1938-1941) bei. Eine außergewöhnliche ornithologische Karriere nahm ihren Lauf. Schon als Dreizehnjähriger führte ihn sein Vater beim British Trust for Ornithology ein – David blieb fortan Mitglied. Nach der Schulausbildung als Stipendiat am Eliteinternat Eton und den Kriegsjahren auf verschiedenen Eskorte-Schiffen studierte David von 1946-1949 Zoologie an der Universität von Oxford, gefolgt von einer Promotion unter Prof. David Lack (1910-1973) am Oxforder Edward Grey Institute of Field Ornithology. Hier erforschte er die Ökologie und Variation der Meisenarten Europas und Nordwest-Afrikas. Neben Sammlungsstudien erhob David zusätzliche Daten auf eigenen Expeditionen in Südeuropa, Skandinavien

und Nordafrika. Von Januar 1957 bis 1961 arbeitete David für die New York Zoological Society (heutige Wildlife Conservation Society) in Trinidad. Seine ornithologischen Hauptforschungsobjekte waren dort die Bartkotinga *Procnias averano* und der Fettschwalm *Steatornis caripensis*. 1963 trat David die Direktorenstelle der neu gegründeten Charles Darwin Research Station an. Neben dem Implementieren eines Schutzprogramms für die Riesenschildkröten erforschte er, zusammen mit seiner Frau, die seltenen Lavamöwen *Larus fuliginosus*, Gabelschwanzmöwen *Creagrurus furcatus* und die flugunfähige Galapagoscharbe *Phalacrocorax harrisi*. Von 1964 bis 1968 war David der wissenschaftliche Direktor des British Trust for Ornithology. Seine letzte und längste Anstellung begann er 1968 als der Leiter der ornithologischen Abteilung des British Museum (Natural History), dem heutigen Natural History Museum London. Unter David wurde der große Umzug der gesamten Vogelsammlung (ca. 740.000 Bälge, 5.000 montierte Präparate, 13.000 Skelette, 17.000 Alkoholpräparate und ca. 1.000.000 Vogelei und Nester) von London nach Tring in der englischen Grafschaft Hertfordshire organisiert. Etliche seiner Südamerika-Expeditionen (Venezuela 1976, 1978, Kolumbien 1978) fallen in diese Zeit. 1984 ging David in den Ruhestand.

Die Summe der Publikationen Davids wäre zu groß, um alle hier aufzuführen, dennoch möchte ich einige herausgreifen. Eine der ersten namhaften Publikationen widmete David den Vögeln von São Tomé und Príncipe (Ibis, 1950, 92: 579–595), nachdem er 1949 die Inseln Westafrikas mit dem Oxford University Exploration Club erforscht hatte. Während der Promotion erschienen etliche Beiträge zu Meisen und deren Taxonomie, Verhalten und Ökologie. Nichtsdestotrotz hatte David noch Zeit und Augen für andere Arten: 1958 wurde seine „Study of Blackbirds“ publiziert. David bearbeitete die Meisenkapitel (1967), die Schnurrvögel (1979) und die Schmuckvögel (1979) für Peters' „Check-list of the Birds of the World“. Er schrieb eine Monographie der Schmuckvögel („The Cotingas: Bellbirds, Umbrellabirds and their Allies“, 1982) und das entsprechende Kapitel im „Handbook of the Birds of the World“ (2004, Vol. 9, pp. 32-108). David war Mitherausgeber des Mammutwerks „The Birds of the Western Palearctic“ (1977-1994, Concise Edition 1997) und war maßgeblich am Standardwerk „An Atlas of Speciation in African Non-passerine Birds“ (1978) beteiligt. Eine umfassende Studie zu fruchtfressenden Vögeln „Birds and Berries – A Study

of an Ecological Interaction“ (1987) publizierte er zusammen mit seiner Frau. Letztes Jahr verfasste er eine ornithologische Ansicht seines Lebens, „Birds in our Life“ (2008), in der seine vielfältigen Forschungsaktivitäten noch einmal gut zusammengefasst werden. Eine der letzten Publikationen galt den einheimischen Vögeln seiner nächsten Umgebung: eine kleine wissenschaftliche Abhandlung zum Nahrungssuchverhalten der Mönchsgrasmücke im winterlichen Garten (Bulletin of the Buckinghamshire Bird Club, 2009, Januarheft). Neben seinen eigenen wissenschaftlichen Publikationen editierte David verschiedene ornithologische Zeitschriften: Bird Study (1964-68), The Ibis (1968-73) und Bulletin of the British Ornithologists' Club (1991-1997).

David Snow war seit 1967 DO-G Mitglied, seit 1979 Ehrenmitglied unserer Gesellschaft. Die American Ornithologists' Union verlieh ihm die Brewster-Medal (1972) und die British Ornithologists' Union die Godman-Salvin-Medal (1982). Er wurde zum Präsidenten der British Ornithologists' Union für die Amtsperiode von 1983-1987 gewählt. Seine wegweisenden Forschungsarbeiten wurden durch die Universität von Oxford 1976 mit einem weiteren Dokortitel ausgezeichnet. Mehrere Tierarten wurden nach David Snow benannt. Die erste war der Borstenschwanz *Pseudomeinertellus snowi*, ein apterygotes Insekt vom Pico de São Tomé (Wygodzinsky 1954). Zwei Vogelnamen folgten (*Myrmotherula snowi* Teixeira & Gonzaga, 1985; *Parus semilarvatus snowi* Parkes, 1971). David war ein ruhiger, stets freundlicher und aufgeschlossener Wissenschaftler und konnte seine Forschungen exzellent vermitteln. Nicht zuletzt war er deswegen auch weit über England hinaus bekannt und geschätzt. Ich begegnete David das erste Mal im Jahr 1996 in der Tringer Vogelsammlung. Er verstand es hervorragend, mich als jungen Ornithologen zu begeistern und in meiner Forschung zu unterstützen. Viele der Bücher in meiner Bibliothek verdanke ich David, darunter große Kostbarkeiten, die er mir entweder schenkte oder zu symbolischen Preisen verkaufte.

David war mit Barbara Whitaker (1921-2007) verheiratet, die er bei Vogelbalgstudien am Londoner Naturhistorischen Museum kennen gelernt hatte. Für 50 Jahre waren beide eine Partner- und Arbeitsgemeinschaft (Snow, Ibis 2008, 150: 662-663). Sie werden von zwei Söhnen, Stephen (geb. 1961) und Charles (geb. 1964), und fünf Enkelkindern überlebt.

Frank D. Steinheimer

Rudolf Herman Drent (1937 – 2008)

Am 9. September 2008 verstarb in Groningen Prof. Dr. Rudolf Herman Drent, Vogelzugforscher, Verhaltensbiologe und Verfechter der experimentellen Tierökologie, vielen Ornithologen im In- und Ausland ein langjähriger Weggefährte, Freund und wissenschaftlicher Stimulator. Den Ornithologen in Deutschland, Österreich und der Schweiz war er über Jahrzehnte kollegial und freundschaftlich eng verbunden.

Als Leiter des Lehrstuhls für Tierökologie der Universität Groningen hat Rudi Drent seit den 1970ern eine Forschungstradition verhaltensökologischer Freilandstudien etabliert, die er zusammen mit seinen Schülern weit über die Grenzen der Niederlande hinausgetragen hat. Studierende, Doktoranden und Kollegen schätzten seinen inspirierenden Enthusiasmus, seine scharfsinnige, aufbauende Kritik und sein tiefgründiges Verständnis ökosystemarer Prozesse in der Natur.

1937 in Los Angeles als Sohn eines niederländischen Vaters und einer deutschen Mutter geboren, studierte er Biologie in Vancouver, Kanada. Gastvorlesungen von Lars von Haartman weckten sein Interesse für die Seevogelökologie. So entstand 1959/60 seine Masterarbeit zur Brutökologie der Taubenteiste *Cephus columba* auf Mandarte Island, die bereits viele verhaltensbiologische und ökologische Aspekte enthielt, die sich als roter Faden durch seine weitere Forschungstätigkeit ziehen. 1967 promovierte Rudi Drent bei Gerard P. Baerends an der Universität Groningen in den Niederlanden über „Functional aspects of incubation in the Herring Gull“. Die Dissertation zeigt eindrucksvoll, wie die geschickte Kombination von Beobachtungen, Messungen und Experimenten erfolgreich funktionale Aspekte von Verhalten aufdecken kann – eine Methode, die das Herzstück des Drentschen Forschungsansatzes bildete. Stimuliert durch die Arbeit mit Gerard Baerends und Lukas Tinbergen entwickelte Rudi Drent ein starkes Interesse für Fragen zu energetischen Kosten des Brutverhaltens der Vögel, ihres Nahrungs-, Mauser- und Zugverhaltens, das seine Forschungen stetig begleitete.

Nach seiner Promotion war Rudi Drent zunächst als Associate Professor of Ecology an der University of British Columbia in Vancouver tätig und kehrte 1972

als Lektor für Ökologie an die Universität Groningen zurück, wo er 1984 den Lehrstuhl für Tierökologie übernahm. Das Studium der ökologischen Konsequenzen von Verhalten wurde zum zentralen Thema seiner eigenen Arbeiten und der seiner Schüler. Die Annahme, dass Energie die relevante Währung ist, die Verhaltensentscheidungen von Vögeln bestimmt, sowie die Erkenntnis, dass Energieaufnahme und Energieausgaben auf dem Niveau des Individuums im Freiland messbar sind, waren eine faszinierende Ausgangsbasis für viele Studien und haben vor allem ihren Niederschlag in den gänseökologischen Projekten gefunden. Inspiriert durch die enge Zusammenarbeit mit seinem langjährigen Freund und Kollegen Thomas Alerstam in Lund und durch die Arbeiten seiner ehemaligen Doktoranden Marcel Klaassen und Theunis Piersma rückte im Laufe der Jahre die Vogelzugforschung stets mehr in den Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten von Rudi Drent.

Seine Studien zur Energetik des Vogelzuges und zur Brutbiologie arktischer Gänse haben ihn jedes Jahr viele Wochen ins Wattenmeer und in die arktischen Tundren Spitzbergens und Nordrusslands geführt, und voller Ideen und Erkenntnisse kehrte er stets in den universitären Alltag zurück.

Der Brückenschlag von der Forschung zur Lehre lag Rudi Drent sehr am Herzen. Vom Erstsemester über den Diplomkandidaten bis hin zu seinen 65 Doktoranden: Rudi Drent war ein inspirierender Lehrer, der es großartig verstand, komplexe ökologische Sachverhalte in klaren Linien und rhetorisch gekonntem Vortrag zu analysieren. Mit absoluter Hingabe führte er wissenschaftliche Diskussionen, immer auf der Suche nach der prägnanten Formulierung einer

wissenschaftlichen Frage und nach der klaren Linie im oftmals großen Rauschen der Geländedaten.

Rudi Drent schätzte die Ornithologie in ihrem breitesten Sinn. Über Jahrzehnte beteiligte er sich neben seinen laufenden Geländestudien im Wattenmeer und in der Arktis aktiv bei den monatlichen Vogelzählungen im Lauwersmeergebiet und am Dollart. Als langjähriger Präsident der Nederlandse Ornithologische Unie NOU (1974-2003) setzte er sich sehr für die Einbindung der Amateure in die wissenschaftliche Ornithologie ein.

Die Ornithologie hat einen Mentor und großen Denker verloren. Das Andenken an Rudi Drent lebt in all jenen weiter, die sich von ihm inspirieren ließen.

Julia Stahl



Nonnengansberingung auf Spitzbergen

Foto: M. Loonen

Ankündigungen und Aufrufe

30. Tagung der Gesellschaft für Tropenornithologie

Die Gesellschaft für Tropenornithologie e.V. (GTO) veranstaltet vom **10. bis 13. September 2009** die 30. Tagung über tropische Vögel im Naturkundehaus des Tiergartens **Nürnberg**.

Das Themenspektrum umfasst entsprechend dem Arbeitsgebiet der GTO die gesamte thematische Breite der Tropenornithologie und reicht von Avifaunistik, Biogeographie, Schutz, Ökologie, Verhalten, Systematik und Phylogenie tropischer Vögel bis zu praxisorientierten Fragen der Vogelhaltung, Veterinärmedizin und Tiergartenbiologie.

Das ausführliche Tagungsprogramm mit Informationen zu Übernachtungsmöglichkeiten und -preisen liegt ab Juni 2009 vor. Es kann kostenlos beim Schatzmeister der GTO, Horst Brandt, Schwalbenwinkel 3, 30989 Gehrden; E-Mail: Schatzmeister@tropenornithologie.de angefordert werden. Weitere Informationen finden sich unter www.tropenornithologie.de

Wolfgang Declair, Sprecher GTO

12. Tagung der Goose Specialist Group

Das 12. Treffen der Internationalen Gruppen von Gänsespezialisten wird in diesem Jahr vom **9. bis 14. Oktober in Höllviken, SW Schweden** stattfinden. Der Tagungsort liegt in der Nähe von Falsterbo, mitten im Vogelzuggebiet. Als Schwerpunkt der Tagung wurden die zunehmenden Gänsebestände und ihr Management gewählt. Verschiedene Plenarredner und eingeladene Wissenschaftler werden einen Überblick über diese Thematik geben. Aufmerksamkeit wird daneben auch sinkenden Gänsepopulationen gezollt, wie den von Saat- und Zwerggänsen und verschiedenen Markierungsmethoden, sowie ihrer Eignung zur Lösung bestimmter Fragestellungen. Geplant sind natürlich auch verschiedene Exkursionen während und vor allem nach der Tagung.

Die Tagungskosten betragen ca. 3550 SEK (ca. 400 Euro) und umfassen die gesamte Tagungsteilnahme, inkl. Exkursion während der Tagung. Tagungssprache ist Englisch. Für weitere Informationen und Anmeldung von Postern und Vorträgen sei verwiesen auf: www.zoo.ekol.lu.se/waterfowl/GSG.htm. Für Fragen und Vorschläge steht zur Verfügung:

Leif Nilsson, Ecology Building, S- 223 62 Lund, Sweden; Tel. +46 70 5255709 oder +46 46 2223709, E-mail: Leif.nilsson@zookol.lu.se

Leif Nilsson

25. Internationaler Ornithologen-Kongress

Der 25. Internationale Ornithologen-Kongress findet vom **22. -28. August 2010** auf Einladung der Ornithologischen Gesellschaft Brasiliens im Convention Centre in **Campos do Jordão** in der Provinz **São Paulo, Brasilien**, statt. Campos do Jordão liegt auf rund 1700 m Höhe und obwohl am Rande der Tropen gelegen, kann es hier vor allem nachts noch empfindlich kalt werden.

Das wissenschaftliche Programm wird umfassen: 10 Plenarvorträge, 48 Symposia (jeweils 8 parallel), 32 Sitzungen mit freien Vorträgen (jeweils 8 parallel), 16 Roundtables (jeweils 8 parallel an 2 Abenden) sowie viele Poster. Für Roundtables, Vorträge und Poster sind noch Beiträge möglich. Annahmeschluß ist 1. Juli 2009 für Roundtables bzw. 1. September 2009 für alle anderen Abstracts. Das Rahmenprogramm wird Vor- und Nachkongress-Exkursionen in verschiedene ornithologisch interessante Gebiete Brasiliens und der übrigen südamerikanischen Länder beinhalten. Geplant sind außerdem Mitt-Kongress-Exkursionen am 25. August in die Umgebung von Campos do Jordão. Alle Informationen finden sich auf der Homepage des 25. IOC: <http://www.i-o-c.org>. Die offizielle Konferenzsprache ist Englisch.

Roswitha Wiltschko

Nachrichten

STERNA – eine neue digitale Bibliothek für Naturliebhaber und Vogelkundler

Digitale Inhalte und Ressourcen zum Thema Vogelkunde intelligent verknüpfen und auffindbar zu machen, das setzt sich STERNA, ein von der Europäischen Union (EU) gefördertes Projekt, zum Ziel.

Die Inhalte dieser neuen digitalen Bibliothek werden von 13 Partnerorganisationen aus 10 europäischen Ländern zur Verfügung gestellt und sind sehr unterschiedlicher Natur: Historische Stiche und Bilder von Vögeln des Teylers-Museums in den Niederlanden werden mit Ton- und Videoaufnahmen des niederländischen Instituts für Ton und Bild verknüpft. Die angebotenen Informationen werden bereichert und ergänzt durch wissenschaftliche Artikel des isländischen Instituts für Naturkunde und Naturaufnahmen und -filmen von Wildscreen, einer gemeinnützigen britischen Stiftung, die sich für die Bewahrung der Tier- und Pflanzenwelt einsetzt. Sowohl Hobbybeobachter als auch erfahrene Ornithologen erhalten dadurch die Möglichkeit, komfortabel, einfach und schnell auf eine Fülle von Ressourcen über das Internet zuzugreifen.

Im Gegensatz zu vielen anderen digitalen Bibliotheken setzt STERNA semantische Technologien für die Suche und Abfrage von Informationen ein. Durch semantische Technologien werden Inhalte, die miteinander in einem Bedeutungszusammenhang stehen, auf intelligente Weise miteinander verknüpft. Suchabfragen liefern dadurch bessere, weil genauere Ergebnisse: Nur Inhalte, die mit dem Suchbegriff im Kontext stehen, werden angezeigt.

Vogelkundler und Naturliebhaber zählen zu den wichtigsten Zielgruppen für STERNA. Speziell für diese Zielgruppen entwickelt das niederländische naturkundliche Nationalmuseum Naturalis (gemeinsam mit dem Softwareunternehmen Trezorix) eine eigene Suchmaske, die es erlaubt, über die Website von Naturalis für Vogelkundler relevante Inhalte aus ganz Europa abzufragen. Ein erster Prototyp für die Suche und Abfrage wird im Sommer 2009 online gehen und anschließend intensiv durch die Endbenutzer getestet. Die digitale Bibliothek wird in Zukunft als Serviceleistung von Naturalis bereitgestellt.

Das STERNA-Projekt ist Teil der Initiative zur Verwirklichung einer umfassenden europäischen digitalen Bibliothek. Ziel dieser Initiative ist es, Europas kulturelles und wissenschaftliches Erbe für die Allgemeinheit zugänglich zu machen und es gleichzeitig für zukünftige Generationen zu bewahren.

Vor diesem Hintergrund spricht STERNA vor allem

naturhistorische Organisationen, wie Museen und Bibliotheken, an. Das Projekt richtet sich insbesondere an kleine und mittlere naturhistorische Einrichtungen, die sich an dieser Initiative beteiligen wollen, aber technische und organisatorische Unterstützung brauchen. Deshalb werden im Rahmen des Projektes entsprechende elektronische Werkzeuge und Editoren zur Verfügung gestellt, die eine möglichst einfache und benutzerfreundliche Einbindung digitaler Inhalte in die digitale STERNA-Bibliothek erlauben. Tutorials, klare Vorgaben sowie Online-Demonstratoren sollen weitere praktische Hilfe bieten.

Als Best-Practice-Network steht STERNA auch weiteren Kooperationen offen gegenüber. Organisationen, die digitale Inhalte zum Thema Vogelkunde besitzen und sich an STERNA beteiligen möchten, können dies im Rahmen eines Partnerschaftsabkommens tun. Weitere Informationen zum Projekt STERNA finden sich auf der Projektwebsite www.sterna-net.eu.

Kontakt: Andrea M. Mulrenin, STERNA Projektkoordination; Tel: +43-662-2288-304; Fax: +43-662-2288-222; Email: andrea.mulrenin@salzburgresearch.at.

Das Projekt STERNA wird im Rahmen des eContentplus Programms der Europäischen Union durchgeführt und ist von der Europäischen Kommission teilfinanziert.

Andrea Mulrenin und Andreas Strasser

Schwarzspecht - Projekt

Die Deutsche Wildtier Stiftung hat gemeinsam mit dem Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide in Mecklenburg-Vorpommern das Projekt „Der Schwarzspecht und seine Höhlen“ durchgeführt. Heute ist der Naturpark das erste Großschutzgebiet in Deutschland, in dem Höhlenbäume des Schwarzspechtes flächendeckend markiert und kartiert worden sind. Der Endbericht des dreijährigen Projektes ist nun unter http://www.deutschewildtierstiftung.de/projekte/Schwarzspecht/Hoehlensuche_Nossentin.php abrufbar (1,9 MB). Neben der praktischen Arbeit im Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide hat die Deutsche Wildtier Stiftung im Projekt eine Umweltbildungsmappe, eine Wanderausstellung und eine Broschüre mit Empfehlungen zum Höhlenbaumschutz für die Forstwirtschaft entwickelt. Alle drei Produkte können direkt über die Deutsche Wildtier Stiftung bezogen werden. Die Broschüre zum Höhlenbaumschutz können Sie inklusive eines laminierten Einlegers gegen eine Schutzgebühr von 2 € auch unter www.wildtiershop.de bestellen.

Andreas Kinser

Literaturbesprechungen

Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.):

Der Raubwürger in Österreich

2008, 304 S., Paperback, 16 x 23,5 cm, ISBN 978-3-200-01389-6. Eigenverlag der Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg, Stockerau. Bezug: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg, Otto-Koenig-Weg, A-2000 Stockerau, 19,50 € zuzüglich Versand.

In diesem ansehnlichen Sammelband wurden unter Redaktion von Leopold Sachslehner 17 Einzelabhandlungen und ein Artensteckbrief zu einer der zur Brutzeit seltensten Singvogelarten Österreichs zusammengefasst (Titel nachfolgend gekürzt wiedergegeben): Der Raubwürger in Österreich – ein aktueller Überblick (Sachslehner, Probst, Schmalzer & Trauttmansdorff); Der Raubwürger im Weinviertel, Niederösterreich (Probst); Die Brutpopulation des Raubwürgers im nördlichen Waldviertel und ihre Bedrohung (Sachslehner & Schmalzer); Die Brutpopulation des Raubwürgers am Truppenübungsplatz Allensteig (Schmalzer & Trauttmansdorff); Brutzeitliche Beobachtungen zum Raubwürger im Waldviertel 1957-1966 (Sachslehner & Laueremann); Der Raubwürger im Mühlenviertel (Schmalzer); Wintermonitoring und Beringung beim Raubwürger in Oberösterreich (Pühringer); Der Raubwürger in Salzburg (Stadler); ... in Nordtirol (Gstader); ... in Osttirol (Moritz); ... in Vorarlberg (Kilzer); ... in Kärnten (Probst); Die Bedeutung der Landnutzung, der Schneebedingungen und des Beuteangebots für die Überwinterung des Raubwürgers im Rand- und Inneralpinen Agrarland Südost-Österreichs (Sackl); Winterverbreitung und Bestandsentwicklung des Raubwürgers in ausgewählten Talräumen des Oststeirischen Hügellandes (Samwald); Phänologie und Winterverbreitung des Raubwürgers im Burgenland (Ranner, Samwald, Grill); Das Raubwürger-Material am Naturhistorischen Museum Wien (Bauernfeind, Berg); Nestverteidigung des Raubwürgers an Brutplätzen mit bzw. ohne Wacholderdrosseln (Wegleitner).

Alle Kapitel sind als eigene wissenschaftliche Arbeiten aufgebaut mit eigener Literaturliste und einer teilweise recht ausführlichen englischen Zusammenfassung. Wie in solchen Sammelwerken üblich variieren die Einzelarbeiten natürlich in Qualität und Tiefgang, jedoch tragen sie alle ihre Mosaiksteinchen zum aktuellen Bild des Raubwürgers in Österreich bei. Für alle, die genau daran interessiert sind, ist der Band unbedingt zu empfehlen. Der Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg gebührt Dank für diese Zusammenstellung eines informativen Werkes und ein herzlicher Glückwunsch zum 50-jährigen Bestehen!

Wolfgang Fiedler

Rainer Christian Ertl:

Vögel in Afrika

Fauna Verlag, Nottuln, 2009. ISBN 978-3-935980-18-0; 399 S., kartoniert, 15x21 cm; über 1300 Farbfotos. € 49,00.

Aktuelle Bestimmungsbücher für die Vogelwelt Afrikas waren in deutscher Sprache bis jetzt nicht zu haben. Rainer Christian Ertl ist es gelungen hier eine Lücke zu schließen. Von den über 2500 auf dem Kontinent nachgewiesenen Vogelarten (Information African Bird Club) sind über 1300 mittels Farbfotos dargestellt. Zum Gelingen des Buches haben über

80 Fotografen beigetragen, der Großteil der Bilder stammt jedoch vom Verfasser selbst. Trotz der großen Zahl der abgebildeten Arten bleibt das Buch handlich. Dies wird nicht durch winzige Abbildungen sondern durch den knappen Text erreicht. Die Einleitung inklusive Inhaltsverzeichnis, Vorwort, Benutzerhinweise und Danksagung nimmt gerade 18 Seiten ein, während der fotografische Teil über 330 Seiten umfasst. Ein Index schließt sich am Schluss an. Das hat für alle, die Vögel im Gelände bestimmen wollen den großen Vorteil, dass kein unnötiger Ballast mitgetragen werden muss. Der knappe Text zu jeder Art gibt neben dem deutschen auch den wissenschaftlichen und, wichtig auf einem Kontinent, auf dem Deutsch kaum gesprochen wird, auch den englischen Vogelnamen an. Weiterhin enthält er eine kurze Beschreibung der jeweiligen Art und des Habitats, in dem sie zu finden ist. Die Beschreibung der Stimme ist allerdings wenig aussagekräftig, wenn wir z.B. auf Seite 322 erfahren, dass die dort behandelten Weber alle hohe schwirrende bzw. tschilpende Laute von sich geben. Vielleicht hätte auf die Beschreibung der Stimmen zu Gunsten der französischen Vogelnamen verzichtet werden können.

Einschränkend muss erwähnt werden, dass natürlich nicht alle Arten im Bild dargestellt werden können. Viele der nicht abgebildeten Arten sind beschrieben und die Unterschiede zu ähnlichen abgebildeten Arten erklärt. Es wird jedoch schwer fallen alle Vertreter schwieriger Gruppen, z.B. der Witwen der Gattung *Vidua* oder der Laubsänger, sicher zu bestimmen. Das ist jedoch kein spezifisches Problem dieses Buches und ist auch nicht sein Ziel, wie es der Autor ausdrücklich in seinem Vorwort hervorhebt. Das Buch soll demnach einen Überblick über alle wichtigen Vertreter der Vogelfamilien Afrikas geben und weiterhin dem ornithologisch interessierten Touristen die Möglichkeit bieten, die überwiegende Mehrheit der Vögel zu bestimmen. Diesen Absichten wird es im vollen Umfang gerecht.

Bei der Größe des behandelten Areals ist es ein großer Vorteil, dass trotz des knappen Textes nicht auf Verbreitungskarten verzichtet wurde. Hier stößt der Informationsgehalt des Buches jedoch gelegentlich auf seine Grenzen. Für die Haubenlerche ist ein Verbreitungsgebiet nördlich der Sahara angegeben. Die Art kommt aber auch in der sich südlich der Sahara anschließenden Sahelzone als nicht seltener Brutvogel vor. Beim Blassspötter fehlt die Verbreitung der Unterart *pallida* im westlichen Nordafrika und der Unterart *laeneni* im Gebiet des Tschadsees, des nördlichen Nigerias und des südlichen Nigers völlig. Der Haussperling ist inzwischen in Westafrika weit verbreitet. Vögel, die nicht in Afrika brüten, sind nur mit einem Symbol, einer über Afrika fliegenden Vogelsilhouette, gekennzeichnet. Hier hätte es sich gelohnt anzuzeigen, dass Arten wie Orpheusspötter und Trauerschnäpper nur im tropischen Westafrika überwintern, während beispielsweise Gelbspötter und Zwergschnäpper in der Regel nur im östlichen Afrika zu finden sind. Eine farbliche Unterscheidung zwischen Brut- und Überwinterungsgebiet wäre sinnvoll gewesen, um Missverständnisse, z.B. bei Rotkopfwürger, Zilpzalp, Dorngrasmücke u.a. zu vermeiden. Diese Arten kommen nach den Verbreitungskarten nur im nordwestlichsten Afrika vor und erst durch die Konsultation

des Textes erfährt man, dass sie auch als Wintergäste südlich der Sahara auftreten.

Über die Bevorzugung von Bestimmungsbüchern mit Zeichnungen oder solchen mit Fotografien lässt sich lange diskutieren. Mit einer begrenzten Zahl von Fotos lässt sich nicht jedes Weberweibchen, wie vom Autor selbst im Vorwort erwähnt, nicht jede Farbmorphe (Zwergadler) oder nicht jedes Kleid (Trauerschnäpper) darstellen. Die Fotos im vorliegenden Buch sind weitgehend gelungen, so dass man es einfach auch genießen kann in dem Buch zu blättern, wenn man nicht gerade eine Reise nach Afrika vorbereitet. Ich habe damit auf jeden Fall wesentlich mehr Zeit verbracht als ursprünglich geplant. Die Leistung des Autors besteht darin, Fotos von vielen seltenen Arten zu präsentieren. Dass dabei Aufnahmen von besonders seltenen oder heimlich lebenden Arten wie von den Rallen der Gattung *Sarothrura*, des Trappenlaufhühnchens, des Dünnschnabelbrachvogels, der Pittas, des Gelbkopf-Felshüpfers oder des Kabylenkleibers nicht immer scharf und ideal belichtet ausfallen können, versteht sich von selbst. Leider ist dies aber gelegentlich auch bei häufigen Arten der Fall. Beispiele sind etwa Senegalracke (vor allem im Vergleich mit der direkt darunter abgebildeten Gabelracke), Natalzwergfischer, Rotkopfwürger, Orpheusspötter, die beiden Eremomelas, Orpheusgrasmücke, Sommergoldhähnchen oder Braunrücken-Goldsperling. Falls dies nicht am Druck, sondern an den Aufnahmen selbst liegt, wäre ein Austausch des einen oder anderen Bildes für die nächste Auflage sinnvoll. Dies betrifft auch Fotos in denen die Vögel etwas deplaziert und z.T. „abgeschnitten“ wirken (Schwarzhalstaucher, Pfeifente).

Allen, die sich nur eine begrenzte Zeit in einem bestimmten Gebiet in Afrika aufhalten und sich intensiv mit der dortigen Avifauna beschäftigen wollen, würde ich auch weiterhin zu einem regionalen Führer raten, der dann allerdings nur in englischer Sprache zu erhalten sein wird. Für alle, die viel in Afrika reisen, die sich einen Überblick über die afrikanische Vogelwelt verschaffen wollen ohne gleich auf jedes Detail einzugehen oder einfach als schöne Ergänzung zur schon vorhandenen Literatur für den an der Vogelwelt Afrikas interessierten, ist das Buch uneingeschränkt zu empfehlen.

Volker Salewski

Einhard Bezzel:

Vogelfedern – Federn einheimischer Arten bestimmen

2008, 128 S., 124 Farbfotos, Klappbroschur, 19 x 12,5 cm, ISBN 978-3-8354-0456-4, BLV-Verlag, München, 12,95 € (D), 13,40 € (A), 24,00 SFr.

Ein Einführungsbuch, das ausgewählte Federn – überwiegend Schwungfedern – von 70 heimischen Vogelarten in Farbfotos zeigt. Die Auswahl der Arten umfasst dabei weit verbreitete Arten und einige seltenere, deren Federn man aber hin und wieder finden mag (Seeadler, Weißstorch, Austernfischer). Die Federn sind dabei gruppiert nach verschiedenen Merkmalen wie „Kontraste als braune, graue, schwarze oder helle Bänder“ oder „Dunkelbraun, dunkelgrau ohne besondere Abzeichen“. Zu jeder Vogelart gibt es einige Bestimmungshinweise zu den Federn sowie ein kurzes Artportrait – letzteres wäre meiner Ansicht nach verzichtbar und hätte zugunsten einer Verlängerung der Liste behandelte Arten auch weggelassen werden können. Vorangestellt ist eine Einführung zu Federn und Gefieder sowie zur Sammlung und Bestimmung von Federn.

Auch wenn man mittels der Abbildungen in diesem Buch wohl kaum eine innere Schwungfeder des Neuntötters von derjenigen eines Alpenstrandläufers, Haussperlings oder einer Wacholderdrossel unterscheiden kann, so findet man doch auf Anhieb den Großteil jener markanten Federn, die einem bei Spaziergängen immer wieder einmal vor die Füße geweht werden – und genau dafür ist das Büchlein gut geeignet.

Wolfgang Fiedler

Yves Muller:

Bibliographie d'Ornithologie Française 1981 - 1990

2008, 512 S., einige Schwarzweiß-Strichzeichnungen, gebunden, 26 x 19,5 cm, ISBN 978-2-916802-01-05, Service du Patrimoine Naturel (SPN – MNHN), Société d'Études Ornithologiques de France (SEOF) & Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), Paris und Rochefort. Bezug: Yves Muller, 32 rue des chalets, F-57230 Eguelshardt, ca. 39 €.

Als dritter Band der französischen ornithologischen Bibliographie-Serie ist auch dieses Buch erneut eine beeindruckende Fleißarbeit. Aus dem Zeitraum 1981-1990 werden insgesamt 5670 Arbeiten mit ornithologischem Inhalt aufgelistet, dazu einige Arbeiten als Nachträge für die beiden früheren Bände. Dieser Liste vorangestellt ist eine kurze allgemeine Auswertung der aufgelisteten Literatur, in der wir beispielsweise lernen, dass neun Vogelarten in jeweils über 1000 Publikationen behandelt werden, darunter in Spitzenstellung die Stockente, gefolgt vom Graureiher. Die Publikationen sind durchnummeriert und in anschließenden Listen finden sich diese Nummern geordnet nach Journal, nach Vogelart oder nach Schlagwort. Bei der Suche nach französischer vogelkundlicher Literatur ist dieses Buch zweifellos eine große Hilfe, auch wenn man sich des Eindrucks nicht erwehren kann, hier ein aussterbendes Genre in Händen zu halten – denn Auflisten, Sortieren und Durchsuchen sind schlechthin genau die Aufgaben, für die Computer gebaut werden und bei denen ihnen die gedruckten Bücher hinsichtlich Kosten, Platz- und Zeitbedarf nun mal unterlegen sind.

Wolfgang Fiedler

Michael Lohmann:

Vögel am Futterhaus

2008, 96 S., 85 Farbfotos, 97 Illustrationen. Broschiert, 19 x 12,5 cm, ISBN 978-3-8354-0412-0, BLV-Verlag, München, ca. 5 €.

Der Untertitel dieses Buches lautet „Vögel in Gärten und Parks erkennen und richtig füttern“ – ja sollte es denn noch immer Zeitgenossen geben, die das nicht wissen? Offensichtlich ja, denn die Menge der Bücher, die uns – mal aggressiver, mal lieblicher – zu Vogelfütter-Fans machen möchten, ist ja durchaus beachtlich. Lohmann selbst sieht einen eher beschränkten Nutzen der Fütterung für den Naturschutz und bekennt sich zur Vogelfütterung in erster Linie wegen deren wichtiger Rolle für Aufbau und Festigung einer Beziehung vom Mensch zur Natur. Er weist darauf hin, dass viele der diskutierten „Schäden“, die die Fütterung verursachen könnte, in unserer heutigen, stark menschengepägten Umwelt Mitteleuropas ohnehin von viel stärkeren Effekten maskiert werden und beginnt das Kapitel „Vom Sinn der Vogelfütterung“ mit dem bemerkenswerten Satz „Man hat manchmal den Eindruck, als würden heutzutage die einfachsten Dinge in unnötiger Weise problematisiert“. Überfliegen wir also die knapp und dennoch sehr liberal gehaltenen Abschnitte über

Sommer-, Winter- und „Überhaupt“-Fütterung, über das optimale Design des Futterspenders, über „erlaubtes“ Futter und über Küchenabfälle, deren Zugänglichkeit für Vögel keinen Menschen interessiert, bis zu dem Moment, wo sie bei Futterstellen liegen und – glaubt man den einschlägigen Ratgebern – dort zur tödlichen Gefahr für unsere gefiederten Freunde mutieren. Damit sind wir auf Seite 18 angekommen und finden im restlichen Büchlein Artenportraits der häufigen Futterstellenbesucher von Schwänen bis zu Kreuzschnäbeln. Die jeweiligen Fotos sind gut zum Wiedererkennen der Art geeignet, auf Verwechslungsmöglichkeiten weist der Text hin, der mit gutem Gespür weiterhin auch das abdeckt, was der Laie normalerweise zu seinem Gast am Futterhaus wissen möchte. Für Einsteiger oder auch als Geschenk für „Noch-Nicht-Fütterer“ ist das Buch ansprechend und erreicht sein Ziel. Ein Muss ist es natürlich für all jene, die ihre Sammlung an Futterhaus-Literatur komplett halten möchten.

Wolfgang Fiedler

Claus König und Friedhelm Weick:
Owls of the World

2008, 528 S., zahlreiche farbige und schwarzweiße Verbreitungskarten, Schwarzweißzeichnungen sowie 72 ganzseitige Farbtafeln, gebunden, 24,5 x 17,5 cm, ISBN 970-0-7136-6548-2, Helm Identification Guide, Christopher Helm, London, ca. 60,00 €.

Zwei deutsche Eulen-Enthusiasten, der eine Wissenschaftler mit über 45 Jahren Erfahrung in der Eulenforschung, der andere professioneller Vogelmaler mit ebenfalls einer Reihe wissenschaftlicher Eulen-Publikationen, haben sich zusammengetan und einen Band der Helm-Bestimmungsbücher über Eulen erarbeitet. Dazu haben Michael Wink und seine Heidelberger Arbeitsgruppe 22 eng bedruckte Seiten zur aktuellen Eulen-Systematik beigesteuert. Das alleine lässt Großes erwarten, wenn man dieses Buch in die Hand nimmt und in der Tat dürfte das durchgehend englischsprachige Werk eine der umfassendsten und informativsten Zusammenstellungen über Eulen bieten, die derzeit verfügbar sind. Auf 72 ganzseitigen Farbtafeln werden 250 Eulenarten vorgestellt, die meisten davon auch in zahlreichen Farbmorphen und im Juvenilgefieder. Dazu finden sich im hinteren Buchteil zu jeder Art Informationen zu Erstbeschreibung, Bestimmungsmerkmalen, Stimme, Verbreitung (mit Karte), Wanderungen, Lebensraum, Alterskleidern, einigen Körpermaßen, knappen Angaben zum Verhalten, Nahrung, Brutverhalten, Status und Schutz, Bemerkungen (meist zur Taxonomie) und Literatur – letztere allerdings nur selten aus dem aktuellen Jahrtausend.

Die Bezeichnung „Identification Guide“ des Verlages ist, wie bei anderen Bänden dieser Reihe auch, ein „British Understatement“ (Untertreibung). Das Buch ist viel mehr als ein Bestimmungsführer für die Eulen der Welt. Es stellt vielmehr eine moderne und informative Gruppenmonographie dar, wie man sie sich für den schnellen Zugriff auf Eulen-Informationen aller Art nur wünschen kann. Das Buch ist rundum empfehlenswert, auch wenn sein Preis durchaus stolz ist. Die zahlreichen großen Farbtafeln, die Informationsfülle und die insgesamt qualitativ hochwertige Herstellung lassen jedoch erkennen, wie er zustande kommt. Vielleicht verhilft uns ja der krisenbedingt geringe Wert des Britischen Pfunds zu etwas reduzierten Bezugspreisen, denn wie sagt der Volksmund passend zum Thema? „Dem einen sin Uhl is dem annern sin Nachtigall“.

Wolfgang Fiedler

Michael Lohmann:

Singvögel. Aussehen, Vorkommen, Lebensweise, Gesang
BLV Buchverlag, München 2009. Paperback, 20,5 x 15,5 cm, 96 S., 96 Farbfotos, 54 Illustrationen. ISBN 978-3-8354-0466-3. € 9,95.

In diesem Bestimmungsbuch für die häufigsten einheimischen Singvogelarten wird ein besonderer Schwerpunkt auf die Lautäußerungen der Vögel gelegt, so findet man zu allen 80 im Buch vorkommenden Arten die entsprechenden Gesänge und Rufe auf einer beiliegenden CD, aufgenommen von Jean C. Roché und anderen. In der Einleitung beschreibt Michael Lohmann kurz Funktion und Entstehung von Gesang und Rufen, außerdem die unterschiedlichen Möglichkeiten der Darstellung von Vogelgesängen. Dabei geht er auch auf die Möglichkeit von Sonagrammen ein, verwendet diese jedoch leider nicht weiter im Buch, sondern greift auf die klassische sprachliche Umschreibung zurück. Zuerst wird jedoch bei jeder Art das Aussehen kurz beschrieben, bei den etwas schwieriger zu bestimmenden Arten zu kurz: bei Fitis und Zilpzalp, Sumpf- und Weidenmeise und den Baumläufern fehlen wichtige Bestimmungsmerkmale völlig. Darauf folgt die Beschreibung des Gesangs und der Rufe. Außerdem wird auf das Vorkommen und die Lebensweise der Vögel eingegangen, beispielsweise auf Nahrung und Verhalten. Jede Art ist auf einem oder zwei großen Fotos abgebildet, die das Buch auf den ersten Blick recht ansprechend gestalten. Allerdings wurden leider einige Nestfotos verwendet. Außerdem hat sich bei den Fotos der eine oder andere Fehler eingeschlichen, so zeigt zum Beispiel das Foto des vermeintlichen Steinschmätzerweibchens ein Männchen. Zu jeder Art wird schließlich noch der wissenschaftliche Name und der Gefährungsgrad der Art auf der Roten Liste angegeben.

Alles in allem sind die Beschreibungen zu knapp, allein die Gesänge und Rufe sind auf der beiliegenden CD relativ ausführlich enthalten. Dies ist kein Buch, was sich empfehlenswert aus der Masse an ähnlichen Bestimmungsbüchern heraushebt.

Celia Grande.

Josef Feldner, Werner Petutsch, Siegfried Wagner, Remo Probst, Gerald Malle und Raimund Kurt Buschenreiter:

Avifauna Kärntens 2 – Die Gastvögel

2008, 463 S., 280 Farbfotos und 80 farbige Grafiken, gebunden, 30 x 21,5 cm, ISBN 978-3-85328-045-5, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, ca. 35 €.

Nach dem 2006 erschienenen Brutvogelband wurde nun der Gastvogelband der Avifauna Kärntens in vergleichbar aufwändiger Weise vorgelegt. Er deckt jene Hälfte der 346 wild lebenden und 10 als Neozoen klassifizierten Vogelarten Kärntens ab, die nicht oder zumindest nicht in neuerer Zeit in diesem österreichischen Bundesland als Brutvogel auftreten. Einer mehrseitigen allgemeinen Einführung zum Vogelzug folgen doppelseitige Artkapitel von der Schwarzkopf-Ruderente bis zur Kappenammer. Jede Artbearbeitung enthält sowohl einige allgemeine Angaben zur Biologie und Verbreitung als auch Angaben zum Auftreten in Kärnten. Stichworte zu Bestand und Schutzstatus sind am linken Rand und Literaturzitate am rechten Rand untergebracht, tabellarische Kärntner Nachweise sind blau unterlegt und jede Vogelart ist mit mindestens einem Farbbild abgebildet. All das macht das Blättern und Schmökern in diesem Buch gefällig und die Informations-

suche angenehm. Die Fotos sind zwar nicht durchgehend von hoher Qualität, aber die Arten sind auch bei den weniger scharfen Darstellungen immerhin gut erkennbar und das ist für den Zweck des Buches gegenüber künstlerisch hochwertigen Bildern nicht zuletzt auch aus Kostengründen eine gute Entscheidung.

Es spricht für die Detailliebe der Autoren, dass auch für Arten wie Dunkellaubsänger, Schwarzkehlrossel und Balkansteinschmätzer, von denen nur je ein einziger Kärntner Nachweis vorliegt, eine volle Doppelseite zur Verfügung gestellt wird. Gerade aber bei solchen seltenen Arten liest sich manche Diskussion der Nachweise fast schon wie eine Detektivgeschichte und ausgiebige wörtliche Zitate alter Quellen machen aus der bibliophilen Ader des Erstautors kein Geheimnis. Bei häufigeren Arten sind die Nachweise nach Pentaden, bei einigen Neozoenarten auch nach Jahren grafisch dargestellt.

Neben den faunistisch interessanten Daten lassen sich aber auch bedenklich stimmende Informationen finden, da dieser Band auch die ehemaligen – also ausgestorbenen – Brutvögel behandelt. Die Liste mag nicht überraschend, aber darum nicht weniger alarmierend sein: unter anderem sind Rotmilan, Bekassine, Steinkauz, Blauracke, Rotkopfwürger, Heidelerche, Uferschwalbe, Nachtigall, Wiesenpieper und Ortolan als Brutvögel heute aus Kärnten verschwunden – trotz 13 ausgewiesener EU-Vogelschutzgebiete, die in einem anschließenden Kapitel einschließlich Beobachtungsmöglichkeiten vorgestellt werden. Den Abschluss des Buches bilden ein Kapitel über Vogelbeobachtung in Kärnten mit Tipps zu lohnenswerten Beobachtungszielen und eine Bibliographie der ornithologischen Literatur Kärntens.

Die beiden Avifauna-Bände für Kärnten stellen eine umfassende Übersicht der avifaunistischen Kenntnisse dieses Bundeslandes und eine Fleißarbeit dar, zu der man dem Naturwissenschaftlichen Verein herzlich gratulieren kann. Möge mancher Teilnehmer der kommenden DO-G Jahresversammlung die Avifauna seinem Heimreisegepäck hinzufügen.

Wolfgang Fiedler

James Ferguson-Lees & David Christie Die Greifvögel der Welt

Kosmos-Verlag, Stuttgart, 2009. Hardback, 16 x 24 cm, 320 S., über 2100 Farbzeichnungen, übersetzt von Jochen und Volker Dierschke. ISBN 978-3-440-11509-1. € 34,90.

„Die Greifvögel der Welt“ ist eine abgespeckte Version des fast 1000 Seiten starken Buches „Raptors of the World“, das 2001 im Verlag A&C Black herausgegeben wurde (siehe J. Ornithol. 143: 375-375; 2002). Und tatsächlich kommt die 320 Seiten starke deutsche Übersetzung deutlich handlicher daher als der große Bruder. Insgesamt werden 338 Arten aus 78 Gattungen behandelt. Dabei beschränken sich die Autoren überwiegend auf die wichtigsten Kennzeichen, Lebensräume und Verbreitungsgebiete der jeweiligen Arten. Taxonomisch ist das Buch nicht auf dem neuesten Stand, was aber angesichts der oft noch umstrittenen Zuordnung mancher Arten auch gar nicht unbedingt sinnvoll gewesen wäre. Die Texte wurden von zwei erfahrenen deutschen Ornithologen übersetzt, was dem Werk vor allem in den Artbeschreibungen gut getan hat. Wie das bei einem solch umfassenden, aber dennoch kompakten Buch zu erwarten ist, sind die Informationen über die einzelnen Arten recht kurz gehalten und beschränken sich auf das Wesentliche. Die knappen Habitat-Beschreibungen helfen einem daher nur bedingt, sich den jeweiligen Lebensraum vorzustellen. Die Ab-

bildungen sind nicht immer gelungen, wirken bisweilen auch etwas altmodisch und in einigen Fällen fehlen Flugbilder der Oberseite. Der Verweis auf die Kleider und Geschlechter mit Nummern und Buchstaben ist nicht sehr benutzerfreundlich und eine schnelle Zuordnung fällt einem dadurch oft unnötig schwer. Besser wäre es gewesen, diese Angaben direkt bei den betreffenden Abbildungen unterzubringen. Die Schlüssel für die Gattungen sind wenig brauchbar, die Verbreitungskarten hingegen recht informativ. Die einleitenden Kapitel sind teilweise etwas zu umständlich formuliert (z. B. das Kapitel über die Geschlechts- und Alterunterschiede). Insgesamt aber ist den Autoren, trotz einiger Schwächen, eine gute Übersicht über die Greifvögel unserer Erde gelungen, und dieses Buch ist sicherlich eine Bereicherung in der Bibliothek jedes Greifvogel-Interessierten. Ob es allerdings angesichts der Fülle von ausgezeichneten Bestimmungsbüchern und Feldführern für viele Regionen der Erde auch als Reisebegleiter von Nutzen sein wird, muss sich erst noch erweisen.

Marc Förschler

Christoph Sudfeldt, Rainer Dröschmeister, Christoph Grüneberg, Stefan Jaehne, Alexander Mitschke & Johannes Wahl:

Vögel in Deutschland – 2008

Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bundesamt für Naturschutz, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Münster, 2008. 46 Seiten, 19,1 x 26,5 cm, broschiert, zahlreiche Farbfotos und –grafiken. ISBN 978-3-9811698-3-6. € 5,00. Bezug: DDA-Schriftenversand, Thomas Thissen, Piusallee 46, 48147 Münster, E-mail: thissen@dda-web.de

Zum zweiten Mal präsentiert „Vögel in Deutschland“ eine komprimierte Zusammenfassung aktueller Entwicklungen der heimischen Vogelwelt (Vögel in Deutschland – 2007: siehe Vogelwarte 46: 77; 2008). In diesem Bericht wird die Situation von Brut- und Rastvögeln kurz aber sehr kompetent und informativ zusammengefasst und die Ursachen der Bestandsveränderungen analysiert.

Die dargestellten Ergebnisse sind alarmierend und ernüchternd zugleich: Von den 260 Brutvogelarten stehen 110, das sind 42 %, auf der neuen Roten Liste. Unter den häufigen Vogelarten nahm ein Drittel zwischen 1990 und 2006 im Bestand ab. Selbst die Zahlen häufiger Arten wie Kiebitz, Feldlerche, Bluthänfling und Star sind stark rückläufig. Ganz besonders betroffen sind küstengebundene Arten von Feuchtgrünländern und Sandstränden. Dass Kampfläufer und Alpenstrandläufer von der Liste der deutschen Brutvogelarten verschwinden, ist wohl nicht mehr zu verhindern. Während die Situation der meisten Standvögel und Kurzstreckenzieher durchweg gut geht, ist es um viele Langstreckenzieher schlecht bestellt, insbesondere um diejenigen, die in Afrika in trockenen offenen Lebensräumen überwintern. Hier sehen die Autoren eine besondere Notwendigkeit für konzertiertes internationales Handeln und eine Stärkung bestehender internationaler Schutzkonventionen. In Folge des Klimawandels wurde auch in Deutschland eine immer weitere Verlagerung überwinternder Wasservögel-Rastbestände nach Nordosten beobachtet. So nehmen die winterlichen Bestände der Löffelente in Deutschland zu, diejenigen der Stockente ab. Wie schlecht es um viele Arten, aber auch um die Effizienz von Schutzmaßnahmen bestellt ist, verdeutlicht der Nachhaltigkeitsindikator für Artenvielfalt und Landschaftsqualität: Er hat sich in den letzten zehn Jahren kaum verändert und liegt bei

70 % des Zielwertes für 2015. Die fehlenden 30 % werden in den verbleibenden 6 Jahren kaum erreicht werden, wenn nicht Bautätigkeiten und Landnutzung in Zukunft weitaus stärker auf die Ziele der Nachhaltigkeit ausgerichtet werden. Hatte daran eigentlich irgendjemand geglaubt, der sich schon etwas länger mit Avifaunistik beschäftigt? Angesichts der derzeitigen Situation der Weltwirtschaft und der daraus erwachsenden neuen politischen Schwerpunkte darf man 2015 vermutlich froh sein, wenn der Index bis dahin nicht noch weiter abge-sackt ist.

Die empfehlenswerte Broschüre kann auch kostenlos als PDF von www.dda-web.de heruntergeladen werden (alle Mitarbeiter an den Vogelmonitoringprogrammen sowie von ADEBAR erhalten den gedruckten Bericht kostenlos von den zuständigen Koordinatoren).

Ommo Hüppop

**Malcolm Tait & Olive Tayler:
Vögel. Von eleganten Elstern, graziösen Gänsen und
zaghafte Zeisigen**

Hoffmann und Campe Verlag, Hamburg, 2008. Gebunden, 12,5 x 19,0 cm, 160 S. ISBN 978-3-455-38019-4. € 16,95.

Wussten Sie, dass ein Kiefernähher im Sommer in bis zu 5000 Verstecken Kiefern Samen vergräbt und später fast alle wieder findet? Kennen Sie die äsopsche Fabel „Die eitle Dohle“? Interessiert Sie, „Wie die Dakota-Indianer den Präriehuhn-Tanz tanzen“? Wieso nennen die Isländer den Eissturmvogel „full marr“, also „stinkende Möwe“?

Malcom Tait und Olive Tayler haben gesammelt: Interessantes und Lustiges rund um Vögel. Herausgekommen ist ein bunter Setzkasten kleinen Wissens und humorvoller Unterhaltung, an dem Freude haben wird, wer gerne schmunzelt, kurze Geschichten und Vögel schätzt.

Ein bis ins Detail liebevoll gestaltetes Büchlein, in dem selbst jede Seitenzahl in der Fußnote eine ornithologische Bedeutung erhält, wie z.B. Seite 104: „So viele Schwarze Löffler wurden 1996 noch in Vietnam gezählt“ und Seite 119: „Flügelspanne (in cm) der größten Wanderfalken“.

Ein Blick ins Register zeigt die breite Fächerung der Zitate und Anekdoten, dort finden sich nicht nur Adler und Zwergtrappe, Brehm und Naumann, sondern auch Donald Duck, Luther, van Gogh und Chruschtschow.

„Vögel“ ist kein wissenschaftliches Buch, sondern möchte unterhaltend ein breites Publikum ansprechen und mit ihm die eigene Begeisterung für Vögel teilen.

Ins Deutsche übersetzt und bearbeitet hat das Büchlein Arnulf Conradi, das Vorwort stammt von Hark Bohm.

Ute Kieb

**Peter Wernicke:
Schreiadler. Vogel ohne Lebensraum**

Hinstorff Verlag GmbH, Rostock, 2009. Gebunden, 24 x 21 cm, 80 S., 52 farbige Abb. und 1 Karte, ISBN 978-3-356-01306-1. € 14,80.

Schon seit geraumer Zeit geht es dem kleinsten unter den echten Adlern, dem Schreiadler, *Aquila pomarina*, in Deutschland schlecht und zunehmend schlechter. Doch ohne Lebensraum ist er nicht, allerdings schwindet dessen Qualität zusehends. Dieses populärwissenschaftliche Buch berichtet erstmals ausführlich über diesen bei uns vorkommenden Greifvogel und

zeigt ihn mit einer Fülle hervorragender Fotos. Das Vorwort beginnt mit: „Der letzte Schrei...?“, und wahrlich, es ist ein Schrei, ein Aufschrei, denn dringende Hilfe und Zuwendung benötigt dieser Vogel am westlichen Rand seiner Verbreitung in Deutschland mehr denn je, auch wenn er noch nicht im gesamten Verbreitungsgebiet einem hohen Gefährdungsstatus unterliegt.

Möge es dem Schreiadler durch dieses Buch wie vor über 80 Jahren dem Seeadler ergehen. Damals erschienen die „Die letzten Adler“ von Bengt Berg und durch Riesenaufgaben wurden Millionen Menschen für seinen Schutz mobilisiert; so wurde er zum Symbolvogel des Naturschutzes. Diesen Platz hätte längst der gefährdete Schreiadler als nationales Symbol für den Schutz bedrohter Tiere verdient. Dieser kleine Adler leidet in Deutschland seit längerem unter vielfältiger Bedrohung, es sind längst nicht mehr Jäger, die ihm in den Brutgebieten nachstellen, sondern intensive Land- und Forstwirtschaft machen ihm zu schaffen. Die Veränderungen in der Landnutzung führen einerseits zur Nahrungsverknappung und die Erreichbarkeit der immer weniger werdenden Nahrung wird außerdem durch Raps-, Mais- und Getreideäcker kolossal erschwert. Hinzu kommen Nachstellungen und sonstige Gefahren auf dem jährlichen Zugweg hin und zurück nach Südafrika.

Leider erfahren die Leser außer dem „Schrei...“ im Vorwort nicht sogleich mehr über die eigentlichen Sorgen und Probleme ihres Rückganges. Die bislang kaum in der Öffentlichkeit bekannten Ursachen, die in einigen Kapiteln ausführlich beschrieben und erklärt werden, hätten wie ein Daueraufschrei gleich zu Beginn sorgenvoll durch das Buch geführt werden müssen.

Dieses Buch des Hinstorff-Verlages ist das Neueste in der Naturbücherreihe, in der bereits Seeadler und Kranich vorgestellt worden sind. Als 2006 „Ein Jahr unter Seeadlern“ von Jürgen Reich darin erschien, brachte auch Peter Wernicke „Seeadler ganz nah“ im Verlag Natur & Text heraus. Im Gegensatz zu diesen Gewinner-Arten in der Vogelwelt berichtet der Autor nun über einen Verlierer, der zwar den gleichen Schutz wie alle Adler genießt, aber trotzdem immer seltener wird. Doch gegenüber dem Seeadler ist der kleine Vetter kaum in der Bevölkerung bekannt. Auch Förster und Jäger übersehen ihn bisweilen in ihren Revieren oder verwechseln ihn mit dem wenig kleineren Mäusebussard. Hier schließt dieses Buch endlich eine große Lücke, denn nur was man kennt und achtet, das kann man auch schützen.

Peter Wernicke ist Biologe und Tierfotograf in einem. Mit eigenen Fotos aus seinem Lebensraum, vom besonderen Brutgeschehen, dem Kain- und Abel- Verhalten der Jungen, zeichnet der Autor ein umfassendes Bild von diesem Vogel. Aber noch viel mehr, er schildert sein bedrohtes Vorkommen und die Ursachen, die in Deutschland zu seinem ständigen Rückgang führen und vergleicht sie mit dem gegenwärtig noch stabileren Vorkommen weiter östlich in Lettland. Nur wenige Fotos zeigen dortige Schreiadler-Lebensräume, die vielfältige Landschaftsstrukturen aufweisen. Hier hätte man sich zum Vergleich Fotos aus Deutschland gewünscht. Heimische Brutgebiete, umgeben von mit Mais, Raps und Getreide bestellten Ackerflächen, immer weniger werdendes Dauergrünland, hätten den Kontrast zu optimalen Lebensräumen kaum besser demonstrieren können. Das Kain- und Abel-Problem, der bei Schreiadlern bekannte Kainismus, und die daraus gegenwärtig erwachsenen Bemühungen, den

zweiten Jungvogel durch menschliche Hilfe zu retten, wird äußerst kritisch betrachtet und deutlich gemacht, dass die Verbesserung seines Lebensraumes absolut wichtiger ist. Wird dies jedoch in unserer Gesellschaft überhaupt machbar sein?

Dieses Buch bringt jedenfalls große Sorge und Betroffenheit zum Ausdruck. Hier sind Politiker, Naturschutzverbände, Ornithologen und Naturschützer zum gemeinsamen Handeln aufgerufen – möge das schöne Buch dazu beitragen und diesem kleinen Adler zu größerer Popularität verhelfen, damit Maßnahmen zur Erhaltung und Zunahme seines Bestandes möglich werden, so wie es See- und Fischadler seit längerem erleben.

Peter Hauff

**Yue-Hua Sun, Yun Fang, Siegfried Klaus, Jochen Martens, Wolfgang Scherzinger, Jon E. Swenson und Mitarbeiter:
Nature of the Lianhuashan Natural Reserve**

Liaoning Science and Technology Publishing House, Liaoning 2008. Bezug: Christ Media Natur, Postfach 110205, 32405 Minden, info@christ-media.de oder Stephan Ernst, Markneukirchner Str. 3, 08248 Klingenthal, ernst-klingenthal@t-online.de. Hardback, 20 x 27,5 cm, 100 S., 172 Farbfotos, 2 Tabellen. ISBN 978-7-5381-5257-9. € 9,90 €

Termingerecht zum Deutsch-Chinesischen Wissenschaftsjahr 2009 hat ein Forscherteam aus vier Ländern die Ergebnisse seiner gemeinsamen Arbeiten aus nunmehr 15 Jahren internationaler Kooperation in einem populärwissenschaftlichen Buch dokumentiert. Die Geburtsstätte der langjährigen Zusammenarbeit war eine Forschungsstation in den Gebirgswäldern des über 3500 m hohen Lianhuashan in der westchinesischen Provinz Gansu. Die Zielart der ersten Forschungsprojekte war das hoch bedrohte und zu Beginn der Feldstudien fast gänzlich unerforschte China-Haselhuhn. Durch den Einsatz von Telemetrie und durch jahrelange Feldbeobachtungen konnte bis heute eine Fülle von Daten beispielsweise zu Populationsdichten, Habitatnutzung, Nahrungsökologie, Brutbiologie und Bruterfolgen dieser für China endemischen Art zusammengetragen und veröffentlicht werden. An die Erfolge der Haselhuhn-Studie schlossen sich bald weitere Folgeprojekte an: In einer knappen und durch einzigartige Fotodokumente veranschaulichten Übersicht präsentieren die Autoren ihre Forschungsergebnisse zur Biologie von China-Haselhuhn, Davids- und Raufußkauz, Blutfasan, Keilschwanzhuhn und verschiedenen Laubsängerarten. Eine wichtige Bilanz der langjährigen Feldstudien liefern zwei Artenlisten im Anhang des Buches von 170 Vogelarten - davon 138 sichere oder vermutete Brutvögel und darunter einige Erstnachweise für dieses Gebiet oder fotografische Erstdokumentationen – und etwa 550 Pflanzenarten aus 81 Familien. Diesem „einzigartigen Botanischen Garten“ widmen die Autoren sogar ein eigenes Kapitel, das gleichberechtigt neben den ornithologischen Kapiteln in einer Fülle farbenprächtiger Fotografien die überwältigende Artenvielfalt der Flora ihres Untersuchungsgebietes auf verschiedenen Höhenstufen zeigt. So gelingt den Autoren ein gekonnter Brückenschlag von der eigenen Forschung zur umfassenden Naturdokumentation des Reservats, die auch ökologische und kulturgeschichtliche Aspekte nicht außer Acht lässt. Damit spricht dieser Band neben der wissenschaftlich interessierten Leserschaft gewiss auch Naturbegeisterte und Asienliebhaber an und wird zudem Dank der zweisprachigen Texte auf Englisch und Chinesisch gewiss auch über die Grenzen Chinas hinaus bei einer internationalen Leserschaft Beachtung finden.

Die innige Verbundenheit aller an dem Buchprojekt beteiligten Wissenschaftler mit Ihrem Untersuchungsgebiet hat hier nicht allein den „Naturschönheiten des Lianhuashan“ ein Denkmal gesetzt. Diese einmalige Dokumentation zeigt auch, dass eine unermüdliche und intensive Forschung im Freiland und im Anschluss im Labor vonnöten ist, um die immense Biodiversität eines asiatischen montanen Ökosystems wie diesem zu erfassen. Solchen langjährigen Großprojekten mag es schließlich zu verdanken sein, dass in Folge verschiedener internationaler wissenschaftlicher Symposien und Kongresse der Lianhuashan im Jahre 2003 zum Nationalpark erklärt wurde.

Martin Päckert

**Barbara und Richard Mearns:
John Kirk Townsend. Collector of Audubon's Western
Birds and Mammals**

Including J.K. Townsend's „A Narrative of a Journey Across the Rocky Mountains to the Columbia River, and a Visit to the Sandwich Islands, Chili &c.“ (1839). Eigenverlag Barbara and Richard Mearns, Commansknowe, Kirkton, Dumfries, 2007. Gebunden, 24 x 30 cm, 389 S., zahlr. Farbfotos, Abb. u. Zeichnungen, ISBN-13 978-0-9556739-0-0 oder Bezug: www.mearnsbooks.com. £48 (zzgl. Versandkosten).

Barbara und Richard Mearns sind in Ornithologenkreisen seit Jahren ein fester Begriff durch ihre biografischen Sammelwerke über Vogelsammler und Ornithologen: „Audubon to Xántus“ (1992), „The Bird Collectors“ (1998) und „Biographies for Birdwatchers: The Lives of Those Commemorated in Western Palearctic Bird Names“ (1998). Für Nordamerika werden ihre gut recherchierten Biografien solide Nachschlagewerke. Ihr neuestes Buch befasst sich ausschließlich mit einer Persönlichkeit, mit John Kirk Townsend (1809 - 1851), dem Ornithologen aus Philadelphia, dessen Name vor allem in Verbindung mit John James Audubon (1785 - 1851) in die Geschichte eingegangen ist.

J.K. Townsend wurde 1809 als Sohn einer Quäker-Familie in Philadelphia geboren. Früh war sein Interesse an Ornithologie und Naturgeschichte geweckt. Bereits während der Schulzeit begann er Vögel zu sammeln, eine Passion, die er während seiner Ausbildung zum Arzt und Pharmazeut fortsetzte und die ihn 1834 der Einladung von Thomas Nuttall (1786 - 1859) folgen ließ, ihn auf seiner Expedition über die Rocky Mountains zum Columbia River und dem Pazifik zu begleiten. Nuttall, expeditionserfahrener Botaniker, hatte nach einem zoologischen Counterpart gesucht, der während der Expedition Vögel und Säugetiere sammeln und ihm damit den Rücken für botanische Betrachtungen freihalten konnte. Mit einem finanziellen Vorschuss der Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP) reisten beide im April 1834 gen Westen ab. Am Ziel in Cape Disappointment an der Mündung des Columbia Rivers waren trotz aller Widrigkeiten einer beschwerlichen Reise die Aufsammlungen bedeutend. Eine anschließende Expedition zu den Hawaii-Inseln erhöhte die Anzahl Besonderheiten noch. Nach der Rückkehr zum Festland trennten sich die Wege. Nuttall reiste mit der Ausbeute zurück nach Philadelphia. Townsend hingegen fährt ein zweites Mal nach Hawaii und tritt erst danach die Heimreise per Schiff über Chile und Kap Horn an. Er soll erst ein Jahr später, im November 1837, wieder in der Heimat eintreffen. Dort war ihm das Glück nicht mehr hold. Seine Ausbeute war nicht unentdeckt geblieben. Audubon hatte bereits Vögel erworben und mit ihrer Hilfe neue Arten unter seinem eige-

nen Namen beschrieben und vor allem in seinem berühmten Band „The Birds of America“ veröffentlicht. Auch den Rest seiner Sammlungen musste Townsend, nach seiner Rückkehr verarmt, verkaufen. Es folgten eine kurze und unglücklich endende Anstellung als Präparator am National Institut in Washington (dem Vorläufer des Smithsonian) und eine Ausbildung zum Zahnarzt. Auch letztere endete glücklos. 1851 erkrankte er, wahrscheinlich als Folge einer Arsenvergiftung, schwer und verstarb nur wenig später.

J.K. Townsend gehört ohne Zweifel zu den wichtigen nordamerikanischen Entdeckungsreisenden des frühen 19. Jahrhunderts. Etliche Vogel- und Säugetierarten, wie Townsend's Solitaire *Myadestes townsendi* (Audubon, 1838) oder Townsend's Warbler *Dendroica townsendi* (Townsend, 1837), Townsend's Mole *Scapanus townsendi* (Bachmann, 1839) und Townsend's Ground Squirrel *Citellus townsendii* (Bachmann, 1839) tragen ihm zu Ehren seinen Namen, selbst im englischen Trivialnamen. Noch mehr Vogelarten wurden anhand der von ihm gesammelten Tiere neu beschrieben. Zu Recht widmen Mearns & Mearns ihm mit dem vorliegenden Buch eine (die erste) eigenständige und ausführliche Biografie. Ihre Darstellung ist dabei gleichzeitig eine Abrechnung mit dem im Gegensatz zu Townsend glamourösen Leben Audubon's, der es ihrer Meinung nach wie kein anderer verstand auf Kosten anderer zu leben und die Erkenntnisse anderer für sich selbst zu nutzen. Hier sollte sich sicherlich jeder Leser seine eigene Meinung bilden.

Eingebettet in die bis ins Detail genau recherchierte und reich bebilderte Biografie Townsends findet sich das Herzstück des Buches, sein 1839 veröffentlichtes Reisetagebuch: „Narrative of a Journey across the Rocky Mountains, to the Columbia River, and a visit to the Sandwich Islands, Chili &c“. Obwohl schon in einigen Neuauflagen erschienen, ist diese doch eine besondere, in jeder Hinsicht herausragende. Mearns & Mearns begnügten sich nicht mit einem Abdruck, sondern verknüpften an den entsprechenden Stellen in einzigartiger und ebenso bis ins Detail versessener Weise jegliche zusätzlich verfügbare Information. Jedes Reisekapitel beginnt mit einer Übersichtskarte in der wichtige Stationen und Ereignisse punktgenau eingetragen sind. Im Text eingeflochten finden sich Briefe sowie weiteres, bislang unveröffentlichtes Tagebuch- und Archivmaterial. Da kein Künstler die Expedition begleitete, fehlen zeitgemäße Landschaftsdarstellungen. Mearns & Mearns füllen diese Lücke durch zeitnahe Abbildungen sowie durch Fotos, die sie während ihrer eigenen Reise auf den Wegen von Townsend & Nuttall machten. Was dieser Neuauflage jedoch auch für Wissenschaftler einen besonderen Wert verleiht, ist die Verknüpfung von Tagebucheinträgen mit den gesammelten Vögeln und Säugetieren. Diese wurden dazu nicht nur - soweit möglich - in Ort und Zeit fixiert und

in die Reiseverlaufskarten eingetragen, Mearns & Mearns begaben sich auch auf die Suche nach dem Verbleib der Objekte. Viele befinden sich noch immer im Besitz der ANSP, etliche, so auch die Exemplare aus Audubons Besitz, haben jedoch durch Verkäufe und Auktionen eine wahre Odyssee durch amerikanische und europäische Sammlungen hinter sich. Nur wer einmal selbst versucht hat einzelne ältere Sammlungsstücke aufzustöbern, kann den immensen Wert der im Anhang befindlichen Übersichten und Listen zum Verbleib der von Townsend gesammelten Vögel und Säugetiere wirklich begreifen. Last but not least schlagen Mearns & Mearns natürlich auch den Bogen zu Audubon. Wo immer möglich, finden sich die passenden Farbtafeln aus „The Birds of America“ und „The Viviparous Quadrupeds“ sowie deren vorausgegangene Zeichnungen von Audubon. Bei Neubeschreibungen oder besonderen Exemplaren fügten die Autoren häufig auch noch die entsprechenden Textpassagen hinzu.

Es ist schwierig an diesem Buch etwas zu kritisieren. Pedantisch könnte man z.B. bemerken, dass „Co-Typen“ der Vergangenheit angehören und man sich nicht zu sehr auf einen Typenvermerk auf Etiketten verlassen sollte. Aber diese Bemerkungen bleiben bei der Fülle an Informationen, ihrer äußerst gelungenen Darreichung sowie der prachtvollen und reich bebilderten Gestaltung mehr als nebensächlich. Dieses Buch ist nicht nur Liebhabern nordamerikanischer Naturgeschichte aus der Zeit großer Entdeckungsreisen sehr zu empfehlen, sondern auch jedem, der einmal probiert hat (oder noch probieren will) ein wissenschaftliches Sammlungsarchiv aufzuarbeiten und einem breiteren Publikum zu eröffnen. Ein fantastisches Vorbild - und wie geschaffen, um in Zukunft auch einmal digital und interaktiv auf dem Markt zu erscheinen.

Christiane Quaisser

Veröffentlichungen von Mitgliedern

Einhard Bezzel:

Unsere Vögel nach Farben bestimmen

BLV Buchverlag, München, 2009. Klappenbroschur, 10,0 x 19,1 cm, 96 Seiten, 160 Illustrationen. ISBN 978-3-8354-0434-2. € 7,95.

Korrigendum

In der letzten Ausgabe haben wir bei der Besprechung von Erritzoe et al., „The Ornithologist's Dictionary“ leider einen zu hohen Bezugspreis angegeben – tatsächlich ist das Werk für ca. 19 € zu haben.

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, 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.

Internet-Adresse

<http://www.do-g.de/Vogelwarte>

Text

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

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

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

Wissenschaftliche Artnamen erscheinen immer bei erster Nennung einer Art in kursiver Schrift (ebenso wie deutsche Namen nach der Artenliste der DOG), 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.

Abbildungen und Tabellen

Abbildungen müssen prinzipiell zweisprachig erstellt werden (d.h. Worte in Abbildungen deutsch und englisch). Auch bei Tabellen ist dies im sinnvollen Rahmen anzustreben. In jedem Falle erhalten Abbildungen und Tabellen zweisprachige Legenden. 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!).

Für den Druck zu umfangreiche **Anhänge** können von der Redaktion auf der Internet-Seite der Zeitschrift bereitgestellt werden.

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.

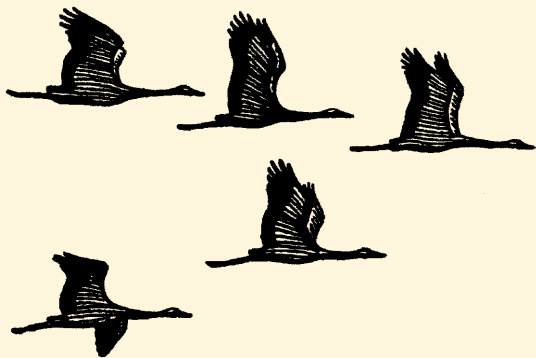
Buchbesprechungen sollen in prägnanter Form den Inhalt des Werks umreißen und für den Leser bewerten. Die bibliographischen Angaben erfolgen nach diesem Muster: Joachim Seitz, Kai Dallmann & Thomas Kuppel: Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen. Fortsetzungsband 1992-2001. Selbstverlag, Bremen 2004. Bezug: BUND Landesgeschäftsstelle Bremen, Am Dobben 44, D-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 und in elektronischer Form möglichst per Email oder auf CD/Diskette an Dr. Wolfgang Fiedler, Vogelwarte Radolfzell, Schlossallee 2, 78315 Radolfzell (Email: fiedler@orn.mpg.de) zu schicken (Empfang wird innerhalb weniger Tage bestätigt). Texte und Tabellen sollen in gängigen Formaten aus Office-Programmen (Word, Excel etc.) eingereicht werden. Abbildungen werden vom Hersteller an das Format der Zeitschrift angepasst. Dafür werden die Grafiken (Excel oder Vektordateien aus den Programmen CorelDraw, Illustrator, Freehand etc. (Dateiformate eps, ai, 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 300 dpi in der Mindestgröße 13 x 9 bzw. 9 x 13 cm zu liefern. In Einzelfällen können andere Verfahren vorab abgesprochen werden. Nach Rücksprache mit der Redaktion sind auch Farbabbildungen möglich.

Sonderdrucke

Autoren erhalten von ihren Originalarbeiten ein PDF, auf Anforderung können Sonderdrucke (kostenpflichtig) bestellt werden.



Vogelwarte

Zeitschrift für Vogelkunde

Band 47 • Heft 2 • Mai 2009

Inhalt – Contents

Peter Köhler, Ursula Köhler, Eberhard von Krosigk & Burkhard Hense:

Mauserbestände von Kolbenenten *Netta rufina* aus Zentral- und Südwesteuropa am Ismaninger Speichersee: Entwicklung bis 2008 und saisonale Dynamik – *Moulting Red-crested Pochards Netta rufina from central and southwest Europe at the Ismaninger reservoir: trends and seasonal dynamics, 2002-2008*77

Peter Köhler & Ursula Köhler:

Phänologie der Schwingenmauser von Kolbenenten *Netta rufina* am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“ – *Phenology of flight feather moult of Red-Crested Pochards Netta rufina at the Ismaninger reservoir* 89

Jochen Martens & Norbert Bahr:

Dokumentation neuer Vogel-Taxa 3 – Bericht für 2007 – *Documentation of new bird taxa, part 3. Report for 2007* 97

Christoph Randler:

Schwanzwippen bei Vögeln – ein Überblick – *Tail flicking in birds* 119

Martin Buchmann, Barbara Helm, Peter Rothery & Heiner Flinks

Auswirkung von Spätbruten auf Mauser und Rückkehrate bei einem Weitstreckenzieher, dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) – *Consequences of late breeding on moult and recovery rate of a long-distance migrant, the Wheatear (Oenanthe oenanthe)* 125

Spannendes im „Journal of Ornithology“ 135

Meldungen aus den Beringungszentralen 139

Veranstaltungshinweise..... 143

Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft..... 144

Persönliches 144

Ankündigungen und Aufrufe 147

Nachrichten..... 148

Literaturbesprechungen 149