

Inhalt – Contents

Originalarbeiten – Original articles

- Walter, D.: Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris* im Allgäu (Bayern/Deutschland)
– *Reproductive biology and phenology of a prealpine population of Marsh Warbler Acrocephalus palustris in Bavaria (Germany)* 103
- Bezzel, E.: Goldhähnchen *Regulus* – Herausforderungen für Vogelbeobachtung und Vogelmonitoring im Kleinen – *Goldcrests Regulus – a challenge for birdwatching and monitoring at a small scale.* 149
- Schirutschke, M. & E. K. V. Kalko: Charakterisierung von Nahrungshabitaten der Ringdrossel *Turdus torquatus alpestris* auf zwei verschiedenen Höhenstufen im Oberallgäu
– *Characteristics of foraging habitats of the Ring Ouzel Turdus torquatus alpestris at different altitudes in the Oberallgäu (Germany, Bavaria, Swabia)* 165
- Wink, U.: Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* zwischen Ammer und Lech. Bestandsentwicklung und Brutbiologie – *Red Kite Milvus milvus and Black Kite Milvus migrans between the rivers Ammer and Lech. Population development and breeding biology* 174
- Müller, H.: Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler *Haliaeetus albicilla*
– *Brutplatz in Bayern - Observations on the breeding biology of the White-tailed Eagle Haliaeetus albicilla at a nesting site in Bavaria* 193

Kurze Mitteilungen

- Wink, U.: Erster Überwinterungsversuch 2009/2010 von Rotmilanen *Milvus milvus* im Ammersee-Gebiet – *First attempted overwintering of Red Kites Milvus milvus in the region of Lake Ammersee* 201
- Guest, J.: Misteldrossel *Turdus viscivorus* und Tannenmistel *Viscum album abietis* 203
- Schaller, H.: Kletten – Todesfalle für eine Rauchschnalbe *Hirundo rustica* – *Barn Swallow Hirundo rustica trapped by Greater Burdock* 207

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

- Witting, E.: Avifaunistischer Jahresbericht 2009 für Bayern 209
- Erratum 229
- Aufruf: farbberingte Brachvögel 229
- Dank an Gutachter 230
- Rennau, H.: Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung am 19.03.2010..... 231
- Schriftensschau 236
- Index des 49. Bandes 240



Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.

ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER, Band 49 Heft 2/3



ORNITHOLOGISCHER Anzeiger



49. Band
Heft 2/3

ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN e.V. (gegr. 1897)

Ornithologischer Anzeiger

Redaktion

Schriftleiter: Robert Pfeifer, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth, Germany
Tel. +49-(0)921/515278, E-Mail: Ornithologischer.Anzeiger@og-bayern.de
Grafik: Dietmar E. Seiler, München
Englische Bearbeitung: Jonathan Guest, Kronach

The Journal is covered by BioSciences Information Service of Biological Abstracts

ISSN 0940-3256

Copyright © 2009 by Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V., München

Printed in Germany – Alle Rechte vorbehalten – All rights reserved

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner.

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

Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München
E-Mail: info@og-bayern.de – Internet: www.og-bayern.de
VR Bank Nürnberg, Kto.-Nr. 2905060 (BLZ 760 606 18)

Vorstandschafft

Vorsitzender: Manfred Siering, Gereutplatz 1, D-82031 Grünwald
(Tel. +49-(0)89/6253359, E-Mail: MSiering@t-online.de)
Stellvertretender Vorsitzender: Klaus-Volker Rachtl, Falkenweg 3, D-85395 Attenkirchen-Thalham
(Tel. +49-(0)8168/963143, E-Mail: klaus.rachtl@wzw.tum.de)
Generalsekretär: Robert Pfeifer, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth (E-Mail: Ro.Pfeifer@t-online.de)
Schriftführer: Dr. Helmut Rennau, Mayerbacherstr. 36, 85737 Ismaning
(Tel. +49-(0)89/967272, E-Mail: helmut@rennau.eu)
Schatzmeister: Jürgen Weckerle, Langbehnstr. 10a, D-80689 München
(Tel. +49-(0)89/707752, E-Mail: juergen.weckerle@t-online.de)

Beirat

Prof. Dr. Roland Brandl, Weikenreuth
Wolfgang Dornberger, Niederstetten
Hans-J. Fünfstück, Garmisch-Partenkirchen
Siegmar Hartlaub, Niedernberg
Dr. Jochen Hölzinger, Remseck
Dr. Manfred Kraus, Nürnberg
Dr. Franz Leibl, Parkstetten
Dr. Christian Magerl, Freising
Dr. Jörg Müller, Grafenau
Georg Schlapp, Oberschleißheim
Dr. Hermann Stickroth, Augsburg
Dr. Hans Utschick, Schweitenkirchen
Armin Vidal, Regensburg
Prof. Dr. Volker Zahner, Tünzhausen

Bibliothek

Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München, Leitung: Dr. Juliane Diller
(Tel. 089/8107-161, E-Mail: bibliothek@zsm.mwn.de)

Printed in Germany
Ellwanger Bayreuth

Manuskript-Richtlinien – *Instructions for authors*

Der Ornithologische Anzeiger veröffentlicht Beiträge aus dem Gesamtbereich der Ornithologie. Bevorzugt werden faunistische Langzeituntersuchungen, Arbeiten zu Ökologie, Brutbiologie, Morphologie, Biogeographie, Systematik und Verhalten von Vögeln, außerdem Grundlagenarbeiten für den Naturschutz.

Neben **Originalarbeiten** sind auch **Übersichtsarbeiten** (*reviews*) sehr erwünscht. Originalarbeiten sollten unveröffentlichte Ergebnisse eigener Untersuchungen enthalten, Übersichtsarbeiten ein Thema unter umfassender Literaturlauswertung kritisch referieren.

Außerdem besteht die Möglichkeit zur Veröffentlichung von **Kurzen Mitteilungen**. Sie dienen der raschen Information über neue Erkenntnisse von überregionaler Bedeutung. Faunistische Einzelbeobachtungen sind hierfür in der Regel nicht geeignet.

Möglich ist auch der Abdruck von sachlichen **Diskussionsbeiträgen** über vorangegangene Arbeiten im Ornithol. Anz. Die Entscheidung über ihre Veröffentlichung liegt allein beim Schriftleiter. Diskussionsbeiträge werden immer dem Autor zur Stellungnahme vorgelegt. Diskussionsbeitrag und Stellungnahme erscheinen gleichzeitig.

Manuskripte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Als Richtschnur für die Textgestaltung dienen die ab Bd. 45 erschienenen Arbeiten. Englische Arbeiten erhalten eine ausführliche deutsche **Zusammenfassung** am Anfang der Arbeit; deutschsprachige an dieser Stelle ein englisches Summary. Diese Zusammenfassungen sind so abzufassen, dass auch ein jeweils anderssprachiger Leser den Kern der Arbeit erfassen kann. Im Anschluss an das Summary sind maximal 5 aussagekräftige **Key words** anzufügen.

Auf bekannte **Methodik** ist lediglich zu verweisen. Neue Methodik ist so genau zu beschreiben, dass auch andere sie anwenden und beurteilen können. Von Protokollen können grundsätzlich nur einzelne als Beispiel angeführt werden. Alle Aussagen sind zu belegen und – wenn möglich und sinnvoll – statistisch zu prüfen.

Abkürzungen sind nur zulässig, soweit sie normiert oder im Text erläutert sind. Anstelle der Symbole für Männchen oder Weibchen sind <m> bzw. <w> (mit Größer- bzw. Kleinerzeichen) im Fließtext und Legenden (nicht in Tabellen) zu schreiben. Die Zeichen werden dann durch die Symbole ersetzt.

Literaturverzeichnis: Die zitierten Arbeiten werden in alphabetischer Reihenfolge, von demselben Autor in chronologischer Reihenfolge und von demselben Autor in demselben Erscheinungsjahr mit Kleinbuchstaben hinter der Jahreszahl gekennzeichnet aufgeführt. Das Zitat enthält Name des Autors, abgekürzter Vorname, Erscheinungsjahr, Titel der Arbeit, abgekürzter Zeitschriftentitel, Band, erste und letzte Seitenzahl der Arbeit und bei Büchern Verlag und Erscheinungsort. Alle Autorennamen sind in Normalschrift, nicht in Kapitalchen oder Großbuchstaben zu schreiben.

In **Abbildungen oder Tabellen** dargestelltes Material wird im Text nur erörtert. Diagramme sind so einfach wie möglich zu halten. Dreidimensionale Darstellungen sind nur dann zulässig, wenn mit jeder Dimension eine Information verbunden ist. Die Größe der Beschriftungen muss eine starke Verkleinerung der Abbildungen erlauben, Maßstäbe sind durch eingezeichnete Skalen darzustellen. Auf eine einheitliche Gestaltung der Abbildungen innerhalb der Arbeit ist zu achten. Die Abbildungsunterschriften sind in deutscher und englischer Sprache auf einem gesonderten Blatt einzureichen.

Tabellen sollen Datenmaterial platzsparend präsentieren und sind knapp zu bemessen. Sie werden ebenfalls auf gesonderten Blättern mit den darüber stehenden Tabellenüberschriften in Deutsch und Englisch eingereicht. Mit der Arbeit ist ein kurzes **Autorenporträt** mit Angaben zu Geburtsjahrgang, Beruf und Schwerpunkten der ornithologischen Tätigkeit von max. 200 Zeichen (inkl. Leerzeichen) und ein digitales Foto des Autors einzureichen.

Manuskripteinreichung: Die Ersteinsendung des Textes erfolgt zweizeilig als einseitig bedruckte Kopie oder Computerausdruck in zweifacher Ausfertigung. Abbildungen als Kopie in der für den Druck gewünschten Verkleinerung. Nach dem Annahmescheid und der Einarbeitung eventueller redaktioneller Änderungen wird die Endfassung als Ausdruck und Datei eingereicht. Abgelehnte Manuskripte werden nicht mehr zurückgesandt.

Alle Manuskripte werden grundsätzlich von mindestens einem **Gutachter** geprüft. Eine Bewertung von Vorentwürfen oder unfertigen Manuskripten durch den Schriftleiter erfolgt nicht.

In den **Korrekturabzügen** ist i.d.R. nur die Korrektur reiner Satzfehler möglich. Umfangreichere Korrekturen gehen zu Lasten des Autors.

Mit der Einreichung des Manuskriptes ist vom Autor schriftlich zu erklären, dass die Arbeit bisher noch an keiner anderen Stelle zur Veröffentlichung eingereicht ist. Es ist weiterhin zu erklären, dass bei allen Arbeiten die geltenden Natur-, Arten- und Tierschutzgesetze und -verordnungen berücksichtigt wurden.



ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 49 – Heft 2/3

Dezember 2010

Ornithol. Anz., 49: 103–148

Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris* im Allgäu (Bayern/Deutschland)

Dietmar Walter

Reproductive biology and phenology of a prealpine population of Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* in Bavaria (Germany)

Between 1994 and 2008, the breeding biology and phenology of Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* were studied on 6 hectares of the Betzigauer Moss (47° 45' N, 10° 23' E), Bavaria, a wetland (450 hectares, 710-720m a.s.l) east of Kempten (Allgäu). 401 nestlings and 264 birds caught in mist-nets were ringed. Territories of between 12 and 25 breeding pairs yearly were mapped ($M_{41} = 1005 \text{ m}^2$), and various nest parameters were recorded, including: height above ground ($M_{188} = 50,2$); depth of nest ($M_{149} = 9,3$); exterior diameter ($M_{148} = 9,6 \times 10,5$); interior diameter ($M_{159} = 5,2 \times 5,6 \text{ cm}$); depth of cup ($M_{157} = 43,8 \text{ mm}$); clutch size ($M_{120} = 4,4$); and egg size ($M_{563} = 18,6 \times 13,6 \text{ mm}$). Data are discussed on: first egg dates; parasitism by cuckoos; duration of brooding ($M_{55} = 11,5 \text{ d}$) and from hatching to fledging ($M_{19} = 11,2 \text{ d}$); mixed broods; breeding success (62% of nests successful, 60% of eggs hatched and 56% of pulli fledged); causes of loss; faithfulness to nest-site; density of settlement; and distribution in the Upper Allgäu. Body measurements are noted (wing-length: $M_{104} = 67,2$ for birds of the year, $M_{17} = 68,1 \text{ mm}$ for adults; weight: $M_{101} = 12,1$ for birds of the year, $M_{17} = 12,5 \text{ g}$ for adults) and phenological data are provided for e.g. spring arrival, song periods and autumn departure.

Keywords: Marsh Warbler, breeding biology, territories, nest data, clutches, eggs, nestlings, breeding success, cause of loss, cuckoo parasitism, ringing, philopatry, body measures, phenology, Betzigau wetland

Dietmar Walter, An der Gasse 18, D-87490 Börwang
E-Mail: aviwald@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	104	Gelegegewicht	124
Untersuchungsgebiet	105	Eier	125
Material und Methode	107	Kuckucks-Eier	127
Ergebnisse mit Diskussion	109	Brutphase	128
Verbreitung im Oberallgäu	109	Bebrütung	128
Siedlungsdichte	110	Mischbruten	130
Reviere	112	Nestlingszeit	131
Größe	112	Bruterfolg	132
Habitat	112	Verlustursachen	133
Revierbesetzung	113	Phänologie	135
Singwarten	114	Heimzug	135
Nester	114	Wegzug	136
Nestbau	114	Beringung	137
Neststandort	115	Beringungsmodi	137
Höhe über Grund	118	Ortstreue	137
Vegetationshöhe	118	Körpermaße	140
Trägerpflanzen	119	Flügelänge	140
Nesthabitus	120	Körpergewicht	140
Nestmaße	121	Albinismus	142
Gelege	122	Schlussbemerkung	142
Eiablage	122	Zusammenfassung	143
Gelegegröße	124	Dank	143
		Literatur	143
		Anhang	148

Einleitung

Mit die ersten Angaben über den Sumpfrohrsänger im Allgäu sind bei Büchele (1860) zu lesen. Er brachte 1854 die damals bekannten Vogelarten aus dem Großraum Memmingen (ca. 30x30 km) zu Papier. Über den „Rohrspötter, *Salicaria palustris*“ schreibt er nur: „Wahrscheinlich bewohnt dieser bei unseren hiesigen Vogelfreunden bekannte und seines Gesanges wegen gerühmte Vogel die Illerufer.“ Einige Jahre später taucht bei Leu (1875) der Sumpfrohrsänger in seiner kommentierten Vogelliste überraschenderweise ebenso wenig auf wie in seinem Vorläuferwerk (Leu 1855). Offenbar gab es noch Unterscheidungsprobleme zwischen dem bei ihm – aber auch bei Büchele (1860) – aufgeführten Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* und seiner Schwesterart. Wieder 15 Jahre später wird der Sumpfrohrsänger, diesmal bereits mit seinem heutigen deutschen und wissenschaftlichen Namen, wieder angeführt. Wiedemann (1890) berichtet über ihn unter anderem: „Er ist in den Auen der oberen Donau keine Seltenheit. [...] Mir gelang es, bis jetzt, nur einige Exemplare am Lech [...] auf dem Zuge zu beobachten.“

Der Sumpfrohrsänger scheint derzeit in Bayern und Deutschland nicht gefährdet zu sein (Bauer & Berthold 1997, Bezzel et al. 2005, Sudfeldt et al. 2008). Obwohl er hierzulande größtenteils noch flächendeckend und relativ häufig vertreten ist (ca. 200 000 Brutpaare, Rasterfrequenz der C- und D-Nachweise [„wahrscheinlich brütend“ und „sicheres Brüten“] bei 75%; Bezzel et al 2005), erscheint diese Art dem Verfasser schon deshalb untersuchenswert, da Deutschland und speziell Bayern weltweit eine besonders hohe Verantwortung für den nur in Europa (einschließlich Kaukasus und östliche Türkei) brütenden Sumpfrohrsänger tragen (Beaman & Madge 1998, Hagemeyer & Blair 1997). Immerhin beherbergt Deutschland nach Rumänien die zweitgrößte Brutpopulation dieses Rohrsängers und Bayern davon wiederum 34%! Der Anteil der Brutvögel Bayerns, gemessen an den EU-Ländern, ist mit 11,6% mit Abstand der zweithöchste (nach der Amsel mit 16,3%) aller bayrischen Brutvögel (Flade 1998, Bezzel et al. 2005)!

Darüber hinaus ist es relativ einfach und bequem, Daten zur Fortpflanzung des Sumpfrohrsängers zu erheben, jedenfalls im Vergleich zu alpinen Arten, die der Verfasser in den



Abb. 1. Lage des Betzigauer Moo-
ses (dunkel) im nördlichen Teil des
Lkr. Oberallgäu (Bayern) – *Location*
of the Betzigau Moss (dark) in the
north of Oberallgäu District (Bavaria).

1990er Jahren bearbeitete, so dass auch stärkere Gehbehinderungen nicht so gravierend ins Gewicht fallen.

Die folgenden Ausführungen sollen als eine Bestandsaufnahme brutbiologischer und phänologischer Daten einer bayerischen, voralpinen Teilpopulation des Sumpfrohrsängers aufgefasst werden. Das zeitliche Budget erlaubte es dem „Ein-Mann-Team“ des Untersuchenden allerdings leider nicht, einige Fragestellungen systematischer zu bearbeiten, so dass einer Reihe interessanter Aspekte und oft rätselhaften Beobachtungen nicht genügend nachgegan-

gen werden konnte. Trotzdem gelang es, einige bei Wüst (1986) offengebliebene Fragen, wie z. B. obere Verbreitungsgrenze, Eimaße, Weg-
zug im Herbst u. Ä., zu beantworten.

Untersuchungsgebiet

Die Erhebungen wurden im größten zusammenhängenden Feuchtgebiet des Lkr. Oberallgäu (Bayern, Schwaben), dem Betzigauer Moos (auch Wildpoldsrieder Moos), durchgeführt (Abb. 1 und 2). Es gehört zu den Gemeinden Betzigau, Haldenwang und Wildpoldsried



Abb. 2. Hauptteil des Betzigauer Moo-
ses (Bild-Diagonale), im Vordergrund
Wildpoldsried, im Hintergrund
Kempten; weiß umrandet: Probefläche
(6 ha); Blick Richtung WSW – *Main*
*part of the Betzigau Moss, fore-
ground Wildpoldsried, background*
Kempten; white frame: study plot
(6 hectares) looking WSW.

sowie zur Stadt Kempten. Naturräumlich liegt es in den Iller-Vorbergen, im westlichen Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes (Meynen & Schmidthüsen 1962). Klimatisch dominieren Westwetterlagen mit Stauniederschlägen am

nördlichen Alpenrand. Die mittleren Jahrestemperaturen schwankten im Untersuchungszeitraum zwischen 6,3 und 8,7 °C, die jährlichen Minima lagen bei -17 bis -25 °C, die Maxima lagen zwischen +29 und +34 °C. Die Jahressummen



Abb. 3. Vegetationskarte der Probefläche im Betzigauer Moos (6 ha). – *Vegetation map of the study plot (6 hectares) in the Betzigau Moss.*

der Niederschläge differierten zwischen 1142 und 1810 mm (DWD Kempten 1994-2008).

Bei diesem großen Feuchtgebiet handelt es sich um ein etwa 7 km langes und 0,7-1,2 km breites, sumpfig-mooriges bis anmooriges Areal (ca. 450 ha, 710-720 m ü. NN). Entwässert wird das Betzigauer Moos von zwei Bächen mit einigen Nebenzuflüssen. Der von Süden kommende Betzigauer Bach mündet etwa in der Mitte des Moores in die von Norden kommende Leubas. An dieser tiefsten Stelle des Moores knickt der nun vereinte Bach rechtwinklig nach Westen ab und mündet nach ca. 5 km nördlich von Kempten in die Iller. Zum geomorphologischen und historischen Werdegang dieses Gebietes siehe Walter (2007).

Ab 1994 wurde in diesem Feuchtgebiet eine 6 ha große Untersuchungsfläche (47° 45' N; 10° 23' E; 710-713 m ü. NN; TK 1: 25 000, Wildpoldsried, Nr. 8228) ausgewählt, auf die sich überwiegend die in dieser Arbeit ermittelten Daten beziehen. Jährlich wurden hier im Durchschnitt an 67 (47-77) Tagen Begehungen durchgeführt. Die tägliche Verweildauer lag bei mindestens 2,5 h, meist 3-7 h. An Tagen, an denen wissenschaftlicher Vogelfang betrieben wurde, in den ersten Jahren auch bei bis zu 17 Stunden.

Die 6 ha große Untersuchungsfläche wird im Süden und Westen von 2 Bächen und einem Wassergraben sowie von einem Feldweg eingerahmt. Im Norden bildet ein schmaler, an eine Wirtschaftswiese grenzender Schilfstreifen den Abschluss. Im Osten verläuft die Grenze am Rand eines ca. 2,5 ha großen Wäldchens (Abb. 3.).

Auf diesem weitgehend offenen Areal, das von SO nach NW minimal abfällt, stehen vereinzelt Fichten *Picea abies*, Moorbirken *Betula pubescens*, Schwarzerlen *Alnus glutinosa*, Weiden *Salix spec.*, Blaue Heckenkirschen *Lonicera caerulea* und Faulbäume *Frangula alnus*. Weitgehend reine Schilfbestände *Phragmites australis* treten als drei mehr oder weniger getrennte Inseln in Erscheinung und machen ca. 35% der Gesamtfläche aus. An den Rändern gehen sie meist in Rohrglanzgras-Bestände *Phalaris arundinacea* über. An zwei tiefgründigen Stellen (ca. 500 m²) wachsen der Breitblättrige Rohrkolben *Typha latifolia* und die Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*. An weiterer krautiger Vegetation dominieren Echtes Mädesüß *Filipendula ulmaria*, Wald-Engelwurz *Angelica sylvestris* sowie Klein- und Großseggen *Carex spec.* Im nordöstlichen Teil liegen drei kleine Tümpel mit Wasserflä-

chen zwischen 100 und 250 m². Teile der westlichen Begrenzung sowie der südliche Abschluss werden von einem Streifen diverser Süßgräser *Poaceae* vor allem Wiesenfuchschwanz *Alopecurus pratensis* eingeasst.

Nach Oberdorfer (1990) lassen sich diese Pflanzengesellschaften folgenden Klassen zuordnen: Der größte Anteil gehört innerhalb der Klasse der „Röhrichte und Großseggen-Sümpfe“ *Phragmitetea* zur Ordnung *Pragmitetalia* mit den beiden Verbänden der „Röhrichte“ *Phragmitation australis* und „Großseggen-Gesellschaften“ *Magnocaricion*. Daneben ist auch die Klasse „Grünlandgesellschaften“ *Molinio-Arrhenatheretea* mit den beiden Ordnungen *Molinitalia* und *Arrhenatheretalia* vertreten. Erstere mit den Verbänden „Eutrophe Nasswiesen“ *Calthion* und „Staudenfluren nasser Standorte“ *Filipendulion*, letztere mit dem Verband der „Talfettwiesen“ *Arrhenatherion elatioris*. Die stehenden Gewässer auf der Untersuchungsfläche zählen zu der Klasse „Moortümpel-Wasserschlauch-Gesellschaften“ *Utricularietea intermedio-minoris*. Um auch Nicht-Botanikern eine Vorstellung von dem Charakter der Probestfläche zu vermitteln, soll kurz die Brut-Avizonose (30 Arten) von 1994-2009 wiedergegeben werden (über die Jahre gemittelte Werte verwendet).

Neben dem Sumpfrohrsänger gehörte in der Abundanzfolge nur noch die Rohrammer *Emberiza schoeniclus* zu den Dominanten (>5%). Zu den Subdominanten (2-5%) zählten Fitis, Zilpzalp, Teichrohrsänger, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Amsel, Wacholderdrossel und Heckenbraunelle. Von den Influenten (1-2%) waren es Feldschwirl, Zaunkönig, Star, Singdrossel, Buchfink und Stieglitz. An Rezedenten (<1%), von denen 4 Arten überhaupt nur ein einziges Mal (*) brüteten, sind zu nennen: Stockente, Mäusebussard, Teichralle, *Ringeltaube, Kuckuck, Rabenkrähe, Kohlmeise, Tannenmeise, Schwanzmeise, *Gelbspötter, Wintergoldhähnchen, Rotkehlchen, *Gimpel und *Erlenzeisig. Der Dominanzindex bezüglich der beiden häufigsten Arten (Sumpfrohrsänger und Rohrammer) liegt zwischen 0,28 und 0,31 (Wassmann 1999).

Material und Methode

Die Ermittlung des Bestandes des Sumpfrohrsängers auf der Probestfläche erfolgte durch eine integrierte Untersuchung, d. h. neben rein

optischen und akustischen Registrierungen sowie Verhaltensstudien von Ansitzen herab wurden auch Farbberingung und Nestersuche angewandt. Zur Ermittlung und Registrierung der Reviere, Neststandorte und Vegetationsstruktur wurde eine Luftbildaufnahme vom 29.06.1993 (Bayerisches Landesvermessungsamt, Landesluftbildarchiv Nr. 93015/0) vergrößert und umgezeichnet, sodass der Lageplan dieser 6 ha großen Probefläche auf einem DIN-A4-Blatt im Maßstab 1:1.770 mitgeführt werden konnte. Von 1994-2006 wurden alle Reviere dieser Teilpopulation des Sumpfrohrsängers kartiert und versucht, die Neststandorte ausfindig zu machen, um die Nester und Gelege zu vermessen, was nur bei günstiger Witterung und möglichst in Phasen der Abwesenheit der Brutvögel erfolgte.

Die Nestlinge wurden mit Alu-Ringen der Vogelwarte Radolfzell versehen und von 1995-2003 zusätzlich noch individuell mit Kunststoff-Farbringen. 2004 und 2005 wurden alle Nestlinge nur noch mit einem Ring einer Jahresfarbe gekennzeichnet (und Alu-Ring).

Von 1996 an wurden jeweils von August bis Ende Oktober / Anfang November Sumpfrohrsänger in 10 Japannetzen (Gesamtlänge: 60 m) mit unveränderter Netzstellung gefangen. Diese Fänglinge wurden neben Aluminiumringen auch mit individuellen Farbringkombinationen (letztere nur bis 2003) gekennzeichnet. 2004 und 2005 wurden auch die Fänglinge nur noch mit einem Ring einer Jahresfarbe gekennzeichnet. Die Intensität der Fangtätigkeit der einzelnen Jahre ist in Tab. 10 dargestellt. Darin nicht berücksichtigt sind folgende Frühjahrsfänge: Im Jahr 2000 an 2 Tagen Ende April 21,5 h, 2001 an 2 Tagen Mitte Mai 12,5 h und 2005 an 2 Tagen Ende Mai 21 h. Die Berücksichtigung von Wiederfängen, Phänologie- und Messdaten des Sumpfrohrsängers erstreckte sich für diese Untersuchung bis einschließlich 2008.

Als optisches Hilfsmittel diente das Fernglas Optolyth-Alpin 12 x 50. Zur Gewichtsbestimmung wurde die digitale Waage KERN CM 150-1 (Genauigkeit 0,1 g) und für die Vermessung der Eier eine Metall-Schublehre verwendet. Da der Autor bereits seit seiner Studentenzeit mit dem Vermessen von Singvogel-Eiern vertraut ist, stellten für ihn der behutsame Umgang mit dem kostbarsten Gut eines Vogels sowie die Präzision der Messung kein Problem dar. Die Nestmaße wurden mit einem Metallmaßband

vorgenommen, wobei die Höhe und der Außendurchmesser auf einen halben Zentimeter, Muldendurchmesser und -tiefe dagegen auf einen Millimeter genau abgelesen wurde. Da aus den verschiedensten Gründen nicht immer alle Parameter bei jedem Nest erfasst wurden, variieren die Gesamtzahlen (n) in den Tabellen und Grafiken.

Die quantitative Vegetationsaufnahme, Verhaltensbeobachtungen und die Ermittlung der Neststandorte und Reviere erfolgten überwiegend von 6 über die Probefläche verteilten Hochsitzen (4-7 m über Grund) auf Fichten und Birken aus sowie von 3 im Schilf erbauten Holzpyramiden mit einer Sitzhöhe von ca. 2,2 m. Von diesen Beobachtungspunkten aus wurden die Aktivitäten der Rohrsänger beobachtet und durch deren wiederholtes Anfliegen bestimmter Stellen die Neststandorte ausfindig gemacht. In etwa 1 m Entfernung vom Nest wurde zum Wiederauffinden jeweils an erhöhter Vegetation (Gras-/Schilfhalm, Zweig) ein 5-6 cm² großes, weißes Papierstück mittig angebracht. In einer Lageskizze wurde der Standort vermerkt und auf mitgeführten Karteikarten bei der späteren Abnahme der Nestmaße die jeweiligen Untersuchungsparameter eingetragen. Eine systematische Absuche bestimmter Areale nach Nestern wurde nur ganz ausnahmsweise dann durchgeführt, wenn die oben geschilderte Methode nicht fruchtete.

Der Untersuchende war bei Nestkontrollen und Beringungen stets äußerst darauf bedacht, die unvermeidlichen Störungen auf ein Minimum zu beschränken. Der notwendige Pfad durch die Vegetation wurde in mindestens 1 m Abstand am Neststandort vorbei- und nie als Einbahnstraße angelegt. Bei Untersuchungen direkt am Nest wurde dieser Abstand durch einen großen Schritt und weites Überbeugen mit gleichzeitigem Abstützen mittels eines Skistockes überbrückt. Die über und um das Nest wachsende Vegetation wurde vorsichtig zur Seite geschoben und wenn notwendig (gelegentlich bei Abnahme der Nestmaße) mit einem langen trockenen Schilfhalm, der aus einiger Entfernung mitgebracht wurde, vorübergehend arretiert. Besonders wurde darauf geachtet, dass kein Halm geknickt wurde, da Corviden beim prädatorischen Nestersuchen von ihrer Warte aus oder beim Überflug offenbar auf solche Zeichen, wie welke Vegetationsstellen, achten. Trotzdem leicht niedergedrückte Stängel

und Halme wurden beim Verlassen, rückwärts gehend, mit genanntem Stock wieder sorgsam aufgerichtet.

Die Nester wurden so wenig wie möglich und nach folgendem Zeitschema aufgesucht: a) Markierung des Nestes während der Bauphase, b) Kontrolle während der Eiablagephase, c) Kontrolle des Vollegeleges + Nestmaße, d) Beringung, e) Kontrolle zum Flüggewerden. Durch Verhaltensbeobachtungen von den oben genannten Warten aus konnte die Zeitspanne der Eiablage problemlos ermittelt werden und dann anhand der Eizahl das nächste Aufsuchen des Nestes für dessen Vermessung und die Feststellung des Volllegeleges errechnet werden. Somit waren es im Grunde nur drei Kontrollen, die Eier oder Junge gefährden konnten, denn die letzte Kontrolle für das Flüggewerden stellte für diese keine Gefahrenquelle mehr dar. Der Zustand des leeren Nestes, warnende Altvögel oder auch Sichtung von „Schilflingen“ gaben die Bestätigung einer geglückten Brut. (In den Fällen, in denen der genaue Schlüpftermin eruiert wurde, war allerdings noch eine weitere Kontrolle notwendig.)

Die Entwicklung der Population (1994-2002 konstant, ab 2003 zunehmend) zeigt, dass der negative Einfluss des Untersuchenden wohl nicht gravierend war. Franz (1981) konnte, statistisch untermauert, überzeugend zeigen, dass „[...] die Zahl der Nestkontrollen bei vorsichtiger Durchführung beim Sumpfrohrsänger keinen Einfluss auf den Bruterfolg“ hat.

Die Einwände von Oelke (1977) gegen die Nestersuche für synökologische Bestandsuntersuchungen sind nachvollziehbar, jedoch bestreitet er ausdrücklich nicht deren Berechtigung für autökologische Vorhaben. Seiner Feststellung „Die systematische Kontrolle von Groß- und Kleinseggen-Riedern, Hochstauden-Gesellschaften, Mähwiesen, Schilfröhrichtern führt zu teilweise jahrelangen, irreparablen Vegetationszerstörungen durch Zertreten, Zertrampeln, Schneisen, Pfade, Wege“ kann der Verfasser allerdings nicht zustimmen. Selbst die sehr häufig frequentierten Pfade, die vom Untersuchenden zur wissenschaftlichen Vogelberingung in Hochstauden- und Schilfvegetation gelegt werden mussten, waren im darauf folgenden Jahr regelmäßig nur unter Anstrengungen wieder zu entdecken. Auch nach Berthold (1977), der seine Feststellung mit fundierten Untersuchungsdaten belegt, „[...] stellt vorsichtige Nestersuche

und -kontrolle, etwa gemäß den Richtlinien der Vogelwarte Radolfzell, selbst bei ‚schwierigen‘ Arten keine Bestandsgefährdung für intensiv untersuchte Populationen dar“. Hingegen spricht Oelke (1977) dem Verfasser dieser Zeilen aus der Seele, wenn er schreibt: „Wir übersehen zu leicht, dass Vögel zunächst einmal füreinander und nicht als Testobjekte menschlicher Leistungsfähigkeit bestimmt sind!“

Ergebnisse mit Diskussion

Verbreitung im Oberallgäu. Der Sumpfrohrsänger besiedelt im südlichsten Landkreis Deutschlands meist offene, leicht bebuschte Feuchtgebiete mit dichter Hochstaudenflur, wie sie ihm an Mooren und Ufern von Seen, Flüssen und Bächen noch teilweise geboten werden. Die Vegetation besteht hauptsächlich aus Mischbeständen mit unterschiedlichen Anteilen von Mädesüß *Filipendula ulmaria*, lockerem Schilf *Phragmites australis*, Wald-Engelwurz *Angelica sylvestris*, Seggen *Carex spec.*, Süßgräsern *Poaceae*, Brennesseln *Urtica dioica* und Weidenarten *Salix spec.* Auf trockenen Böden (Getreide wird im Oberallgäu nicht angebaut) konnte er, trotz des Vorhandenseins einer für ihn optimalen krautigen Vegetation mancherorts, im Gegensatz zu anderen Gegenden, bisher nicht festgestellt werden (z. B. Stein 1987, Garling 1935, Lühmann 1935, Dathe 1962, Mayr 1984, Hölzinger 1999).

Die größte zusammenhängende Population im Landkreis beherbergt das hier behandelte Betzigauer Moos mit einer Gesamtausdehnung von ca. 450 ha. Auf diesem Areal dürften sich schätzungsweise 75-95 Reviere des Sumpfrohrsängers befinden. Intensiver untersucht wurde vom Verfasser allerdings nur der mittlere Hauptteil mit ca. 210 ha, in dem sich der prozentual weitaus größte Anteil dieser Population aufhält.

Die geografisch südlichsten Beobachtungen singender Männchen gelangen für den Landkreis zwischen Rubi und Oberstdorf (775-800 m NN). In noch weiter südlich gelegenen, kleinräumigeren Alpentälern konnte der Sumpfrohrsänger in neuerer Zeit (noch) nicht nachgewiesen werden (Behmann 1964, Walter 1979-2008). Allerdings beobachtete Warnke (1950) den Sumpfrohrsänger noch etwas südlicher, nämlich an den Quellflüsschen der Iller, „im Ufergebüsch der Stillach und Breitach [...]“.

Tab. 1. Jährliche Zahl der Reviere im Hauptteil des Betzigauer Mooses (210 ha).
– Annual numbers of territories in the main Betzigau moss (210 hectares).

1978	1979	1980	1981	1986	2007	Mittel
42	57	49	61	62	49	53,3

Die höchstgelegenen Brutten für den Lkr. Oberallgäu (und für Bayern) wurden „Im Moos“ westlich von Altstädten durch einen Nestfund mit Ei auf 742 m NN von Schubert (1973) und noch etwas südlicher am Grundbach (760 m NN) bei Fischen, ein Flügel fütterndes Paar (Steinhübl in Walter 1989), nachgewiesen. Die höchsten aufgefundenen Reviere meldete ebenfalls Schubert (1973) vom Grüntensee bei 880 m NN. Allerdings wurde am 29.06.2003 ein singender Sumpfrohrsänger bei 1.600 m NN im österreichischen Kleinwalsertal (Vorarlberg) nur 600 m jenseits der deutsch/österreichischen Grenze verhört (Rittmann in Walter 2004). Dies deckt sich mit Angaben im „Atlas der Brutvögel Vorarlbergs“ (Kilzer & Blum 1991), in dem der höchste Brutplatz mit 1.390 und die höchsten Reviere mit 1.600-1.700 m NN angegeben werden.

In Oberbayern liegen die höchsten Reviere bei 930 m NN (Bezzel et al. 2005) und im benachbarten Baden-Württemberg bei 950 m NN (Hölzinger 1999). In der Schweiz dagegen brütet der Sumpfrohrsänger im Jura bei 1.110 m und Brutzeitnachweise liegen aus den Nordalpen bei 1.700 und in den Zentralalpen gar aus 2.300 m NN vor (Schmid et al. 1998). Diese außergewöhnlichen Höhen sind wohl vor allem auf die andersartigen klimatischen und damit auch Vegetationsverhältnisse zurückzuführen.

Siedlungsdichte. Bei Angaben und Vergleichen von Abundanzen spielt die Größe der Untersuchungsfläche eine entscheidende Rolle, da bei größeren Arealen die Anteile suboptimaler und unbesiedelbarer Flächen zwangsläufig zunehmen (Bezzel 1982). Für das gesamte Betzigauer Moos (ca. 450 ha) schätzt der Verfasser 75-95 Reviere des Sumpfrohrsängers, was einer Abundanz von 1,7-2,1 Revieren/10 ha entspricht. Diese Schätzung beruht auf addierten Teilzählungen, die jeweils in einem Zeitraum von 1-2 Wochen durchgeführt wurden. Im gut untersuchten Hauptteil (mittlerer Teil) des Betzigauer Mooses (Abb. 2), der prozentual den größten Teil der Population beherbergt, konnten auf 210 ha Feuchtwiese mit Gräben und einzel-

nen Büschen sowie verstreuten kleinen Baumgruppen 42-62 Reviere gezählt werden (Tab. 1). Dies entspricht einer Abundanz von 2-3 Revieren/10 ha ($M_6 = 2,5$). Allerdings darf man wohl von einer leichten Untererfassung ausgehen, da sicher nicht alle Revierinhaber an den Zähltagen auch sangen, wie Vergleiche mit der vollständig erfassten Probefläche zeigten.

Größenordnungsmäßig ähnliche Werte wurden auch in anderen Gebieten gefunden: Auf 100 ha Riedwiesen sangen im Vorarlberger Rheindelta Anfang der 1960er Jahre 0,6-1,4 Männchen/10 ha (Jacoby et al. 1970). Für das Eriskircher Ried (Bodensee-Ostufer, Baden-Württemberg) werden für eine 60 ha große Probefläche 5,2 Reviere/10 ha angegeben (OAG Bodensee 1983).

Bei großflächigeren Erhebungen sinkt wie oben erwähnt die Siedlungsdichte: Die im Schwäbischen Donaumoos (ca. 440-450 m NN; Baden-Württemberg/Bayern) vor allem an Gräben brütenden Sumpfrohrsänger waren auf einer 850 bzw. 1.230 ha großen Probefläche mit einer Dichte von 0,7 bzw. 0,5 Reviere/10 ha vertreten (Mäck et al. 2002).

Im noch relativ naturbelassenen Murnauer Moos (Obb.) wurden 1977 und 1980 auf einer Fläche von 41,8 km² 120-130 singende Männchen verhört, was 0,3 Revieren/10 ha entspricht (Bezzel, Lechner & Schöpf 1983). Im kultivierten, damals noch naturnahen Dachauer Moos (Obb.) fand Koller (1978) Mitte der 1970er Jahre auf 75 km² 374 BP (0,5 BP/10 ha).

Auf der nur 6 ha großen Allgäuer Probefläche im Betzigauer Moos wurden von 1994-2006 jährlich 12-25 Reviere des Sumpfrohrsängers kartiert ($n = 13$; arithmetischer Mittelwert: $M_{13} = 16,5$; Mittelwertabweichung: $\bar{x} = 3,8$; Standardabweichung: $s = 4,6$), was einer Abundanz von 20,0-41,7 Revieren/10 ha ($M_{13} = 27,5$) entspricht. Auffallend ist das sprunghafte Ansteigen um 80% ab dem Jahr 2003, das nicht auf Vegetationsveränderungen zurückgeführt werden konnte.

Ein Hauptgrund für den Verlauf der Populationskurve (Abb. 4) dürften die Wetterver-

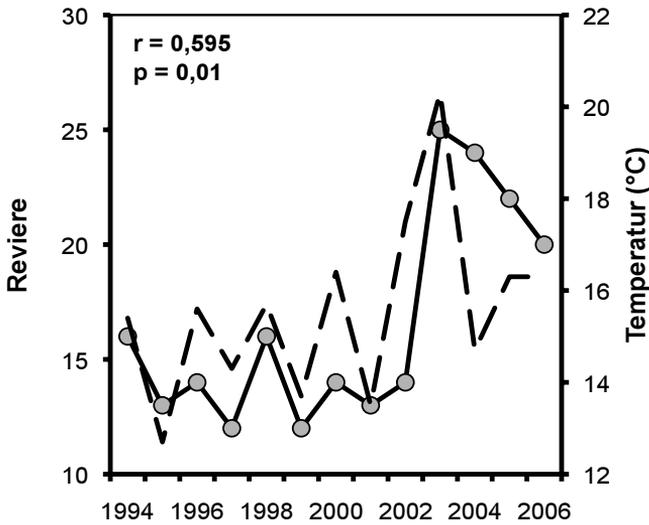


Abb. 4. Korrelation der Juni-Temperaturmittel (gestrichelt) mit der Revieranzahl (graue Punkte). – Correlation of June mean-temperatures (broken line) with numbers of territories (grey dots).

hältnisse gewesen sein. Die nur 4,5 km von der Probefläche erhobenen Daten der Wetterstation Kempten (DWD 1994-2008) wurden zur Prüfung dieser Vermutung herangezogen. Dabei wurden die jährlichen Durchschnittswerte der Monate Mai bis August bezüglich Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer in Beziehung zur jährlichen Anzahl der Reviere gesetzt. Die größten signifikanten Korrelationen (r) wurden jeweils für den Monat Juni ermittelt.

Tab. 2. Korrelationen von Wetter-Parametern und Zahl der Reviere auf der Probefläche (6 ha) – Correlation between weather parameters and numbers of territories in the test plot (6 hectare).

	Mai	Juni	Juli	Aug.
Temperatur				
Korrelationskoeffizient	-0,23	0,60	0,24	0,17
Signifikanz		0,01		
Niederschlag				
Korrelationskoeffizient	-0,21	-0,57	-0,04	-0,06
Signifikanz		0,01		
Sonnenscheindauer				
Korrelationskoeffizient	-0,17	0,48	0,16	0,16
Signifikanz		0,05		

Die jeweiligen monatlichen Mittelwerte ergaben für die Temperatur: $r = +0,595$ ($p = 0,01$; Abb. 4); Niederschlag: $r = -0,568$ ($p = 0,01$); Sonnenscheindauer: $r = +0,479$ ($p = 0,05$).

Die Monatsmittel der Temperatur, des Niederschlags und der Sonnenscheindauer der Monate Mai, Juli und August zeigen dagegen wenige Übereinstimmungen bis Diskordanzen (Tab. 2).

Somit scheinen sich erwartungsgemäß höhere Temperaturen und geringe Niederschlagsmengen im Juni für das Verbleiben der angekommenen Sumpfrohrsänger günstig auszuwirken, da noch bis Mitte Juni Männchen (und Paare?) eintreffen und unter ungünstigen Bedingungen offenbar wieder abwandern können (siehe unter „Reviere“). Die Diskrepanz im Jahr 2004 (hohe Revierdichte trotz ungünstiger Juni-Temperatur, Abb. 4) mag sich vielleicht damit erklären, dass auch eine höhere Anzahl der vorjährigen Sumpfrohrsänger (2003: 61 registrierte Flüge, die höchste Zahl aller 13 Jahre!) wieder in ihr Geburtsgebiet zurückkehrte als in den Vorjahren.

Auch Erlinger (1987) führt in seiner 5-jährigen Untersuchung am Unteren Inn (Oberösterreich) einen einmaligen plötzlichen Anstieg der Brutpopulation auf den „Bilderbuch“-Sommer 1983 zurück, ohne dies jedoch statistisch zu untermauern.

Auf einem 14,3 ha großen aufgelassenen Torfstich mit Wiesenflächen, Krautbeständen und mit Büschen gesäumten Gräben (Lkr. Stendal/Sachsen-Anhalt) ermittelte Stein (2000)

über 29 Jahre Abundanzen von 0,7-16,8 BP/10 ha. Diese starke Abnahme seit den 1980er Jahren und die Stagnation auf niedrigem Niveau seit 1993 „[...] ist maßgeblich lokalen Habitatveränderungen geschuldet“.

Schücking (1965) notierte in einer 6-jährigen Beobachtung am Stadtrand von Hagen (Nordrhein-Westfalen) in einem aus Acker- und Weideflächen, verwilderten Gärten und Parkanlagen, von Gräben und Feldwegen durchzogenen 15 ha großen Gelände eine stetige Zunahme der Brutpaare (BP) von 5 auf 15 (3,3-10 BP/10 ha). Die nicht eruierten Gründe dieser starken Zunahme könnten auch mit Sukzessionsvorgängen erklärt werden, wie dies Franz (1981) darlegte. Auch er stellte auf einer, allerdings nur 1,52 ha großen Probefläche am Stadtrand von Coburg (285 m NN, Bayern) eine Zunahme der Brutpaare fest. Das Areal, eine ehemalige Kleingartenanlage, diente bis ein Jahr vor der Untersuchung als Klärschlammdeponie und war mit Schilf, Brennessel und „Wiese“ nebst einigen Büschen bewachsen. Die Brutpaarzahl stieg in 4 Jahren von 6 auf 12, was er auf eine Zunahme der Brennessel auf Kosten der Wiese zurückführt. Die dort festgestellte hohe Siedlungsdichte von 39,5-78,9 BP/10 ha war wohl vor allem durch die sehr geringe Größe der Untersuchungsfläche bedingt.

Schulze-Hagen & Sennert (1990a) konnten auf einem 6 ha großen länglichen Verlandungsstreifen entlang der Schwalm im Kreis Viersen (NRW) in 2 Jahren 15 bzw. 21 Paare ermitteln (25-35 Paare/10 ha). An der Sarner Aa (ca. 470 m NN, Unterwalden, CH) mit einer Ufervegetation bestehend aus überwiegend Mädesüß, Brennessel, lockerem Schilf und Büschen, zählte Schwab (1963) 15 Reviere auf 3 ha (50 Reviere/10 ha).

Höhere Werte ergaben sich jedoch bei Henß (in Hölzinger 1999). An den mit überwiegend Brennesseln bewachsenen Klärteichen bei Worms konnte er in den Jahren 1974-81 auf einer allerdings nur 3 ha großen Probefläche 16-23 BP (53,3-76,6 BP/10 ha) ermitteln. Eine noch höhere Dichte verzeichnete Wiprächtiger (1976) im Wauwilermoos (500 m NN, Kanton Luzern). In zwei aufeinanderfolgenden Jahren notierte er auf 7 ha 56 BP, im Mittel 80 BP/10 ha.

Auch lineare Erhebungen entlang von Gräben, Bächen und Flüssen können mitunter hohe Abundanzen ergeben. 1991 zählten Franz & Sombrutzki (1992) an einem 2,1 km langen

Flussabschnitt der Schwarzach (Lkr. Neu- markt/Opf., Bayern) mit Schilf-, Brennessel- und Gebüschstreifen 83 BP, das entspricht 4 BP/100 m. Auch aus Baden-Württemberg (Hölzinger 1999) wurden ähnliche Siedlungsdichten notiert, 39 singende Männchen auf 1,2 km (3,2 Reviere/100 m) eines verkrauteten und verschilften Feldebaches. Am Neusiedler See wurden an einem 800 m langen Damm bzw. 500 m langen Graben mit vergleichbarer Vegetation Dichten von 2,6 bzw. 4,4 Revieren/100 m gefunden (Dvorak und Laußmann in Dvorak, Ranner & Berg, 1993)

Reviere

Größe. 41 Anfang Juni ermittelte Reviere, die mittels der Flug- und Gesangsaktivitäten der meist verpaarten Männchen abgegrenzt wurden, lagen zwischen 480 und 1800 m² (n = 41; M = 1005 m²; \bar{x} = 177; s = 247; Median und Quartilen: 1.000 [Q₁ 880, Q₃ 1.120]). Bei einigen ledigen Männchen konnten Territorien bis zu 2800 m² festgestellt werden.

Henß (in Hölzinger 1999) gibt Reviergrößen von 400-2.400 m² (M₆₁ = 1138 ± 435) an und Franz (1981) 483-1472 m² (M₃₄ = 1103 m², s = 229). Kasperek (1977) fand in einer zweijährigen Untersuchung an einem Wiesenbach bei Moosburg (Bayern) Territorien von 270-1.250 m² (M₂₁ = 780). Stein (2000) errechnete für Sachsen-Anhalt einen Durchschnittswert von M₃₂ = 1160 m². Somit liegen auch die Werte der Allgäuer Sumpfrohrsänger im Bereich dieser Angaben.

Habitat. Die Reviere konzentrierten sich verständlicherweise auf Flächen, die einen hohen Anteil der wichtigsten Trägerpflanzen des Nestes aufwiesen. Dies waren vor allem Misch- oder Reinbestände aus Mädesüß, Rohrglanzgras, Brennessel und locker stehendem Schilf (Abb. 3). Eine exakte Ermittlung der Reviergrößen war dem Verfasser kaum möglich. In den weitaus meisten Fällen ist die Grenze zum Nachbarn, besonders am Anfang der Brutperiode, mehr oder weniger beweglich und bildet keine Linie, sondern eine verschieden breite Übergangszone, in der sich beide Nachbarmännchen aufhalten können. Nur wenn die beiden Singwarten der Kontrahenten sehr nahe beieinanderliegen, ist eine schärfere Abgrenzung möglich. Die Reviergröße einzelner Männchen konnte sich von Ende Mai bis Mitte Juni

noch verändern (meist verkleinern), da sich nicht selten bis dahin noch neu ankommende Artrivalen in die bestehende Revier-Landkarte eingliederten bzw. durch „spacing“ (exogen bedingte Dismigration, Bauer 1987) abwanderten. Ähnliche Feststellungen machten auch Springer (1960), Wiprächtiger (1976) und Kasparek (1977).

Revierbesetzung. Die zeitliche und räumliche Besetzung der Reviere konnte einige Male anhand farbberingter Männchen studiert werden. Der Ort des Erstgesanges war oft nicht das spätere Nistrevier. So sang beispielsweise ein Männchen nach seiner Erstankunft am 21. Mai 1998 zwei Tage später 110 m entfernt vom ersten Ort, um sich nach weiteren 7 Tagen wieder 70 m in Richtung der ersten Singwarte zu begeben. 6 Tage später wiederum war er mit einem Weibchen etwa in der Mitte zwischen Singwarte 2 und 3 auf der Suche nach einem Neststandort. Dort, 75 m von seiner ersten Singwarte entfernt, wurde auch Anfang Juni das Nest gebaut, aus dem einen Monat später 4 Junge flügge wurden. Abb. 5 zeigt den Verlauf der Revierbesetzung auf der 6-ha-Probefläche im Jahr 2000. In diesem Jahr erschienen die ersten Sumpfrohrsänger ungewöhnlich früh, es könnte sich bei den ersten Anfang Mai aber auch nur um Durchzügler gehandelt haben. Die endgültige Besiedelung mit 14 Revieren war bereits vor

Ende der ersten Junidekade abgeschlossen. In anderen Jahren konnte die laufend zunehmende Besetzung der Territorien noch bis zur Junimitte hin erfolgen wie auch Stein (2000) feststellte.

An dem im nördlichen Teil der Probefläche fließenden Leiterberger Bach hatten von 1995-2003 jeweils 3, in zwei Jahren auch 4 Sumpfrohrsänger ihre Reviere bzw. Nester. Als jedoch im Herbst 2003 der Bach etwa 0,6 m tief ausgebaut wurde und sich im darauffolgenden Jahr auf dem Aushubmaterial, das am Bachrand abgelagert worden war, eine üppige Brennnesselflur entwickelte, stieg die Zahl sprunghaft auf 10 Paare an. Wie der Vergleich der Revierkarten der Jahre 2003 und 2004 zeigte, wanderten offenbar 6-7 Paare aus den Mädesüß-Schilf-Rohrglanzgras-Reviere zu beiden Seiten des Baches in die neu entstandenen Brennnesselfluren ein. Der Effekt wurde offenbar dadurch ausgelöst, dass der südexponierte, bachbegleitende kleine Damm des Aushubmaterials ca. 50 cm über der natürlichen, bachbegleitenden Vegetation stand, dadurch in einem günstigeren Winkel besonnt wurde (südexponiert) und somit gegenüber dieser einen Vegetationsvorsprung hatte. Während zur Zeit der Ankunft der Population die Mädesüß- und Schilftriebe der tiefergelegenen Moorvegetation erst eine Höhe von 12-18 cm erreichten, ragten die Brennnesseln bereits 25-30 cm auf. Dass nicht

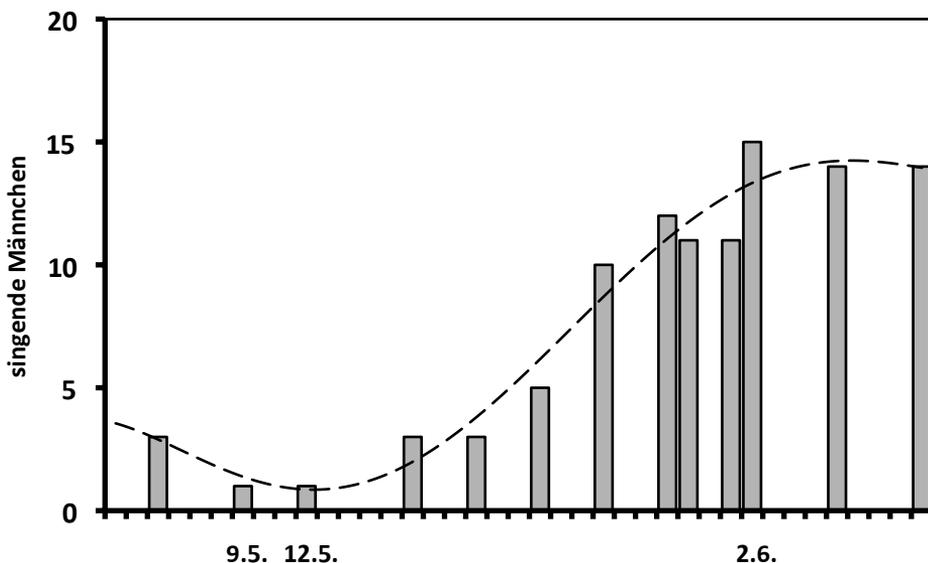


Abb. 5. Revierbesetzung im Mai/Juni 2000. – Occupation of territories in May/June 2000 (singing males).

diese Pflanzenart an sich der Auslöser für deren Besiedelung war, zeigte sich darin, dass in einem an der nördlichen Gebietsbegrenzung liegenden, 80 m langen Brennnesselstreifen, der durch hohes Altschilf von Süden her beschattet wurde, nie ein Nest gefunden wurde (Abb. 3).

Singwarten. In den ersten Tagen der Frühjahrsankunft wurden vor allem die oberen und äußeren Bereiche von Weidenbüschen bis zu maximal 3,5 m Höhe als Singwarte benutzt, da sie zu diesem frühen Zeitpunkt die günstige Kombination aus exponierten Strukturelementen und Deckung bietender Vegetation aufweisen, wie es auch Stelte & Sossinka (1996) beschreiben. Im späteren Verlauf, als die Krautvegetation höher und dichter wurde, bevorzugten die verpaarten Männchen tieferstehende Lokalitäten wie vorjährige Halme und Stängel von Schilf bzw. Brennesseln. Heuwinkel & Müller (1988) fanden im Europareservat Rieselfelder Münster, dass „[...] fast ausschließlich vorjährige Stängel (sic!) und Halme als Singwarte genutzt [...]“ wurden, wobei 71% eine Höhe von 1,6 m nicht überschritten. Auch auf der Untersuchungsfläche lagen die Singwarten etwa in diesem Höhenbereich. Die besondere Fußmorphologie des Sumpfrohrsängers (weder reiner Stand- noch Klammerfuß, Leisler 1975) gestattet es ihm, auch horizontale Biotopelemente als Singwarte zu nutzen. Dies war auf der Probestfläche teilweise durch das Sitzen auf peripheren Zweigen von Weidenbüschen gegeben. Rein horizontale Strukturen wie z. B. das Singen auf großen Pestwurzblättern, wie es Mayr (1984) beschreibt, konnten trotz reichlichen Angebots dagegen nie beobachtet werden.

Der Nachtgesang war nicht so stark ausgeprägt wie teilweise in der Literatur angegeben (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991, Springer 1960), er fiel nur gelegentlich von 22 - 1 Uhr nachts auf, beschränkte sich auf höchstens 1 - 2 Männchen und war nie ausdauernd. Da der Nachtgesang nach der Paarbindung erlischt, war er auch ein Indiz für noch bis Mitte Juni neu ankommende potenzielle Reviergründer.

Durch die kleinräumige Vernetzung der Habitatstrukturen Krautvegetation und Schilfröhricht fanden sich auf der Probestfläche jährlich auch 2 - 4 Reviere vom Teichrohrsänger. Wie von einer Reihe europäischer Vogelarten sind auch von dem Zwillingartenpaar Teich-/Sumpfrohrsänger Mischsänger bekannt geworden

(Bezzel & Prinzinger 1990). Am 05. und 11.07.2003 sang erstmals ein Teichrohrsänger mit immer wieder eingestreuten Sumpfrohrsänger-Motiven und am 03.06.2005 einer, der abwechselnd einige Sumpfrohrsänger-Strophen und darauf wieder arteigene vortrug.

Nester

Nestbau. Die Ansichten darüber, wer beim Sumpfrohrsänger das Nest baut – nur oder überwiegend das Weibchen oder beide Partner –, sind unterschiedlich (Walpole-Bond 1933, Huber 1936, Geyr von Schweppenburg 1941, Makatsch 1965, Schücking 1965, Wiprächtiger 1976). Da der Sumpfrohrsänger in vielerlei Beziehung sehr flexibel sein kann, kommt es wohl auf das einzelne Paar an.

Der Untersuchende hatte einmal das große Glück, die offenbar entscheidenden Momente für die konkrete Nistplatzwahl eines Sumpfrohrsänger-Paares aus 25 m Entfernung von einem 7 m hohen Baumansitz herab zu beobachten. Am 17.06.2004 hüpfte dieses Paar gegen 8 Uhr ca. 7 min eifrig in und um eine Mädesüßstaude, mit deutlicher Absicht, einen Nistplatz zu erkunden. Bald darauf setzten sich beide Partner aneinandergeschmiegt einen halben Meter über dem Boden in die Mitte des Pflanzenstocks und verharnten dort ca. 3 Minuten, als ob sie die optimale Lage für das potenzielle Nest testen wollten. (Die Beschreibung einer solchen Verhaltensweise konnte der Autor in der Literatur [noch] nicht finden.) Tatsächlich konnte am nächsten Tag gegen 18 Uhr bei der Kontrolle dieser tags zuvor markierten Mädesüßstaude genau an der angegebenen Stelle das bereits im fertigen Außenbau stehende Nest entdeckt werden. Da sich am 22.06. bereits 2 Eier darin befanden, konnte die Bauzeit höchstens 3,5 Tage beansprucht haben, denn bis mittags des 17.06. konnte keine Bautätigkeit mehr beobachtet werden. Die kurze Bauzeit erklärt sich damit, dass es sich um ein Ersatznest handelte, dessen Vorläufer am 13.06. das 1. Ei enthielt aber am 15./16.06. bereits wieder aufgegeben worden war.

Bei Ersatznestern kam es öfters vor, dass der Innenausbau nur sehr unvollständig durchgeführt wurde. Das heißt, dass dieser manchmal nur bis zur halben Nesthöhe, im Extremfall einmal nur am Nestboden erfolgte, sodass die Seitenwände mehr oder weniger im „Rohbau“

verblieben. Hier beschleunigt der „aufgestaute Brutdrang“ offenbar den Nestbau. Auch Garling (1934) äußert sich ähnlich zu diesem Aspekt: „Es will mir scheinen, als wenn bei Verlust des ersten Geleges der Bau eines zweiten Nestes schneller vonstatten geht als der des ersten.“

Auch Material aus einem vorher angelegten Nest konnte Verwendung finden. So wurde beispielsweise am 4. Juni 2001 der Rohbau eines zuvor begonnenen Nestes teilweise „recycelt“. Dieses lag nur 15 cm schräg oberhalb in derselben Mädesüßstaude.

Ein Ersatznest wurde meist in der Nähe des ersten, gelegentlich aber auch weiter entfernt gebaut. Die kürzesten Abstände zum Vorgängernest betragen 0,9 und 2,5 m, der weiteste 60 m.

In vielen Fällen wurde das Weibchen bei der Nistmaterialsuche und beim Nestbau vom Männchen begleitet. Während es baute, sang der Partner oft in unmittelbarer Nähe oder auch mehrere Meter entfernt. Manchmal verfolgte er jedoch auch still, aber sehr aufmerksam das bauende Weibchen aus nächster Nähe. Einmal wurde ein Männchen beobachtet, das an einen Halm geklammert, mit schräg nach unten weisendem Körper, jeweils abwechselnd für eine Sekunde einen Flügel zitternd abspreizte und das unter ihm Nistmaterial suchende Weibchen beobachtete. Auch Geyr von Schweppenburg (1941) und Dowsett-Lemaire (1981) berichten von ganz ähnlichem Verhalten des Männchens. Hierbei dürfte es sich um eine Animierung zur Kopulation gehandelt haben, wie sie in ähnlicher Form auch vom Weibchen gezeigt wird.

Das Nistmaterial wurde in den meisten Fällen in einem Radius von 6-15 m um das Nest gesammelt, wie es ähnlich auch Franz (1981) und Wiprächtiger (1976) feststellten. Nur einmal wurde ein Sumpfrohrsänger beobachtet wie er dicht über der Vegetation im typischen, flatternden „Nistmaterial-Flug“, wie er den Weibchen zugeschrieben wird (Geyr von Schweppenburg 1941), mit nach unten weisendem, leicht gefächertem Schwanz, mit einem 20 cm langen Halm im Schnabel aus 65 m Entfernung zum Nest flog.

Viele Sumpfrohrsänger bauten am eifrigsten in der Zeitspanne von kurz nach Sonnenaufgang an bis 1-2 Stunden vor dem Mittag, wobei auch mehr oder weniger lange Pausen eingelegt wurden. An regnerischen Tagen schienen sich die Nestbau-Aktivitäten zu häufen, da bei nas-

sem Wetter das Handling mit dem Baumaterial offenbar etwas besser vonstatten ging. Im Gegensatz zu Wiprächtiger (1976), aber konform mit Walpole-Bond (1933), konnte der erste Nestbaubeginn in ca. 6 Fällen auch am späten Nachmittag bis zum Abend hin beobachtet werden.

Der erste Bauabschnitt begann stets damit, dass auf mehr oder weniger waagrecht abstehende Stängelblätter der Trägerpflanze einzelne, ziemlich grobe, breitblättrige, vorjährige Grashalme zu einem Haufen zusammengelegt wurden. Mit geschultem Auge kann man einen solchen Nestbeginn bereits schon ab 3-4 abgelegten Halmen als solchen erkennen. Erst nachdem diese Nestplattform 1-3 cm mächtig war, wurde damit begonnen, die seitlich stehenden Stängel der Trägerpflanze mit Halmen zu umschlingen und mit der Plattform zu verbinden, um so die typischen Aufhängungshenkel zu bilden. Auch Schücking (1965) hatte den Baubeginn ähnlich gesehen: „[...] indem sie zunächst auf die unteren, in gleicher Höhe vielfach sternförmig abzweigenden Stengelblätter (Höhe vom Erdboden 20-60 cm) lange, ziemlich breitblättrige, dürre Grashalme schichten.“ Nach Wiprächtiger (1976) beginnen seine beobachteten Sumpfrohrsänger dagegen mit dem „Kranzstadium“: „Zu Beginn des Nestbaues werden am vorgesehenen Neststandort Halme um Stengel und Verzweigungen der gewählten Stützpflanzen gelegt. Dann werden die Halme miteinander verbunden, sodass ein Kranz entsteht.“ Bis auf die erste Phase des Nestbaues, ich möchte sie „Plattformphase“ nennen, stimmen die weiteren dort beschriebenen Abschnitte, „Rohbaustadium, Auskleidestadium“ usw. mit den Allgäuer Beobachtungen wieder überein.

Zum Auskleiden der Nestmulde wurde sehr feines Pflanzenmaterial verwendet, wie z.B. sehr dünne Hälmlchen, Würzelchen, Pflanzenfasern sowie feine Schilfrispen-Ästchen. Wiederholt wurden Sumpfrohrsänger beobachtet wie sie letztere von stehendem Altschilf abzupften und verbauten (weitere Angaben zur Auspolsterung siehe im Abschnitt „Nest“).

Die exakte Nestbaudauer ist schwierig zu bestimmen, da nach Vollendung des Nestes in der Regel noch Tage bis zur Eiablage vergehen können. Dabei kann nämlich ein in unseren Augen „fertiges Nest“ aus der Sicht eines Sumpfrohrsängers durchaus noch einige Hälmlchen zur Endausstattung vertragen, sodass man

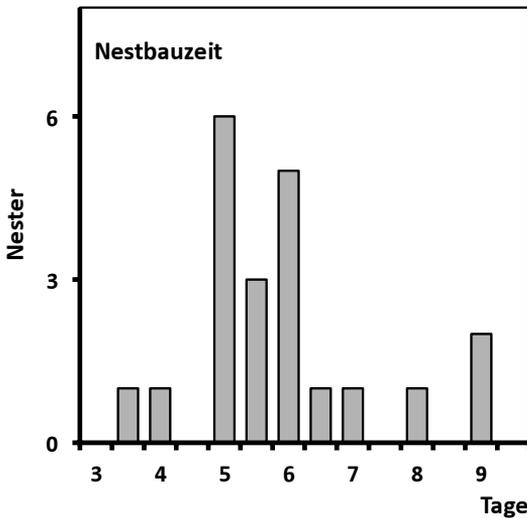


Abb. 6. Dauer des Nestbaues in Tagen ($n = 21$) – Duration (days) of nest-building ($n = 21$).

nie ganz sichergehen kann, dass ein „fertiges Nest“ auch wirklich vollendet ist. Dazu kommt, dass in Ausnahmefällen sogar noch nach der Eiablage weitergebaut werden kann. So beobachtete ich am 06.06.06 einen Sumpfrohrsänger, der noch mit Hälmchen die Nestmulde ausbaute, obwohl bereits das 1. Ei abgelegt worden war. Ein solch spätes Weiterbauen am Nest konnte von mir in der Literatur nur einmal, von Wiprächtiger (1976) als große Besonderheit erwähnt, gefunden werden.

Von 21 Erstbruten konnte die genaue Zeitspanne vom ersten Baubeginn bis zur Ablage des ersten Eies ermittelt werden, sie betrug 3,5 bis 9 Tage ($M_{21} = 5,9$; $\bar{x} = 1$; $s = 1,4$; $M = 5,5$; $Q_1 = 5$; $Q_3 = 6$; Abb. 6). In den meisten Fällen war das Nest 1-2 Tage vor Ablage des ersten Eies offensichtlich fertig, gelegentlich konnte sich dieses Leerstehen vor der Eiablage sogar auf 3-4 Tage ausdehnen. Im Falle der einmal nachgewiesenen 9-tägigen „Bauzeit“ wurde ausnahmsweise nach dem 2. Tag eine 4-tägige Pause eingelegt. Bei Nachbruten war die „Bauzeit“ ersichtlich kürzer und lag in der Regel zwischen 4-5 Tagen. (Aufgrund der geringen Zahl exakt ermittelter Daten von Nachgelegen entfällt deren Statistik.) Dowsett-Lemaire (1981) nennt als mittlere Bauzeit 4 Tage ($n = 56$). Bei Franz (1981) vergingen 1-7 Tage (einmal sogar 16) von der Fertigstellung des Nestes bis zur ersten Eiablage. Die Bauzeit gibt

derselbe mit 4-6 Tagen an, Wiprächtiger (1976) mit 4-8. Auch Schücking (1965) beobachtete häufig Pausen von 3-4 Tagen bis zur Ablage des ersten Eies, als Bauzeit nennt er 5-7 Tage.

Der geringste Abstand zweier gleichzeitig belegter Nester betrug 13 m, des Weiteren wurden je zweimal 14,5 und 25 m festgestellt, in der Regel jedoch lagen sie 40-50 m oder mehr auseinander.

Neststandort. Die Nester waren sowohl in Mischbeständen aus Mädesüß, Rohrglanzgras, Brennessel und lockerem Schilf zu finden als auch in reinen Brennesselfluren. Abb. 3. zeigt die Nester, in denen eine Eiablage erfolgte. In der Regel standen sie in der freien Vegetation, nur sehr selten waren sie im äußeren Traufbereich oder innerhalb der Krone eines Busches oder Baumes, und nur in 3 Fällen (1,5%, $n = 194$) wurden die Nester mitten in Weidenbüsche (ca. 3,5 m hoch und 2-3 m breit) gebaut. In unmittelbarer Nähe (< 60 cm) eines Busches lagen 16 Nester (8,2%, $n = 194$). Dies ist ein etwas geringerer Anteil als bei Schulze-Hagen (1984b), der im Rheinland 13,2% der Nester ($n = 272$) weniger als 1 m von einem Busch oder Strauch entfernt fand.

In drei Fällen wurden Nester auch über Wasser gebaut, was in der Literatur stets negiert wird. Einschränkend muss dazu jedoch erwähnt werden, dass die sichtbare Wasserfläche nur gering war. Es handelte sich bei dieser Örtlichkeit um einen sehr tiefgründigen, ca. 350 m² großen Sumpf, das Endstadium eines verlandenden Tümpels. Dicht stehende Inseln von Pflanzenstöcken aus Rohrkolben, Schilf und Mädesüß waren von mehr oder weniger, oft nur tellergroßen Wasserflächen umgeben. Somit ist die Aussage „Die Nester stehen nie über dem Wasser“ (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991, Hölzinger 1999) nur relativ zu sehen.

Die besondere Vorliebe des Sumpfrohrsängers für die Brennessel (Garling 1935, Franz 1981, Rogge in Rutschke 1983, Mayr 1984) konnte auf der Allgäuer Probefläche allerdings nicht bestätigt werden. Obwohl noch genügend freie Brennesselflächen vorhanden gewesen wären, war die bevorzugte Trägerpflanze für das Nest ($n = 188$) die Mädesüß-Staude mit 28,1%, die Brennessel (23,7%) folgte erst auf Rang drei (Abb. 8).

Schulze-Hagen (1984b) berichtet aus dem Rheinland, dass selbst bei gleich großen Flächen

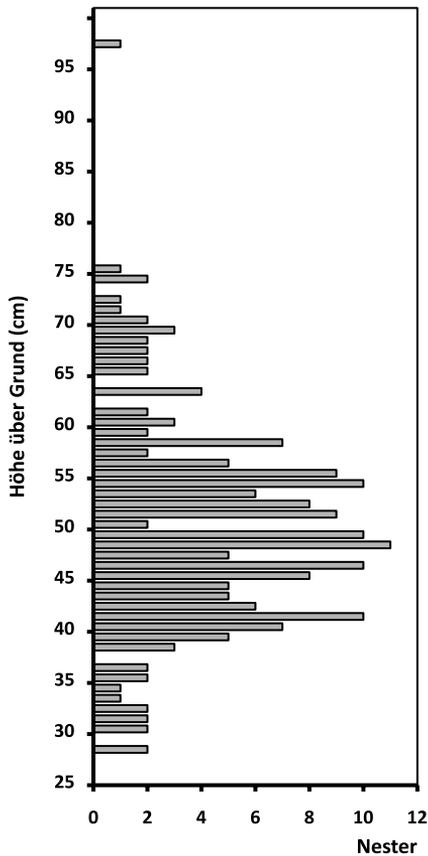


Abb. 7. Höhe (cm) der Nester über Grund (n = 188). – Height of nests above ground (cm, n = 188).

die Brennnessel gegenüber dem Mädesüß als Neststandort bevorzugt wurde. Als alleiniger Träger lag ihr Anteil bei 30,2% und gemischt mit Gras, Schilf, Labkraut u. a. sogar bei 86,1% (n = 273), Mädesüß dagegen nur bei 2,9%. Auch Hölzinger (1999) gibt für Baden-Württemberg (n = 286) die Anteile dieser beiden Pflanzenarten mit 72,4 zu 8% an, und Schücking (1965) fand in Westfalen (n = 40) ein Verhältnis von 51,5 zu 10,6%. Auch Stein (1987), der 195 Nestkarten aus dem Großraum Magdeburg und Halle (Sachsen-Anhalt) auswertete, fand für die Brennnessel allein als Nestträger oder teilweise im Verbund mit anderen Pflanzen einen Anteil von 79,6% bei nur 1% für das Mädesüß. Gar 94,6% Brennnesselanteil belegte Franz (1981) für die Coburger Gegend bei einem Prozentsatz von nur 1,2% für das Mädesüß.

Dagegen fanden Haller & Huber (1937) quer durch das gesamte Schweizer Voralpen- und Alpengebiet die Nester des Sumpfrohrsängers, trotz Vorhandenseins von Brennnesselfluren, fast nur in Mädesüß: „Von den über 60 Nestern, die wir zusammen eingesehen haben, standen 13 nicht in den Stengeln von *Filipendula ulmaria*. [...] Oefters suchten wir auch größere Nesselbestände ab, ohne je ein Nest des Sumpfrohrsängers darin zu finden.“ Auch Schwab (1963) berichtet von der Sarner Aa (Unterwalden, CH) ebenfalls von der Dominanz des Mädesüß als Nestträger. Ebenso im Kanton Luzern bei Wiprächtiger (1976), der das Mädesüß als Trägerpflanze Nummer 1 anführt, sogar mit einem noch höheren Anteil von 49% (n = 244), es folgen Schilf (18%), Wasserdost (17%), Glanzgras (11%) und erst an 4. Stelle die Brennnessel mit nur 8%.

Es scheint fast so, als ob die Brennnessel im Alpengebiet als Neststandort des Sumpfrohrsängers zugunsten des Mädesüß eher in den Hintergrund treten würde. Spielen hier eventuell klimatische und vegetations-phänologische Aspekte eine Rolle und/oder auf Prägung beruhende Mechanismen, die die Präferenz einzelner Rohrsänger-Populationen auf bestimmte Pflanzengruppen für den Neststandort erklären könnten?

Zur Zeit der Bebrütungsphase waren die Nester auf der Probefläche zwar (fast) nie vollkommen, aber meist gut gegen Sicht von der Seite und von oben gedeckt. Nur einmal wurde ein Nest gefunden, das vollkommen unter großen Pestwurzblättern *Petasites hybridus* versteckt war. In Horste von Mädesüß oder Rohrglanzgras, in denen die Stängel bzw. Halme sehr dicht standen, wurde nie gebaut. Neben der Schwierigkeit, genügend Raum für das Nest zu haben, dürfte aber auch der schnelle Zugang und Abflug von diesem ein Grund dafür gewesen sein. Da ab Anfang Juni die Vegetation kräftig wuchs, wurde der Sichtschutz für den brütenden Vogel und dessen Brut in der Regel immer besser. Schulze-Hagen (1984a) untersuchte die Abhängigkeit des Bruterfolgs des Sumpfrohrsängers von verschiedenen Faktoren (z. B. Pflanzengesellschaft, Nesthöhe u. a.) bei der Nistplatzwahl und resümierte: „Unter den dargestellten Parametern dürften dem Sichtschutz und der Größe der Krautfläche, die das Nest birgt, die größte Bedeutung bei der Verminderung von Raubverlusten zukommen.“

Dieser Sichtschutz konnte sogar durch Insekten gefährdet werden. So wurde in einigen Fällen die den brütenden Vogel und später die Nestlinge schützende Vegetation durch Insekten empfindlich gelichtet. Durch Raupenfraß von Tagpfauenauge *Nymphalis io* und Kleinem Fuchs *Nymphalis urticae* wurden gelegentlich die Blattflächen der Brennnessel über dem Nest so gelichtet, dass fast nur noch die Blattadern vorhanden waren. Des Weiteren konnten grüne Rüsselkäfer aus der Gattung der Blattnager *Phyllobius* (Stresemann 1978) die Blätter des Mädesüß so großflächig perforieren, dass sie fast transparent erschienen.

Höhe über Grund. Die Standhöhen (gemessen bis Oberkante Nest) von 188 Nestern über Grund lagen zwischen 28 und 97 cm. $M = 50,2$ cm; $\bar{x} = 8,07$; $s = 10,59$; Median und Quartilen: 47,5 [Q₁ 43, Q₃ 55]; Abb. 7).

Nicht mit eingerechnet ist ein außergewöhnlich hoch gelegenes Nest. Dieses wurde am 8.6.1995 in 1,72 m Höhe in einer äußerst dichtlaubigen, 2,1 m hohen Blauen Heckenkirsche *Lonicera caerulea* entdeckt und war an 4 senkrecht nach oben verlaufenden Zweigen befestigt. In ihm befanden sich die Reste eines zerstörten Eies des Sumpfrohsängers. Die Nestmaße lagen im normalen Bereich: Höhe 9,5 cm; Außendurchmesser 13,5 x 9,5 cm; Innendurchmesser 4,9 x 5,8 cm; Muldentiefe 4,8 cm (Walter 1996). Während dieses Nest das einzige auf der Probefläche in einer Heckenkirsche gebaute war, fand Feurer (in Steinbacher 1976) bei Krugzell (8,5 km westlich der Kontrollfläche) von 17 Nestern 15 in Blauer Heckenkirsche. Auch Hölzinger (1999) berichtet von einem ähnlich hoch gelegenen Nest in Baden-Württemberg mit 1,5 m Bodenhöhe. Ein extrem hohes Nest in 6,5 m Höhe in einer Kopfweide führt Makatsch (1965) an.

Ein weiteres Nest mit außergewöhnlichem Standort wurde auf der Probefläche in 49 cm Höhe in schütter stehendes, reines Altschilf gebaut. Als Nesthalterung dienten 5 vorjährige, ziemlich glatte Schilfhalme, die teilweise trichterförmig zueinander standen und so ein Abrutschen des Nestes weitgehend verhinderten. Ein Schilfhalm stach innen durch den Nestboden und führte parallel zur Nestwand in die Höhe. Nach oben und der Seite war das Nest von den vorjährigen Schilfhalmen kaum gedeckt und somit sehr gut einsehbar, da die vom

Boden nachwachsende Vegetation erst um die 30 cm hoch war. In dem mit 5 Eiern belegten Nest schlüpften nur zwei Junge und verließen dieses am 25. und 26. Juni 1996 (Walter 1996).

Die Höhe der Nester über dem Boden veränderte sich meist im Verlauf des Brutgeschäftes. Sowohl Zunahmen durch Hochtragen der wachsenden Pflanze als auch ein Herabsinken an glatten Trägerstängeln, die oft keine Verzweigungen und abstehenden Blattstiele aufwiesen, wie z.B. bei Schilf und Lieschgras aber auch bei Brennnesseln, wurde beobachtet. Von 11 darauf hin genauer untersuchten Nestern wiesen 3 nach dem Ausfliegen der Jungen einen höheren Stand auf (max. 3 cm), 7 rutschten tiefer (max. 8 cm) und 1 blieb auf derselben Höhe.

Hölzinger (1999) gibt die „mittlere Nesthöhe“ für 231 baden-württembergische Nester mit 55,2 cm über dem Boden an. Garling (1934) notierte von 15 Nestern auf der Feldmark (Gräben mit Brennnesseln und Weiden) östlich Berlins Neststandhöhen zwischen 30 und 120 cm, wobei 3 Nester „in über Meterhöhe standen“. Im Rheinland ermittelte Schulze-Hagen (1984b) Standhöhen zwischen 25 und 85 cm ($M_{260} = 55$; $\bar{x} = 11$). Moebert & Groebfels (1930) bestimmten die Bodenhöhen von 8 an Knicks in Schleswig-Holstein gefundenen Nestern zwischen 45 und 130 cm ($M_8 = 48$); 6 davon hingen in Himbeerpflanzen und 2 in Haseln. Schwab (1963) fand in Unterwalden (Schweiz) 13 Nester zwischen 20 und 100 cm über dem Boden, und im Kanton Luzern ermittelte Wiprächtiger (1976) bei 65 Nestern Bodenhöhen zwischen 25 und 70 cm ($M_{65} = 39$ cm). Stein (1987) exzerpierte für die Bezirke Halle und Magdeburg (Sachsen-Anhalt) Standhöhen zwischen 21 und 140 cm ($M_{204} = 43$) und Erlinger (1987) fand in der Hagenauer Bucht am unteren Inn (Oberösterreich) Nester zwischen 36 und 82 cm ($M_{14} = 52$; $\bar{x} = 15,5$). Somit sind die Bodenhöhen der Allgäuer Nester – bis auf die etwas niedrigeren Werte aus der Schweiz und Sachsen-Anhalt – etwa im selben Bereich.

Vegetationshöhe. Die Angabe der Vegetationshöhe über den Nestern konnte, wegen oft einzelner überstehender Halme, nur relativ subjektiv ermittelt werden. 158 Nester lagen während der Bebrütungsphase zwischen 25 und 430 cm unter der Vegetationsoberkante ($M_{158} = 93,7$; $\bar{x} = 37,7$; $s = 64,4$; Median und Quartilen: 80 [Q₁ 60, Q₃ 105]). Werden die nur ausnahmsweise unter

und in Weiden angelegten Nester außer Acht gelassen, so ergeben sich folgende Werte: $n = 152$; Min. = 25, Max. = 260; $M_{152} = 83,2$; $\bar{x} = 26,3$; $s = 34,8$; Median und Quartilen: 77,5 [Q_1 60, Q_3 100]. In 14 Fällen wurde die Vegetationshöhe über dem Nest nach dem Verlassen durch die Flügel nochmals bestimmt. Dabei wurden Längenzuwächse der Vegetation um 8-200% festgestellt (max. 105 cm; $M_{14} = 78,1$; $\bar{x} = 45,7$; geometrisches Mittel 57,8; $s = 63,8$). Die erste Stelle nahm hier das Schilf mit seiner enormen Wachstumsleistung von täglich bis zu 5 cm ein (Ostendorp 1993).

Trägerpflanzen. Die 188 auf ihre Trägerpflanzen untersuchten Nester hingen in mehr oder weniger senkrecht stehenden Stängeln bzw. Zweigen ($n = 998$) von 27 verschiedenen Pflanzenarten (2 nicht näher bestimmte Weidenarten wurden als eine Gattung angegeben). Die bei Stein (1987) in Prozenten aufgeschlüsselten nesttragenden Pflanzen sind kaum vergleichbar, da ziemlich pauschalisiert (meist nur Gattungen bzw. „Gebüsch“, „Gräser“ usw.).

Die Anzahl der verschiedenen Trägerpflanzen-Arten pro Nest variierte zwischen 1 und 4, wobei nur 8 Nester die höchste Artenzahl aufwiesen.

Hauptsächlich waren es nur 4 Pflanzenarten (91%) die zur Nestaufhängung verwendet wurden: Mädesüß *Filipendula ulmaria* (28%), Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* (25%), Große Brennnessel *Urtica dioica* (24%) und Schilf *Phragmites australis* (14%, Abb. 8). Als weitere Trägerpflanzen, geordnet nach ihrer Häufigkeit (jeweils 2-0,1%), wurden gefunden: Akeleiblättrige Wiesenraute *Thalictrum aquilegifolium*, Kletten-Labkraut *Galium aparine*, Weide *Salix spec.* (2 Arten), Gewöhnlicher Gilbweiderich *Lysimachia vulgaris*, Knotige Braunwurz *Scrophularia nodosa*, Kanadische Goldrute *Solidago canadensis*, Rauhaariger Kälberkropf *Chaerophyllum hirsutum*, Wiesen-Platterbse *Lathyrus pratensis*, Blaue Heckenkirsche *Lonicera caerulea*, Schlehe *Prunus spinosa*, Gewöhnliche Pestwurz *Petasites hybridus*, Großblütiges Wiesenlabkraut *Galium album*, Wiesen-Lieschgras *Phleum pratense*, Vogel-Wicke *Vicia cracca*, Gewöhnliche Zaunwinde *Calystegia sepium*, Wiesen-Fuchsschwanzgras *Alopecurus pratensis*, Kriechender Arzneibaldrian *Valeriana procurrrens*, Wald-Engelwurz *Angelica sylvestris*, Himbeere *Rubus idaeus*, Eisenhutblättriger Hahnenfuß *Ranunculus aconi-*

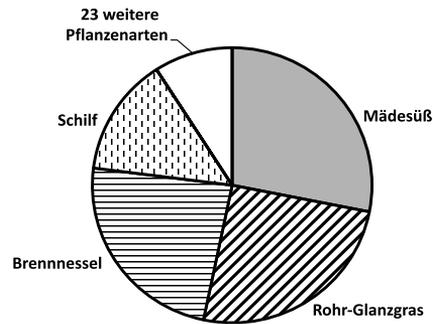


Abb. 8. Trägerpflanzen der Nester ($n = 188$). – *Plants supporting nests* ($n = 188$; Meadowsweet *Filipendula ulmaria*, Reed Canary-grass *Phalaris arundinacea*, Stinging Nettle *Urtica dioica*, Reed *Phragmites australis* and 23 other species).

tifolius, Ross-Minze *Mentha longifolia* und Wiesen-Segge *Carex nigra* (Nomenklatur nach Dörr & Lippert 2001, 2004).

Eine andere Verteilung der Häufigkeit nesttragender Pflanzen fand Stein (1987), der 195 Nestkarten aus dem Großraum Magdeburg und Halle (Sachsen-Anhalt) auswertete und für die Brennnessel allein oder teilweise im Verbund mit anderen Pflanzen einen Anteil von 79,6% aller Nester errechnete. Noch etwas höher liegen die Werte der Brennnessel als alleiniger Träger bei Schulze-Hagen (1984b) mit 30,2% und gemischt mit Gras, Schilf, Labkraut u. a. sogar bei 86,1% ($n = 273$). Mädesüß dagegen machte nur einen Anteil von 2,9% aus. Gar 94,6% Brennnesselanteil belegte Franz (1981) bei einem Prozentsatz von nur 1,2% für das Mädesüß.

Aus Stabilitätsgründen wurden vor allem von der Brennnessel (16%) und dem Schilf (48%) auch alte, verholzte, vorjährige Halme eingebaut. Der höhere Altanteil beim Schilf ist vermutlich durch das jahreszeitlich spätere Austreiben der Sprosse bedingt. Beim Mädesüß fiel dies weniger ins Gewicht, da bereits die frischen Triebe ziemlich stabil sind. Dagegen dürften die sehr weichen und dünnen Stängel von Kletten-Labkraut, Wiesen-Platterbse und Vogel-Wicke nur mehr oder weniger zufällig zur Verankerung mit umschlungen worden sein, da sie zur Stabilisation vermutlich wenig beitragen.

Die Anzahl der pro Nest an der Aufhängung beteiligten Stängel lag zwischen 2 und 12 ($M_{998} = 5,3$; $\bar{x} = 1,3$; $s = 1,9$; Median und Quartilen: 5 [Q_1 4, Q_3 6], Abb. 9).

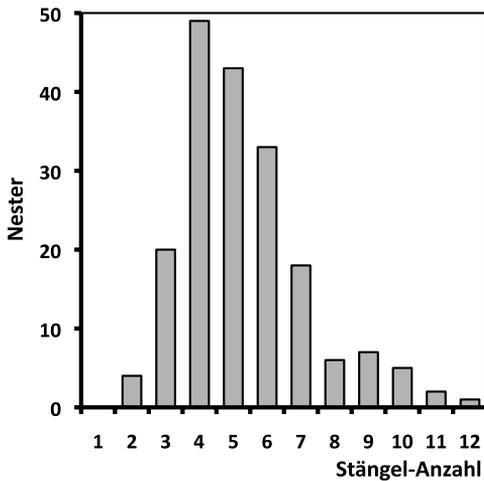


Abb. 9. Anzahl der Stängel der NESTAUFHÄNGUNG (n = 998). – Number of stalks attached to nests (n = 998).

Wiprächtiger (1976) gibt die Anzahl der Trägerstängel mit 2-6 an und die Mittel zweier Jahre mit 4 und 3,6. Nach Schulze-Hagen (1984b) werden 2-11 Stängel ($M_{146} = 3,8$; $\bar{x} = 1,2$) zur NESTAUFHÄNGUNG verwendet und Stein (1987) gibt 2-5 ($M_{46} = 4,1$) an. Im Vergleich dazu befestigten die Allgäuer Sumpfrohrsänger ihre Nester an etwas mehr Halmen, ähnlich viele wie sie Erlinger (1987) am unteren Inn fand: 2-12, $M_{14} = 5$.

Nesthabitus. Das Nest ist ein typisches, napfförmiges Rohrsängernest, das im Vergleich zum Teichrohrsänger allerdings mit weitaus größerem Material gebaut wird. Es lässt deutlich einen aus groben Grashalmen und -blattspreiten bestehenden Außenbau und den aus sehr dünnen Halmen (0,7 mm Durchmesser und im Extremfall bis über 30 cm lang!) und feinen Pflanzenfasern gefertigten Innenbau erkennen, der sich auch relativ leicht herauslösen lässt. In vielen Fällen ist die Form nicht nur halbkugelig, sondern das obere Viertel des Nestrandes kann sogar wieder bis zu 1 cm nach innen gewölbt sein, so dass der obere Durchmesser geringer ausfällt als der auf halber Nesthöhe. Die um die Trägerhalme geschlungenen Befestigungshalme bilden „Henkel“, die nicht immer auf gleicher Höhe liegen. Im Extremfall lag ein solcher Nesthenkel 5 cm tiefer als der auf der gegenüberliegenden Seite. Manchmal wurden auch weiter vom Nestrand entfernt liegende Stängel als Verankerung benutzt, ausnahmsweise lag ein um-

wobener Stängel 5,3 cm vom Nestinnenrand entfernt.

In die Nestplattform und den Unterbau wurde gelegentlich Wolle von Weidensamen mit eingewirkt, in der Nestmulde konnte dieser Baustoff jedoch nur zweimal gefunden werden. Ein Sumpfrohrsänger-Weibchen verwendete zum Auspolstern der Nestmulde 609 Moos-Sporophyten des Stumpfdeckelmooses *Amblystegium kochii*. Die meisten bestanden aus Stiel und Kapsel, bei einigen war auch noch der Fuß vorhanden, manchen fehlte die Kapsel. Die längsten dieser Sporenträger maßen 54 mm.

Ein Weibchen verwendete für die Nestmulde ein Knäuel aus „Nylon“-Fäden (Angelschnur? Durchmesser ca. 0,2 mm), bestehend aus 5 Einzelfäden mit Längen von 8, 12, 32, 83 und 93 cm ($\Sigma 2,28$ m!). In einem anderen Nest fand sich eine mit der Spule in den Außenbau eingeflochtene Feder aus dem Brustgefieder einer männlichen Stockente und zusätzlich noch ein 40 cm langer Nylon-Faden in der Nestmulde.

Am 31.05.2003 wurden zwei in Mädesüßstöcken hängende, 60 m auseinanderliegende Nester gefunden, die mit kleinen grünen Laubblättern dieser Pflanze flächig austapeziert waren. Im einen Fall bedeckten 3 Blätter ca. 30%, im anderen 4 Blätter ca. 70% der Innenfläche der Nestmulde. Über diese Blätter waren 3 bzw. 4 fadendünne, dürre Grashälme verlegt (um die Blätter zu arretieren?). Vielleicht kamen diese Blätter durch einen tags zuvor niedergehenden Hagelschauer ins Nest.

In einem anderen Fall war ein an der Pflanze sitzendes Mädesüßblatt mit einem langen dünnen Grashalm wie eine Haube über dem Nest befestigt. Ob es sich dabei um Zufall oder aktiven Sicht- und Wetterschutz gehandelt hat, bleibt offen. Auch das grüne Blatt eines Wiesenfuchsschwanzes, das noch an der Trägerpflanze hing, wurde einmal mit ausgebreiteter Blattspreite in der Nestmulde bandförmig ausgelegt.

Die Nester waren normalerweise freitragend zwischen den Trägerpflanzen aufgehängt, nur in 6 Fällen saßen sie auf einer Unterlage, 5x auf einem Weidenzweig und 1x auf einem Mädesüßblatt; auch Walpole-Bond (1933) erwähnt für Sussex bereits diese Ausnahmen.

Die Stärke der Trägerstängel bewegte sich zwischen 1 mm dicken Grashalmen bis zu einem 14 mm messenden Pestwurz-Blattstängel und einem 18 mm starken Weidenzweig.

In einem der beiden Fälle, bei denen nur 2 Stängel als Nestträger dienten, waren diese so nah nebeneinander, dass zwei Drittel des Nestumfangs ohne Stütze waren, sodass das Nest in arge Schiefelage geriet. Trotzdem wurde die Brut flügge. In einem anderen Fall kippte ein Nest im Verlaufe der Bebrütung um ca. 40 Grad ab, da die 3 Aufhängestellen sehr nah nebeneinander lagen, was letztendlich zur Nestaufgabe führte.

Nestmaße. Von den Nestern wurde nach Möglichkeit die Höhe, der Außen- und Innendurchmesser sowie die Muldentiefe bestimmt. In einigen Fällen wurde nach Aufgabe des Geleges auch das Trockengewicht des Nestes ermittelt. Die Nestparameter wurden meist bis zur Vollendung des Vollgeleges, spätestens bis zum Ende der Brutphase und möglichst in Brutpausen notiert, da im weiteren Verlauf durch die Jungen und die Fütterungsanflüge meist stärkere Verformungen auftreten. Das Vermessen der Nestaußenseiten (Breite und Höhe) ist wegen mehr oder weniger abstehenden Halmen eine relativ subjektive Angelegenheit, sodass Vergleiche mit anderen Untersuchungen nur bedingt möglich sind. Bei der Vermessung der Muldentiefe bezog sich der Autor jeweils auf die tiefste Stelle zwischen den meist erhöhten Nesthenkeln.

Die Höhe der Nester ($n = 149$) betrug 6,5-17 cm ($M_{149} = 9,3$; $\bar{x} = 1,3$; $s = 1,7$; Median und Quartilen: 9 [Q_1 8, Q_3 10]; Abb. 10).

Die beiden Außendurchmesser der meist ovalen Nester ($n = 148$) variierten zwischen 7,5 x 14 cm ($M_{148} = 9,6 \times 10,5$; $\bar{x} = 0,7 \times 0,8$; $s = 0,9 \times 1,0$; Median und Quartile: 9,5 x 10,5 [Q_1 9 x 10, Q_3 10 x 11]). Die beiden ebenfalls meist leicht ovalen Innendurchmesser ($n = 159$) lagen zwischen 4,3 und 6,5 cm ($M_{159} = 5,2 \times 5,6$; $\bar{x} = 0,2$; $s = 0,3$; Median und Quartile: 5,3 x 5,6 [Q_1 5 x 5,5, Q_3 5,4 x 5,8]).

Die Muldentiefen ($n = 157$) variierten zwischen 35 und 59 mm ($M_{157} = 43,8$; $\bar{x} = 3,2$; $s = 4,1$; Median und Quartile: 44 [Q_1 41; Q_3 46]; Abb. 11).

Moebert & Groebbels (1930) ermittelten folgende Werte: Nesthöhe 8-10 cm ($M_8 = 9,2$); Außendurchmesser 8-10,5 cm ($M_8 = 9$); Innendurchmesser 5-6 cm ($M_8 = 5,7$); Muldentiefe 4-5,5 cm ($M_8 = 5,1$). Erlinger (1987) führt an: Höhe 7-12 cm ($M_{14} = 9,4$; $\bar{x} = 4,8$), Innendurchmesser 5,2-6 ($M_{14} = 5,7$; $\bar{x} = 0,8$), Muldentiefe 4-5,9 ($M_{14} = 5,2$; $\bar{x} = 1,5$). Diese Werte decken sich in etwa mit den Allgäuern, wenn man die Subjektivität der Messungen bedenkt. Die im letzteren Fall doch stärker abweichenden Muldentiefen können auf verschiedene obere Bezugslinien zurückzuführen sein.

Von 8 Nestern liegt die Bestimmung der Trockengewichte vor. Dazu wurde das jeweils

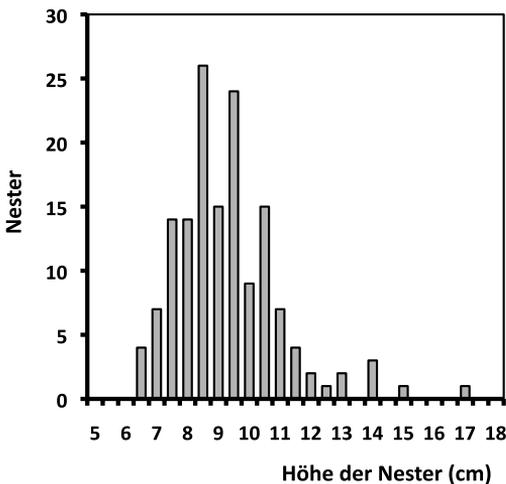


Abb. 10. Höhe der Nester ($n=149$). – Depth of nests ($n=149$).

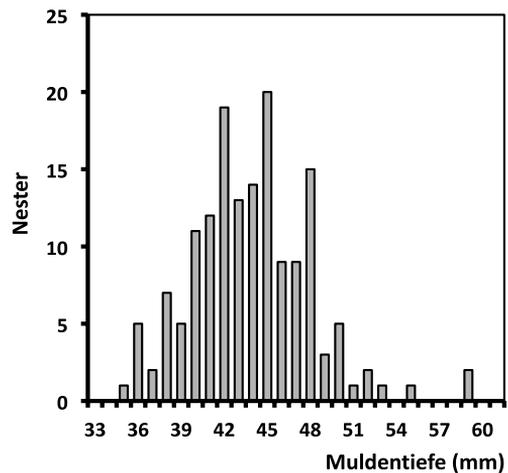


Abb. 11. Muldentiefe der Nester ($n = 157$). – Depth of cup of nests ($n = 157$).

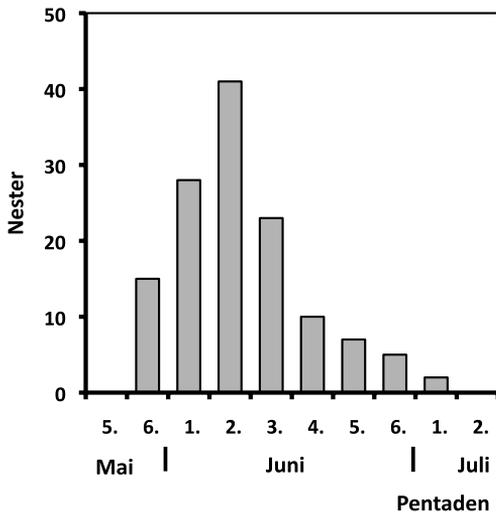


Abb. 12. Jahreszeitlicher Legebeginn (n = 131). – Seasonal first egg dates (n = 131).

nach einer Gelegeaufgabe gesammelte Nest mit den Trägerpflanzen zusammen abgeschnitten, in einer Plastiktüte verstaut und zu Hause auf einer großen Unterlage von den Aufhängungshalmen gelöst. Danach wurde es in einem Trockenschrank 1 Woche bei 45-50 °C getrocknet. Die so ermittelten Gewichte variierten zwischen 8,5 und 14,3 g ($M_8 = 10,2$; $\bar{x} = 1,0$; $s = 1,7$). Hessische Nester (460-500 m NN) wogen 10-25 g ($M_{21} = 14,2$; Riess 1972 in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) und Schweizer (500 m NN) 10-17 g ($M_{23} = 13$; Wiprächtiger 1976). So gesehen wären diese Vergleichswerte um einiges höher, wobei dort allerdings über das Trocknungsverfahren nichts ausgesagt wird.

Gelege

Eiablage. Der Zeitpunkt der Eiablage erfolgt beim Sumpfrohrsänger in den frühesten Morgenstunden (Dowsett-Lemaire 1981, Wiprächtiger 1976). Er wurde nicht überprüft, da zum einen die Störungen zu so früher Stunde als zu groß angesehen wurden (selbst im Juni konnte es gelegentlich Bodentemperaturen knapp über 0 °C haben!) und es zum anderen wohl kaum zu neuen Erkenntnissen gekommen wäre. Zweimal konnte die normalerweise tägliche Eiablage nicht bestätigt werden. In einem Fall wurde zwischen dem 4. und 5. Ei eine eintägige Pause eingelegt, im anderen lagen zwischen dem 3. und 4. Ei (das letzte sogar 2 Tage! Von den 131 Gelegen, bei denen die Ablage des ersten Eies exakt ermittelt werden konnte (Annahme: Eiablage täglich), fiel die Hauptlegezeit in die 2. Juni-Pentade (Median: 8., Q_1 : 4., Q_3 : 13. Juni; Abb. 12).

Die jahreszeitlich früheste Eiablage wurde am 27. Mai 2005 festgestellt. Von den 131 Gelegen wurden nur 15 in der letzten Mai-Pentade begonnen. Wie Dyrzc & Halupka (2009) für den Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* in Polen nachweisen konnten, scheint auch der Sumpfrohrsänger auf der Untersuchungsfläche auf den Klimawandel zu reagieren. Von den 15 Fällen einer Eiablage im Mai fielen nur 2 auf die Jahre 1994 und 1996, während die restlichen 13 Gelege ab dem Jahr 2003 festgestellt wurden (Tab. 3).

Die spätesten Gelege fielen in die letzte Juni- bzw. ausnahmsweise in die erste Juli-Pentade. Im Juli wurden nur noch 2 Nester mit Eiern belegt: Im einen Fall lag das 1. Ei am 04.07.2001 und das (letzte) 4. Ei somit am 7. Juli im Nest (3 Junge wurden um den 2. Aug. flügge), im anderen am 05.07.2004 das 1. Ei und ebenfalls am

Tab. 3. Frühestes Ablegen des 1. Eies (Gelege-Anzahl). – Earliest first egg dates (number of clutches).

Datum	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
27.05.												1	
28.05.												1	
29.05.											4		
30.05.										1		2	
31.05.	1		1							2		2	

Tab. 4. Spätestes Ablegen des 1. Eies (Anzahl Ersatzgelege). – *Latest first egg dates (number of replacement clutches).*

Datum	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
26.06.													
27.06.							1						
28.06.												1	
29.06.											2		
30.06.			1										
01.07.													
02.07.													
03.07.													
04.07.								1					
05.07.											1		

7. Juli das (letzte) 3. Ei (1 Junges wurde um den 1. August flügge). In der letzten Juni-Pentade legten 5 Sumpfrohrsänger ihre Eier ab (Tab. 4).

Für Sachsen-Anhalt fällt der früheste Legebeginn um den 17. Mai, der späteste auf den 16. Juni und der Median (n = 251) ebenfalls auf den 8. Juni (Stein 1987), und für Westfalen nennt Schulze-Hagen (1983) einen Mittelwert für den 9. Juni. In Oberfranken (Franz 1981) erfolgten die ersten Eiablagen am 20. Mai (n = 115), der Median fiel 1979 auf den 30. Mai (n = 60) und 1980 auf den 3. Juni (n = 55). Diese deutlich früheren Termine dürften sich durch das mildere Klima im Vergleich zum raueren Oberallgäu erklären. Dies unterstreichen auch die späten Legebeginne in Finnland, die erst ab Mitte Juni erfolgen (Erikson in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Auch im klimatisch begünstigten Baden-Württemberg fallen die frühesten Daten auf den 16. und 20. Mai, der Median (n = 203) auf den 6. Juni und die späteste Eiablage auf den 6. Juli (Hözinger 1999). Ähnliche Daten wie auf der untersuchten Probestfläche, da auch im Alpenvorland, führt Erlinger (1987) für den unteren Inn (Oberösterreich) an, mit einem frühesten Legebeginn am 1. Juni und dem spätesten am 2. Juli, allerdings bei einer geringen Stichprobenzahl von nur 14 Nestern. Wiprächtinger (1976) gibt für 74 Schweizer Gelege den mittleren Legebeginn für 1968 mit dem 11. und für 1969 dem 14. Juni an, den 2. Juni als frühesten und den 7. Juli als spätesten. Der 14. Juli als spätestes Legedatum für Mitteleuropa konnte in der Literatur zweimal gefunden werden: 1957

in Sachsen-Anhalt (König in Stein 1987) und 1975 in Belgien (Dowsett-Lemaire 1981). Stein (2009 per E-Mail) teilt dazu mit: „Der Fund einer (Ersatz)Brut am 16. 8. 1993 in Magdeburg mit 4 mit etwa 6-tägigen pulli (von den ad betreut, dann allerdings aufgegeben) lässt auf eine Eiablage etwa ab dem 25. Juli schließen und ist der mit Abstand späteste für Deutschland registrierte Legebeginn.“

In einigen Fällen wurden (frische) Eier direkt neben dem Nest bzw. auf dem Boden vorgefunden. Der Autor neigt dazu, dies eher einem Kuckuck zuzuschreiben als dem „Verlegen“ durch einen Sumpfrohrsänger (Näheres unter „Kuckuckseier“).

Auch zeitlich sehr unkonventionelle Eiablagen fanden statt. In einem Nest, das seit seinem Baubeginn kontrolliert wurde, lagen am 22. Juni 2005 zwei Eier, die am 20. Juni noch nicht vorhanden waren. Als diese beiden Eier und das Nest 3 Tage später vermessen wurden, konnte ein sehr mangelhafter Ausbau dessen festgestellt werden. Der Innenausbau war nur am Grunde erfolgt, während die Seitenwände sich noch im Rohbau befanden. Bei der nächsten Kontrolle am 3. Juli lagen 4 Eier in der Nestmulde, 3 Tage später huderte ein Altvogel 2 frisch geschlüpfte pulli und 1 Ei und am 11. Juli konnten 3 Junge beringt werden. Die Rückrechnung lässt offen, ob der Nachwuchs den ersten oder den letzten beiden Eiern entstammt. Eventuell gingen zwischen dem 22. und 25. Juli durch Prädation sogar Eier verloren, sodass es vielleicht zu einem Nachlegen kam. Aber auch

eine Legeunterbrechung mit eingeschobener Bauphase wäre denkbar.

Ein weiterer interessanter Fall soll hier noch erwähnt werden: Am 18. Juni 2004 wurde mit Ablage des 4. Eies das Vollgelege abgeschlossen. Auch eine Kontrolle 8 Tage später ergab diese Eizahl. Am 29. Juni aber saß der brütende Sumpfrohrsänger auf 6 und am 1. Juli auf 7 Eiern! Während 2 Tage später diese Eizahl noch bestätigt werden konnte, lagen wiederum 2 Tage später nur mehr 6 Eier im Nest, die auch am 10. Juli noch bebrütet wurden. 2 Tage später lag ein frisch geschlüpfter pullus auf 5 Eiern und am 17. Juli teilte dieser das Nest mit nur noch 4 Eiern. Der Jungvogel war so unterentwickelt, dass er, obwohl bereits 5 Tage alt, erst am 7. Tag beringt wurde, da erst zu diesem Zeitpunkt sein Fuß die nötige Länge und Stabilität hatte. Es liegt der Verdacht nahe, dass die restlichen Eier weiterhin intensiv bebrütet wurden. Dieses einzige Junge, das um den 22./23. Juli das Nest verließ, wurde übrigens einen knappen Monat später als gesunder Fängling aus dem Japannetz geborgen.

Wenn man nicht annehmen will, dass ein zweites Weibchen seine Eier in dieses Nest ablegte (wozu es keinerlei Anhaltspunkte gibt), dann könnte man auch folgende Überlegung in Betracht ziehen: Durch eine Störung (z. B. Präädation, Wettereinfluss) kam es um den 27./28. Juni zur Aufgabe des Geleges. Die erneute Eiablage erfolgte jedoch nicht in ein neu angefertigtes, sondern in das alte Nest. Der geschlüpfte pullus stammte aus dem Nachgelege mit 3 Eiern, wie eine Rückrechnung ergibt, sodass das erste Gelege offenbar infertil war. Einen ähnlich gelagerten Fall konnte ich 1991 in den Allgäuer Alpen bei einer Klappergrasmücke *Sylvia curruca* aufdecken. Damals wurde, durch einen starken Wintereinbruch induziert, zu einem 5er-Gelege ein 3er-Nachgelege in dasselbe Nest plaziert, sodass dieses dann 8 Eier barg (Walter 1992).

Die **Gelegegröße** von 120 Vollgelegen (Erst- und Nachgelege, Abb. 13) des Sumpfrohrsängers variierte zwischen 2 (nur 1x) und 5 Eiern ($M_{120} = 4,4$; $\bar{x} = 0,6$; $s = 0,7$). 90,8% aller Vollgelege ($n = 120$) enthielten 4-5 Eier, bei den Erstgelegen ($n = 103$) sind es 94,2% und den Nachgelegen ($n = 17$) 70,6%.

Hölzinger (1999) gibt für 219 Vollgelege die Eizahlen mit 2-6 und einen Mittelwert von 4,6

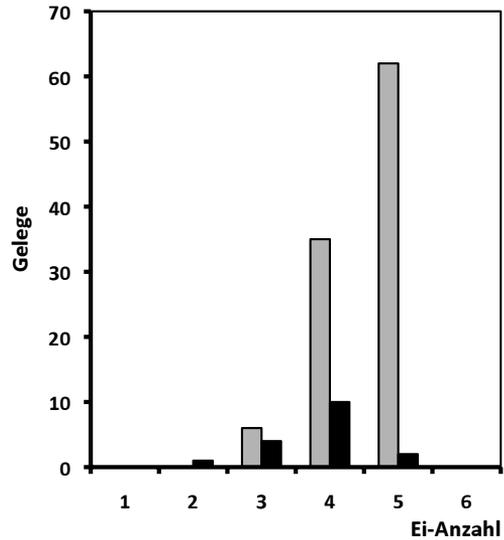


Abb. 13. Größe der Vollgelege (schwarz: Nach-, grau: Erstgelege; $n = 120$). – Size of completed clutches (black: replacement clutches, grey: first clutches; $n = 120$).

Eiern pro Gelege an, wobei 92% aus 4 oder 5 Eiern bestehen. Weitere Mittelwerte aus Mitteleuropa: Oberfranken 4,7 Eier/Nest ($n = 140$, Franz 1981), Schweiz 4,6 ($n = 101$, Wiprächtiger 1976), Sachsen-Anhalt 4,4 ($n = 196$, Stein 1987). Außer bei letzterem sind die durchschnittlichen Gelegestärken doch etwas höher als auf der Allgäuer Probefläche.

Die durchschnittliche Eizahl der Nachgelege $M_{17} = 3,8$ ($\bar{x} = 0,6$; $s = 0,8$) lag deutlich niedriger als die der Erstgelege $M_{103} = 4,5$ ($\bar{x} = 0,5$; $s = 0,6$; Abb. 13). Aus dem französischen Jura (825 m NN) nennt François (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) für 56 Erstgelege einen Wert von 4,66 und für 26 Ersatzgelege 4,12 Eier/Gelege. Somit liegen die Allgäuer Eizahlen der Erst- und Nachgelege etwas bis deutlich niedriger als die aus dem höhergelegenen Schweizer Untersuchungsgebiet.

Eine Abnahme der Gelegestärke etwa ab Mitte Juni, der sogenannte „Kalendereffekt“, wurde auch auf der Untersuchungsfläche – allerdings nur qualitativ – festgestellt (Franz 1981, Glutz von Blotzheim & Bauer 1991, Hölzinger 1999, Stein 1987) und somit nicht statistisch ausgewertet.

Das **Gelegegewicht** von 46 Vollgelegen (1x2, 5x3, 19x4, 21x5) ergab einen Mittelwert von 7,74 g ($s = 1,54$). 19 Vierer-Vollgelege wogen 6-

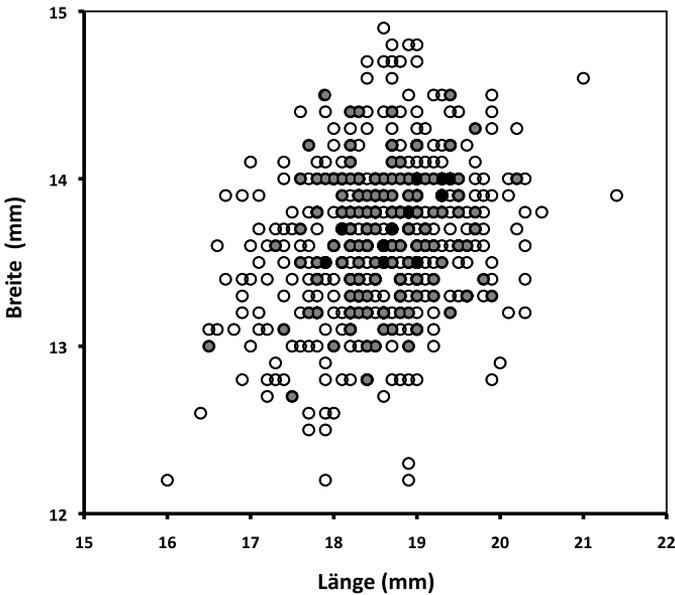


Abb. 14. Eimaße ($n = 563$), weiß: 1 Ei, grau: 2-4 Eier, schwarz: 5-9 Eier.
– Measurements of eggs ($n = 563$), white: 1 egg, grey: 2-4 eggs, black: 5-9 eggs.

8,9 ($M_{19} = 7,06$; $s = 0,70$) g, 21 Fünfer-Gelege 7,2-10,8 ($M_{21} = 9,08$; $s = 0,76$) g. Von diesen 46 Vollgelegen betrug das Mittel der Erstgelege ($n = 35$) 8,01 g ($s = 1,32$) und der Nachgelege ($n=11$) 6,88 g ($s = 1,91$).

Das leichteste 4er-Gelege (Frischgewicht) wog 6 g und wurde am 5. Juni vollendet, das schwerste war ein Nachgelege mit 8,9 g, dessen letztes Ei am 2. Juli abgelegt wurde (Eigewichte: 3x 2,2 g; 1x 2,3 g). Die beiden leichtesten 5er-Gelege, die am 31. Mai bzw. 3. Juni vollendet wurden, wogen je 8,3 g, das schwerste war am 8. Juni vollzählig und erbrachte 10,8 g.

Ende Mai 2005 wurde das Körpergewicht von 13 Sumpfrohrsängern zwischen 11,2 und 13,5 g ermittelt ($M_{13} = 12,32$; $\bar{x} = 0,46$; $s = 0,62$). Nimmt man diesen Mittelwert als Bezugsmaß, so ergeben sich für das Verhältnis Gelegegewicht zu Körpergewicht eines Sumpfrohrsänger-Weibchens folgende Durchschnittswerte ($n = 18$ bzw. 20): Das Gewicht eines 4er-Geleges entspricht 57% und das eines 5er-Geleges sogar 74% des Körpergewichts des legenden Weibchens.

Eier. Die ovalen bis spindelförmigen Eier hatten im Normalfall eine licht blaugrüne Grundfarbe. Die darauf in mäßiger Dichte liegenden unregelmäßigen, bräunlichen bis grauen Flecken, die sich partiell auch überlagerten, wiesen in der Regel jeweils drei verschiedene Farb-

nuancen auf. Diese kommen teilweise nur durch die verschieden tiefe Einlagerung der Farbstoffe in der Kalkschicht der Eischale zustande (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Die Fleckung der Allgäuer Eier entspricht etwa den helleren Eiern in den Abbildungen bei Makatsch (1976), nicht jedoch der Darstellung im Buch von Harrison (1975) mit viel dichteren und großflächigeren Flecken. In einer Reihe von Gelegen beschränkte sich diese Fleckung bei einem einzelnen Ei auf den stumpfen Pol und bildete dort einen Kranz bis Kappe. Nur in einem Fall lag nicht die typische zart blaugrüne Grundfarbe vor. Die Eier eines 4er-Geleges, das Ende Juni / Anfang Juli abgelegt wurde, waren durchwegs von beiger Grundfarbe, ähnlich denen der Mönchsgrasmücke.

Selten war die Eiform abgewandelt, doch vereinzelt wurden auch elliptische und langelliptische sowie langspindelförmige und einmal ein langkreiselförmiges Ei aufgefunden (Termini nach Wassmann 1999). Da Eimaße aus Bayern offenbar noch unbekannt sind (Wüst 1986), wurden von den meisten Eiern die Länge, Breite und von einigen auch das Gewicht bestimmt.

Der Mittelwert von 563 vermessenen Eiern ergab für die beiden Achsen des Ellipsoids $M_{563} = 18,59 \times 13,64$ mm ($\bar{x} = 0,60/0,36$; $s = 0,77/0,45$; Mediane u. Quartile: 18,6 [Q_1 18,1; Q_3 19] / 13,7 [Q_1 13,4; Q_3 14]). 369 Eier (66%) wiesen teils mehrfach identische Maße auf (2-fach 60x, 3-

fach 36x, 4-fach 20x, 5-fach 9x, 7-fach 1x, 9-fach 1x). In Abb. 14 sind diese Mehrfach-Belegungen grau bzw. schwarz markiert.

Die durchschnittliche Größe von 493 Erstgelege-Eiern war mit $M_{493} = 18,53 \times 13,64$ mm ($\bar{x} = 0,60/0,36$; $s = 0,77/0,45$; Mediane u. Quartile: 18,6 [Q₁ 18,1; Q₃ 19] / 13,7 [Q₁ 13,3; Q₃ 14]) etwas geringer als die von 70 Nachgelegen mit $M_{70} = 18,96 \times 13,68$ mm ($\bar{x} = 0,54/0,35$; $s = 0,69/0,45$; Mediane u. Quartile: 19 [Q₁ 18,4, Q₃ 19,4] / 13,7 [Q₁ 13,4; Q₃ 14]). Der t-Test ergab über die Student-Verteilung allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen den Erst- und Nachgelegen. Die praktisch identischen Werte aller Gelege im Vergleich zu den Erstgelegen sind auf das sehr ungleiche Verhältnis von 7:1 zurückzuführen.

Das längste Ei maß 21,4 x 13,9 und das dickste 18,6 x 14,9 mm; wobei ersteres einem Erst- und letzteres einem Nachgelege entstammte. Ein „Zwergei“ aus einem Erstgelege mit 16,0 x 12,2 mm vereinte beide Minima-Werte in sich. Während bei dem Längen-Maximum das zweit- und drittlängste Ei erst wieder mit 21,0 und 20,5 mm gemessen wurde, lagen bei den stärksten bereits drei bei 14,8 mm. Die Maße der Eilängen folgen in etwa der Normal-Verteilung (Abb. 15), während die der Eibreiten leicht rechtssteil sind (Abb. 16). Die geringere Streuung der Breiten gegenüber den Längenmaßen ist wohl durch den vorgegebenen Ovidukt-Durchmesser bedingt.

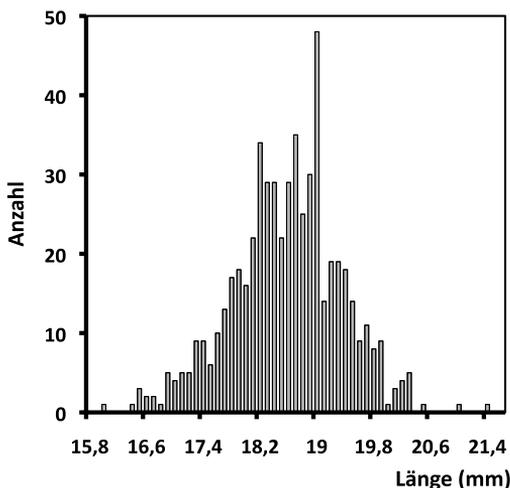


Abb. 15. Ei-Längen (mm, n = 563). – Egg Length (mm, n = 563).

Für das Bodenseegebiet fand Bau (1905) vor gut 100 Jahren einen Mittelwert von 19,4 x 13,9 mm (n = 32). Makatsch (1976) gibt Durchschnittswerte für mitteleuropäische Eier (n = 100) mit 18,65 x 13,85 und Maxima bzw. Minima mit 20,1 x 13,7 / 19,7 x 14,7 bzw. 17,0 x 13,5 / 16,1 x 13,0 mm an. Moebert in Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) nennt für Hamburg und Umgebung: $M_{155} = 18,67 \times 13,67$ und als Maximum 21,5 x 15,6 mm. Für das Rheinland werden von Schulze-Hagen (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) folgende Daten angeführt: $M_{648} = 18,7 \times 13,8$; Maxima 21,5 x 13,6 und 18,6 x 14,8; Minima 16,2 x 14,1 und 19,2 x 12,7 mm. Demnach haben die Allgäuer Eier eine (leicht) geringere Größe, während die Extremwerte etwa im selben Bereich liegen. Nur das „Mini-Ei“ (16,0 x 12,2), aus dem sogar ein Jungvogel flügge wurde (!), scheint eine große Ausnahme zu sein.

Der durchschnittliche Längen/Breiten-Index aller vermessenen Eier betrug 1,36 (n = 563). Das kugeligste Ei hatte den geringsten Index mit 1,20. Es entstammte einem am 11. Juni abgelegtem 4er-Gelege, dessen übrige Eier ebenfalls sehr gedrunken waren. Der durchschnittliche Längen/Breiten-Index dieses Geleges betrug 1,23. Noch 2 weitere Gelege, Ende und Anfang Juni vollendet, wiesen mit 1,24 und 1,27 ähnlich niedrige Werte auf. Das Maximum erreichte am Mitte Juni abgelegtes Ei eines 4er-Geleges mit 1,55. Auch die übrigen Eier dieses Geleges

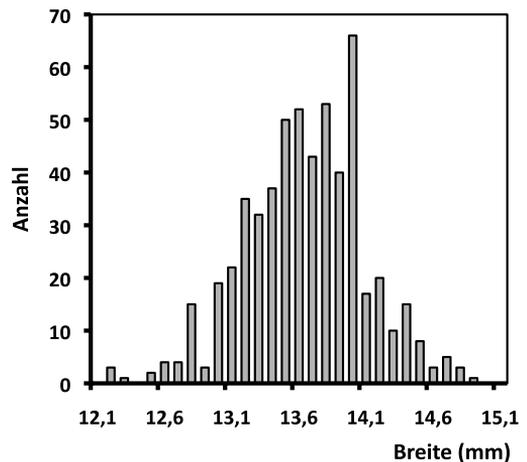


Abb. 16. Ei-Breiten (mm, n = 563). – Egg Width (mm, n = 563).

waren sehr länglich sodass sich ein Durchschnittswert von 1,48 ergab. Ein am 2. Juli vollständiges 3er-Gelege erreichte mit 1,54 den Maximalwert. Ihm folgte ein 3er-Gelege von Anfang Juni mit 1,52 sowie 2 Gelege mit 1,49 und 1,48. Diese durchgehend länglichen bzw. kugligen Eier eines Geleges zeigen, dass es sich um eine individuelle (anatomische) Eigenschaft des Vogels handeln könnte, da fast nie einzelne „Ausreißer“ in einem Gelege vorkamen. Über den Längen/Breiten-Index konnten in der Literatur keine Vergleichswerte gefunden werden.

Das durchschnittliche Frischvollgewicht eines Sumpfrohrsänger-Eies betrug 1,81 g (n = 222), wobei jeweils ganze Gelege gewogen wurden. Eier von Erstgelegen lagen bei $M_{157} = 1,79$ g, von Nachgelegen bei $M_{41} = 1,85$ g. Da die Nachgelege eine reduzierte Eianzahl aufwiesen (siehe „Gelege“), wurde somit die Gesamtgelegemasse gegenüber den Erstgelegen wieder angenähert. Das schwerste einzelne Ei war auch das mit der größten Länge (21,4 x 13,9 mm) und erbrachte 2,3 g. Es entstammte dem zweit-schwersten 4er-Gelege (8,5 g), das am 17. Juni vollendet wurde. Moebert (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) gibt für Eier aus Hamburg und Umgebung $M_{155} = 1,89$ g und einen Maximalwert von 2,6 g an.

Kuckuckseier. Der Kuckuck *Cuculus canorus* war jedes Jahr mit 2-4 Individuen auf der Probestfläche anwesend. Aber erst im Jahr 2000 wurde er als Brutschmarotzer nachgewiesen. Obwohl seit dem Erscheinen der „Avifauna Bavariae“ (Wüst 1986) offenbar kaum Wesentliches über die Biologie dieser Art aus Bayern dazugekommen ist, wird hier auf die Parasitisierung nicht ausführlicher eingegangen, da dies in einem gesonderten Beitrag erfolgen soll (Walter in Vorber.).

In 3 der 13 Untersuchungsjahre (2000, 2003, 2004) wurde je 1 Kuckucksei in 7 Nestern des

Sumpfrohrsängers gefunden. Aus 4 dieser vom Kuckuck belegten Nester wurden Sumpfrohrsänger flügge. Da das Vermessen der Eier normalerweise frühestens am 5. Tag nach Ablage des ersten Eies erfolgte, in zwei Fällen das Kuckucksei jedoch schon vorher wieder verschwunden war, konnten nur 5 Eier vermessen werden (Tab. 5). Der Mittelwert ergibt sich zu $M_5 = 22,12 \times 16,94$ mm ($\bar{x} = 0,42 / 0,37$; $s = 0,57 / 0,51$). Das Ei mit den Maßen 21,3 x 16,6 mm wog 3,2 g.

Der hier gefundene Mittelwert, aufgrund der geringen Anzahl allerdings nicht sehr aussagekräftig, liegt in der Länge unter und in der Breite über den bei Makatsch (1976) angegebenen Wert $M_{1117} = 22,73 \times 16,34$ mm für verschiedene Wirtsvogelarten. Den Durchschnitt von 10 bei Sumpfrohrsängern abgelegten Eiern gibt er mit $M_{10} = 22,0 \times 16,0$ (Maximum **23,9** x 16,4 und 22,7 x **16,5**; Minimum **20,2** x 16,2 und 21,4 x **15,4**) mm an, der ebenfalls unter dem Allgäuer Wert liegt. Wüst (1986) gibt den Durchschnittswert von 11 bayerischen Eiern (alle nicht beim Sumpfrohrsänger abgelegt) mit $M_{11} = 23,13$ mm (max. **24,4** x 17,9 und 23,8 x **18,4**; min. 21,1 x 15,4) und Erlinger (in Wüst 1986), in Teichrohrsänger-Nester abgelegte Eier am unteren Inn, mit $M_6 = 23,05 \times 18,83$ mm an. Gärtner (1982) ermittelte bei 74 in Nester des Sumpfrohrsängers abgelegte „nicht angepasste“ Kuckuckseier ein Mittel von $M_{74} = 21,8 \times 16,2$ mm (bei einer durchschnittlichen Eigröße des Wirtes von $M_{47} = 19,3 \times 13,8$ mm). Auch dieser Durchschnitt liegt unter dem hier angegebenen, obwohl die mittlere Eigröße der Wirtsvögel größer als die auf der Allgäuer Probestfläche war. Die Größendifferenz Kuckucks-/Wirtsei ist also hier größer als dort, was das noch stärkere Nichtangepasstsein der Allgäuer Kuckuckseier untermauert.

Die Kuckuckseier auf der Probestfläche unterschieden sich in ihrer Färbung und Farbvertei-

Tab. 5. Maße von 5 Kuckuckseiern (mm). – Measurements of 5 Cuckoo eggs (mm).

	2000	2003	2004
Länge x Breite (mm)	22,8 x 16,7 22,5 x 16,6	21,3 x 16,6	22,0 x 17,0 22,0 x 17,8
Maximum	22,8 x 16,7		22,0 x 17,8
Minimum	21,3 x 16,6		22,0 x 17,0

lung (dicht gesprenkelte bräunliche Fleckung) deutlich von denen ihrer Wirtsvögel. Sie ähnelten weitaus stärker den Eiern von Teichrohrsänger und Bachstelze. Letztere ist im Lkr. Oberallgäu auch der bevorzugte Kuckuckswirt. So wurde z.B. Anfang Juli 1998 in 0,5 km Entfernung vom Kontrollgebiet ein flügger bettelnder Kuckuck von einer Bachstelze gefüttert (Walter 1999). Somit handelte es sich bei den aufgefundenen Kuckuckseiern sicher um nicht angepasste Eier. Ein dem Sumpfrohrsänger angepasstes Ei, wie es Makatsch (1976) abbildet (p. 435, Nr. 14), wurde auf der Untersuchungsfläche nicht gefunden.

In 175 Nestern des Sumpfrohrsängers, die Eier enthielten, wurden auf der Allgäuer Probestfläche somit 7 Kuckuckseier (je 1 pro Nest) gefunden, das sind genau 4%. Hölzinger (1999) gibt eine Parasitisierungsrate von nur 2,2% ($n = 364$) an, Stein (1987) von „[...]“ mehr als 8,9% aller Nester, vielleicht bis zu 15 (20%) „[...]“. Schulze-Hagen (1992), der 18 Studien (2781 Nester) aus dem westlichen Mitteleuropa und Westeuropa auswertete, errechnete einen Mittelwert von $M_{2781} = 6,3 \pm 6,6\%$ (der Median liegt wegen der hohen Streubreite nur bei 1,2%). Gärtner (1982), der in einer Flussaue bei Hamburg die Reaktion der Sumpfrohrsänger auf nicht angepasste Kuckuckseier untersuchte, kam zu folgenden Ergebnissen: 1. das Nest wird verlassen: 7,9%; 2. das Ei wird aus dem Nest geworfen: 78,9%; 3. das Ei wird angenommen: 13,2% ($n = 38$). Die auf der Allgäuer Probestfläche ermittelten 4% können somit nur als Minimalzahl aufgefasst werden, da sicher in einigen (oder vielen?) Fällen schon vor der Auffindung des Geleges oder auch zwischen den Kontrollen Kuckuckseier vom Wirtsvogel beseitigt worden sein konnten. Dies kann 1-10 ($M_{30} = 3,2$) Tage nach Ablage des Parasiteneies erfolgen (Gärtner 1982).

Studien zeigen, dass un- und gering parasitierte Sumpfrohrsänger-Populationen meist weit entfernt von Teichrohrsänger-Vorkommen waren (Dowsett-Lemaire 1981, Franz 1981, Schulze-Hagen 1983). Wo beide Arten in naher Nachbarschaft existieren – wie auf der hier untersuchten Fläche –, ist die Parasitierungsrate weit höher. Es bestehen klare Hinweise, dass Kuckucks-Weibchen die beiden Rohrsängerarten nicht zu unterscheiden vermögen und deshalb bei beiden Arten ihre Eier ablegen (Schulze-Hagen 1992). Die größere Ähnlichkeit

der Kuckuckseier mit denen des Teichrohrsängers legt dies auch auf der Allgäuer Probestfläche nahe.

Wiprächtinger (1976) konnte auf seiner 15 ha großen Probestfläche in 4 Untersuchungsjahren in über 100 Nestern nie ein Kuckucksei finden, „[...] obwohl der Kuckuck im Gebiet äußerst häufig war“. Dies zeigt, wie schnell und unauffällig der Sumpfrohrsänger auf Parasiteneier reagiert, da auch der Autor die ersten 6 (!) Jahre kein Kuckucksei zu Gesicht bekam!

Das öfters schon beobachtete Plündern von nicht parasitierten Wirtsgelagen durch Kuckucks-Weibchen (Wyllie 1975, Gehring 1979, Gärtner 1981, Hund & Mörike 1993) konnte auch der Autor wiederholt feststellen. Somit ist es sehr wahrscheinlich, dass vermeintlich „verlegte“ Sumpfrohrsänger-Eier auf die Prädativität des Kuckucks zurückzuführen waren. Ein Beispiel von mehreren:

Ein seit Anfang Juni mit 5 Eiern belegtes Nest wurde bei einer Kontrolle am 13. Juni bebrütet vorgefunden. 2 Tage später war gegen 17 Uhr ein Junges beim Schlüpfen und 3 Eier lagen in der Nestmulde, 1 Ei aber befand sich oben auf einem Nesthenkel. Die Sumpfrohrsänger erkannten es offenbar nicht als ihr eigenes, da dasselbe sogar noch am 20. Juni an dieser Stelle lag, obwohl während dieser Zeit die das Nest schützenden Brennnesseln bis auf 20 cm (!) neben diesem abgemäht worden waren! Der Autor brachte es übrigens nicht übers Herz, in völlig „unwissenschaftlicher“ Weise das nun voll einsehbare Nest mit davorgestellten Weidenzweigen notdürftig zu tarnen, da es nur 1,2 m (!) neben einem viel begangenen und befahrenen Feldweg lag und die Beeinträchtigung auch von Menschen hervorgerufen worden war! Erfreut stellte ich am 25. und 26. Juni fest, dass trotzdem 2 Jungvögel flügge wurden!

Da sich 2003 zwei Kuckuckseier besonders in ihrer Helligkeit stark unterschieden und „[...] dasselbe Kuckucksweibchen stets – auch über mehrere Jahre – gleich gefärbte Eier legt [...]“ (Gärtner 1982), dürften diese von zwei verschiedenen Weibchen abgelegt worden sein, die eventuell auch verschiedenen „Cuckoo-gentes“ angehörten (Schulze-Hagen et al. 2009).

Brutphase

Bebrütung. Die Brutdauer wird hier von der letzten Eiablage bis zum Schlüpfen des ersten

Jungen definiert. Der Schlupfvorgang kann den ganzen Tag über andauern, wie Nestkontrollen zu verschiedenen Tageszeiten mit eben schlüpfenden Küken zeigten. In vielen Fällen, vielleicht sogar in den meisten, schlüpfen die Jungen eines Nestes allerdings innerhalb von 2 Tagen! So konnten nicht selten noch abends gegen 19 Uhr 1-2 frisch Geschlüpfte mit noch mehreren Eiern zusammen im Nest gefunden werden, die dann am nächsten Tag ebenfalls ausgeschlüpft waren. Dies hängt wohl auch damit zusammen, dass die Bebrütung in der Regel bereits nach Ablage des vorletzten Eies erfolgt und die Schlupf-Synchronisation nicht sehr stark ausgeprägt ist. Unter der Annahme einer täglichen Eiablage konnte von 55 Gelegen diese oben definierte Brutdauer exakt ermittelt werden, sie variierte zwischen 11 und 17 Tagen ($M_{55} = 11,5$; $\bar{x} = 0,8$; $s = 1,1$; Abb. 17). Der überwiegende Anteil von 76% lag bei 12 und 13 Tagen. Wiprächtiger (1976) nennt Brutdauern ($n = 27$) von 11,5-13,5 (1 Ausnahme 15-17), Schücking (1965) von 12-14 ($n = 12$) und Franz (1981) von 10-15 (davon 77% mit 12/13; $n = 26$) Tagen.

1999 war das Jahr mit den tiefsten Juni-Temperaturen und der größten Niederschlagsmenge während der Brutmonate. Es war auffallend, dass in diesem Jahr in vielen Nestern aus 1-2 Eiern keine Jungen schlüpfen und die Bebrütungsdauer sich bei einzelnen Gelegen, trotz gleichem Ablagetermin, um 1-3 Tage ver-

zögerte. Von den drei längsten (erfolgreichen) Bebrütungsphasen (2x 15 und 1x 17 Tage) aller 13 Untersuchungsjahre fielen zwei (15 u. 17 Tage) auf dieses Jahr. Bei der 17-tägigen Bebrütung handelte es sich um ein 5er-Gelege aus dem am 5. Juli nur 2 Junge schlüpften. Von diesen verließ aber nur eines am 12. Juni das Nest, während das andere ziemlich skelettiert tot in diesem lag.

Vom Sumpfrohrsänger ist längeres Weiterbrüten auf infertilen Gelegen bekannt. Franz (1981) berichtet von einem mindestens 21-tägigen Weiterbrüten und Dowsett-Lemaire (1981) von 25 Tagen einer „Überbrütung“. Ein noch krasserer Fall konnte auf der Untersuchungsfläche nachgewiesen werden. Am 20. Juni 2004 fand die letzte Eiablage eines 5er-Geleges statt. Als sich langsam eine ungewöhnlich lange Bebrütungsdauer abzeichnete, wurde in etwas kürzeren Abständen kontrolliert. Am 30. Juli gegen 18.30 Uhr saß der Rohrsänger noch auf dem Nest, 3 Tage später war das Gelege jedoch aufgegeben. Es wurde demnach mindestens 41 (!) Tage auf den unbefruchteten Eiern weitergebrütet!

Zu Zeiten um den Schlüpftermin saßen manche Vögel sehr „fest“ auf ihrem Nest, so dass sie bei behutsamen Kontrollen im Extremfall erst 10 cm vor der sich langsam nähernden Menschenhand die Flucht ergriffen. Dabei waren jedoch die individuellen Unterschiede sehr groß. Die meisten Rohrsänger verließen das Nest, indem sie etwa auf dessen Höhe in den umgebenden Halmen kletternd in der Krautschicht verschwanden; seltener flatterten sie dicht über der Vegetation einige Meter vom Nest weg. Einmal sprang ein hudernder Sumpfrohrsänger mit einem Satz aus dem Nest mit Frischgeschlüpfen auf den Boden und flüchtete lautlos zu Fuß durch den Pflanzenschwungel.

Nestfluchten konnten völlig lautlos oder aber mit Warnrufen erfolgen. Weiche „tek, tek ...“-Rufe drückten noch eine leichte Erregung aus, die jedoch auch in harte, lautere Töne umschlagen konnten. Auch knarrende „drrrt, drrrt“-Reihen wurden vorgetragen, die übrigens sehr ähnlich wie sich reibende Schilfhalme bei leichtem Wind klingen. Letztere Laute sollen nach Schulze-Hagen & Sennert (1990a) nur für den Sumpfrohrsänger (im Gegensatz zum Teichrohrsänger) typisch sein. Auch schnelles Schnabelklappern war im Repertoire der beunruhigten Eltern.

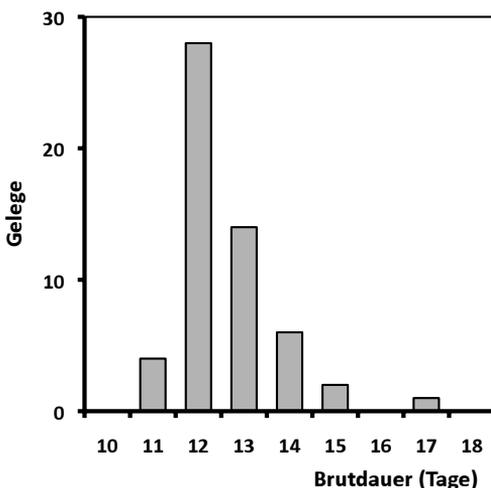


Abb. 17. Brutdauer bei 55 Gelegen. – Incubation period of 55 clutches.

Anfang Juli vernahm der Autor einmal von einem Elternteil, der sich zusammen mit einem 17-tägigen Jungvogel in Nestnähe aufhielt, eigenartige leise zirpende Töne auf „ü“, die sich – menschlich empfunden – wie eine beruhigende Aufforderung zum „Stillsitzen“ anhörten. Diese Lautäußerung konnte in den Arbeiten von Dowsett-Lemaire (1979) und Schulze-Hagen & Sennert (1990a) nicht gefunden werden, jedoch in ähnlicher Weise bei Walpole-Bond (1933). Vielleicht werden diese Rufe erst nach dem Nestverlassen gebraucht. Warnende Sumpfrohrsänger konnten gelegentlich noch bis Ende August, einmal sogar am 6. September, gehört werden.

Eindeutig belegte Zweitbruten wurden vom Sumpfrohrsänger sehr selten erbracht (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Schulze (1989) beschreibt eine wahrscheinliche Zweitbrut nördlich von München. Es bereitete manchmal dem Untersuchenden schon Schwierigkeiten, eine Nachbrut von einer Erstbrut zu unterscheiden, da Sumpfrohrsänger bei Verlust ihres Erstgeleges auch vollkommen von der Probefläche verschwinden konnten und statt dessen ein neu eingetroffenes Paar in diesem frei gewordenen Revier sein erstes Nest baute; dies konnte auf der untersuchten Probefläche noch bis Mitte Juni erfolgen. In drei Fällen kam es sogar zu (erfolglosen) Ersatzgelegen von Nachgelegen.

Mischbruten. Da die Untersuchungsfläche, teilweise bedingt durch Eutrophierung und Austrocknung, eine Mischvegetation aus Röhricht und Hochstauden aufwies, konnte sowohl der Sumpfrohrsänger als auch der Teichrohrsänger geeignete Bruthabitate finden. Die drei mehr oder weniger reinen Schilfinseln gingen vor allem an ihren Rändern in mit Brennesseln verkrautete Vegetation über, sodass die räumliche Trennung beider Arten kaum gegeben war. Auch die zeitliche Trennung war, vielleicht aufgrund der klimatischen Verhältnisse, geringer als in anderen Gegenden. So trafen die Teichrohrsänger in den Untersuchungs Jahren durchschnittlich nur 2 Tage früher ein als ihre Zwillingensart, wogegen beispielsweise an der Schwalm (Nordrhein-Westfalen) eine Differenz von 7 Tagen lag (Schulze-Hagen & Sennert 1990b).

Die 2-4 Reviere der Teichrohrsänger lagen in den Kernzonen dieser verschilften Flächen. Sie

entsprachen allerdings nicht den „klassischen“ Habitaten dieser Art, da an den meisten Brutstellen, obwohl sehr tiefgründig, wegen dichtem krautigen Wasserpflanzenbewuchses meist nur sehr spärlich kleinste Wasserflächen durchschimmerten.

Am 13.06.2000 wurde im nördlichen Schilfbestand ein Rohrsängernest entdeckt, das an 3 Schilfhalmen über trockenem Grund (in 3 m Entfernung war etwas offenes Wasser) errichtet war. Es befand sich 70 cm über dem Boden und 150 cm unter der Vegetation. Dem Bau nach war es das typische Nest eines Teichrohrsängers und auch die 4 Eier in diesem entsprachen in ihrer Färbung der Art. Es wurde jedoch in der Nestumgebung nie ein singender Teichrohrsänger registriert. Das nächste Revier dieser Art war, durch einen Feldweg und eine 30 m breite bewirtschaftete Wiese getrennt, 90 m entfernt, und das dortige Teichrohrsängerpaar besaß zur gleichen Zeit ein belegtes Nest. Das nächste Sumpfrohrsängerrevier (mit belegtem Nest) befand sich, ebenfalls durch zuvor genannten Weg und Wiese getrennt, in 55 m Entfernung. Dagegen sang seit dem 26. Mai ein Sumpfrohrsänger im oben genannten späteren Nestbereich. Am 20. Juni vormittags, als zwei Junge in diesem Nest eben frisch geschlüpft waren, sang ein Sumpfrohrsänger 10 m vom Nest entfernt verhalten in der Vegetation. Dieses Verhalten konnte von Sumpfrohrsänger-Männchen öfters bei „reinen“ Paaren beobachtet werden. Aus diesem Nest wurden Anfang Juli 3 Junge flügge. Die Wahrscheinlichkeit ist sehr groß, dass es sich hier um eine Mischbrut dieser beiden Arten gehandelt hat.

Ein weiterer Fall wurde 2006 festgestellt. Ein seit dem 17. Mai anwesender und singender Sumpfrohrsänger begleitete am 14. Juni seine Partnerin beim Nestbau. Dieses wurde 40 cm über Grund und 85 cm unter der Vegetationsoberkante in einem typischen Sumpfrohrsänger-Habitat erbaut. Es stand 2,2 m neben einem Wassergraben über trockenem Grund und war an 3 Schilfhalmen und einem Brennesselstängel befestigt. Die umgebende Vegetation bestand überwiegend aus Brennesseln. Erstaunt fand der Verfasser 3 Tage später ein leeres, fertiges Teichrohrsängernest vor, in das in den nächsten Tagen 4 teichrohrsängerfarbige Eier abgelegt wurden! Auch aus diesem Gelege wurden Mitte Juli 3 Rohrsänger flügge. Das nächste Revier eines Teichrohrsängers lag 65 m entfernt,

in dem sich zur selben Zeit ein von dieser Art mit Eiern bzw. Jungen belegtes Nest befand. Auch in diesem Fall könnte es sich um eine Mischbrut zwischen einem Teichrohrsänger-Weibchen und einem Sumpfrohrsänger-Männchen gehandelt haben. Es besteht sogar die Möglichkeit, dass bereits das Weibchen ein Hybride beider Arten war, da der Neststandort sehr typisch für einen Sumpfrohrsänger war.

Auch Diesselhorst (1948) berichtet aus den Amperauen (Bayern) von einer Brut zwischen einem Sumpfrohrsänger-Männchen und einem Teichrohrsänger-Weibchen, aus der 3 Junge flügelge wurden. Mischbruten zwischen Teich- und Sumpfrohrsängern sind nicht extrem ungewöhnlich (Lemaire, Pukas und Kräuter in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991), nur ist der exakte Nachweis, wenn er nicht über DNA-Tests erfolgt, sehr schwierig. Da die diesbezügliche Genehmigung einer invasiven Probenahme (Auszipfen von Federn) durch den Untersuchenden bei der zuständigen Naturschutzbehörde in der verfügbaren Zeit nicht erreichbar war, konnte der exakte Nachweis leider nicht erfolgen.

Nestlingszeit. Um die Nestlingsdauer exakt zu eruieren, müssten tägliche Kontrollen stattfinden. Da alle Geschwister oft – vielleicht sogar meistens – das Nest nicht am selben Tag verlassen, beziehen sich die Angaben auf das „Nesthäkchen“. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine durch einen Prädator verursachte Störung zum frühzeitigen Verlassen des Nestes geführt haben könnte.

Von 19 Nestern konnte die „exakte“ (auf den Tag genaue) Nestlingszeit ermittelt werden, sie lag zwischen 8 und 14 Tagen ($M_{19} = 11,2; \bar{x} = 0,8; s = 1,2$; Abb. 18). Es deutet einiges darauf hin, dass lange Nestlingszeiten (14 Tage und mehr) mit der sehr reduzierten Fütterung durch einen Elternteil bzw. dessen komplettem Ausfall zusammenhängen. Im Falle der nur 8-tägigen Nestlingszeit handelte es sich um ein 5er-Gelege aus dem am 5. Juli 1999 bis 16 Uhr zwei pulli schlüpften, während noch 3 taube Eier – wie sich nach einigen Tagen erwies – im Nest lagen. Am 12. Juli war ein großer Jungvogel auf dem Nest zu sehen, der dieses am Spätnachmittag verließ. Im Nest verblieb ein ziemlich skelettieretes, totes Küken. Die sehr kurze Nestlingsdauer könnte dadurch erklärt werden, dass das Rohrsängerpaar im Prinzip nur einen Nachkommen zu füttern hatte.

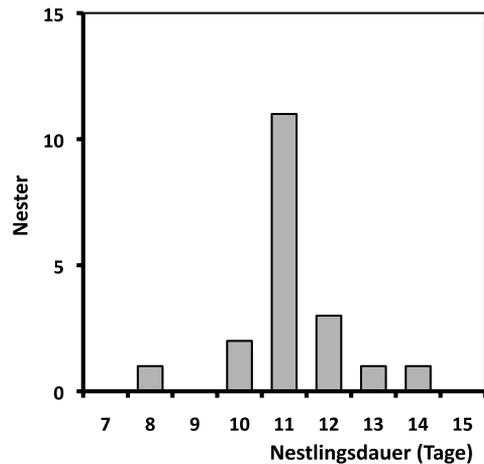


Abb. 18. Nestlingsdauer (n = 19). – Nestling period (n = 19).

Franz (1981) gibt die Nestlingsdauer (n = 48) mit 10-15 Tagen an, wobei 94% auf den Zeitraum von 11-13 Tagen fallen und Schücking (1965) führt 13-17 Tage (n = 12) an. Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) nennen für ungestörten Brutverlauf 9,5-15 Tage (n = 113).

Das jahreszeitlich späteste Ausfliegen wurde am 27. Juli 1995 registriert, als der letzte Jungvogel einer 4er-Brut um 7.40 Uhr noch auf dem Nestrand stand und 2 Stunden später im Schilf gefüttert wurde. Futter tragende Altvögel wurden gelegentlich noch bis in die erste August-Dekade beobachtet.

Manchmal werden infertile Eier nach dem Schlüpfen der Jungen vom Altvogel offenbar entfernt, oft verbleiben sie aber bis zum Ausfliegen jener im Nest, was die Gefahr in sich birgt, dass der oder die Jungvögel aufgrund ihres nun höheren Schwerpunktes bei Sturm und/oder Nestkippungen leichter „über Bord gehen“ und sich auch bei Gefahr nicht so tief in das Nest „abducken“ können.

Eine ungewöhnliche Beobachtung soll hier noch erwähnt werden. Am 18.06.2005 bringte der Autor 4 fünftägige Nestlinge. Bei der nächsten Kontrolle, 6 Tage später, lag auf dem leeren Nest ein toter erwachsener Sumpfrohrsänger. An dem mit leicht ausgebreiteten Flügeln über dem Nest liegenden Rohrsänger, dessen Tod vor 2-3 Tagen eingetreten sein musste, waren keinerlei Verletzungen festzustellen. Ein Prädator würde seine Beute wohl kaum zurückgelassen haben. Auch Hagelschlag ging während dieses

Zeitraums nicht nieder, wie der DWD Kempten (1994-2008) mitteilte.

Schließlich soll noch von einem nicht flügenden Jungvogel berichtet werden, der durch zufälliges Vorbeigehen des Beobachters an einem 2,5 m breiten und 30 cm tiefen Bach aufgescheucht, diesen mit den Füßen rudern zügig durchschwamm, am gegenüberliegenden 25 cm hohen Ufer emporkletterte und flugs im krautigen Gebüsch verschwand (Walter 1998).

Bruterfolg. Exakte absolute Angaben zur Natalität und damit zur Reproduktionsrate der Population können nicht gegeben werden, da nicht immer alle Nester (vor allem Nachegelege) gefunden wurden oder auch Ersatzgelege manchmal nicht bestimmten Weibchen zugeordnet werden konnten. Die im Folgenden aufgeführten prozentualen Angaben beziehen sich auf 175 Nester mit Eiablagen. Die Erfolgsbilanz der Reproduktion der Sumpfrohrsänger auf der Probestfläche ist in Abb. 19 wiedergegeben. Die jährlich stark schwankenden Bruterfolge zeigen, dass kurzzeitige Populationsstudien diesbezüglich nicht sehr aussagekräftig sein können.

Der Nest-Erfolg (Prozent der Nester [$n = 109$] mit mind. 1 Ausgeflogenem / Nest mit Eiern [$n = 175$]) lag bei 62 %, der Schlüpfertag

(geschlüpfte Junge [$n = 431$] / abgelegte Eier [$n = 715$]) betrug 60% und der Ausfliegerfolg (ausgeflogene Junge [$n = 400$] / abgelegte Eier) 56 % (Definitionen nach Bairlein 1996). Von den geschlüpften Jungen kamen immerhin 92% zum Ausfliegen.

Franz (1981) stellte wesentlich höhere Werte fest: Nesterfolg 84,5%; Schlüpfertag 86,6%; Ausfliegerfolg 78,8%. Auch Wiprächtiger (1976) gibt für 4 Untersuchungsjahre ein deutlich höheres Schlüpfertagsergebnis von 65-88, im Mittel ($n = 449$ Eier) 84% an. Der Ausfliegerfolg ist dort nicht ganz vergleichbar, da er nach der Beringung der 5-7 Tage alte Jungen nicht weiter kontrollierte, bis dahin waren jedenfalls noch 87-92% der Geschlüpften im Nest, was etwa im Bereich der Allgäuer Befunde (92%) ist. Auch bei Hölzinger (1999) liegen die Erfolgsquoten höher: Schlüpfertag 78,4% ($n = 1678$ Eier), Ausfliegerfolg 70,3%. Schulze-Hagen (1983) ermittelte im Rheinland den Nesterfolg ($n = 297$) zu 77,1, den Schlüpfertag zu 79,2 und den Ausfliegerfolg zu 69,1%. Stein (1987), der brutbiologische Daten aus dem Großraum Magdeburg / Halle (Sachsen-Anhalt) zusammenfasste, gibt für den Nesterfolg ($n = 235$) 77,9% an. Somit liegen die Allgäuer Sumpfrohrsänger am Ende der Erfolgsskala, was eventuell mit einem suboptimalen Habitat (Retentionsraum, Klima) zusammenhängen könnte.

Mit den Juni-Mitteltemperaturen der 13 Untersuchungsjahre korrelierte der Nesterfolg ($r = 0,46$) ebenso wie der Schlüpfertag ($r = 0,45$) auf dem 5%-Niveau.

Dagegen ergab eine Prüfung der durchschnittlichen Niederschlagsmenge und des Bruterfolges keine belastbaren Korrelationen. Der sehr geringe Nesterfolg trotz günstiger Juni-Temperaturen im Jahr 2002 wurde, obwohl die Niederschlagsmenge nicht mit diesem negativ korreliert, trotzdem von dieser stark beeinflusst. Verteilt sich nämlich der Regen nicht einigermaßen gleichmäßig über den ganzen Monat, sondern fällt in sehr kurzen Zeitabschnitten in großen Mengen, so kann es im Betzigauer Moos (Regenwasser-Rückhalteraum!) sehr schnell zu oft gewaltigen Überflutungen kommen. In diesem Jahr gab es allein von Mitte Mai bis Mitte Juli drei große Überschwemmungen (18./19.05., 9./10.06., 17./18.07.). Sie führten dazu, dass das Kontrollgebiet an einigen Stellen für jeweils 1-3 Tage bis zu 1,2 m unter Wasser stand. Viele

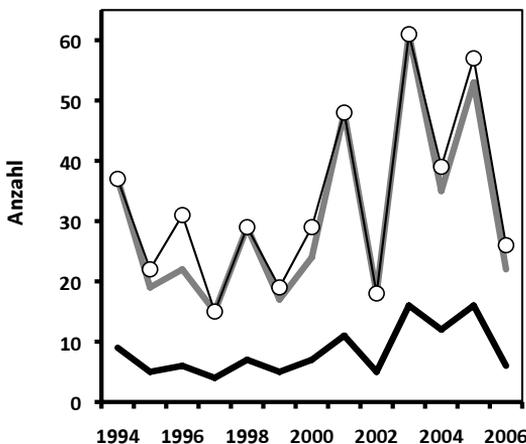


Abb. 19. Bruterfolg 1994 – 2006: schwarze Linie: Nester mit Flüggen, $n = 109$; weiße Punkte: Σ Geschlüpfte, $n = 431$; graue Linie: Σ Flüge, $n = 400$. – *Breeding Success 1994 – 2006 (black line: nests with fully-fledged young, $n = 109$; white dots: Σ hatching, $n = 431$; grey line: Σ fully-fledged, $n = 400$).*

Tab. 6. Bruterfolg: Vergleich von Erst- und Nachgelegen.
 – *Breeding success: comparison of first- and replacement clutches.*

	Nest-Erfolg <i>Nest Success</i>	Schlüpf-Erfolg <i>Hatching Success</i>	Ausfliege-Erfolg <i>Fledging Success</i>	n
Erstgelege <i>First clutch</i>	66,0%	62,9%	58,7%	150
Nachgelege <i>Replacement clutch</i>	40,0%	41,2%	35,3%	25
Alle Gelege <i>All clutches</i>	62,3%	60,3%	55,9%	175

Nester waren von den steigenden Wasserständen direkt betroffen, aber auch durch vom Regen niedergedrückte Vegetation und die erschwerte Futterbeschaffung durch die Altvögel (verschlammte Krautschicht, Arthropoden-Rückgang) kam es durch Nestaufgaben zu erheblichen Brutaussfällen.

Betrachtet man Erstgelege und Ersatzgelege getrennt voneinander, so ergeben sich für den Bruterfolg die aufgeschlüsselten Werte in Tab. 6. Wie man sieht, ist der Erfolg von Ersatzgelegen relativ gering und scheint den Aufwand kaum zu lohnen, weshalb vielleicht auch viele Sumpfrohrsänger (oft nur die Weibchen) nach aufgebener Erstbrut völlig aus dem Brutareal verschwinden. Vergleicht man den Prozentsatz der pulli, die zum Schlüpfen kommen (63%) mit dem, die von diesen auch später flügge werden (92%), so ist offenbar die größte Hürde für den Nachwuchs die Bebrütungsphase (93,3 : 6,7%). Auch Stein (1987) gibt die relativ hohen Verluste in der Gelegephase zu denen in der Jungenphase in ähnlicher Größe mit 90,4 : 9,6% an.

Während der Bebrütung ist auch die schützende Vegetation noch nicht so dicht wie später und diese Phase ist auch etwa doppelt so lang (1. Ei bis Schlupf 16-18 Tage) wie die Nestlingszeit, da die Jungen bei einer Störung bereits ab

dem 7. bis 8. Tag das Nest verlassen können und eine, wenn auch verminderte, Überlebenschance haben. Demgegenüber ist jedoch die Nestlingszeit wegen weit größerer Aktivität am Nest trotz dichter und höherer Vegetation sicher prädationsanfälliger als die Bebrütung. Ein weiterer Grund für den geringeren Schlüpfertfolg sind die infertilen Eier.

Bei individuell gekennzeichneten (jüngeren ?) Paaren hat man manchmal den Eindruck, als ob diese – vielleicht in Ermangelung einer optimalen genetischen Ausstattung – kaum in der Lage sind, erfolgreiche Bruten durchzuführen (Nistplatzwahl, Nestbauweise usw.).

Verlustursachen. Von 67 Nestern, in denen eine Eiablage stattfand, sind die Ursachen für das Nichtflüggewerden der Brut in Tab. 7 aufgelistet. (Verlassene Nester, bei denen eine vorherige Belegung nur vermutet werden konnte, wurden nicht berücksichtigt.)

Fasst man in der Tabelle die Parameter „Hochwasser“ und „Regen“ unter „Wetter“ (9%) zusammen, so sind sie mit den Werten bei Franz (1981) auf der Probestfläche in Oberfranken vergleichbar (die dortigen Angaben [n = 23] wurden hier zusammengefasst und in Prozent umgerechnet). Reihenfolge wie oben: 52,2% /

Tab. 7. Verlustursachen von Gelegen (n = 67). – *Causes of clutch loss (n = 67).*

unbekannt <i>unknown</i>	geraubt <i>robbery</i>	ausgemäht <i>mowing</i>	Hochwasser <i>high water</i>	Regen <i>rain</i>	Infertilität <i>infertility</i>
64,1%	17,9%	7,5%	4,5%	4,5%	1,5%

Tab. 8. Jahreszeitliche Erst- und Letztgesänge. –
Seasonal first and last song.

	Erstgesang	Letztgesang
1994	16.5.	18.7.
1995	18.5.	12.7.
1996	11.5.	11.7.
1997	14.5.	12.7.
1998	7.5.	6.7.
1999	6.5.	16.7.
2000	5.5.	11.7.
2001	8.5.	10.7.
2002	12.5.	13.7.
2003	17.5.	31.7.
2004	15.5.	12.7.
2005	15.5.	3.7.
2006	15.5.	10.7.
Mittel	12.5.	13.7.

8,7% / 17,4% / 17,4% / 4,3%. Demnach spielen dort erstaunlicherweise die Witterungsverhältnisse (17,4%) eine größere Rolle als die Prädatoren (8,7%). Bei Wiprächtiger (1976) gingen – bei einem Schlüpfertag von 84% (n = 449 Eier) – 41% der Verluste auf „Raub“ zurück, vor allem durch das Hermelin *Mustela erminea* (Fallenfänge am Nest), 25% auf Infertilität, 12% auf Ausmähen und nur 22% auf unbekannte Ursachen. In der Synopsis bei Stein (1987) gingen in Sachsen-Anhalt (n = 235 Nester) 40,4% der Bruten infolge Parasitierung durch den Kuckuck verloren, 15,4% wurden geraubt, 11,5% wurden durch Hochwasser und ebenso viele durch „andere mechanische Ursachen“ sowie 3,9% durch Mahd zerstört (17,3% Grund unbekannt). Derselbe Autor gibt die Infertilität von 76 Vollgelegen (340 Eier) mit 6,5% an.

Ein Brutverlust wurde in Tab. 7 unter „geraubt“ verbucht, wenn zumindest Eier und Junge verschwunden und das Nest erkennbar beschädigt war. Eine Prädation konnte jedoch – bis auf den oben erwähnten Kuckuck – nie direkt beobachtet werden. Einmal wurden frisch verletzte, sterbende Nestlinge in und außerhalb des Nestes vorgefunden, ohne aller-

dings den Verursacher zu entdecken. Auch Schulze-Hagen (1984a) konnte in keinem Fall Nesträuber eindeutig identifizieren obwohl er 60% der Totalverluste diesen zuschrieb.

Allerdings konnte auch auf der Allgäuer Probefläche durch die Analyse von Spuren, wie zerbrochene oder anderweitig beschädigte Eier, abgeissene oder gerupfte Blutkiele, verschiedenartig zerstörte Nester usw., eine Zuordnung oft sehr wahrscheinlich gemacht werden (Brown et al. 1988).

An gefiederten Prädatoren waren außer dem bereits erwähnten Kuckuck noch Rabenkrähe *Corvus corone*, Elster *Pica pica*, Eichelhäher *Garrulus glandarius* und eventuell der Neuntöter *Lanius collurio* vertreten. Während Rabenkrähe und Elster auf Solitärerfichten sitzend das Gelände unter sich aufmerksam musterten, versuchte der Eichelhäher, am Rand von Büschen und Bäumen hüpfend, Nester ausfindig zu machen. Diese Aktivitäten waren besonders bis Mitte Juni auffällig, später wurde die immer dichter und höher werdende Vegetation für derartige Vorhaben offenbar sehr hinderlich. Sicher geht auch ein Anteil der Kategorie „unbekannte Verluste“ auf das Konto der Corviden. Obwohl die prädatatorischen Aktivitäten dieser Gruppe manchmal sehr auffällig waren, sollte man sie nicht überbewerten. Wie der Einsatz von Thermloggern und Videokameras anderenorts zeigte, haben selbst hohe Krähendichten keinen wesentlichen Einfluss auf den Bruterfolg von Wiesenbrütern (Eikhorst & Bellebaum 2004), zu denen man im weitesten Sinne auch den Sumpfrohrsänger zählen könnte.

Dagegen spielen die mehr geruchlich orientierten Carnivoren zusammen mit Lebensraumveränderungen eine nicht zu unterschätzende Rolle, wie Langgemach & Bellebaum (2005) in ihrer Synopsis aufzeigen. Da viele von ihnen jedoch in der Dämmerung oder nachts aktiv sind, fallen sie nicht so sehr ins Auge.

An Säugern sind auf der Untersuchungsfläche in erster Linie der Rotfuchs *Vulpes vulpes* und das Hermelin *Mustela erminea* zu nennen, da beide Arten auf der Probefläche ihrem Fortpflanzungsgeschäft nachgingen. Am Rande eines Schilffeldes lebte zumindest zeitweise auch die Wanderratte *Rattus norvegicus* an einer Stelle in unmittelbarer Nähe eines Hochstandes, an der Bauern und Jäger(!) regelmäßig Kadaver (Hühner, Rinder-Totgeburten u. Ä.) und Gekröse entsorgten.

Auch das Mauswiesel *Mustela nivalis*, das Eichhörnchen *Sciurus vulgaris* und die Hauskatze *Felis silvestris* f. *catus* machten sich gelegentlich verdächtig. Dagegen haben Kleinsäuger wie Spitzmäuse *Soricidae* und Echte Mäuse *Muridae* als Prädatoren ganz offensichtlich eine Rolle gespielt. In den letzten Jahren könnte auch, zumindest einmal, der Biber *Castor fiber* mit seinen am Bachufer entlangziehenden, ausgesetzten Gängen durch die krautige Vegetation Nester ungewollt vernichtet haben.

Die Prädation wurde ab Ende Juni durch das Verkahlen und Abfallen (Lichtmangel) der untersten Blätter der Brennessel-Stängel und damit ein gutes Einsehen der Nester vom Boden aus sowie gelegentlich durch eine starke Lichtung der oberen Blätter durch Käfer- und Raupefraß, begünstigt.

Die unter dem Punkt „Regen“ angeführten Verluste beziehen sich vor allem auf niedergedrückte Vegetation. Diese auch schon aus anderen Gegenden bekannte Verlustursache durch „Lagern des Getreides“ (Peitzmeier 1960) führte auch auf der Untersuchungsfläche, vor allem beim Rohr-Glanzgras, immer wieder zu Gelegeeinbußen. Dazu kamen oft noch die Gewöhnliche Zaunwinde *Calystegia sepium* und das Kletten-Labkraut *Galium aparine*, die über den Nestern undurchdringliche, stark verfilzte Pflanzenteppiche bilden konnten und diese von oben zusammendrückten. Auch durch das einseitige Abrutschen des Nestes an den Trägerhalmen konnten Kippungen bis zu 70° hervorgerufen werden.

Die anthropogenen Verluste wurden, wie auch anderswo (z. B. Bauer 2000), vor allem durch das Ausmähen verursacht. Aufklärung der Landwirte über den ökologischen Wert eines Feuchtgebietes durch Schrift (Franz & Sombrutzki 1992) und Bild (Diavorträge des Verfassers) können durch Unterlassung des routinemäßigen Abmähens von Ufer- und Wegrändern durchaus zu einer Verbesserung führen. Im schlimmsten Fall können solche traditionellen „Pflege“-Maßnahmen sogar zum völligen Zusammenbruch von Kleinpopulationen führen, wie es z. B. Vidal (1997) für das Regental nördlich von Regensburg aufzeigte.

Ein diesbezüglich gravierender Fall ereignete sich am 29./30. Juni 2005 auf der Probefläche. Als ich am 1. Juli zu meinem Untersuchungsgebiet kam, um nach meinen „Schützlingen“ zu sehen, war ich wie vom Donner gerührt. Eine

Fläche von 1,3 ha Schilf und Schilf-Mischvegetation, die seit Beginn der Begehungen im Jahr 1975 nie (!) gemäht wurde, war ein einziges Stoppelfeld! Es kamen damals nicht nur die Nestlinge der Sumpfrohrsänger ums Leben, sondern auch die von Teichrohrsänger, Feldschwirl und Rohrammer.

Etwas Hoffnung kann vielleicht auf die kürzlich gegründete „Allgäuer Moorallianz“ gesetzt werden, ein Zusammenschluss der Landkreise Oberallgäu, Ostallgäu und Lindau, der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben und von Landschaftspflege- und Naturschutzverbänden. Sie wollen versuchen, unsere letzten Feuchtgebiete zu erhalten, einige auch zu renaturieren und die Streuwiesenbewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Phänologie

Heimzug. Die früheste Ankunft eines Sumpfrohrsängers im Lkr. Oberallgäu wurde am 16.04.2003 an der Iller bei Kempten registriert, als ein Durchzügler seinen Gesang ertönen ließ (Harsch in Walter 2004). Seit Beginn regelmäßiger avifaunistischer Aufzeichnungen aus dem Landkreis im Jahr 1978 liegen nur noch drei weitere Aprildaten vor (26., 28. und 30.; Spindler und Feurer in Walter 1979-2008). Nur zwei ähnlich frühe Daten geben Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) an: 15.04.1902 für die Schweiz und 16.04.1945 für die Niederlande. Auf der Untersuchungsfläche wurde das früheste Erscheinen am 5. Mai 2000 festgestellt. Die jährlichen Ankunftsdaten sind in Tab. 8 wiedergegeben. Da in vielen Jahren nicht täglich, sondern in 2 (-3)-tägigem Turnus kontrolliert wurde, können die Sumpfrohrsänger in manchen Jahren auch zwei (bis drei) Tage früher angekommen sein. Da diese Art vom zeitiger zurückkehrenden Teichrohrsänger nur durch den Gesang exakt aus der Ferne unterschieden werden kann, sind die Ankunftsdaten identisch mit dem Erstgesang. Das 13-jährige Mittel für die Erstankunft fällt auf den 12. Mai (\bar{x} = 3,8; s = 4,4).

Das früheste von 6 Aprildaten (1947-1996) aus Baden-Württemberg ist der 27.04.1997, der Mittelwert der 10. Mai und der Median des Durchzugs der 12. Mai (Hölzinger 1999). Franz (1981) notierte für die Erstbeobachtungen bei Coburg von 1977-1980 den 7. bis 13. Mai. Im

Hagener Raum ermittelte Schücking (1965) den 12. Mai als Durchschnittsdatum. Für den unteren Inn gibt Erlinger (1987) den Mittelwert von 11 (bzw. 12 [sic!]) Ankunftsdaten mit dem 14. Mai (9.-19.5.) an.

Wegzug. Die saisonal letzten (Voll)-Gesänge sind ebenfalls aus Tab. 8 ersichtlich. Bei vereinzelt im August bis sogar Anfang September verhalten und bruchstückweise vorgetragenen Strophen dürfte es sich um Jugendgesang gehandelt haben. Der saisonal letzte Vollgesang wurde auf der Probefläche am 31. Juli 2003 vernommen. Als 13-jähriger Mittelwert errechnet sich der 13. Juli ($\bar{x} = 4,2$; $s = 6,7$). Da der Letztgesang eines Vogels offenbar schwieriger zu notieren ist, sind Angaben dazu nicht häufig. „Spätankömmlinge und Umsiedler singen noch bis Anfang August“, schreiben Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) und führen Blaser (briefl.) an, der einzelne Strophen am Brutplatz ebenfalls bis 31. Juli vernahm.

Die individuelle Aufenthaltsdauer von 2-3,5 Monaten (Brüter bzw. Diesjährige) am Brutort ist die kürzeste in der Allgäuer Vogelwelt. In ungünstigen Jahren, d. h. niedrige Temperaturen und viel Regen, verlassen offenbar viele Sumpfrohrsänger nach Aufgabe ihres Geleges auch das Brutgebiet. So verschwanden 1999, nach dreimaliger Überschwemmung des Kontrollgebietes, viele bereits ab Mitte Juli aus ihrem Brutrevier. Zugaktivitätsmuster gekäfigter süddeutscher Sumpfrohrsänger sowie Augustfänge in NO-Afrika weisen ebenfalls auf ein frühes Verlassen hin (Dowsett-Lemaire & Dowsett 1987, Berthold 2000). Dies schlug sich in diesem Jahr auch in den geringsten Fangzahlen seit 1995 für die ersten beiden August-Dekaden nieder.

Das Altersverhältnis der Fänglinge ($n = 196$) für den Monat August liegt bei nur 19,5% an nichtdiesjährigen Vögeln. Unter Berücksichtigung der mittleren Gelegestärke und des Ausfliegerfolges bedeutet dies, dass prozentual weit mehr adulte Sumpfrohrsänger das Brutgebiet bereits Ende Juli verlassen haben als diesjährige. (Unter der Annahme, dass die Fänglinge überwiegend aus heimischen Gefilden sind und nicht Durchzügler.)

Seriöse saisonal letzte Beobachtungen von Sumpfrohrsängern sind nach Auffassung des Autors nur über Fänglinge gewährleistet, bei gleichzeitiger Überprüfung zahlreicher Parame-

Tab. 9. Jährliche Letzt-Fänge des Sumpfrohrsängers; dj = diesjährig, ndj = nicht diesjährig. – *latest captures of Marsh Warblers*; dj = *bird of the year*, ndj = *older birds*.

Jahr	Datum	Alter
1996	07.09.	–
1997	05.09.	ndj
1998	03.09.	dj
1999	28.08.	–
2000	30.08.	dj
2001	05.10.	dj
2002	26.08.	dj
2003	04.09.	dj
2004	03.09.	dj
2005	06.09.	ndj
2006	31.08.	dj
2007	16.09.	dj
2008	02.09.	dj
Mittel	05.09.	

ter (z. B. Flügel-/Kerbenlänge, Schnabellänge, -höhe, -breite, Fußspanne mit Krallen usw.) und die daraus gebildeten Indizes (Leisler & Winkler 1978, 1979, Svensson 1992).

Der jahreszeitlich letzte Sumpfrohrsänger, der je auf der Untersuchungsfläche festgestellt werden konnte, wurde am 5. Oktober 2001 als diesjähriger Vogel beringt, er blieb der einzige Oktoberfängling. Nur aus 9 der 13 Untersuchungsjahre liegen September-Nachweise vor, der späteste fiel auf den 21. Sept. 2001, es handelte sich um einen im selben Jahr am 25. Juni beringten Nestling. 82% der jährlich letzten Fänglinge ($n = 11$) waren diesjährig (dj), der Rest älter (ndj). Der Mittelwert aller Letztfänge (1996-2008) ergibt den 5. September ($\bar{x} = 5,8$; $s = 9,9$; Tab. 9).

Von der 100 km westlich gelegenen Fangstation in der Mettnau (Vogelwarte Radolfzell, Bodensee) liegen folgende saisonale Letztdaten dieser Art vor: 07. und 09.10.1974, 20.10.1992 (Salewski 2009, briefl.).

Springer (1960) fing den saisonal letzten Sumpfrohrsänger am 30.08.1959 am Ismaninger Speichersee, dies ist auch bei Wüst (1986) der bis dahin jahreszeitlich letzte bayerische Sumpf-

Tab. 10. Prozentualer Anteil des Sumpfrohrsängers an dem aller Fänglinge – *Proportion of Marsh Warblers to all captured birds.* (Fangstunden = hours trapped; Fänglinge gesamt = total of all birds caught.)

Jahr	Fangstunden	Fänglinge gesamt	Sumpfrohrsänger (%)
1996	62	142	22,5
1997	56	104	18,3
1998	69	310	9,7
1999	101	187	4,8
2000	105	157	5,7
2001	93	195	12,8
2002	108	194	8,8
2003	113	346	12,4
2004	122	320	7,2
2005	71	133	12,0
2006	69	125	4,8
2007	86	197	4,6
2008	111	198	6,6
Mittel	89,7	200,6	10,0

rohrsänger. Hölzinger (1999) nennt 3 Oktoberdaten (1. 8. und 9.10.) östlich von Stuttgart und den oben erwähnten Fängling vom 09.10.74 in der Mettnau am Bodensee. Auf österreichischer Seite wurde im Rheindelta der jahreszeitlich letzte Sumpfrohrsänger am 16. Sept. gefangen (Kilzer & Blum 1991). Stein (2000) führt für Sachsen-Anhalt an: „Nachzügler können bis Anfang Okt. (28. Dekade) verweilen.“

Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) äußern sich zu späten Wegzugdaten nur pauschal: „[...] es liegen nur wenige Nachweise aus dem September und [...] vereinzelte aus dem Oktober vor“, da offensichtlich detaillierte Dokumentationen solcher Nachweise bisher nicht in ausreichend kritikfester Form festgehalten wurden.

Beringung

Beringungsmodi. Auf der Untersuchungsfläche wurden von 1995-2008 insgesamt 264 Individuen als Fänglinge (Abb. 20) und von 1994-2006 zusätzlich 401 Nestlinge (Abb. 21) mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell versehen. Da 1995 an nur 2 Tagen (16 h) mit nur 8 Japannetzen gefangen wurde (13 Fänglinge), ab 1996

jedoch stets mit 10, ist dieses Fangjahr im Diagramm nicht berücksichtigt worden.

Farbberingt wurden 340 Nestlinge (1995-2005), davon 252 individuell (1995-2003) und 88 (2004-2005) mit einer Jahresfarbe. Von den in den Jahren 1995-2005 farbberingten 236 Fänglingen wurden 197 individuell (1995-2003) und 39 (2004-2005) jeweils mit einer Jahresfarbe gekennzeichnet. Pro Individuum wurden maximal 2 Farbringe sowie ein Ring der Vogelwarte Radolfzell verwendet. Bis Ende 2009 wurden keinerlei Wiederfunde vom Autor beringter Sumpfrohrsänger außerhalb der Probefläche gemeldet!

Der prozentuale Anteil jährlich gefangener Sumpfrohrsänger (Individuen), gemessen an den Individuen aller gefangenen Arten, zeigt Tabelle 10. Der hohe Wert (22,5%) im Jahr 1996 kam dadurch zustande, dass ausnahmsweise nur von Mitte bis Ende Juli an 4 Tagen die Netze gestellt wurden. Ab 1997 erfolgte dies stets ab August, deshalb wurde der 1995-Wert in den folgenden Angaben nicht berücksichtigt. Trotzdem ergeben sich stark schwankende Anteile von 4,6-18,3 % ($M_{12} = 9,0$; $\bar{x} = 3,4$; $s = 4,2$) gefangener Sumpfrohrsänger, bezogen auf alle jährli-

chen Fänglinge. Dies ist auch dadurch bedingt, dass die Art nur im August und September (ausnahmsweise 1x im Oktober) in die Netze ging, während der Anteil der Fangstunden für den Oktober stärkeren Schwankungen unterworfen war.

Ortstreue. Die Überprüfung der Wiederkehrerfolgung erfolgte bis einschließlich 2006 durch Sichtung und Netzfang, 2007 und 2008 nur durch Netzfang. Wie Tab. 11 zeigt, sind nur 5 Individuen (13,9%) durch Netzfang identifiziert worden, der Rest durch Sichtung der Farbmarkierung. Letztere Angaben sind Minimalwerte, da Sumpfrohrsänger sehr agile Vögel sind und die Ringkombinationen nur bei wenigen Anlässen einwandfrei abzulesen waren. Relativ gute Gelegenheiten ergaben sich beim Gesang auf exponierten Warten, bei der Nahrungssuche am Rande hochstehender Vegetation, beim Nestbau und der Beringung der Nestlinge, da sich hierbei die Eltern oft sehr nahe dem Beringer zeigten. Deshalb wurden nicht alle auf der Untersuchungsfläche anwesenden markierten Individuen wiedererkannt bzw. konnten nicht hundertprozentig identifiziert werden und gingen somit nicht in die Auswertung ein.

In Tab. 11 fällt besonders das Wiederauftauchen eines auf der Probefläche geborenen Sumpfrohrsängers nach 11 (!) Jahren ins Auge. Da es sich leider „nur“ um einen Sichtnachweis handelt, muss auf den Sachverhalt etwas genauer eingegangen werden. Der Vogel wurde zum

ersten Mal am 03.06.2006 am Rande der Untersuchungsfläche auf einem Weidenbusch singend beobachtet. Die zweifelsfreie Erkennung der Ringe ergab: Linker Fuß 1 Alu-Ring und rechter Fuß 1 roter Plastik-Ring. Laut Codierungstabelle wurde der Vogel demnach am 27.06.1995 zusammen mit 3 Geschwistern im Nest beringt (BE 41201).

Dem Autor fallen nur zwei Argumente ein, das hohe Alter dieses Rückkehrers anzuzweifeln. Es ist bekannt, dass manche Farben der Plastik-Ringe im Laufe der Jahre verblassen bzw. sich verändern (vergilben). Der Untersuchende konnte dies selbst bei den Farben Weiß, Gelb und Orange feststellen, jedoch nicht so stark bei dem kräftigen Rot des hier verwendeten Ringes. (Zufälligerweise würde ein oranger oder gelber Farbring statt des roten zwei Nestgeschwister betreffen!).

Als Zweites käme noch in Betracht, dass der Sumpfrohrsänger einen zusätzlichen zweiten Plastik-Ring im Laufe der Jahre verloren hat. Dies ist allerdings sehr unwahrscheinlich, da die Ringe mit Aceton verklebt wurden.

Zwei Individuen besaßen ein Mindestalter von 6 Jahren. Senk (in Hölzinger 1999) fand für einen in Baden-Württemberg wieder gefangenen Sumpfrohrsänger ebenfalls ein Mindestalter von 6 Jahren. Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) geben das Mindestalter von 2 Fänglingen mit 8 und 9 Jahren an. Stein (1986) berechnete anhand der Daten (Adultmortalität, Reproduktions- u. Überlebensrate, Lebenserwartung) von 80 Wiederfängen zweier Brutkollektive in Sach-

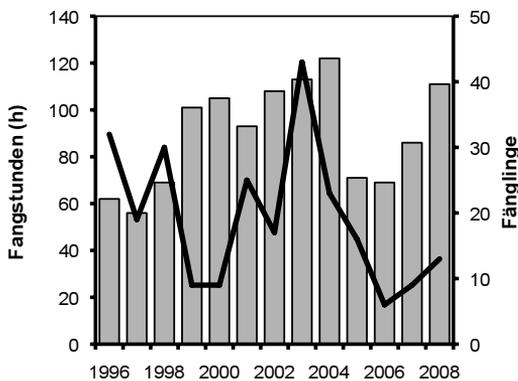


Abb. 20. Jährliche Fangstunden (Säulen) und Fänglinge (Kurve). – Annual trapping time (bars, h) and captured Marsh Warblers (curve).

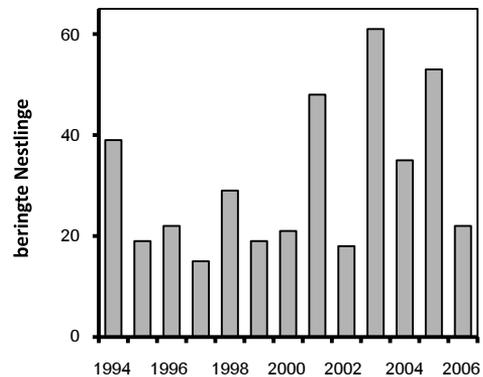


Abb. 21. Jährlich beringte Nestlinge. – Nestlings ringed by year.

Ind. Nr.	Bering. Jahr	Ring- Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	11.
1	1994	BX 81059	N	N					
2	1995	BE 41201							N
3	"	BE 41207							
4	"	BE 41212							
5	"	BE 41214							
6	"	BE 41229							
7	"	BE 41230							
8	"	BE 41231							
9	"	BE 41232							
10	"	BE 41233							
11	"	BE 41246	N						
12	1996	BE 41282	N	N					
13	"	BE 41283		N					
14	"	BE 41298							
15	"	BE 63945							
16	1997	BY 16808	N						
17	"	BY 16816							
18	"	BY 16826							
19	"	BY 16853							
20	1998	BX 38458							
21	1999	BK 20835							
22	2000	BK 20989							
23	"	BK 20993							
24	2001	BK 21063							
25	"	BK 21066							
26	"	BK 21071							
27	"	BK 21084							
28	"	BK 21088							
29	"	BK 21131							
30	2002	B1A 0388							
31	"	B1E 7918							
32	"	B1E 7931							
33	2003	B1K 8932							
34	"	B1K 8952							
35	2004	weiß							
36	2005	rot							

Tab. 11. Wiederbeobachtungen von 36 Sumpfrohrsänger-Individuen im n. Jahr nach ihrer Beringung (1994-2005). Dunkel: Netzfänge; hellgrau: Sichtungen; N: als Nestling beringt, alle übrigen als Fängling beringt. – *Records of 36 Marsh Warblers controlled in years after ringing (1994-2005); dark grey: net capture, pale grey: sight record; N: ringed as nestling, all others trapped.*

sen-Anhalt das Höchstalter beim Sumpfrohrsänger mit 10-13 Jahre. Derselbe kontrollierte fast jährlich einen von ihm am 04.06.2000 bei Magdeburg beringten Sumpfrohrsänger (zuletzt am 11.06.2008), der somit an der Schwelle vom 9. zum 10. Lebensjahr war (Stein 2009 per E-Mail).

Die Philopatry der Allgäuer Sumpfrohrsänger scheint nach obigem Zahlenmaterial nicht sehr ausgeprägt zu sein, jedoch handelt es sich, wie schon erwähnt, um Minimalangaben. Da sich an die Untersuchungsfläche im Osten und Süden weitere Rohrsänger-Habitate anschlossen, dürften sich mit großer Wahrscheinlichkeit

auch dort Rückkehrer angesiedelt haben, die nicht erfasst wurden. Die Geburtsortstreuung von 379 beringten Nestlingen (1994-2005) beträgt nur 2,1% und die Brutortstreuung von 236 Fänglingen (1995-2005) 11,9%. Obwohl 1994 Nestlinge nicht farbberingt wurden, konnte eine Zuordnung durch Sicht erfolgen (1 Alu-Ring), da in diesem Jahr noch keine Beringung der Fänglinge erfolgte.

Kasperek (1977) beringte in Oberbayern 1975 und 1976 insgesamt 15 Fänglinge, von denen 4 in den nächsten 1-2 Jahren wieder zurückkehrten, das sind 26,7%. Von 54 beringten Nestlingen konnte er allerdings keinen Wiederfang erbringen. Von 90 beringten Nestlingen (bzw. ebenflügge) konnte Stein (2000) auf 9 Kontrollflächen in Sachsen-Anhalt (1971-2000) 4 (4,4%) durch Wiederfang bestätigen, 3096 beringte Fänglinge ergaben eine Wiederfang-Quote von 8,8%. Auf dem Fangplatz Schollene (im N Sachsen-Anhalts) erzielte Stein (2009 per E-Mail) in den Jahren 1972-2008 von 967 Erstfängen von 124 Individuen 165 Wiederfänge in späteren Jahren, die sich wie folgt verteilen: nach 1 Jahr 92, nach 2 Jahren 36, nach 3 Jahren 18, nach 4 Jahren 8, nach 5 Jahren 9 und nach 6 Jahren 2.

In einer belgischen und französischen Population lag die Geburtsortstreuung bei 0,8 bzw. 3,1% und die Wiederfangquote am Brutplatz beringter Altvögel im Folgejahr 26% Männchen und 17,4% Weibchen bzw. 44,1% Männchen und 26,5% Weibchen (Dowsett-Lemaire und Francois in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Allerdings erfolgte die Kontrolle nur über Fang,

was zwangsläufig zu geringeren Werten führt. Wiprächtiger (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) ermittelte, ebenfalls durch Fang, in 4 Jahren eine Geburtsortstreuung von 2,7-11,4%.

Unter Berücksichtigung, dass auf der Allgäuer Probestfläche zum Fang zusätzlich auch noch Farbringe zum Einsatz kamen, ist die Rückkehrquote vergleichsweise als sehr gering zu bezeichnen.

Körpermaße

Die **Flügelängen** wurden nach der „max. chord“-Methode („flattened and straightened wing“, Svensson 1992) vorgenommen. 104 diesjährige Sumpfrohrsänger, die im August vermessenen wurden, variierten zwischen 61,5 und 72 mm ($M_{104} = 67,2$; $\bar{x} = 1,5$; $s = 2,0$; Median u. Quartilen: 67,3 [Q₁ 66,2; Q₃ 68,5]; Abb. 22). Die linksschiefe Verteilung dürfte auf Spätbruten zurückzuführen sein, bei denen die Jungen Ende Juli flügge werden, in Ausnahmefällen sogar erst Anfang August. 16 im selben Monat gefangene nichtdiesjährige Vögel lagen zwischen 65,5 und 73,0 mm ($M_{17} = 68,1$; $\bar{x} = 1,4$; $s = 1,9$; Median und Quartilen: 67,5 [Q₁ 67, Q₃ 68,5]; Abb. 22). Wie zu erwarten, sind die Werte gegenüber den diesjährigen Vögeln etwas größer.

Die Flügelängen von 13 Sumpfrohrsängern, die am 26./27. Mai 2005 vermessenen wurden, lagen zwischen 67 und 72 mm ($M_{13} = 69,3$; $\bar{x} = 1,5$; $s = 1,8$; Median u. Quartilen: 69 [Q₁ 68, Q₃ 70,5], Abb. 24) womit sie über den Adult-Herbstfängen lagen.

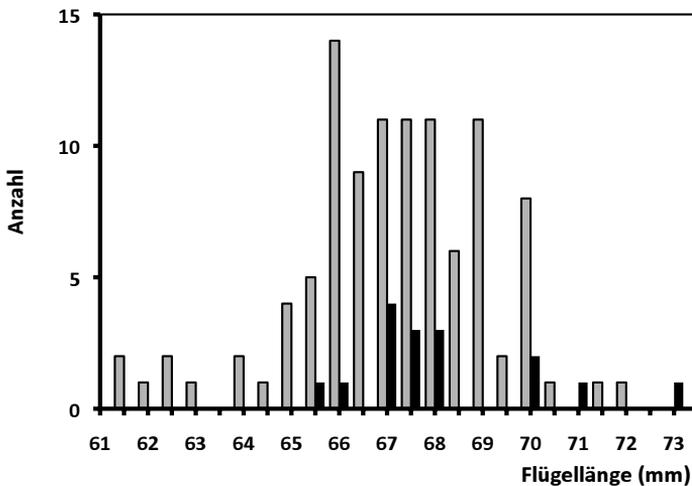


Abb. 22. Flügelängen im August gefangener diesjähriger (grau, $n = 104$) und nichtdiesjähriger (schwarz, $n = 16$) Sumpfrohrsänger. – *Wing length of Marsh Warblers captured in their first August (grey, $n = 104$) and adult (black, $n = 16$).*

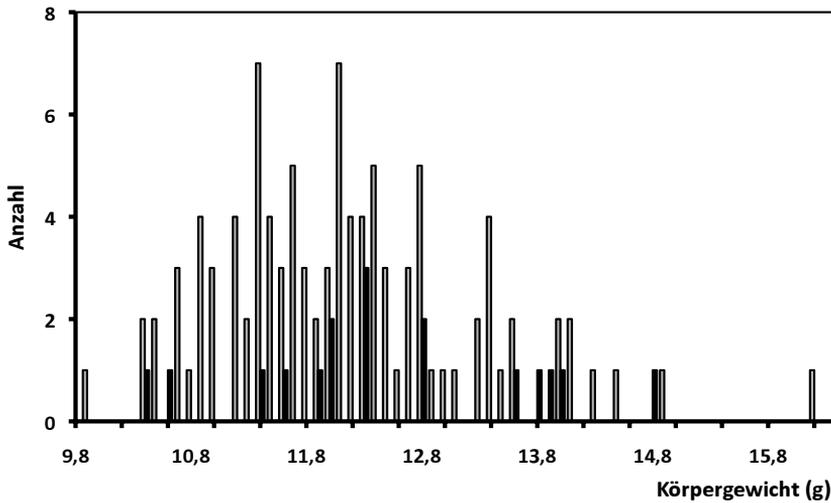


Abb. 23. Körpergewichte im August gefangener diesjähriger (grau, n = 101) und nichtdiesjähriger (schwarz, n = 17) Sumpfrohrsänger. – *Body mass of Marsh Warblers captured in their first August (grey, n = 101) and adult (black, n = 17).*

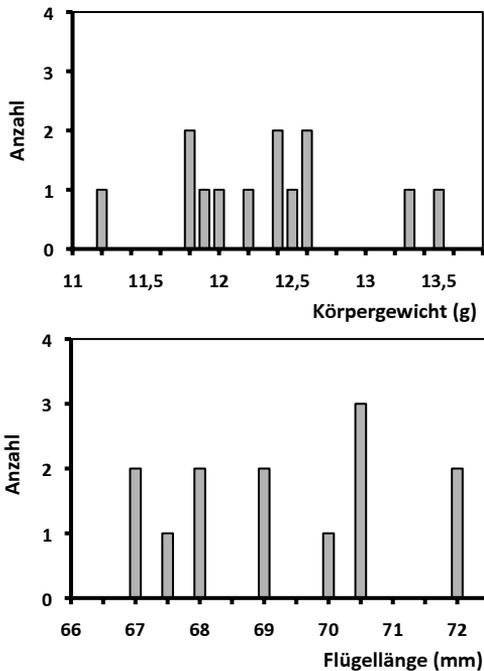


Abb. 24. Flügelängen (oben) und Körpergewichte (unten) von 13 am 26./27. Mai 2005 gefangenen Sumpfrohrsängern. – *Wing length (above) and body mass (below) of 13 Marsh Warblers captured on 26th -27th May 2005.*

Die durchschnittliche Flügelänge von 135 dj August-Fänglingen (1972-2006) aus der Mettnau/Bodensee betrug 69,1 (s = 1,7) und von 4 ndj 69,4 mm (s = 2,3; Salewski 2009, briefl.). Somit erweisen sich die Werte der 100 km westlich dieser Probestfläche gemessenen Diesjährigen als deutlich länger. Eventuell ist ein größerer Anteil jener Individuen zum Zeitpunkt der Beringung etwas älter als die Allgäuer, da frühere und erfolgreichere Bruten (weniger späte Nachgelege) in tiefergelegenen Gegenden (z. B. NW-Frankreich, Benelux-Staaten, N-Deutschland) erfolgten.

30 dj August-Fänglinge von 2008 aus Sachsen-Anhalt hatten eine Flügelänge von 64,0-70,0 mm (M = 67,6; \bar{x} = 1,4; s = 1,7; Stein 2009, per E-Mail). Somit im Mittel etwa wie die Allgäuer, allerdings nicht so stark streuend.

Vergleicht man den Mittelwert der oben angeführten 13 Mai-Fänglinge mit dem von 521 von Mai bis Ende Juni im nördlichen Sachsen-Anhalt ermittelten (Stein 1984), so ergibt sich praktisch der gleiche Wert (M_{521} = 69,35; s = 1,76) obwohl dort die 40-fache Menge an Sumpfrohrsängern vermessen wurde.

Springer (1960) gibt vom Ismaninger Speichersee bei München für 25 diesjährige Sumpfrohrsänger Werte zwischen 65,2 und 70,2 mm (M_{25} = 67,1) und von 10 adulten 66,0-72,2 mm (M_{10} = 67,9) an, ohne jedoch den Fangmonat und die Messmethode zu nennen.

Alter (Tage)	Max.	Min.	Mittel		s	n
4	7,5	4,1	6,1	0,8	1,1	7
5	10,6	3,8	8,5	1,1	1,5	69
6	11,9	7,5	10,0	0,8	1,0	59
7	12,7	9,1	10,8	0,7	0,9	26

Tab. 12. Körpergewichte (g) von verschiedenen alten Nestlingen. – *Body mass (g) of nestlings at between 4 and 7 days after hatching.*

Das **Körpergewicht** von 101 im August gewonnenen diesjährigen Sumpfrohrsängern variierte zwischen 9,9 und 16,2 g ($M_{101} = 12,1$; $\bar{x} = 0,8$; $s = 1,1$; Median u. Quartilen: 12,1 [Q_1 11,4; Q_3 12,7]), nichtdiesjährige Vögel ($n = 17$) aus demselben Monat lagen zwischen 10,4 und 14,8 g ($M_{17} = 12,5$; $\bar{x} = 1,0$; $s = 1,2$; Median u. Quartilen: 12,3 [Q_1 11,9; Q_3 13,6]; Abb. 23). Das durchschnittliche Gewicht der oben erwähnten 135 dj August-Fänglingen aus der Mettnau lag bei $M_{135} = 11,9$ ($s = 1,1$) und das der ndj $M_4 = 13,7$ g ($s = 1,2$; Salewski 2009, per E-Mail). 30 dj August-Fänglinge von 2008 aus Sachsen-Anhalt wogen 11-15,8 g ($M = 12,5$; $\bar{x} = 0,8$; $s = 1,1$; Stein 2009, per E-Mail).

Das Körpergewicht der am 26./27. Mai 2005 auf der Probestfläche gefangenen Individuen ($n = 13$) variierte zwischen 11,2 und 13,5 g ($M_{13} = 12,3$; $\bar{x} = 0,5$; $s = 0,6$; Median u. Quartilen: 12,4 [Q_1 11,9; Q_3 12,6], Abb. 24) womit sie kaum über den adulten Herbstfängen lagen.

Im Rahmen eines deutsch-polnischen Projektes wurden von 2002-2005 auch Körpergewicht und Länge der 2. Handschwinge von Nestlingen gemessen. Es handelte sich dabei um eine Kooperation der Vogelwarte Radolfzell mit der polnischen Universität Wrocław, bei der es um den Vergleich des Bruterfolges und der Jungvogel-Kondition ausgewählter polnischer und deutscher Vogelarten ging. Hier sollen nur in geraffter Form einige Daten zum Körpergewicht der Nestlinge angeführt werden.

In Tab. 12. sind die Gewichte von 4-7-tägigen Nestlingen aufgelistet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Alter der Nestlinge ein und derselben Brut nicht selten um einen halben bis gut einen Tag differieren konnte (siehe „Bebrütung“). Noch deutlicher kam dies zwischen verschiedenen gleichaltrigen Bruten zu tragen; z.B. 55% Differenz bei 4-tägigen Nestlingen: Gewichtsspanne 4,1-7,5 g! Je älter die Nestlinge wurden, um so mehr glichen sich die Unterschiede in der Körpermasse wieder aus. Wäh-

rend bei 5-Tägigen ($n = 69$) im Extremfall das Nesthäkchen gegenüber dem schwersten Geschwister nur 48,3% von dessen Gewicht hatte, lag der Wert bei 6-Tägigen ($n = 59$) schon bei 73,5% und bei 7-Tägigen ($n = 26$) bereits bei 83,4%; d.h. bis zum Flüggewerden wurden die unterschiedlichen Körpermassen der Geschwister wieder einigermaßen einander angepasst.

In einigen Fällen konnten als Nestlinge gewogene Sumpfrohrsänger später durch Fang wieder auf ihr Körpergewicht überprüft werden. Dabei zeigten sich individuell stark variierende Zunahmen des Körpergewichtes. Während beispielsweise in einem Fall das Körpergewicht eines 7-tägigen Nestlings von 10,9 g auch am 38. Tag noch dasselbe war, stieg dieses bei zwei anderen Gleichaltrigen von 9,6 auf 11,7 bzw. von 9,7 auf 11,8 g am 39. Lebensstag.

Albinismus

Zum Schluss soll noch über einen Fall von symmetrischem Teilalbinismus beim Sumpfrohrsänger berichtet werden. Es handelte sich um ein Männchen, das 1995 von Anfang Juni bis zum Raub seiner Nachbrut Mitte Juli, auf der Probestfläche verweilte. Der Vogel hatte beidseitig je 3 rein weiße Handschwinge (H_3 - H_5 , gezählt von innen nach außen) und sah dadurch im Flug sehr spektakulär aus. Partieller Albinismus ist bei dieser Art schon mehrfach nachgewiesen worden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Die Abbildungen bei Stein (2004) zeigen im Prinzip die gleiche Variante dieser Anomalie, nur dass bei jenem bei Magdeburg gefangenen Sumpfrohrsänger jeweils doppelt so viele Handschwinge (H_1 - H_6) weiß gefärbt waren.

Schlussbemerkung

Das Zusammenfassen der sehr umfangreichen Feldnotizen, Tabellenblätter und sonstigen Aufzeichnungen (ca. 3.200 DIN-A 4-Seiten) und das

Überführen dieser in digitalisierbare Form war zwar manchmal sehr mühsam und langwierig, jedoch konnten dabei viele sehr schöne (und weniger schöne) Erinnerungen dieser 15-jährigen Feldarbeit (ein Lebensabschnitt!) nochmals durchlebt werden.

Was war es für ein bewegender und ergreifender (in beiden Bedeutungen!) Moment, einen 6-jährigen Sumpfrohrsänger, den man schon als „Baby“ in den Händen hielt, aus dem Netz zu lösen und in ehrfürchtigem Staunen sich der gewaltigen Leistung dieses 12 g leichten Vögelchens bewusst zu werden. Um von seinem Geburtsort in sein südafrikanisches Ruheziel und wieder zurück zu gelangen, musste es zehnmal (!) mit eigener Muskelkraft eine Strecke von 9.500-10.500 km zurücklegen und dabei ständig um sein Leben bangen. Solche Augenblicke wogen jahrelangen Verzicht auf Urlaubsreisen, körperliche Mühseligkeiten und Schmerzen bei weitem wieder auf. Das stoische Ertragen-Müssen von Mücken- und Bremsenstichen an schwülen Junitagen beim diffizilen Vermessen der zerbrechlichen Eier oder stundenlanges Ausharren in durchnässter Kleidung an bitterkalten Maitagen sind im Vergleich zu den Leistungen der Hauptakteure dieser Arbeit nur marginale Bagatellen.

Aber vielleicht haben sich die Unannehmlichkeiten, die die Rohrsänger durch diese Untersuchung zweifellos hinnehmen mussten, für sie insofern gelohnt, als dadurch anthropogenen Verschlechterungen ihres Lebensraumes künftig vorgebeugt oder sogar Verbesserungen durchgeführt werden können. In Anbetracht zurückliegender, negativer Erfahrungen allerdings vielleicht nicht ganz realitätsnah:

Als der Autor vor ca. 25 Jahren der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberallgäu einen neuen illegal angelegten Drainagegraben in einer Orchideenwiese mit ca. 1.800 *Orchis incarnata*-Pflanzen im Betzigauer Moos meldete, erfolgte wenigstens kurz darauf eine Ortsbesichtigung. Wenn auch die Angelegenheit mit der Begründung „Wenn wir das Verfüllen des Grabens anordnen, wird der Flurschaden nur noch größer“ sehr bald im Sande bzw. Moos verlief. Wenige Jahre später, nach Wechsel des Dienststellenleiters, erhielt der Verfasser auf ähnliche Vorfälle nicht einmal mehr ein Antwortschreiben!

Doch zurück zu den Sumpfrohrsängern: Der (sehr sparsame, aber wissbegierige) Autor würde einiges dafür geben, um eine Reihe rät-

selhafter Beobachtungen aus dem Leben dieser Sangeskünstler definitiv richtig beantwortet zu bekommen. An kalten, stürmisch-regnerischen Sommertagen bin ich manchmal immer noch in Gedanken bei „meinen“ Sumpfrohrsängern im Betzigauer Moos in ihrem Kampf um die Weitergabe ihres Erbguts!

Zusammenfassung

Von 1994-2008 wurden im Betzigauer Moos (47° 45' N, 10° 23' E; ca. 450 ha, 710-720 m NN; Bayern, Deutschland), einem Feuchtgebiet östlich von Kempten (Allgäu) auf einer 6 ha großen Probefläche Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie und Phänologie des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris* durchgeführt. Dazu wurden sowohl 401 Nestlinge als auch 264 in Japannetzen gefangene Vögel individuell beringt. Die Reviere ($M_{41} = 1005 \text{ m}^2$) der jährlich 12-25 Brutpaare wurden kartiert sowie verschiedene Nestparameter (Standhöhe $M_{188} = 50,2$; Nesthöhe $M_{149} = 9,3$; Außendurchmesser $M_{148} = 9,6 \times 10,5$; Innendurchmesser $M_{159} = 5,2 \times 5,6 \text{ cm}$; Muldentiefe $M_{157} = 43,8 \text{ mm}$), Gelegegröße ($M_{120} = 4,4$), Eiergröße ($M_{563} = 18,6 \times 13,6 \text{ mm}$) u.a. notiert. Angaben zum Legebeginn, Kuckucks-Parasitierung, Brut- ($M_{55} = 11,5$) und Nestlingsdauer ($M_{19} = 11,2 \text{ d}$), Mischbruten, Bruterfolg (Nest-: 62%, Schlüpf-: 60%, Ausfliege-Erfolg: 56%), Verlustursachen, Ortstreue, Siedlungsdichte und Verbreitung im Oberallgäu werden diskutiert. Neben Körpermaßen (Flüggellänge: $M_{104} = 67,2$ für dj, $M_{17} = 68,1 \text{ mm}$ für ndj; Gewicht: $M_{101} = 12,1$ für dj, $M_{17} = 12,5 \text{ g}$ für ndj) erfolgen auch phänologische Angaben wie Heimzug, Gesangsperiode, Wegzug u. Ä.

Dank. Die Raiffeisenbank Kempten eG gestattete mir freundlicherweise, auf Ihren verpachteten Grundstücken im Betzigauer Moos meine wissenschaftlichen Untersuchungen durchzuführen, und die Höhere Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben erlaubte in diesem Gebiet den wissenschaftlichen Vogelfang. Diversen Mitarbeitern der Vogelwarte Radolfzell, insbesondere den Herrn W. Fiedler und V. Salewski, danke ich für das prompte Eingehen auf Bitten und Anfragen, was heutzutage leider nicht bei allen Behörden so gepflegt wird. Meine Frau und Herr P. Harsch (Waltenhofen) waren in den Anfangsjahren dem noch Ungeübten eine sehr große Hilfe beim damals noch

täglichen Auf- und Abbau der Netze. In den letzten Jahren ermöglichte es mir mein Berufskollege R. Martin (Kempten), durch zeitlich günstige Stundenplangestaltung Exkursionen bis weit in den Vormittag durchzuführen. Die Herren Dr. K. Schulze-Hagen, H. Stein und R. Pfeifer gaben wertvolle Hinweise und Verbesserungsvorschläge. Das Summary übernahm in bewährter Weise Herr J. Guest. Für die Beschaffung von Literaturkopien danke ich besonders Frau Dr. J. Diller von der Zoologischen Staatssammlung München, Herrn R. Schlenker, ehemals Vogelwarte Radolfzell und Herrn J. Schlögl (Babenhausen). Herr E. Witting unterstützte mich bei der Gestaltung des Eier-Punkt-diagramms. Meine Tochter Melanie übernahm die aufwendige und diffizile Ausarbeitung der Vegetationskarte der Untersuchungsfläche, und Herrn Feurer (Krugzell) verdanke ich das Luftbild. Frau Dr. Lübenau-Nestle (Kempten) übernahm eine Moos-Determination, und durch den Chirurgen Dr. Wiedemann (ehemals Krankenhaus Kaufbeuren) konnten die bis Ende der 90er Jahre chronischen Schmerzen und starken Gehbehinderungen zumindest im Hüftbereich des Untersuchenden erfolgreich behoben werden. Allen Genannten gilt mein herzlichster Dank!

Literatur

- Bairlein, F. (1996): Ökologie der Vögel. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Barthel, P.H. & Helbig, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- Bau, A. (1905): Das Brutgeschäft des Sumpfrohrsängers im Vorarlberger Rheintal. *Z. Ool. Orn.* 15: 24-27.
- Bauer, H.G. (1987): Geburtsortstreue und Streuverhalten junger Singvögel. *Vogelwarte* 34: 15-32.
- Bauer, H.G. & Berthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bauer, U. (2000): Die Brutvögel von Augsburg. *Naturwiss. Verein Schwaben, Sonderbericht* 2000/1: 125-126.
- Beaman, M. & Madge, S. (1998): Handbuch der Vogelbestimmung. Europa und Westpaläarktis. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Behmann, H. (1964): Ornithologische Beobachtungen aus dem südlichen Allgäu. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 7: 153-173.
- Berthold, P. (1977). Der Bruterfolg von Freibrüterpopulationen bei regelmäßiger Nesterkontrolle. *J. Ornithol.* 118: 204-205.
- Berthold, P. (2000): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Bezzel, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.
- Bezzel, E., Lechner, F. & Schöpf, H. (1983): Das Murnauer Moos und seine Vogelwelt. *Jb. Ver. Schutz Bergwelt* 48: 71-113.
- Bezzel, E. & Prinzing, R. (1990): Ornithologie. Ulmer, Stuttgart.
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G.v. & Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996-1999. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- Brown, R., Ferguson, J., Lawrence, M. & Lees, D. (1988): Federn, Spuren & Zeichen der Vögel Europas. Gerstenberg Verlag, Hildesheim.
- Bücheler, J. (1860): Die Wirbelthiere der Memminger Gegend. Ein Beitrag zur Bayerischen Fauna. *Vögel*: 9-30. Memmingen.
- Dathe, H. (1962): Zur Nistökologie des Sumpfrohrsängers, (*Acrocephalus palustris*). *Orn. Mitt.* 14: 117.
- Davies, N.B. & Brooke, M. de L. (1988): Cuckoos versus Reed Warblers: Adaptions and counteradaptation. *Anim. Behav.* 36: 262-284.
- Diesselhorst, G. (1948): Eine Mischbrut Sumpfrohrsänger x Teichrohrsänger, *Orn. Ber.* 1: 239.
- Dörr, E. & Lippert, W. (2001): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 1. Berchtesgadener Anzeiger, Berchtesgaden.
- Dörr, E. & Lippert, W. (2004): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 2. Berchtesgadener Anzeiger, Berchtesgaden.
- Dowsett-Lemaire, F. (1979): Vocal Behaviour of the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*. *Gerfaut* 69: 475-502.
- Dowsett-Lemaire, F. (1981): Eco-ethological aspects of breeding in the Marsh Warbler, *Acrocephalus palustris*. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 35: 437-491.
- Dowsett-Lemaire, F. & Dowsett R.J. (1987): European reed and marsh warblers in Africa: migration patterns, moult and habitat. *Ostrich* 58: 65-85.
- DWD Kempten (1994-2008): Klimatabellen des Deutschen Wetterdienstes.

- Dvorak, M., Ranner, A. & Berg, H.-M. (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde (Hrsg.), Verlagshaus Styria, Graz.
- Dyrce, A. & Halupka, L. (2009): The response of the Great Warbler *Acrocephalus arundinaceus* to climate change. *J. Ornithol.* 150: 39-44.
- Eikhorst, W. & Bellebaum, J. (2004): Prädatoren kommen nachts – Gelegeverluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. *Natursch. Landschaftspf. Niedersachs.* 41: 81-89.
- Erlinger, G. (1987): Die Rohrsänger der Hagenauer Bucht – Teil 3: Der Sumpfrohrsänger. *ÖKO-L 9/1*: 29-32.
- Flade, M. (1998): Neue Prioritäten im deutschen Vogelschutz: Kleiber oder Wiedehopf? *Falke* 45: 348-355.
- Franz, D. (1981): Ergebnisse einer Populationsuntersuchung am Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 20: 105-126.
- Franz, D. & Sombrutzki, A. (1992): Bestandsveränderungen bei Brutvögeln in schmaler Ufervegetation aufgrund gezielter Schutzmaßnahmen. *Natur und Landschaft* 67: 162-165.
- Gärtner, K. (1981): Das Wegnehmen von Wirtsvogeleiern durch den Kuckuck. *Orn. Mitt.* 33: 115-131.
- Gärtner, K. (1982): Zur Ablehnung von Eiern und Jungen des Kuckucks (*Cuculus canorus*) durch die Wirtsvögel – Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen am Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*). *Vogelwelt* 103: 201-224.
- Gärtner, K. (2002): Wie verschwinden die Eier aus dem Nest? *Falke* 49: 232-238.
- Garling, M. (1934): Zur Brutbiologie des Sumpfrohrsängers. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 10: 73-75.
- Garling, M. (1935): Über das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 11: 92-94.
- Gehring, F. (1979): Etude sur la pillage par le Coucou des oeufs de la Rousserolle effarvate. *Nos Oiseaux* 35: 1-16.
- Geyr von Schweppenburg, H. (1941): Zur Brutbiologie von *Acrocephalus palustris*. *Beitr. Fortpfl. Vögel* 17: 1-6.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & Bauer, K.M. (Hrsg. 1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/I: Passeriformes (3. Teil): Sylviidae I. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Hagemeyer, E.J.M., & Blair, M.J. (Editors, 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T. & A.D. Poyser, London.
- Haller, W. & Huber, J. (1937): Ueber das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers in der Schweiz. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 13: 62-64.
- Harrison, C. (1975): Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas und des Mittleren Ostens. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Heuwinkel, H. & Müller, U. (1988): Zur Singwartenwahl von Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger und Rohrammer. *Verh. Deutschen Zoolog. Ges.* 935/20: 345-346.
- Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.1, Singvögel 1. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Huber, J. (1936): Brutbiologie des Sumpfrohrsängers. *Vögel der Heimat* 6: 49-58.
- Hund, K. & Mörike, R. (1993): Brutbiologische und ethologische Untersuchung an einer Brutpopulation des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus*) im Pfrunger Ried/Oberschwaben. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 68: 79-95.
- Jacoby, H., Knötzsch, G. & Schuster, S. (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. *Orn. Beob.* 67 (Beiheft).
- Kasperek, M. (1977): Beobachtungen am Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris* und *A. scirpaceus*). *Jber. OAG Ostbayern* 4: 42-54.
- Kilzer, R. & Blum, V. (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde (Hrs.), Dornbirn, Hohenems.
- Koller, J. (1978): Vogelwelt im Dachauer Moos und im Allacher Forst. Eigenverlag, Karlsruhe.
- Langgemach, T. & Bellebaum, J. (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Vogelwelt* 126: 259-298.
- Leisler, B. (1975): die Bedeutung der Fußmorphologie für die ökologische Sonderung mitteleuropäischer Rohrsänger (*Acrocephalus*) und Schwirle (*Locustella*). *J. Ornithol.* 116: 117-153.
- Leisler, B. & Winkler, H. (1978): Zur Unterscheidung von Teich- und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*, *Acrocephalus palustris*). *J. Ornithol.* 119: 340-342.
- Leisler, B. & Winkler, H. (1979): Zur Unterscheidung von Teich- und Sumpfrohrsänger

- (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*). Vogelwarte 30. 44-48.
- Leu, J.F. (1855): Bericht über die Vögel des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. VIII. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg: 15-34.
- Leu, J.F. (1875): Verzeichnis der im Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg vorkommenden Vögel. Ber. naturh. Ver. Augsburg, 23: 109-133.
- Lozan, J.L. & Kausch, H. (1998): Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler. Parey, Berlin.
- Lühmann, M. (1935): Über das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 11: 221.
- Mäck, U., Anka K., Beissmann, W., Böck, H. & Schilhansl, K. (2002): Zur Vogelwelt im Schwäbischen Donaumoos. Ökol. Vögel 24: 247-300.
- Makatsch, W. (1965): Der Vogel und sein Nest. Ziemsen Verlag, Wittenberg.
- Makatsch, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas. Bd.2, Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul.
- Mayr, C. (1984): Zur Habitat- und Singwartenwahl des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). Charadrius 20: 172-177.
- Meynen, E. & Schmidhüsen, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg.
- Moebert, F. & Groebels, F. (1930): Zur Brutbiologie von Sumpf- und Teichrohrsänger *Acrocephalus palustris* (Bechst.) und *Acrocephalus scirpaceus* (Herm.) mit Berücksichtigung der Maße und Standhöhe ihrer Nester. Falco 26: 2-8.
- OAG Bodensee (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- Oberdorfer, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Oelke, H. (1977): Methoden der Bestandserfassung von Vögel: Nestersuche – Revierkartierung. Orn Mitt. 29: 151-166.
- Ostendorp, W. (1993): Schilf als Lebensraum. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 68: 173-280.
- Peizmeier, J. (1960): Der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) im Getreide. Orn. Mitt. 12: 180.
- Rutschke, E. (Hrsg, 1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. Gustav Fischer, Jena.
- Salewski, V. (2009): Mitteilung vom 07.04.2009 der Vogelwarte Radolfzell per E-Mail.
- Schubert, W. (1973): Zur Verbreitung einiger Brutvögel im bayerischen Allgäu. Ber. naturw. Ver. Schwaben 77: 6-15.
- Schücking, A. (1965): Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). Natur und Heimat 25: 117-123.
- Schmid, H., Luder, R., Naef-Daenzer, B., Graf, R. & Zbinden, N. (1998): Schweizer Brutvogel-atlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996. Schweizerische Vogelwarte. Sem-pach.
- Schulze, A. (1989): Eine Zweitbrut (?) beim Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*. Anz. ornithol. Ges. Bayern 28: 70-72.
- Schulze-Hagen, K. (1983): Der Bruterfolg beim Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*). Charadrius 19: 36-45.
- Schulze-Hagen, K. (1984a): Bruterfolg des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*) in Abhängigkeit von der Nistplatzwahl. J. Ornithol. 125: 201-208.
- Schulze-Hagen, K. (1984b): Habitat- und Nistplatzansprüche des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*) in der rheinischen Ackerbörde. Die Vogelwelt 105/3: 81-97.
- Schulze-Hagen, K. (1992): Parasitierung und Brutverluste durch den Kuckuck (*Cuculus canorus*) bei Teich- und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*) in Mittel- und Westeuropa. J. Ornithol. 133: 237-249.
- Schulze-Hagen, K. & Sennert, G. (1990a): Nestverteidigung bei Teich- und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris* – Ein Vergleich. Ökol. Vögel 12: 1-11.
- Schulze-Hagen, K. & Sennert, G. (1990b): Teich- und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris* in gemeinsamem Habitat: Zeitliche und räumliche Trennung. Vogelwarte 35: 215-230.
- Schulze-Hagen, K., Stokke, B.G. & Birkhead, T.R. (2009): Reproductive biology of the European Cuckoo *Cuculus canorus*: early insights, persistent errors and the acquisition of knowledge. J. Orn. 150: 1-16.
- Schwab, A. (1963): Hohe Siedlungsdichte des Sumpfrohrsängers an der Sarneraa OW. Orn. Beob. 60: 109-111.
- Springer, H. (1960): Studien an Rohrsängern. Anz. orn. Ges. Bayern 5: 389-433.

- Stein, H. (1984): Zu einigen biometrischen Maßen adulter Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris* (Bechst.). Anz. Orn. Ges. Bayern 23: 183-204.
- Stein, H. (1986): Die Mortalitätsrate und daraus abgeleitete Parameter beim Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*). Ber. Vogelwarte Hiddensee H. 7: 15-36.
- Stein, H. (1987). Angaben zur Brutbiologie des Sumpfrohrsängers nach Nestfunden aus den Bezirken Halle und Magdeburg. Apus 6: 259-269.
- Stein, H. (2000): Populationsökologie und Phänologie von Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris* und Dorngrasmücke *Sylvia communis* im nördlichen Sachsen-Anhalt nach Beringungsergebnissen. Orn. Jber. Mus. Heineanum 18: 93-128.
- Stein, H. (2004): Teilalbinismus beim Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*. Limicola 18: 209-210.
- Stein, H. (2009): Mitteilungen vom 29.04. u. 08.05.2009 per E-Mail.
- Steinbacher, G. (1979): Beitrag zu einer Artenliste der Vogelwelt des Bayerischen Regierungsbezirks Schwaben. 83: 73-84.
- Stelte, W. & Sossinka, R. (1996): Zur Bedeutung der Singwarten bei der Habitatwahl des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*) im Brutgebiet. Vogelwarte 38: 188-193.
- Stresemann, E. (1978): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD. Bd. 2/1 Wirbellose, Insekten – Erster Teil. Volk und Wissen, Berlin.
- Sudfeldt, C., Dröschmeister, R., Grüneberg, C., Jaehne, S., Mitschke, A. & Wahl, J. (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Svensson, L. (1992): Identification Guide to European Passerines. Fingraf, Stockholm.
- Umweltbundesamt Wien (Hrs., 1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Verlagshaus Styria, Graz.
- Vidal, A. (1997): Bestandsentwicklung der Brutvögel in der Kulturlandschaft nördlich Regensburg. Orn. Anz. 36: 185-196.
- Walpole-Bond, J. (1933): The Marsh-Warbler as a sussex species. Brit. Birds 27: 58-65.
- Walter, D. (1979-2008): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1978-2007. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten, Jg. 23-1/2 bis 43-1/2.
- Walter, D. (1989): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1988. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 29/1: 81.
- Walter, D. (1992): Achter-Gelege einer Klappergrasmücke *Sylvia curruca* bei 1740 m NN. Orn. Anz. 31: 79-80.
- Walter, D. (1993): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1992. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 32/2: 65.
- Walter, D. (1996): Außergewöhnliche Neststandorte bei Sumpfrohrsängern *Acrocephalus palustris*. Orn. Anz. 35: 197-198.
- Walter, D. (1998): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1997. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 36/1: 22.
- Walter, D. (1999): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1998. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 36/2:19.
- Walter, D. (2004): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2003. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 39/2: 56.
- Walter, D. (2007): Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population der Rohrammer *Emberiza schoeniclus schoeniclus*. Anz. Orn. 46: 1-18.
- Warnke, H. (1950): Ornithologische Beobachtungen in Oberstdorf/Allgäu (815 m). Heimatkunde für den Landkreis Sonthofen Nr. 5: 1-13.
- Wassmann, R. (1999): Ornithologisches Taschenlexikon. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Wiedemann, A. (1890): Die Vögel des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. Jber.naturw. Ver. Schwaben 30: 37-232.
- Wiprächtiger, P. (1976): Beitrag zur Brutbiologie des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris*. Orn. Beob. 73: 11-25.
- Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae. Bd. 2, Ornithol. Gesellschaft in Bayern, München.
- Wyllie, I. (1975): Study of Cuckoos and Reed warblers. Brit. Birds 68: 369-378.

Eingereicht am 7. Mai 2009

Revidierte Fassung eingereicht am 19. März 2010

Angenommen am 27. April 2010



Dietmar Walter, Jg. 1944, Studiendirektor a. D. (B,C), seit 35 Jahren Bestandsaufnahme der Avifauna des Lkr. Oberallgäu, Alpenornithologie (Phänologie, Höhenverbreitung, Abundanzen), ehrenamtlicher Mitarbeiter der Vogelwarte Radolfzell (Vogelberingung), Populationsstudien, Kartierungen, Artbearbeiter des Bayerischen Brutvogelatlases.

Anhang

Artenliste der Vögel

(Barthel & Helbig 2005)

Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Elster	<i>Pica pica</i>	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Amsel	<i>Turdus merula</i>		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		

Goldhähnchen *Regulus* – Herausforderungen für Vogelbeobachtung und Vogelmonitoring im Kleinen

Einhard Bezzel

Goldcrests (*Regulus*) – a challenge for birdwatching and monitoring at a small scale.

At Garmisch-Partenkirchen/Bavaria in the Northern Alps of Germany, data on Goldcrests (*Regulus regulus*) and Firecrests (*R. ignicapillus*) were collected by long-term recording over long periods. Methods employed: daily checks and 2285 days of mist-netting between 1966 and 2008 at a study plot of ca. 8 ha; one line transect on the southern and one on the northern slope from 1980 until 1999; line transects in the village in 2006 – 2008; 770 – 1000 m asl. At the border between upland forest and outlying houses and gardens of the village Firecrests (F) were recorded probably breeding in at least 41, Goldcrest (G) in at least 39 years. In both species, song decreased from a peak at the beginning of the breeding season, the graph showing a steep left curve. Song in autumn (“subsong” excluded) was heard in both species equally frequently till mid-October. First individuals of F were recorded 2.7 days earlier per decade, last individuals 5.1 days later. Along line transects from valley to lower subalpine forest the abundance of G was lower than that of F, the rate of detection, however, was nearly identical in both species. On average only 46% of singing territorial males were recorded during a single count along a transect, 65 – 69% at a maximum. At least 6 visits per transect were needed between early April and late June to reach 100% of territories recorded per year. For G, there was a positive correlation between number of individuals encountered in winter and in the breeding season. In summer, proportionally more individuals of both species were found in closed forest than during migration periods. This may influence the seasonal detectability. In some years no or very few G were present during winter, but no relation with time and/or temperature or snow cover was found. The number of breeding pairs has decreased in both species along the two line transects. Local factors (i.e. fallen spruce trees after storms) may explain this. Of all the years with probable breeding, this could be confirmed for F in 38% and for G in 24% (mostly by seeing families with newly fledged young). Within the village single F were found in gardens during the breeding season, but not on migration, whereas single G appeared only outside the breeding season. Long-term observations over several years, including outside the breeding season, may lead to improved understanding of breeding populations.

Key words: Goldcrest *Regulus regulus*, Firecrest *Regulus ignicapillus*, Northern Alps, long term monitoring, seasonal detectability, abundance, local dynamics.

Dr. Einhard Bezzel, Wettersteinstraße 40, D-82467 Garmisch-Partenkirchen
E-Mail: e.bezzel@gaponline.de

Einleitung

In Zeiten großräumiger Bestandsaufnahmen und Monitoringprogramme mit statistischen Bearbeitungen eines gewaltigen Datenmaterials erheben sich auch Fragen, wie gut die in der Regel audiovisuell erhobenen Daten, die in die Kalkulationen eingehen, die Realität abbilden. Denkbar ist durchaus, dass moderne techni-

schen Möglichkeiten der Datengewinnung auch in das Vogelbeobachten weiter eindringen und Fernglas und geschultem Ohr allmählich den Rang ablaufen. Das Problem des spezifischen Erfassungsgrades oder der Antreffwahrscheinlichkeit hat sich bisher meist hinter als sinnvoll erachteten Erhebungsmethoden und ihrer möglichst genauen Anwendung versteckt oder in der Forderung nach „hohem Maß an Bearbeiter-

qualität“ (Bibby et al. 1995). „Entdeckbarkeit“ wurde als Voraussetzung behandelt, die zwar ohne Zweifel häufig verletzt wird, aber durch bestimmte Methodenstandards minimiert oder zumindest auf ein Niveau der Vergleichbarkeit von Daten gehalten werden kann (z. B. Oelke 1980, Bibby et al. 2000). Die sorgfältig zusammengestellten Artsteckbriefe in Südbeck et al. (2005) vermitteln einen guten Eindruck über die Vielfalt artspezifischer Besonderheiten und enthüllen auch manchen durchaus willkürlichen individuellen Entscheidungsspielraum bei der „Revierkartierung“. Eine Reihe von Ansätzen sucht den Problemen wahrscheinlichkeitstheoretisch beizukommen (z. B. Skibbe 2007, Kéry et al. 2009 für großflächige Datenerhebungen, Ekblom 2010 für kleine Flächen). Die Erarbeitung von Modellen und statistischen Korrekturansätzen entwickelt sich rasch weiter.

Hier werden Beobachtungen von Winter- und Sommergoldhähnchen (*Regulus regulus* und *R. ignicapillus*) ausgewertet, die unter verschiedenen, aber jeweils unmittelbar vergleichbaren methodischen Ansätzen auf sehr kleinen Flächen über längere Zeit durch Vogelbeobachtung (und teilweise Netzfang) gewonnen wurden. Einmal sollen damit die raumzeitlichen Verteilungen der beiden Arten unmittelbar nebeneinander verglichen, zum anderen wo möglich geprüft werden, wie unterschiedlicher spezifischer, zeitlicher und örtlicher Erfassungsgrad die Datenlage beeinflusst und ob eventuell Ergänzungen in Methodenstandards zur Erfassung von Brutvorkommen nötig sind. Mit hohem Aufwand lokal erhobene Daten könnten somit dem klassischen Vogelbeobachten Bedeutung und Aufgaben beimessen und auch im Hightech-Umfeld unsere Kenntnisse über Vogelverbreitung in Raum und Zeit und die sie beeinflussenden proximalen Faktoren erweitern und vertiefen.

Material und Methoden

Gemeinsamkeiten der Datengewinnung und -auswertung. Alle Beobachtungsflächen liegen auf dem Blatt 8532 der topografischen Karten Bayerns 1:25.000 (vgl. Bezzel et al. 2005) in Garmisch-Partenkirchen und seiner nächsten Umgebung im Talgebiet zwischen den Naturräumen Nördliche Kalkhochalpen und Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, also am Südrand Deutschlands. Alle Daten wurden in Beobach-

tungsprogrammen gesammelt, die nicht auf Goldhähnchen fokussiert waren, sondern alle Vögel in den gewählten Raum- und Zeiteinheiten durch audiovisuelle Registrierung zu erfassen versuchten. Zur Identifizierung von Goldhähnchen außerhalb der Sangeszeiten wurde nach akustischer Ortung immer versucht, Individuen optisch zu bestimmen, bei kleinen Trupps zumindest einige. Optisch nicht erkannte Goldhähnchen im Mittwinter wurden Wintergoldhähnchen zugerechnet. An Geräten waren nur übliche Ferngläser 7–10-fach und ein Entfernungsmesser (Leica Vektor) eingesetzt. Alle Datensätze sind in Access-Datenbanken digitalisiert.

Statistische Nomenklatur und einfache, in der Regel nonparametrische Prüfverfahren sind Lozán & Kausch (2004) entnommen; Signifikanzgrenze $p = 0,05$. Die Prüfung nicht-stetiger Zufallsvariabler wurde mit dem χ^2 -Test als Vierfeldertest vorgenommen, Korrelationen durch Berechnung der Spearman-Rangkorrelation r_s ermittelt und bei $n \leq 30$ mit den Signifikanzschranken für die Spearman-Rangkorrelation, bei $n > 30$ mit t-Test und Signifikanzschranken der Student-Verteilung geprüft. Lagen die Einzelwerte ohne Ausreißer dicht beieinander, wurde auch der lineare Korrelationskoeffizient r ohne Transformation in Normalverteilung errechnet und geprüft, vor allem wenn zu viele Bindungen Berechnung von Rangkorrelationen ohne Korrektur nicht zuließen. Prüfungen in der Regel zweiseitig.

Antreffhäufigkeit: Absolute Zahl von Nachweisen innerhalb eines Zeitraums.

Erfassungsgrad: Kontrollen \times positive Kontrollen⁻¹, auch Fang vs. audiovisuelle Registrierung. M: arithmetisches Mittel; n.s.: $p > 0,05$.

Dauerbeobachtung an einem Punkt. Die Kontrollfläche liegt auf dem unteren Südhang des Wank in 811 m ü. NN und entspricht näherungsweise einem Kreis um das Dienstgebäude des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – Staatliche Vogelschutzwarte mit einem Radius von mindestens 150 m, umfasst also rund 7-8 ha. Das Kerngebiet ist ein eingezäuntes Grundstück von etwa 1,5 ha mit den Koordinaten 47°29'17" N/11°07'32" E. Die Größe der Fläche entspricht etwa einem Hör- und Sichtradius um die Gebäude. Sie ist als Randbiotop (Ökoton) zwischen colliner Stufe des Montanwaldes und den mit einem locker bebauten Villenviertel ausfransenden Ortsrand einzustufen. Am Hang

oberhalb beginnt der Wald auf einem stark geneigten, trockenen Hang mit locker stehenden hochstämmigen Fichten und Kiefern und einem Saum aus Laubgehölzen. Die Häuser des Ortes reichen in lückiger Bebauung mit meist großen Hanggrundstücken bis an den Unter- rand der Kontrollfläche.

Von 1.5.1966 bis 31.12.2008 wurden möglichst täglich alle audiovisuell und per Netzfang registrierten Vögel in Tagesprotokollen notiert. Fehltag ergeben sich aus Wetterverhältnissen und kurzfristig erzwungener Einschränkung der täglichen Beobachtungsaktivität. In ein im Haus aufgehängtes gedrucktes Tageslistenformular mit Artnamen wurden alle Beobachtungen eingetragen. Das Mindestprogramm umfasste Artnachweise, Zahl der registrierten Individuen, Art der Feststellung (singend, gehört, gesehen) und gegebenenfalls zusätzliche Anmerkungen, vor allem über Besonderheiten des Verhaltens. Beim täglichen Auswechseln wurden die Protokolle vom Vortag (oder von früheren Tagen) geprüft, Auffälligkeiten oder Unklarheiten diskutiert und daraus resultierende ergänzende oder berichtigende Eintragungen umgehend vermerkt. Hinzu kommen Daten von Fangtagen mit Japannetzen, und zwar 470 Fangtage vom 15.3. bis 15.5. in 28 Jahren und 1815 vom 15.7. bis 31.10. in 33 Jahren. Die Daten werden nach Pentaden ausgewertet.

Zu jeder Zeit wohnten mindestens zwei erfahrene Beobachter auf der Kontrollfläche, mitunter waren es bis fünf. Hinzu kommen tagsüber anwesende langfristig oder vorübergehend tätige Mitarbeiter, Gäste und Besucher. Es gab keine Personallücke, wohl aber häufig wechselnde Beobachter. Zeitweise kam es zu mehreren Beobachtungsgängen täglich. Die Kontrollfläche war aber so gewählt, dass sie auch vom Dienstgebäude aus gut zu erfassen war (Details Bezzel 2010 a, b).

Linientaxierungen Nord- und Südhang. Die beiden Linien liegen in etwa 1 km Luftlinienabstand einander unmittelbar gegenüber am Süd- und Nordhang der collinen und unteren subalpinen Waldstufe der weiteren Umgebung des Punktes der Dauerbeobachtung. Sie führen durch Hochwald mit überwiegend Fichte, entlang des talwärtigen Waldrandes, durch Mähwiesen mit geringer Neigung, durch eine Streusiedlung und ein kleines Dorf. Sie wurden von 1.1.1980 bis 31.12.1999 (mit Vorlaufjahr 1979)

zweimal im Monat in stets gleicher Abfolge und Route von nur einem Beobachter (E. Bezzel) an niederschlagsfreien und windstillen frühen Vormittagsstunden (Ende vor 10:00 Uhr) begangen. Feste Stichtage über 20 Jahre festzusetzen und durchzuhalten, war nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Die Verteilung der Kontrollen innerhalb der Monate ist ungleichmäßig, eine Woche Abstand lag aber mindestens zwischen zwei Kontrollen auf einer Linie. Absolute Werte können mit gewissen Einschränkungen der Vergleichbarkeit daher nur in einem Monatsraster verglichen werden, relative auch in Monatsdritteln, in die aber dann Daten aus jeweils verschiedenen Jahren eingehen. Beide Linien waren je nach ökologischer Gliederung und Landmarken in Abschnitte von 200 bis 500 m eingeteilt, die Registrierdistanzen in dichter bewachsenen Abschnitten auf nur 40 m angesetzt. Dadurch ergeben sich für Abundanzberechnungen sehr lang gestreckte, schmale Flächen, aber Zahlen, die auch bei Verzicht auf „distance sampling“ (z. B. Wichmann et al. 2009, Ekblom 2010) realistisch sind. Abundanzermittlungen waren aber nicht das vorrangige Ziel.

Linie Südhang: Schleife von Vogelschutz- warte über Pfeifferalm und zurück; 811-920 m ü. NN; Länge 2,74 km, kontrollierte Fläche 25,72 ha. **Linie Nordhang:** Kaltenbrunn bis Wamberg, pro Begehung Hin- und Rückweg auf derselben Route, ca. 800 – 1000m ü. NN, Länge 2,52 km, kontrollierte Fläche 34,44 ha.

Linientaxierung Ortsgebiet. Von Januar 2007 bis Juli 2008 (Vorlauf November/Dezember 2006) wurden von einem Beobachter (E. Bezzel) in Garmisch-Partenkirchen in monatlich 8 Begehungen mehrere Linien in durchschnittlich 56 km Gesamtlänge durch verschiedene Biotope vom Ortskern bis an den Unterrand des collinen Waldes und an den Rand der Talwiesen in stets gleich verlaufenden Routen kontrolliert (Bezzel 2008), jeweils an niederschlagsfreien und windstillen frühen Vormittagen (Ende spätestens 10:00 Uhr). Eine Kleinfläche von ca. 3 ha wurde 2009 und 2010 zeitweise täglich über 15 min in den frühen Morgenstunden kontrolliert.

Ergebnisse

Dauerbeobachtung an einem Punkt

Beide Goldhähnchen wurden in allen 42 Jahren registriert.

Brutbestand. Für Sommergoldhähnchen ergaben sich nach den Auswertungsstandards von Südbeck et al. (2005) in 41 Jahren mindestens Brutverdacht, davon in 17 Jahren Brutnachweise. Die Zahl der diesen Standards genügenden Revierpaare betrug 16-mal 1, 20-mal 2 und 3-mal 3 (Jahresmittel 1,7). Das Jahr ohne Brutvermutung ist wahrscheinlich auf Fehlwerte zurückzuführen, jedenfalls kein sicher

belegter Nullwert. Für Wintergoldhähnchen ergab sich nach denselben Standards in 39 Jahren mindestens Brutverdacht, davon in 6 Jahren Brutnachweise. Die Zahl der nach singenden Männchen ermittelten Revierpaare betrug 31-mal 1 und 8-mal 2. (Jahresmittel 1,2). Die 3 Jahre ohne Brutvermutung können auf Fehlwerte zurückzuführen sein.

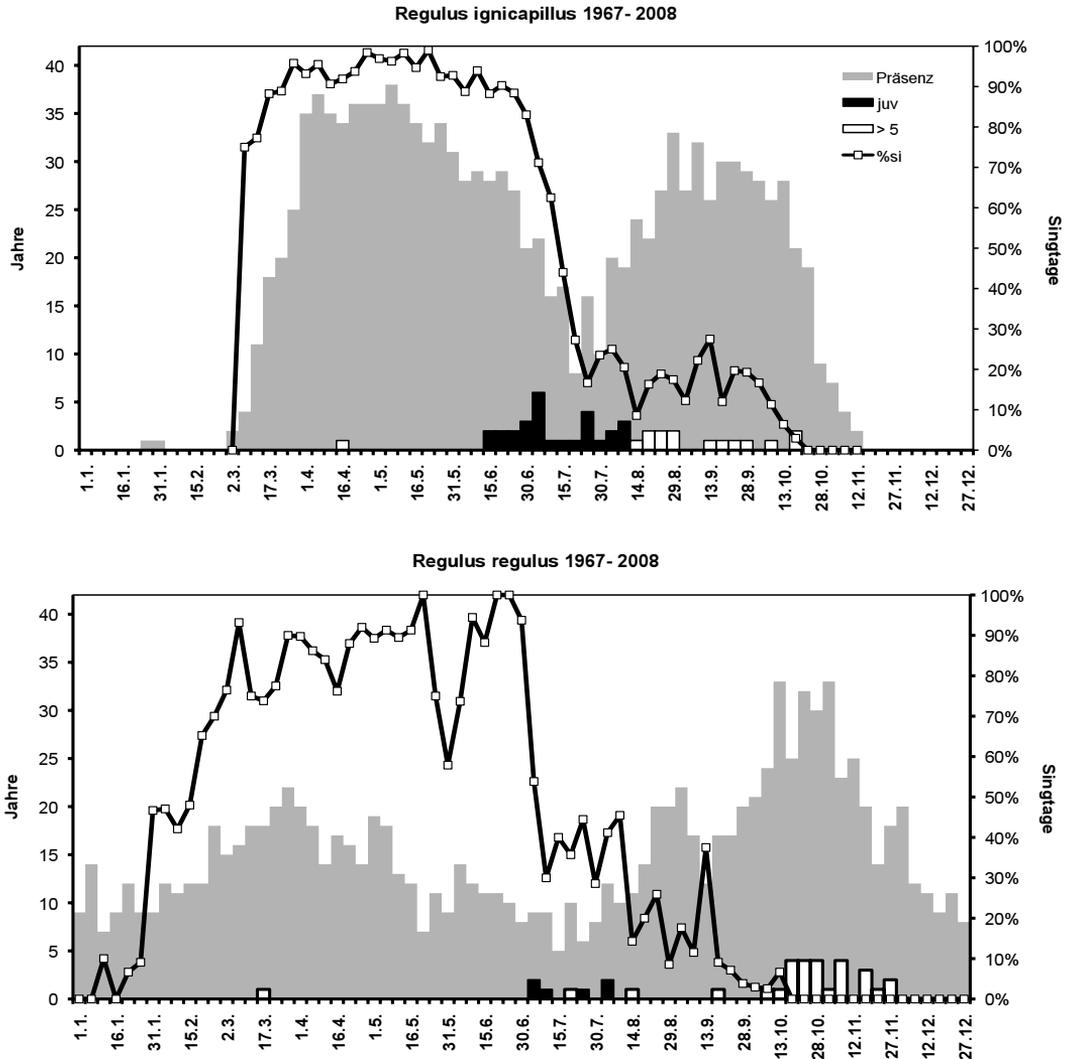


Abb. 1. Präsenz, Tagesmaxima >5 Individuen und Familienverbände mit frisch flügenden Jungen (Ordinate links) und Singaktivität (Singtage \times Arttage⁻¹ \times 100; Ordinate rechts), in der Summe von 42 Jahren am Beobachtungspunkt Staatliche Vogelschutzwarte. – Presence (grey), daily maxima >5 individuals (white columns), families with young birds just fledged (black columns; all ordinate left) and song activity (days with song \times days with species recorded⁻¹ \times 100 curve, ordinate right) summed up over 42 years at the birdwatching point 811m asl. Bottom Goldcrest, top Firecrest.

Präsenz. In der Summe (Abb. 1) wurden in keiner Pentade in allen Jahren Goldhähnchen registriert, im Maximum pro Pentade bei Sommergoldhähnchen 36-38 (86-90 %) und bei Wintergoldhähnchen 30-33 (71-79 %) Jahre. Maxima wurden bei Sommergoldhähnchen von Anfang April bis Anfang Mai und von Ende August bis Anfang Oktober, bei Wintergoldhähnchen in unruhigerem Kurvenverlauf etwa von Mitte März bis Mitte April und deutlich höher von Mitte Oktober bis Anfang November erreicht. Präsenzminima fallen bei beiden in die Zeit von Familienverbänden mit noch gefütterten flüggen Jungen, also am Ende der örtlichen Brutzeit.

Singaktivität. Die Gesangszeiten als Anteil der Singtage (Tage mit Gesang x Arttage⁻¹ x 100; Abb. 1) markieren zunächst nur die relative Häufigkeit der Tage, an denen singende Individuen registriert wurden. Sie gibt einen guten Überblick über die saisonale Singaktivität, jedoch nur mit Einschränkungen relative oder absolute Größen wieder. An Tagen ohne Gesang ist der Erfassungsgrad der Art womöglich niedriger, so dass Nullwerte in den Arttagen unterrepräsentiert sein können (Bezzel 2010b). Die Zahl der pro Zeiteinheit registrierten Sänger ist von der Erfassung nicht singender Individuen nicht beeinflusst. Gemessen an der Summe der Jahresmaxima singender Individuen wurden pro Pentade relativ weniger singende Winter- als Sommergoldhähnchen registriert.

Bei beiden Arten nahm die Gesangsaktivität vom Gipfel zu Beginn über die Brutzeit ab (Abb. 2); der Kurventyp tendiert zu linkssteil. „Herbstgesang“ ohne Subsong war bei beiden Arten etwa gleich häufig bis Mitte Oktober festzustellen (Abb. 2).

Zugverhalten. Obwohl Individuen kaum vollständig gezählt werden konnten, lassen bei beiden Arten die nachbrutzeitlichen Präsenzmaxima auf Durchzug von Individuen ortsfremder Populationen schließen. Sie fallen etwa mit dem Vorkommen größerer Trupps zusammen (Abb. 1). Von Wintergoldhähnchen wurden am 16.8.1996 ein artreiner Trupp von 35 Individuen nach E ziehend beobachtet, weitere Trupps von je einmal 20, 19 und 15 Vögeln im Oktober registriert. Beim Sommergoldhähnchen waren im Maximum 22, 12 und zweimal 11 Individuen beisammen, jeweils im Oktober. Vergesellschaftungen mit anderen Kleinvögeln wurden beim Wintergoldhähnchen zweimal im November und je einmal im Dezember und Januar notiert, und zwar mit Blau-, Kohl-, Sumpf-, Hauben-, Tannen- und Schwanzmeisen. Sommergoldhähnchen waren im September und Oktober 3-mal mit Zilpzalpen, Blau- und Tannenmeisen vergesellschaftet, einmal eines auch mit 6 Wintergoldhähnchen.

Der Wegzug des Sommergoldhähnchens vollzog sich offenbar im Wesentlichen zwischen Mitte August und Ende Oktober, jener des Wintergoldhähnchens von Anfang Oktober bis Mitte November (Fanggipfel in der Schweiz

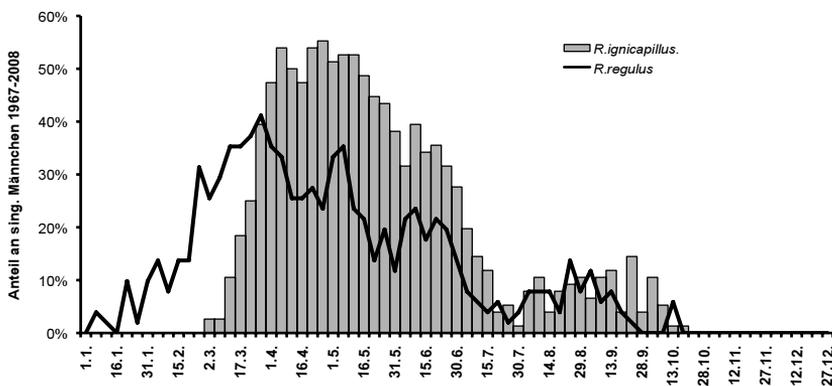


Abb. 2. Verteilung singender Individuen im Jahreslauf (Summe Pentadenmaxima x Summe der Jahresmaxima⁻¹ x 100) 1967 – 2008. – Distribution of singing individuals over the year (sum of maxima per pentad x sum of yearly maxima⁻¹ x 100) 1967 – 2008.

Mitte Oktober, Beaud 1999), dessen Präsenzen im Winter etwa der Größenordnung während der Brutzeit gleichen. Schlüsse auf den Durchzug im Frühjahr lassen sich aus den Daten nicht ziehen. Beim Sommergoldhähnchen sind für Erst- und Letztbeobachtungen 1967-2008 die Mediane der 23. 3. (5.3. – 11.4.) und der 27.10. (22.9. – 15.11.). Am 31.1.1996 und 30.1. 1998 wurde je ein Individuum beobachtet; das blieben die einzigen Winterdaten. Trotz starker Streuung der Daten, die mindestens teilweise auf niedrige Erfassungsgrade zu den Extremdaten zurückzuführen sind (Bezzel 2010a und b), ergibt sich eine schwach gesicherte negative Korrelation der Erst- ($r_s = -0,33$; $n = 42$, $p < 0,05$; Student-Verteilung) und eine gut gesicherte positive der Letztbeobachtungen ($r_s = 0,55$; $n = 42$; $p < 0,001$) über 42 Jahre. Aus den Gleichungen für die Regressionsgeraden errechnet sich pro Jahrzehnt eine Vorverlegung der Erstankunft um 2,7 und eine Verzögerung der Letztbeobachtungen um 5,1 Tage. Dies deckt sich für die Erstregistrierung mit den für Mönchsgrasmücke und Zilpzalp am gleichen Platz und für den gleichen Zeitraum errechneten Werten und liegt für die Letztbeobachtung zwischen beiden (Bezzel 2010b).

In 21 von 43 Jahren wurden von November bis Februar Wintergoldhähnchen registriert, in einem Winter überhaupt keine bemerkt (Übersehen nicht ausgeschlossen), in 3 Wintern waren in drei Monaten keine da. In 5 Jahren fehlen Feststellungen vom November, in je 12 vom Dezember und Januar und in 10 vom Februar. Eine Tendenz über die Zeit lässt sich nicht erkennen, auch kaum eine Beziehung zu Wetterdaten. In 10 Jahren ohne Februardaten wichen im Vergleich zu 21 Jahren mit Februardaten die monatlichen Mitteltemperaturen im November +1, im Dezember -1,8, im Januar +0,7 und im Februar 0 Grad C voneinander ab. Die Zahl der Tage mit geschlossener Schneedecke war in beiden Gruppen gleich.

Brutzeit. Die Medianpentade für die Registrierung von Familienverbänden mit eben flüggen Jungen ist für Sommergoldhähnchen Pentade 38 (5.-9.7.) und für Wintergoldhähnchen mit allerdings wenig Daten Pentade 40 (15.-19.7.). Die beiden Werte markieren etwa das mittlere Ende der Zeit für die Erfassung von Brutvögeln am Beobachtungsort, deren Beginn in Übereinstimmung von Südbeck et al. (2005)

empfohlenen Erfassungsterminen ab Mitte April (Pentade 22) angesetzt wurde.

Erfassungsgrad. Zwischen verschiedenen Jahresabschnitten lassen sich Korrelationen der Registrierhäufigkeit erkennen (Tab. 1). Für beide Arten ist die Zahl der Pentaden mit Nachweisen zwischen Vorbrutzeit und Brutzeit positiv korreliert. Auch zwischen anderen Kombinationen ergeben sich mehr oder minder gut gesicherte positive Korrelationen. Nicht korreliert sind dagegen bei Sommergoldhähnchen Registrierhäufigkeit zwischen Vor- und Nachbrutzeit eines Jahres sowie bei Wintergoldhähnchen zwischen Nachbrutzeit des Vorjahres und Brutzeit des Folgejahres.

Über die Brutzeit deckt sich die registrierte Präsenz weitgehend mit der Singaktivität (Abb. 1 und 2). Das Minimum am Ende der Brutzeit fällt zwar in eine Zeit, in der die Singaktivität ebenfalls auf ein Minimum gesunken ist, deckt sich aber nicht genau im Zeitmuster. Trotzdem kann das Minimum im Juli sowohl auf geringen Erfassungsgrad der sich während der Jahresvollmauser (Mitte Juli bis Mitte August, Glutz & Bauer 1991) ruhig verhaltenden und vielleicht auch wenig mobilen Altvögel als auch auf nachbrutzeitlichem dismigrativem Abwandern beruhen. In der anschließenden Wegzugsperiode steigen die Registrierungen, sicher eine Folge höherer Abundanz durch regelmäßiges Auftauchen ortsfremder Goldhähnchen als Durchzügler. Dieser Anstieg ist trotz relativ niedrigem nachbrutzeitlichem täglichen Erfassungsgrad gut zu erkennen. Im Vergleich von Beobachtungs- zu Fangtagen lagen bei Jetz & Bezzel (1993) beide Arten mit einem audiovisuellen Erfassungsgrad von knapp über 0,6 im Bereich schwer erfassbarer Arten. Größeres aktuelles Datenmaterial ergibt nicht nur deutlich niedrigere, sondern für beide Arten unterschiedliche Werte mit 0,49 ($n = 174$ Fangtage) für Sommer- und 0,37 ($n = 126$ Fangtage) für Wintergoldhähnchen (Unterschied $p < 0,05$, Chiquadrat-Test). Nachweis durch Fang spielte also im Spätsommer und Herbst eine große Rolle für die Registrierung.

Die Habitatwahl kann für den saisonalen Erfassungsgrad entscheidend sein. Im collinen Nadelwald auf dem stark geneigten Hang am Oberrand des Beobachtungspunktes waren nicht singende Goldhähnchen schwieriger zu registrieren als in Einzelbäumen oder kleinen

Tab. 1. Korrelationen der Zahlen von Pentaden mit Artnachweis zwischen verschiedenen Jahresabschnitten; Brutzeit: Pentade 22-40; Jahr a vs. Jahr a+1: Korrelationen zwischen aufeinander folgenden Jahren. Spearman-Rangkorrelation (n = 42; Beurteilung anhand der Student-Verteilung) **fett***** p < 0,001, ****** p < 0,01, ***** p < 0,05. – *Correlations of pentads with species recorded between different sections of a year. Breeding season: pentad 22-40; year a vs. year a+1: correlations between successive years. Spearman rank correlation (n = 42; significance after Student-distribution) bold*** p < 0,001; ** p < 0,01, * p < 0,05.*

Pentaden	Wintergoldhähnchen r_s	Sommergoldhähnchen r_s
1-21 vs. 22-40	0,61***	0,59***
22-40 vs. 45-73	0,36*	0,55***
1-21 vs. 45-73	0,52***	0,25
45-73 Jahr a vs. 1-21 Jahr a+1	0,58***	0,39*
45-73 Jahr a vs. 22-40 Jahr a+1	0,25	0,49**

Baumgruppen außerhalb des geschlossenen Waldes auf den tiefer gelegenen Flächenteilen (vgl. Abb. 3). Für Sommergoldhähnchen betrug der Anteil nicht singend (also vorwiegend optisch nach akustischer Wahrnehmung „Goldhähnchen“) registrierter Individuen am Waldrand 0,11 (n = 369), außerhalb des geschlossenen Waldes 0,52 (n = 147), p < 0,001 (Chiquadrat-Test). Beim Wintergoldhähnchen ergaben sich unter den gleichen Bedingungen 0,18 (n = 179)

bzw. 0,38 (n = 60), p < 0,01. Insgesamt betrug der Anteil der außerhalb des geschlossenen collinen Waldsaums von Pentade 13 bis 60 registrierten Individuen (Abb. 3) beim Sommergoldhähnchen 0,26, beim Wintergoldhähnchen 0,21 (Unterschied n.s.). Im Jahresgang deutet sich tendenziell während der Brutzeit eine Konzentration auf den Wald an (Abb. 3), die zeitlich ungefähr mit einem Rückgang im Präsenzmuster (Abb. 1) beider Arten zusammenfällt. Im

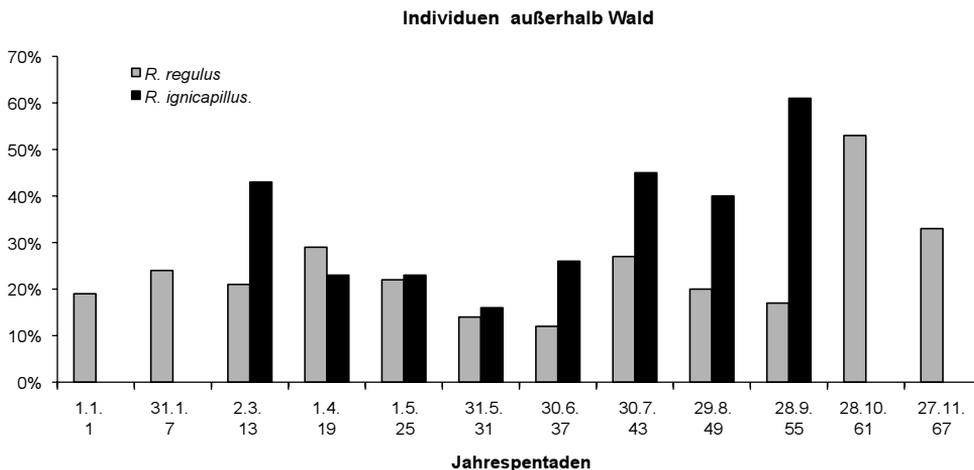


Abb. 3. Anteile der Individuen, die außerhalb des geschlossenen Waldes auf dem Beobachtungspunkt Staatliche Vogelschutzwarte 1967 – 2008 registriert wurden; Unterschiede größtenteils n.s. – *Percentages of individuals recorded outside of the forest at the birdwatching point 811m asl. Most differences not significant 1967 – 2008.*

Herbst deckt sich die Zunahme der Registrierungen außerhalb des geschlossenen Waldes mit Gipfeln im Pentadenmuster. Die Zeitabschnitte von je sechs Pentaden in Abb. 3 sind allerdings teilweise mit geringem Datenmaterial besetzt, sodass zeitliche wie artspezifische Unterschiede statistisch meist nicht zu sichern sind.

Sommergoldhähnchen wurden im Erfassungszeitraum der Brutvögel (Pentaden 22 – 38) in den 14 Jahren mit mehr als einem Revierpaar im Mittel in 92%, in den 24 Jahren mit nur einem Revierpaar in 75% der Pentaden wenigstens an einem Tag (so gut wie immer singend) registriert ($p < 0,001$; Chiquadrat-Test). Für die 22 Jahre mit Brutverdacht ergibt sich ein Pentaden-Erfassungsgrad von 0,7, für die 17 Jahre mit Brutnachweisen von 0,88 ($p < 0,001$). Beim Wintergoldhähnchen sind die Erfassungsgrade im Pentadenmuster einheitlich und wesentlich niedriger, nämlich in 6 Jahren mit Brutnachweis 0,37, in 22 Jahren mit Brutverdacht 0,40 (Unterschiede n.s.; zu Sommergoldhähnchen $p < 0,001$).

Linientaxierung Nord- und Südhang

Brutbestand. An beiden Linien brüteten beide Arten in jedem der 20 Jahre. Nach den Mindestkriterien bei Südbeck et al. (2005) waren es beim Sommergoldhähnchen 5 – 13 Reviere pro Jahr (M 8,6) auf dem Süd- und 2 – 9 (M 5,9) auf dem Nordhang, beim Wintergoldhähnchen 3 – 10 (M 6,8) bzw. 1 – 8 (M 4, 8). Als mittlere Siedlungsdichten errechnen sich damit für Sommergoldhähnchen Nordhang 3,3 und Südhang 1,7, für Wintergoldhähnchen Nordhang 2,6 und Südhang 1,4 Reviere/10 ha. Die Werte liegen also zwischen den Arten jeweils nahe beieinander, die Unterschiede zwischen beiden Linien sind etwa gleich. Die Höchstdichten von 5,1 Rev./10 ha (Sommergoldhähnchen) und 3,9 Rev./10 ha (Wintergoldhähnchen) sind im Bereich der Maximalwerte auf Flächen vergleichbarer Größe (Bauer et al. 2005; vgl. auch George 2002). Dies will nicht viel besagen, da die hier gemessenen Flächen sehr schmal sind.

Jahre und Anzahl von Brutnachweisen durch Familienverbände mit noch gefütterten Jungen verteilen sich ungleichmäßig über Arten, Jahre und Linien. Vom Sommergoldhähnchen wurden auf Linie Südhang 11 Familien in 10 und auf Linie Nordhang 4 Familien in 3 Jahren registriert, für Wintergoldhähnchen auf Linie Süd-

hang 5 Familien in 5 und auf Linie Nordhang 4 Familien in 3 Jahren. Für beide Linien sind dies für Sommergoldhähnchen 15 Familien in 10 Jahren, für Wintergoldhähnchen 9 in 7.

Die Zahl der Reviere hat abgenommen ($n = 20$, Sommergoldhähnchen $r_s = -0,55$, $p < 0,01$; Wintergoldhähnchen $r_s = -0,38$, $p = 0,05$). Die Abnahmetendenzen waren auf beiden Linien unterschiedlich deutlich (Südhang Sommergoldhähnchen $r_s = -0,29$, Wintergoldhähnchen $r_s = -0,19$; n. s.; Nordhang Sommergoldhähnchen $r_s = -0,69$, $p < 0,001$, Wintergoldhähnchen $r_s = -0,39$; $p < 0,05$). Ursachen liegen vermutlich in Auflichtungen bewaldeter Abschnitte durch gefällte und durch Orkane entwurzelte Bäume, möglicherweise auch in großflächig wirkenden Veränderungen, denn nach vorläufigen Kalkulationen zeigen weiträumig um Garmisch-Partenkirchen auch Tannenmeise, Erlenzeisig oder Fichtenkreuzschnabel negative Tendenzen. In den jährlichen Fluktuationen der Revierzahlen wie auch in der Verteilung über die Linienabschnitte verhielten sich beide Arten gleichsinnig (jährliche Reviersumme Sommergoldhähnchen vs. Wintergoldhähnchen Linie Nordhang $r_s = 0,95$, $n = 20$, $p < 0,001$, Linie Südhang $r_s = 0,89$, $p < 0,001$; Verteilung der Reviere über die Habitat-Abschnitte Sommergoldhähnchen vs. Wintergoldhähnchen Linie Nordhang $r_s = 0,95$, Linie Südhang $r_s = 0,79$, $n = 20$, je $p < 0,001$).

Phänologie. Mediane und arithmetische Mittel der monatlichen Individuenzahlen liegen jeweils nahe beieinander (Abb. 4). Das monatliche Muster der Individuenmittel gibt natürlich nur ein grobes Bild, das aber mit dem Pentadenmuster von Präsenzen gut übereinstimmt. So deuten sich hier wie dort Maxima im August (Sommergoldhähnchen) und im Oktober (Wintergoldhähnchen) an, die wohl auf Durchzug beruhen (Abb. 1 und 4). Nullmonate im Sommer stimmen mit den Präsenzminima am Ende und kurz nach der Brutzeit überein. In dieser Zeit waren Individuen beider Arten auch auf den Linien offensichtlich wegen der Jahresmauser am schwierigsten zu erfassen.

Beim Wintergoldhähnchen lagen die Winterzahlen im Mittel nicht unter den Sommerzahlen nach dem Gipfel der Singaktivität (z. B. Juli). In der Summe betragen die pro Begehung im Februar ermittelten Individuenzahlen auf dem Südhang 82,6% und auf dem Nordhang 56% der Januarzahlen. Der Unterschied ist we-

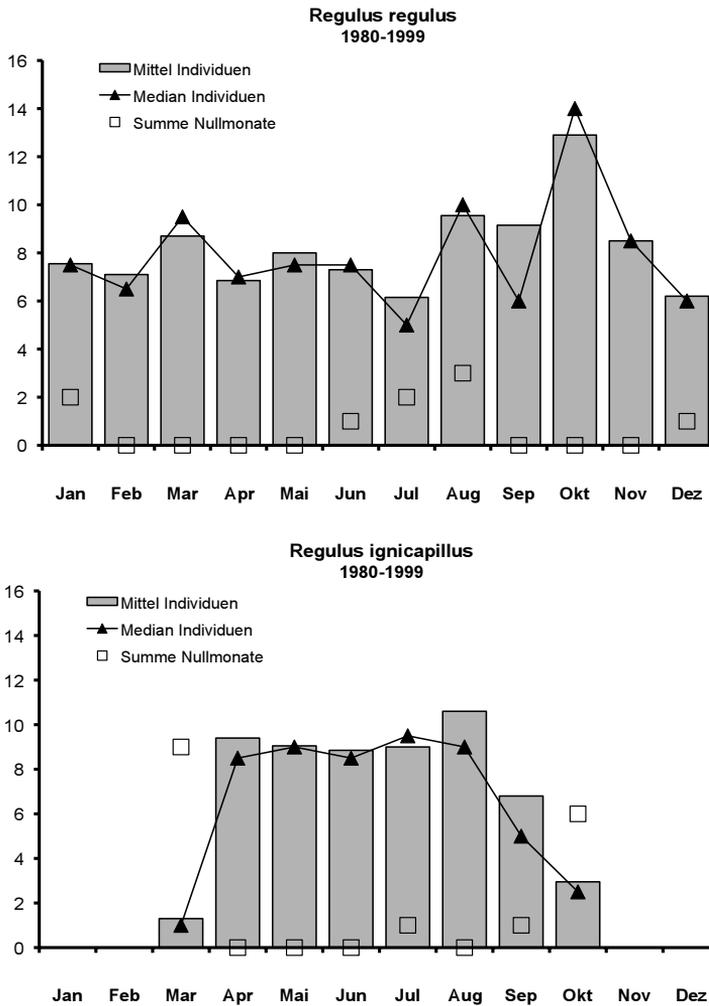


Abb. 4. Verteilung der monatlichen Individuenmittel auf den beiden kontrollierten Linien 1980 – 1999. – *Distribution of mean and median of individuals recorded on two line transects. Open squares: sum of month with no individual recorded in 1980 – 1999.*

gen der geringen Datenmenge nicht signifikant; unterschiedlicher Winterschwund oder verschiedene Ortstreue im Mittwinter an Stellen unterschiedlichen Lokalklimas lässt sich höchstens vermuten. Immerhin gab es von Dezember bis Januar auf dem Südhang in 8 Jahren Nullmonate (2-mal Dezember, 3-mal Januar, 2-mal Februar, 1-mal Januar + Februar), auf dem Nordhang in 15 Jahren (6-mal Dezember, 3-mal Januar, 6-mal Februar, 3-mal Januar + Februar). Korrelationen über die Jahre oder zwischen den beiden Linien lassen sich nicht erkennen. Es hat sich in 20 Jahren also weder Zahl und Regelmäßigkeit von Überwinterern verändert noch waren Jahre mit einheitlich wenigen oder vielen Überwinterern in den beiden Linientransekten zu erkennen.

Singaktivität. Den Anteil der singenden Männchen pro Zeiteinheit an der Summe der Jahresmaxima zu messen (wie in Abb. 2), die etwa der Summe der Revierinhaber gleichzusetzen wäre, käme nur im groben Monatsraster in Betracht. Bei zwei Begehungen pro Monat gingen in die Dekadenwerte der Abb. 5 erwartungsgemäß nicht von allen und vor allem nicht von jeweils gleich vielen Jahren ein, während in Abb. 2 für jede Pentade Daten aus allen Beobachtungsjahren vorlagen. Die Kurven der Anteile singender Individuen an der registrierten Gesamtzahl auf den Linien decken für beide Arten etwa den gleichen Zeitraum ab wie der jener für Anteile der Sänger an der Summe der Jahresmaxima pro Pentade am Beobachtungspunkt (Abb. 2 und Abb. 5). Auch die Verteilung singender

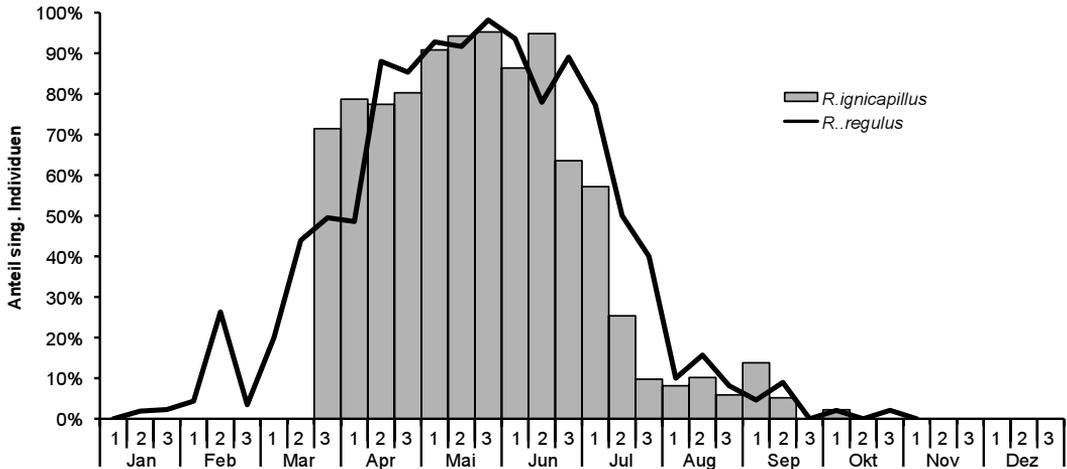


Abb. 5. Anteile auf beiden Linien singend registrierter Individuen an der Gesamtzahl 1980 - 1999. – Percentage of individuals recorded singing along two line transects in 1980 – 1999.

Männchen ist ähnlich, doch liegen auf den Linien die Maxima später. Die beiden Kurven in Abb. 5 nähern sich eher einer Normalverteilung mit zentralem Maximum. Sie sind sicher durch den unterschiedlichen Erfassungsgrad singender und nicht singender Individuen beeinflusst und geben daher die Zahl singender Männchen pro Zeiteinheit nicht ohne Verfälschung wieder.

Erfassungsgrad. Individuensummen verschiedener Jahresabschnitte sind teilweise positiv miteinander korreliert. Bei Wintergoldhähnchen wird der höchste Korrelationskoeffizient zwischen Januar-März und anschließender Brutzeit April-Juni erreicht (Nordhang $r_s = 0,71$, Südhang $r_s = 0,66$, je $p < 0,001$). Individuen-

summen von Januar-März sind teilweise auch positiv mit der Zahl der Reviere korreliert (Nordhang $r_s = 0,65$; $p < 0,01$, Südhang $r_s = 0,39$, n.s.), Individuensummen des vorausgegangenen Herbstes (September-Dezember) teilweise schwach mit Individuensummen der Brutzeit (Nordhang $r_s = 0,44$, $p < 0,05$, Südhang $r_s = -0,03$) und der Revierzahl (Nordhang $r_s = 0,48$, $p < 0,05$, Südhang $r_s = -0,03$) des folgenden Jahres. Eine positive Korrelation zwischen Frühjahr (Januar-März) und Herbst (September-Dezember) ergab sich auf der Linie Südhang ($r_s = 0,62$, $p < 0,01$). Bei Sommergoldhähnchen sind Individuenzahlen vom Herbst (August bis Oktober) und Individuen- oder Revierzahlen im folgenden Jahr nicht korreliert ($r_s < 0,30$).

Tab 2. Erfassungsgrad singender Männchen auf den beiden Linientransekten (Südhang einfach, Nordhang hin und zurück). A: Reviere 1980-1999; B: jährliche Maxima pro Begehung 1980-1999; C: jährliche Mittel pro Begehung 1980-1999; I – III: Monatsdekaden. **Fett****: Unterschied $p < 0,01$. – Rate of detection of singing males on two line transects (Süd one way, Nord bidirectional per day). A: territories 1980-1999; B: yearly maxima checks 1980-1999; C: average of checks per year 1988-1999; I-III: 10 days periods. **Bold****: difference $p < 0,01$.

Linie	Sommergoldhähnchen			Wintergoldhähnchen		
	A	A x B ⁻¹	A x C ⁻¹	A	A x B ⁻¹	A x C ⁻¹
Südhang Apr II – Jun I	171	0,55	0,35	136	0,50**	0,35
Südhang Apr I – Jun III	171	0,60	0,33	136	0,56	0,31
Nordhang Apr II – Jun I	116	0,64	0,46	96	0,68**	0,46
Nordhang Apr I – Jun III	116	0,65	0,42	96	0,69	0,43

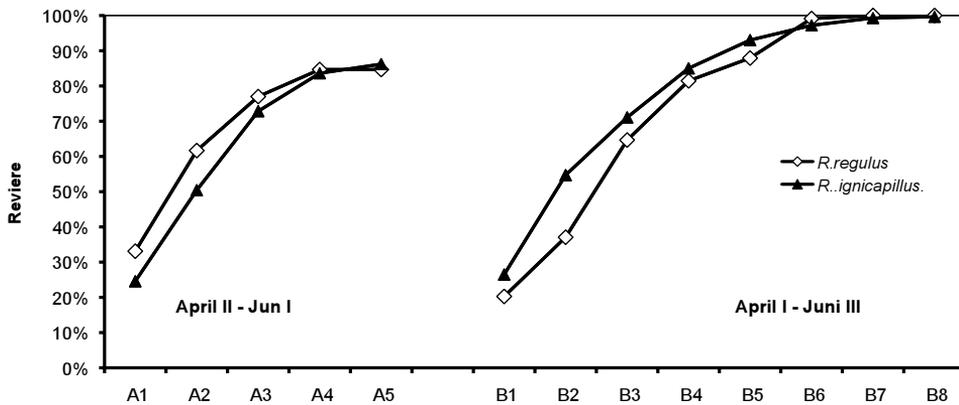


Abb. 6. Anteile der pro Kontrolle (A1...bzw. B1...) ermittelten Reviere an der Summe der Reviere 1980 – 1999 (Sommerg. $n = 287$, Winterg. $n = 232$) in zwei Linientaxierungen innerhalb unterschiedlicher Erfassungszeiträume; kumulative Darstellung. – Percentage of territories recorded per check (A1...resp. B1...) of the sum of territories 1980 – 1999 (Firecrest $n = 287$, Goldcrest $n = 232$) in two line transects within two different periods; cumulative curves.

Gemessen an der Summe der Reviere von 20 Jahren wurden in den von Südbeck et al. (2005) vorgeschlagenen Erfassungsterminen (zweite April- bis erste Junidekade) gegen einen verlängerten Erfassungszeitraum (erste April- bis dritte Junidekade) bei beiden Arten über 80% der singenden Männchen erfasst. Die Erfassungsgrade sind für Sommergoldhähnchen am Nordhang 0,88 und am Südhang 0,82, für Wintergoldhähnchen 0,86 bzw. 0,83 (Unterschiede n.s.). Die Erweiterung der Erfassungszeit um 3 Dekaden hatte also noch eine Erhöhung der Revierzahlen von 12-18% gebracht. Dass eine Begehung auf der Linie Nordhang mit Hin- und Rückweg pro Streckeneinheit doppelt so lang war, hatte auf diesen Wert keinen Einfluss. Eine einzige Begehung pro Jahr im Erfassungszeitraum hätte im Mittel nur etwa 31% bis 46% der Reviersumme über 20 Jahre ergeben (Spalte A \times C⁻¹ in Tab. 2), die Summe der maximal pro Jahr auf einer Kontrolle registrierten singenden Männchen 50% bis 69% der Reviersumme (Spalte A \times B⁻¹ Tab. 2). Artunterschiede bestehen nicht. Die Erweiterung des Erfassungszeitraums um drei Dekaden führte erwartungsgemäß zu keiner nachweisbaren Verbesserung der Erfassungsgrade pro Kontrolle. Die nur sehr geringfügig, aber einheitlich niedrigeren Mittelwerte pro Kontrolle im erweiterten Erfassungszeitraum deuten an, dass Anfang April und von Mitte bis Ende Juni Kontrollen mit unterdurchschnittlicher Zahl

singender Männchen die Regel waren (vgl. Zeile 1 und 2 bzw. 3 und 4 in Tab. 2). Die doppelte Streckenlänge mit Hin- und Rückweg auf der Linie Nordhang brachte höhere Werte pro Kontrollgang, die aber nur bei den Mittelwerten des Wintergoldhähnchens signifikant sind (Zeile 1 und 3 in Tab. 2).

Eine deutlichere Effizienzkontrolle für beide Zeitfenster ergibt eine kumulative Darstellung (bei 2 Kontrollen monatlich fielen in das kürzere 5, in das längere 8 Kontrollen; Abb. 6): Artunterschiede sind unwesentlich, nach 2 Kontrollen waren etwa 50% der Reviere ermittelt, nach 5 etwa 85-90%. Bei früherem Beginn (1. Aprildekade) waren die Anfangswerte niedriger als bei späterem (2. Aprildekade), was andeutet, dass in der ersten Aprilhälfte noch Reviere nach und nach etabliert werden. Um 100% der Reviere zu erfassen, waren noch nach dem ersten Junidrittel Kontrollen nötig. Geografische Lage und gewählte Beobachtungsfrequenz forderten also mindestens 6 über den von Südbeck et al. (2005) vorgeschlagenen erweiterten Erfassungszeitraum verteilte Kontrollen, um den Bestand angenähert vollständig zu ermitteln.

Einfluss der Tageszeit. Auf der Linie Nordhang ergaben sich bei beiden Arten in der Regel mehr Registrierungen auf dem Hinweg. Bei Wintergoldhähnchen ($n = 760$) betrug der Anteil der auf dem Hinweg registrierten Individuen 0,58

(Abweichung von Gleichverteilung $p < 0,01$; Chiquadrat-Test), für singende Individuen 0,59, für nicht singend registrierte 0,58. Im September/Oktober betrug jedoch der Hinweg-Anteil 0,65, von November bis Januar nur 0,50 (Unterschied $p < 0,01$). Der hohe Herbstwert mag mit der morgendlichen Aktivität von Nachtziehern (Bestätigung durch Fang, Beaud 1999) zu erklären sein, der niedrige Winterwert mit geringer Neigung zu Ortsveränderung an kalten Tagen. Für das Sommergoldhähnchen ($n = 511$) ergab sich ein Hinweganteil von 0,62, für singende Individuen 0,60, für nicht singend registrierte 0,64 (Abweichung von Gleichverteilung $p < 0,001$; Unterscheid zu Wintergoldhähnchen n.s.). In beiden Fällen ist offenbar keine für die Registrierung entscheidende Änderung in der Singaktivität während der frühen Vormittagstunden eingetreten.

Habitatwechsel. In der Verteilung der registrierten Individuen ergeben sich signifikante saisonale Unterschiede zwischen Hochwaldab-

schnitten und offenen Abschnitten mit Waldrand oder Baumgruppen. Der Anteil der im geschlossenen Hochwald registrierten Wintergoldhähnchen betrug im Juli 0,84, im März 0,69, im November 0,64, der Sommergoldhähnchen im Juli 0,78, im März 0,56 und Oktober 0,31 (alle Unterschiede zu Juli $p < 0,001$; Chiquadrat-Test).

Linientaxierung im Ort

In den Gärten des Ortes brüten keine Wintergoldhähnchen und am ortsnahen Waldrand nur sehr unregelmäßig einzelne Paare. Einzelne Sommergoldhähnchen halten dagegen Reviere in kleinen Fichtengruppen oder auch in großen Einzelfichten in privaten Gärten. Größere Parks gibt es im Ort nicht. Die Zählung von Individuen entlang eines über die Monate konstanten Liniennetzes von 56 km Streckenlänge ergibt regelmäßiges Brutzeitvorkommen, aber kaum nennenswerten Durchzug von Sommergoldhähnchen; Wintergoldhähnchen überwogen dagegen in den Zugmonaten (Abb. 7).

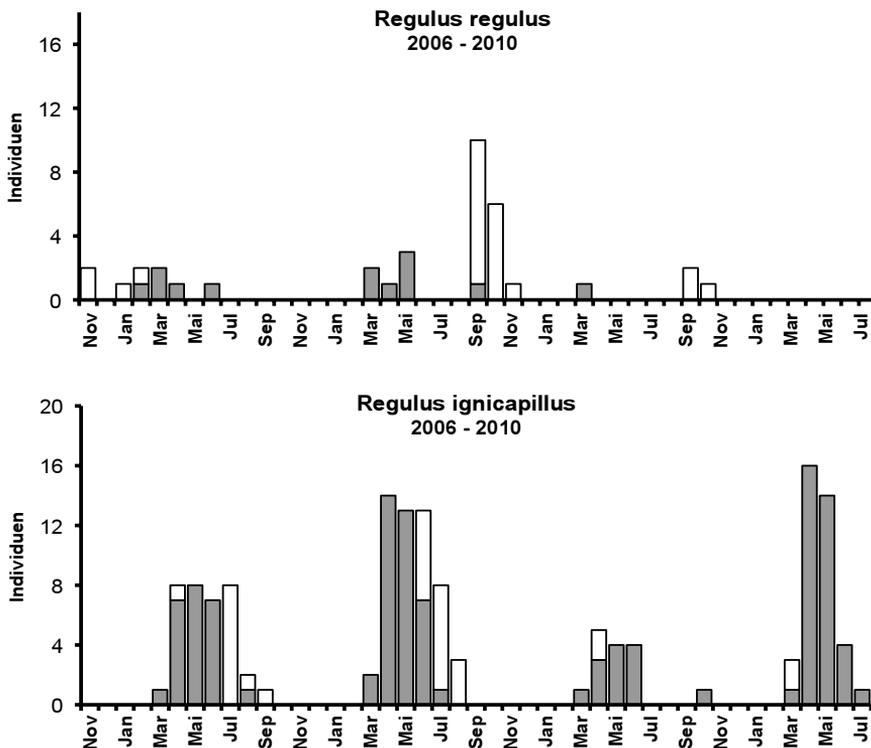


Abb. 7. Monatliche Individuensummen (dunkel: singend) auf Linienstransekten in Garmisch-Partenkirchen (Gartenstadt und Ortsrand gegen collinen Wald). – Monthly sums of individuals (dark: singing) along line transects in Garmisch-Partenkirchen (small town with gardens and edge of town vs. forest).

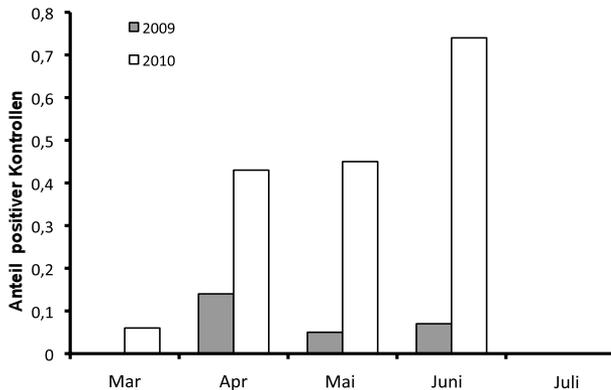


Abb. 8. Erfassungsgrad eines singenden Sommergoldhähnchens in einem Garten mit einer Altlichten-gruppe, tägliche Kontrolle 5 min zwischen 7:00 und 8:00. – *Rate of detection of a singing Firecrest in a garden with some old spruce trees in a daily check of 5 min between 7:00 and 8:00.*

Ein singendes Männchen in einem isolierten Revier in der Fichtengruppe eines Gartens wurde bei täglicher Kontrolle zur gleichen Zeit in zwei aufeinander folgenden Jahren sehr unterschiedlich häufig registriert (Abb. 8). Möglicherweise war es 2009 verpaart, 2010 jedoch nicht.

Diskussion

Längerfristige standardisierte Kontrollen oder Dauerbeobachtungen auf sehr kleinen räumlichen Einheiten können durchaus über den lokalen Rahmen hinaus interessant sein, auch wenn sich viele Details der Ergebnisse selbstverständlich nicht verallgemeinern lassen (Bezzel 2010 b). Immerhin könnten sich z. B. Ansätze für methodische Verbesserungen in den Standards quantitativer Erfassungen ergeben, insbesondere Einsichten in die spezifische Vielfalt des Verhaltens und der raumzeitlichen Verteilung von Individuen der infrage kommenden Arten. Sicher ist, dass man wohl auch auf Kleinflächen kaum alle Arten über einen Kamm scheren kann, wie das bei Publikationen über Siedlungsdichten ohne Angabe artspezifischer Methodenstandards üblich war (z. B. als Anhänge von Avifaunen; Laske et al. 1991 oder Flade & Jebram 1995, aber auch noch Schoppe 2006). Man wird die schon früh erhobene Kritik (z. B. Berthold 1976) nicht nur mit einer umsichtigen, aber allgemeinen Standardisierung von Methoden (z. B. Oelke 1980, Bibby et al. 1995) erledigen können, sondern sich mehr mit den spezifischen und den regionalen Besonderheiten auseinandersetzen müssen. Langfristige Erhebungen oder Vergleiche mit standardisierten Methoden über Regionen und/oder Habitate („Nutzungsdiversität“, Utschick & Müller

2010) lassen Variationsbreiten von wichtigen Daten erkennen und können Hinweise auf Fehlerquellen und Erfassungsgrad anbieten, die auch in Hochrechnungen und Schätzungen für große Flächen von Bedeutung sind. Bestandsaufnahmen an Waldvögeln haben für ein Waldvogel-Schutzkonzept (Flade 2004) Vorrang. Mit Schwierigkeiten der Identifizierung ist bei Goldhähnchen außerhalb der Brutzeit zu rechnen; daher empfehlen sich kleine Kontrollflächen mit geringen Erfassungsdistanzen.

Kontrollstellen in der regionalen Verbreitung.

In der Verbreitungskarte beider Goldhähnchen im 1-km²-Raster (Bezzel 1977, Bezzel & Lechner 1978) liegt der Punkt der Dauerbeobachtung (Vogelschutzwarte) an der Untergrenze des vom Wintergoldhähnchen besiedelten Hangwaldes gegen den nicht besiedelten, weitgehend von der Kleinstadt eingenommenen Talboden. Hier war die Antreffhäufigkeit zu den meisten Jahreszeiten und die Regelmäßigkeit des Brutvorkommens von Wintergoldhähnchen langjährig niedriger als die von Sommergoldhähnchen. Dies beruht nicht nur auf unregelmäßigerem Vorkommen in einem Randhabitat, sondern teilweise auch auf einem signifikant geringeren Erfassungsgrad zu verschiedenen Jahreszeiten. Auf den Hanglinien durch Waldflächen, in denen beide Arten regelmäßig brüten, war dagegen trotz geringfügig niedrigerer Revierdichte des Wintergoldhähnchens der Erfassungsgrad für Individuen beider Arten gleich.

Habitatwahl. Wintergoldhähnchen sind stärker an die Fichte gebunden als Sommergoldhähnchen, bei ihnen findet auch nach der Brutzeit kein Habitatwechsel statt (Glutz &

Bauer 1991). Die Unterschiede in den saisonalen Verteilungen bei beiden Arten auf Wald und Waldrand sowie Baumgruppen außerhalb des geschlossenen Waldrandes sind wohl mit Durchzügeln und möglicherweise Erweiterung der Aktionsradien von Brutvögeln nach der Brutzeit zu erklären. Teilweise positive Korrelationen mit Häufigkeiten in der Brutzeit des kommenden Jahres deuten Letzteres an.

Wertungsgrenzen für Erfassung der Brutpaare.

Von insgesamt 81 Sommern mit Brutverdacht für Sommergoldhähnchen in der Summe der drei kontrollierten Flächen gelangen in 30 (37%) und von 79 für Wintergoldhähnchen in 14 (18%) Brutnachweise (meist Familienverbände mit frisch flüggen Jungen). Für die Wertung eines Brutverdachts und die Abgrenzung von Revieren werden von Südbeck et al. (2005) als Grenzen eines erweiterten Erfassungszeitraums für Wintergoldhähnchen Ende März und Mitte Juni (im Hochgebirge bis Ende Juli), für Sommergoldhähnchen von Anfang April und Mitte Juni vorgeschlagen. Der Erfassungsgrad singender Männchen ließ in der collinen/submontanen Stufe der Nordalpen bereits nach der ersten Maidekade nach (Abb. 2). Dies entspricht im Groben etwa der Singaktivität einzelner Sommergoldhähnchen während des Brutgeschäftes (Lovaty 2006). Einen sehr hohen Anteil singend registrierter Individuen gab es aber noch bis Mitte (Sommergoldhähnchen) bzw. bis Ende Juni (Wintergoldhähnchen, Abb. 5); diese Werte sind jedoch nicht mit einem Erfassungsgrad gleichzusetzen. Einblick in die Effizienz von Siedlungsdichteuntersuchungen ergeben kumulative Darstellungen (Abb. 6), die aber vor allem für Kleinflächen mehrere Jahre der Kontrolle fordern, um sich nicht in der Diskussion von Singularitäten zu erschöpfen. Für Brutnachweise, die in der Regel auf Familienverbände mit flüggen Jungen zurückgehen, sind die Erfassungszeiträume bis Mitte August auszu dehnen (Abb. 1), die aber dann nicht mehr für Revierkartierungen und Abundanzermittlungen geeignet sind (Diskussion z. B. Südbeck et al. 2005). Die Mediane erfolgreicher Bruten beider Arten liegen etwa in der zweiten Julidekade, die ermittelten Daten für Wintergoldhähnchen mit generell häufigeren Zweitbruten (Bauer et al. 2005) nicht weiter auseinander als die für Sommergoldhähnchen.

Saisonale Aspekte. Unterschiede in der Erfassbarkeit zu verschiedenen Jahreszeiten sind möglicherweise nicht befriedigend quantifizierbar, Analysen oder gar tabellarische Vergleiche (Grunwald 1997) sollten aber durch korrigierende Kalkulationen relativiert werden. Dass Abundanzen dabei nicht als Reviere, sondern als Individuen pro Flächeneinheit gewertet werden, ist für Vergleiche bei Waldvögeln sinnvoll (Scherzinger 2006). Ansätze zu saisonalen Korrekturen ergeben sich vor allem durch sehr genaue Kenntnis der Untersuchungsflächen und ihrer Vogelwelt sowie durch Datenerhebungen in unterschiedlichen Methoden, Zeitrastern und Raummustern (z. B. Bezzel 2010 b). Das wiederum fordert längeren Zeitanatz (z. B. George 2002, Scherzinger 2006) und reduziert einmalige Durchläufe mit einem oder wenigen Beobachtern zu Momentaufnahmen (z. B. Grunwald 1997). In längerfristigen Datenerhebungen können Zwischenbilanzen die Qualität der weiteren Datenaufnahme und -auswertung verbessern, ebenso wie die zunehmende Vertrautheit der Beobachter mit den Kontrollflächen. Für Brutvogelerfassung liefern Bestandsaufnahmen außerhalb der Brutzeit ergänzende Informationen. Bei den Goldhähnchen ergab sich z. B. einheitlich ein Minimum der Antreffhäufigkeit am Ende der Brutzeit, bedingt durch Verhalten und Mobilität zur Zeit der Jahresvollmauser, sicher aber auch durch niedrigeren Erfassungsgrad. Ferner lassen Korrelationen mit Abundanzen und Antreffhäufigkeiten auch außerhalb des kritischen Erfassungszeitraums Rückschlüsse auf Brutbestand oder Abundanzen zur Brutzeit zu. Abgesehen davon kann so ein den örtlichen und regionalen Verhältnissen angepasster Zeitplan der Begehungen entstehen. Für langfristige Kontrollen ist auch damit zu rechnen, dass sich bereits innerhalb von Jahrzehnten phänologische Eckdaten verschieben können.

Zusammenfassung

In Garmisch-Partenkirchen/Oberbayern zwischen Nördlichen Kalkhochalpen und Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen wurden unter verschiedenen, jeweils vergleichbaren Beobachtungsbedingungen auf kleinen Flächen Daten über Goldhähnchen gesammelt (Dauerbeobachtung am Ort und 2285 Fangtage 1966 – 2008,

je eine Linientaxierung an Nord- und Südhang 1980 – 1999, Linientaxierung im Ort 2006 – 2010; 750 – 1000 m ü. NN). An einem Kontrollpunkt brüteten Sommergoldhähnchen (S) in mind. 41 und Wintergoldhähnchen (W) in mind. 39 Jahren. Beide Arten wurden aber in allen 43 Kontrolljahren registriert. Bei beiden Arten nahm die Gesangsaktivität vom Gipfel zu Beginn über die Brutzeit ab, die Gesangskurve ist linkssteil. „Herbstgesang“ (ohne Subsong) war bei beiden Arten etwa gleich häufig bis Mitte Oktober zu hören. Die Erstbeobachtungen von S verschoben sich um 2,7 Tage/Jahrzehnt nach vorne, die Letztbeobachtungen um 5,1 Tage/Jahrzehnt nach hinten. W waren am Waldunterrand nicht nur unregelmäßiger als S, sondern hatten auch einen geringeren Erfassungsgrad. Auf Linien vom Tal in die untere Subalpinstufe hatten W eine geringere Abundanz als S, der Erfassungsgrad für Individuen beider Arten war aber etwa gleich. In einer Begehung wurden im Mittel 46% aller Reviere erfasst, im Maximum 65–69%. Mindestens 6 Kontrollgänge zwischen Anfang April und Ende Juni waren nötig, um etwa 100% der Reviere zu ermitteln. Antreffhäufigkeiten bzw. Abundanzen zwischen Winter und Brutzeit waren bei W positiv korreliert. Unterschiede in Zeitpunkten morgendlicher Kontrollen spielten keine Rolle. Im Sommer waren bei beiden Arten mehr Individuen im geschlossenen Wald als zu Zugzeiten. Dies kann Auswirkungen auf den saisonalen Erfassungsgrad haben. In mehreren Wintern wurden keine oder nur sehr wenige W registriert. Dabei ergab sich weder eine Korrelation über die Jahre noch eine mit Temperaturen und Schneetagen. Bei beiden Arten hat die Zahl der Reviere in der collinen und unteren subalpinen Stufe entlang der Linien abgenommen. Regionale Ursachen (z. B. Windbruch bei Fichten) kommen dafür infrage. Von der Summe mutmaßlicher Brutjahre über alle Kontrollflächen gelangen bei S in 37% und bei W in 18% Brutnachweise (Familien mit gefütterten Flügglingsen). Im Ortsbereich gab es einzelne S zur Brutzeit, aber keine auf dem Durchzug, einzelne W nur außerhalb der Brutzeit. Beobachtung über mehrere Jahre und auch außerhalb der Erfassungszeiträume für Brutvögel verbessern quantitative Erfassungen von Brutvögeln.

Dank. Aus der Mitarbeit an der nun schon über drei Generationen von Vogelbeobachtern füh-

renden Dauerbeobachtung um die Staatliche Vogelschutzwarte ist eine kollegiale Gemeinschaftsarbeit entstanden. Längere Beobachtungsreihen oder wichtige Beiträge zur Diskussion stammen von H.-J. Fünfstück, I. Geiersberger, A. Hachenberg, C. Hanzig, D. Hashmi, W. Jetz, F. Lechner †, S. Kluth, G. v. Lossow, T. Mischler, S. Olschewski, H. Ranftl, W. Schetz, H. Schmaljohann, H. Schöpf, H. Utschick. Nach 2000 gehen die meisten Beobachtungsdaten auf H.-J. Fünfstück zurück. Ihnen und vielen kurzzeitig als Gäste zuarbeitenden Beobachtern sowie einem unbekanntem Gutachter des Manuskripts ist ganz herzlich für die effektive Zusammenarbeit zu danken.

Literatur

- Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiebelsheim.
- Beaud, M. (1999): Phénologie de la migration du Roitelet huppé *Regulus regulus* à la Berra RF de 1984 à 1995. Nos oiseaux 46: 163-174.
- Berthold, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol. 117: 1-69.
- Bezzel, E. (1977): Verbreitungsmuster von Zwillingarten am Nordrand der Bayerischen Alpen. Verh. Ornithol. Ges. Bayern 23: 1-18.
- Bezzel, E. (2008): Das Amseljahr: Phänologie und saisonale Dynamik von Amseln *Turdus merula* in der Kleinstadt eines Nordalpentals. Vogelkdl. Ber. Niedersachsen 40: 139-147.
- Bezzel, E. (2010a): Vogelbeobachtung und Artenzahlen – eine Lokalstudie mit intensiver audiovisueller Registrierung. Vogelwarte 48: 1-13.
- Bezzel, E. (2010b): Langfristige Dauerbeobachtung an einem Punkt: Tunnelblick oder weiterreichende Einsichten? Limicola 24: 29-68.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart.
- Bezzel, E. & F. Lechner (1978): Die Vögel des Werdenfelder Landes. Greven.
- Bibby C.J., N. D. Burgess, D. A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- Bibby C.J., N. D. Burgess, D. A. Hill & S. H. Mustoe (2000): Bird census techniques. 2nd edition. Academic Press, London.

- Ekbohm, R. (2010): Evaluation of the analysis of distance sampling data: a simulation study. *Ornis Svecica* 20: 45 – 53.
- Flade, M. & J. Jebram (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raums. Wolfsburg.
- Flade, M. (2004): Die Situation der Waldvögel in Deutschland – Einführung und Synopse. *Vogelwelt* 125: 145-150.
- George, K. (2002): Bestandsentwicklung des Sommergoldhähnchens (*Regulus ignicapillus*) und des Wintergoldhähnchens (*Regulus regulus*) im Harz. *Vogelwarte* 41: 284-287).
- Glutz v. Blotzheim, U.N. & G. Bauer (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/II. Aula, Wiesbaden.
- Grunwald, T. (1997): Untersuchungen zum Einfluss von Waldstrukturen auf die Avifauna. *Vogel u. Umwelt* 9: 119-138.
- Jetz, W. & E. Bezzel (1993): Wie groß ist der audiovisuelle Erfassungsgrad von Singvögeln zur Nachbrutzeit? – Versuch einer Quantifizierung. *Vogelwelt* 114: 186 – 198.
- Kéry M., H. Schmid & N. Zbinden (2009): Grundlagen der Bestandserfassung für die Datenerhebung und -analyse in großräumigen Monitorprogrammen. *Vogelwarte* 47: 45-53.
- Laske, V., K. Nottmeyer-Linden & K. Conrads (1990): Die Vögel Bielefelds. Bielefeld.
- Lovaty, F. (2006): La reproduction du Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapillus* dans une chênaie caducifoliée de L'Allier (France). *Alauda* 74: 209 – 224.
- Lozán, J.L. & H. Kausch (2004): Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler. 3. Aufl. Wiss. Auswertungen, Hamburg.
- Oelke, H. (1980): Quantitative Untersuchungen: Siedlungsdichte. In: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielcke: *Praktische Vogelkunde*, 24 – 45. Greven.
- Scherzinger, W. (2006): Reaktionen der Vogelwelt auf den großflächigen Bestandszusammenbruch des montanen Nadelwaldes im Inneren Bayerischen Wald. *Vogelwelt* 127: 209 – 263.
- Schoppe, R. (2006): Die Vogelwelt des Kreises Hildesheim. Georg Olms Verlag, Hildesheim.
- Südbeck P. H., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C: Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Utschick, H. & J. Müller (2010): Nutzungsdiversität und Vogeldichten in einer südbayerischen Kulturlandschaft. *Ornithol. Beob.* 107: 1-24.
- Wichmann, G. M., M. Dvorak, N. Teufelbauer & H.-M. Berg (2009): Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Wien.

Eingereicht am 30. Juli 2010

Revidierte Fassung eingereicht am 7. September 2010

Angenommen am 9. September 2010



Einhard Bezzel, Jg. 1934, wurde in Illertissen geboren, wuchs in München auf und lebt seit 1966 in Garmisch-Partenkirchen. Er hat wissenschaftliche und pädagogische Examina in Biologie, Geografie, Chemie und Sozialwissenschaften für das Lehramt an Gymnasien abgelegt und wurde in Zoologie promoviert. Seit 62 Jahren beobachtet er Vögel.

Charakterisierung von Nahrungshabitaten der Ringdrossel *Turdus torquatus alpestris* auf zwei verschiedenen Höhenstufen im Oberallgäu

Monika Schirutschke und Elisabeth K. V. Kalko

Characteristics of foraging habitats of the Ring Ouzel *Turdus torquatus alpestris* at different altitudes in the Oberallgäu (Germany, Bavaria, Swabia)

In 2003 Ring Ouzel foraging habitats were characterized within two breeding habitats at different altitudes in the Oberallgäu (Germany, Bavaria, Swabia). The ring ouzels mainly (62,5 %, n= 32) foraged on open meadows and preferred meadows with a significant lower vegetation density. Population density was two territories/10 ha (10 territories/50 ha) between 1300 and 1600 m a. s. l. and one territory/10 ha (7 territories/70 ha) between 1000 and 1200 m a. s. l. Five of seven territories in the lower lying study area were abandoned by the beginning of May 2003. Only one pair bred in this area. In the higher level study area all ten pairs stayed till the end of the breeding season. In 2007 and 2009 it was again found that ring ouzels left the lower study area from the beginning of May and a general decline of the population there was documented. It is suggested that the height and density of meadow vegetation is the reason for abandonment of territories. Meadows at low altitude were pastured later in the year than those at higher level. A correlation between timing and intensity of grazing and ring ouzel decline is suggested for the studied area. In this context, it is argued that the negative effect of excessively intensive pasturing on ring ouzel occurrence should be investigated. Long term monitoring programs would be very valuable to document the population trend of the alpine Ring Ouzel.

Key words: Ring ouzel, *Turdus torquatus alpestris*, foraging habitat, pasture.

Monika Schirutschke, Am Hof Stiftallmey 8, D-87439 Kempten
E-Mail: monika.schirutschke@web.de

Elisabeth K. V. Kalko, Institut für Experimentelle Ökologie der Tiere, Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, D-89073 Ulm

Einleitung

Die auf Europa und Vorderasien beschränkten Ringdrosselvorkommen werden derzeit am intensivsten in Großbritannien untersucht. Grund dafür ist ein sehr starker Bestandsrückgang von teilweise über 50% der Ringdrossel (Nominatform *torquatus*) in den Brutgebieten Großbritanniens innerhalb der vergangenen 25 Jahre (Sim et al. 1999 und 2008). Es wird vermutet, dass diese Bestandsabnahme zumindest zum Teil mit Veränderungen der dortigen Bruthabitate zusammenhängt. Ein anderer Faktor, der den Rückgang der britischen Ringdrosseln

begünstigt, ist vermutlich auf die Vogeljagd in Spanien und Frankreich, die während der Rückkehr der britischen Ringdrosseln ins Brutgebiet stattfindet, zurückzuführen (Burfield & Brooke 2005, Sim et al. 2008). Zudem nimmt man an, dass klimatische Veränderungen, wie höhere Sommertemperaturen im Brutgebiet sowie stärkere Regenfälle und Habitatveränderungen im nordafrikanischen Überwinterungsgebiet sich ebenfalls negativ auf die britische Population auswirken (Arthur et al. 2000, Beale et al. 2006). Von der in den Alpen vorkommenden Unterart *alpestris* („Alpen-Ringdrossel“) sind Bestandsverluste bislang lediglich auf

regionaler Ebene vor allem aus der Schweiz bekannt geworden. Großräumige Untersuchungen hierzu fehlen jedoch (Glutz v. Blotzheim 2007, Maumary et al. 2007). Es gibt Vermutungen, dass die Art in Südfrankreich und Italien rückgängig ist (Schmid et al. 2001). Neben Prädation und ungünstigen klimatischen Bedingungen im Winterquartier werden auch hier Veränderungen der Brutgebiete als mögliche Ursache genannt. Neben den erwähnten Gefährdungsursachen sind auch schlechte Nahrungsverhältnisse, die meist mit der Beschaffenheit des Nahrungsbiotops einhergehen, mögliche Ursachen für Bestandsrückgänge (Sim et al. 2008, unpubl. Burfield 2002, unpubl. Puchta 2001 & 2002).

In Bayern liegt das Hauptverbreitungsgebiet der Ringdrossel in den Alpen und vereinzelt dem Alpenvorland. Für diese Gebiete ist die Ringdrossel in der Roten Liste Deutschland auf der Vorwarnliste geführt. Weitere kleinere Bestände im Bayerischen Wald und dem Fichtelgebirge werden als stark gefährdet eingestuft. Auch für Bayern fehlen derzeit langfristige Monitoring-Programme für diese Art, die genaue Bestandsangaben und Populationstrends belegen könnten. Es ist jedoch bekannt, dass in den Randlagen der Verbreitungsgebiete in den Alpen und in den isolierten Vorkommen in den Mittelgebirgen die Populationen teilweise instabil sind. Schlechtwettereinflüsse, Aufforstungen und menschliche Störungen am Brutplatz haben vor allem auf kleine abgegrenzte Populationen einen negativen Einfluss (Bauer et al. 2005,

Bezzel et al. 2005). Das Oberallgäu und die württembergische Adelegg bilden eine der nördlichsten Verbreitungsgrenzen der alpinen Ringdrosselpopulation (Heine et al. 1983, Walter 1995). Ringdrosseln kommen hier ab 1000 bis mindestens 2.100 m ü. NN als Brutvögel vor, wobei die Siedlungsdichte zwischen 1.300 und 1.600 m ü. NN am höchsten ist (Schirutschke 2005). Im Jahr 2003 und teilweise auch in den Jahren 2007 und 2009 wurden in Oberallgäuer Ringdrossel-Brutgebieten, auf zwei unterschiedlichen Höhenlagen, Ansprüche der Art in Bezug auf die Nahrungshabitate untersucht. Die vorliegende Arbeit stellt die Ergebnisse vor. Des Weiteren möchten wir mit dieser Arbeit anregen, das Ringdrosselvorkommen in Bayern näher zu untersuchen, um so mehr Aufschluss über die Bestandssituation und -trends und deren Ursachen zu erhalten. Die Arbeit war zum Teil Bestand der Diplomarbeit der Erstautorin und eines Projektes des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV), das durch den Bayerischen Naturschutzfonds aus Mitteln der GlücksSpirale gefördert wurde.

Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungen fanden in einem montanen und einem hochmontanen Ringdrosselhabitat im Landkreis Oberallgäu (Regierungsbezirk Schwaben, Bayern) statt (Tab. 1). Beide Gebiete waren südlich exponiert und befanden sich naturräumlich im voralpinen Hügel- und Moor-



Abb. 1. Montanes Untersuchungsgebiet am Hauchenberg (Gemeinde Missen, Oberallgäu). – *Montane (i.e. lower level) study area on the Hauchenberg.*



Abb. 2. Hochmontanes Untersuchungsgebiet am Bärenkopf (Nagelfluhkette bei Immenstadt, Oberallgäu). – Study area at high montane level on the Bärenkopf mountain.

land bzw. im südlichen Alpenvorland (Oberdorfer 1990). Das montane Gebiet am Hauchenberg (Abb. 1) in der Gemeinde Missen umfasste eine Größe von 70 ha und entspricht mit einer Höhenlage zwischen 1.000 bis 1.200 m ü. NN in etwa der unteren Verbreitungsgrenze der Ringdrossel im Oberallgäu (Walter 1995). Das hochmontane Untersuchungsgebiet am Bärenkopf (Abb. 2) lag zwischen 1.300 bis 1.600 m NN und gehört zur Immenstädter Nagelfluhkette. Hier wurde eine 50 ha große Fläche untersucht. (Tab. 1)

Die Wiesen des montanen Hauchenberg-Gebiets mit Großem Sauer-Ampfer *Rumex acetosa*, Scharfem Hahnenfuß *Ranunculus acris*, Wiesenklee *Trifolium pratense* und verschiedenen Gräsern, wie Wohlriechendem Ruchgras *Anthoxantum odoratum* oder Wiesen-Schwingel *Festuca pratensis* wurden von Fichtenwald *Picea abies* begrenzt und gelegentlich durch Fichtengruppen oder einzeln stehende Bäume unter-

brochen. Die niedrigeren Lagen um 1.000 m ü. NN wurden teilweise durch Milchkühe beweidet und die Lagen zwischen 1000 und 1200 m ü. NN ab Mitte Juni bis in den Herbst hinein als Jungviehweiden für Rinder genutzt. An den Südhängen kam es in diesem Gebiet teilweise zu üppigem Farnkrautwuchs.

Die hochmontanen Lagen am Bärenkopf waren von Alpwirtschaft geprägt. Inmitten des Untersuchungsgebietes liegt die Alpe Vordere Krumbach, am Rand der Kontrollflächen die Alpe Dürrehorn. Die Weiden mit ihren verschiedenen Kleearten, dem Alpen-Rispengras *Poa alpina* oder dem Rauhen Löwenzahn *Leontodon hispidus* wurden durch meist reinen Fichtenwald abgegrenzt. Oft befanden sich Fichtengruppen oder einzeln stehende Bäume, meist Fichten oder Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, auf den Weiden. In den Senken und unbeweideten Teilen wuchsen Hochstauden und Lägerflora. Im Jahr 2003 wurden die Flächen am Bärenkopf

Tab. 1. Größe und Lage der Ringdrosseluntersuchungsgebiete im Oberallgäu. – Size and location of study areas in the Oberallgäu.

Gebiet	Größe	Höhenlage	Topo. Karte 1:25000	Koordinaten
Hauchenberg	70 ha	montan 1000 - 1200 m ü. NN	8326 Isny / Allgäu Süd	10°08'42``O, 47°37'01``N
Bärenkopf	50 ha	hochmontan 1300 – 1600 m ü. NN	8526 Immenstadt/ Allgäu	10°12'30``O, 47°31'47``N

ab Anfang Juni bis in den September hinein von über 100 Stück Jungvieh beweidet. Die Beweidung war in diesem Gebiet deutlich intensiver als am Hauchenberg. Aufgrund der hohen Trockenheit im Untersuchungsjahr 2003 und den daraus resultierenden geringeren Mengen an Futter auf den Weiden sind die Rinder etwa eine Woche früher als üblich ins Tal getrieben worden (mündl. Grolig, vgl. Bauer 2001 b)

Material und Methode

Siedlungsdichte. Im Jahr 2003 wurde die Siedlungsdichte anhand von Revierkartierungen zwischen Ende März und Ende Juli in den Gebieten Bärenkopf und Hauchenberg aufgenommen (Bibby et al. 1995). Es fand dabei pro Gebiet mindestens eine Begehung pro Woche statt. Am Hauchenberg wurden in den Jahren 2007 und 2009 zwischen der zweiten April- und der ersten Junihälfte noch jeweils vier weitere Begehungen zur Erhebung des Ringdrosselvorkommens durchgeführt.

Kartierung der Nahrungshabitate. Die Untersuchungen zur Nahrungshabitatwahl wurden nur 2003 (30.5. bis 12.6.2003), zur Zeit der Jungenaufzucht der Ringdrossel in diesen Gebieten durchgeführt. Diese Erfassung fand am Bärenkopf und am Hauchenberg statt. Es wurden dabei zunächst die für die Nahrungssuche bevorzugten Habitat-Typen Wald, halb offene Flächen, d. h. Wiesen und Weiden mit locker stehenden Baumgruppen, oder offene Wiesen- und Weideflächen ermittelt. Die Aufnahme nahrungssuchender Ringdrosseln wurden auf etwa gleich große Flächen der verschiedenen Habitat-Typen für jeweils eine Stunde durchgeführt. Die Erhebungen fanden am Morgen ab 6:30 Uhr (Sommerzeit) statt. Es wurde neben dem Habitat-Typ festgehalten, auf welchen Flächen innerhalb der einzelnen Habitat-Typen Ringdrosseln nach Nahrung suchten.

Vegetationsdichte auf bevorzugten Nahrungsflächen. Um die genutzten Nahrungsflächen mit ungenutzten Flächen vergleichen zu können, untersuchten wir die Erreichbarkeit der Nahrung, die wir durch die Vegetationsdichte auf den Flächen beschrieben (Bibby et al. 1995). Die Anzahl der Vergleichsflächen entsprach

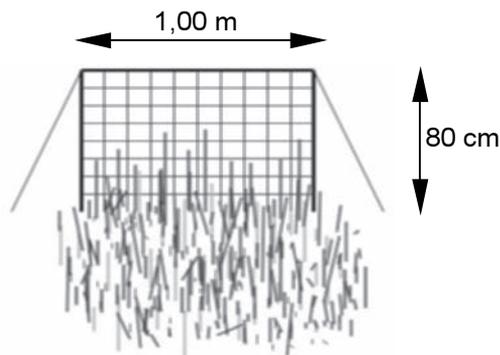


Abb. 3. Messung der Vegetationsdichte mithilfe eines aufgespannten Tuches mit Gitternetzlinien. – *Measurement of vegetation density using a cloth marked with grids.*

dabei der Anzahl der Nahrungsflächen. Die Auswahl von Vergleichsflächen erfolgte nicht zufällig, da bei einer kleinen Stichprobe die Gefahr besteht, dass Flächen ausgewählt werden, die offensichtlich für die Nahrungssuche ungeeignet sind. Es wurde jedoch bei der Auswahl darauf geachtet, dass sich die Vergleichsflächen bei bloßer Betrachtung nicht von den Nahrungsflächen unterschieden. Als Nahrungsflächen werteten wir diejenigen Bereiche, auf denen an mindestens zwei verschiedenen Beobachtungstagen Ringdrosseln bei der Nahrungssuche kartiert wurden. Auf jeder Nahrungsfläche (etwa 10 x 10 m) und in den ungenutzten Vergleichsflächen wurden entlang einer Diagonalen drei Probequadrate von 1 x 1 m Größe festgelegt. Auf jedem Probequadrat wurde ein Tuch mit Gitternetzzeichnung (80 x 10 cm² Quadrate) im rechten Winkel zur Wiesenfläche aufgespannt (Abb. 3). Die Gitternetzzeichnung diente dazu, den Anteil der Tuchfläche, der von der Vegetation in 10, 20, ..., 70, >70 cm Höhe bedeckt wird, in 10-%-Stufen abzuschätzen. Daraus ergibt sich die Vegetationsdichte in den verschiedenen Höhen. Die mittlere Vegetationshöhe wurde als die Höhe festgelegt, bei der noch mindestens 50 % der waagerechten Quadrate des Tuches bedeckt waren. Diese Vegetationskartierung wurde nach der Methodik zur Erfassung der Habitatstrukturen im Rahmen eines Baumkieper-Projektes von BirdLife Österreich, Landesgruppe Vorarlberg durchgeführt.

Ergebnisse

Siedlungsdichte. Im Jahr 2003 lag die Siedlungsdichte im hochmontanen Bärenkopfgebiet während der Brutsaison bei zwei besetzten Revieren / 10 ha Untersuchungsfläche (insgesamt 10 Reviere durch singende Männchen besetzt)

und im montanen Hauchenberggebiet zunächst bei einem besetzten Revier / 10 ha (insgesamt 7 Reviere durch singende Männchen besetzt; Schirutschke 2005). Im montanen Gebiet war die Siedlungsdichte also halb so hoch wie auf der hochmontanen Fläche. Auf der montanen Fläche waren im Jahr 2003 ab Mitte Mai zudem

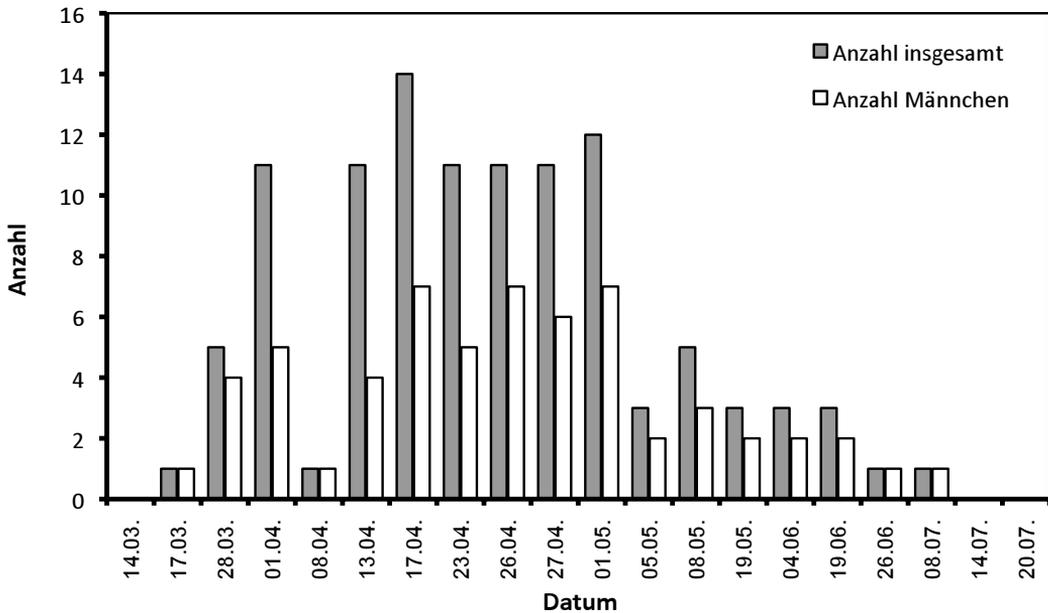


Abb. 4. Anzahl an beobachteten Ringdrosselindividuen (= Anzahl insgesamt) und Ringdrosselmännchen im montanen Untersuchungsgebiet am Hauchenberg (70 ha) im Jahr 2003. – Number of recorded Ring Ouzels (=Anzahl insgesamt) and male Ring Ouzels at the montane (lower-level) study site at Hauchenberg in 2003.

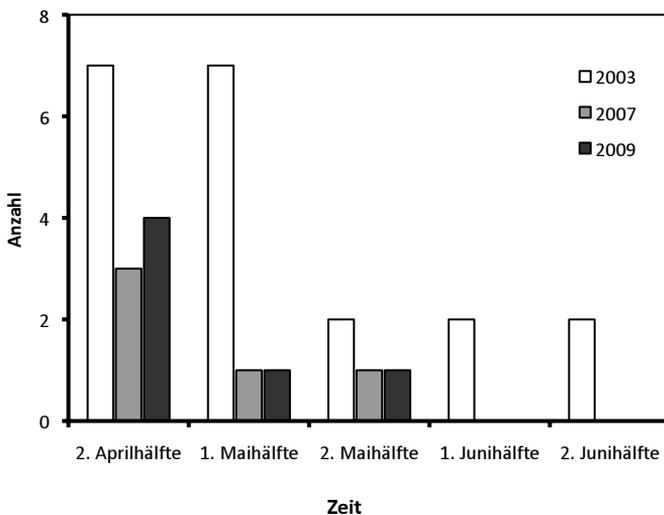


Abb. 5. Anzahl an Ringdrossel-Revieren im montanen Untersuchungsgebiet am Hauchenberg (70 ha) in den Jahren 2003, 2007 und 2009 im April, Mai und Juni. – Number of Ring Ouzel territories in the Hauchenberg study site in April, May and June of the years 2003, 2007 and 2009.

nur noch zwei der anfänglich sieben Reviere besetzt, davon eines vom einzigen brütenden Paar des Gebietes und eines von einem nicht verpaarten Männchen (Abb. 4). Am hochmontanen Bärenkopf blieben alle zehn Reviere bis zum Ende der Brutsaison besetzt. Im Jahr 2007 wurden zunächst drei und 2009 vier Reviere im montanen Untersuchungsgebiet am Hauchenberg festgestellt. In beiden Jahren waren hier ab Anfang Mai nur noch ein bzw. ab Anfang Juni kein Revier mehr vorhanden (Abb. 5)

Nahrungshabitat-Typen. Der größte Teil (62,5 %) der Ringdrosseln suchte seine Nahrung auf offenen Wiesenflächen (n = 32). Weniger als ein Drittel (31,3 %) war auf halb offenen Flächen und lediglich 6,2 % im Wald bei der Nahrungssuche zu beobachten (n = 32). Im Folgenden werden die Ergebnisse der Charakterisierung des hauptsächlich genutzten Nahrungshabitat-Typs, der Wiesenflächen, vorgestellt.

Es wurden lediglich zwei (Bärenkopf) bzw. eine (Hauchenberg) Nahrungsfläche (ca. 10 x 10 m) regelmäßig von Ringdrosseln angefliegen. Des Öfteren konnte beobachtet werden, wie Regenwürmer auf den Flächen gesammelt wurden. Die mittlere Vegetationshöhe auf den Nahrungsflächen am Bärenkopf und Hauchenberg war signifikant niedriger als die der ungenutzten Wiesen [t-Test t (10, n = 12) = 2,481, p < 0,05; Abb. 6]. Die mittlere Höhe der Vegetation auf den Nahrungsflächen am Bärenkopf war im Durchschnitt nur halb so hoch (13 ± 5,16 cm) wie auf den Vergleichsflächen (26,7 ± 12,1 cm) in

diesem Gebiet. Zur Kontrolle wurden auch Messungen auf einer Nahrungsfläche am Hauchenberg durchgeführt und diese mit ungenutzten Wiesenflächen am Hauchenberg verglichen. Die durchschnittliche mittlere Vegetationshöhe auf der Nahrungsfläche am Hauchenberg war ähnlich niedrig (13,3 ± 5,8 cm) wie am Bärenkopf und mehr als dreimal so niedrig wie auf den restlichen Wiesenflächen (46,6 ± 5,8 cm) am Hauchenberg. Auch hier bestand ein signifikanter Unterschied zwischen der Nahrungsfläche und den ungenutzten Vergleichsflächen [t-Test, t (4, n = 6) = -7,071, p < 0,025].

Bewirtschaftung. In den beiden Beobachtungsgebieten Hauchenberg und Bärenkopf machten Wiesenflächen etwa die Hälfte des Untersuchungsgebietes aus. Am Bärenkopf wurden 93 % der Wiesenflächen beweidet. 39 % wurden ab Juni beweidet, 56 % ab Juli und 7 % nicht beweidet. Am Hauchenberg wurden 74 % der Wiesen beweidet. 7 % wurden ab Juni, 67 % ab Juli und 26 % nicht beweidet. In beiden Gebieten fand keine Mahd statt.

Diskussion

Nahrungshabitat-Typ. Von Ringdrosseln wurden gezielt Wiesenflächen mit geringer Vegetationshöhe zur Nahrungssuche ausgewählt. Im kurzen Gras ist es für die Vögel zum einen leichter, sich fortzubewegen und zum anderen können sie hier auch leichter Beute wahrnehmen und erreichen (unpubl. Burfield 2002).

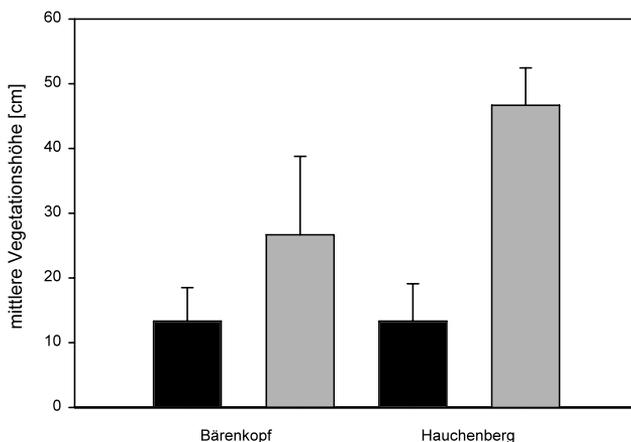


Abb. 6. Mittlere Vegetationshöhe auf von Ringdrosseln zur Nahrungssuche genutzten (schwarz) und ungenutzten (grau) Wiesen am Bärenkopf (n = 12) und Hauchenberg (n = 6). – Mean vegetation height at foraging sites of Ring Ouzels in pastured (black) and not pastured (grey) meadows at the mountains „Bärenkopf“ (n = 12) and „Hauchenberg“ (n = 6).

Laut Literatur bilden Regenwürmer die Hauptnahrung während der Brutzeit (Korodi Gál 1970, Glutz v. Blotzheim 1988).

Durch Beweidung kurz gehaltene Wiesen, können daher nach unserer Ansicht wichtige Nahrungshabitats für die Ringdrossel in ihren montanen Lebensräumen darstellen. Auch in manchen Brutgebieten in Großbritannien wirkt sich die Beweidung positiv auf das Brutgeschehen der Ringdrossel aus (Rebecca 2001, Sim et al. 2008). Auch für Wiesenvögel wie den Bergpieper *Anthus spinoletta* kann eine angepasste Form der Weidewirtschaft positiv sein. Eine zunehmende Ruderalisierung durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung zählt in der Schweiz zu den Rückgangsursachen des Bergpiepers (Glutz v. Blotzheim 2007). Dennoch müssen Art und Weise sowie Intensität der Beweidung differenziert und sehr kritisch betrachtet werden. Heutzutage wird das Vieh beispielsweise in der Schweiz länger auf einer Fläche gehalten, wodurch es zu einem verstärkten Stickstoffeintrag auf diesen Weiden kommt. Dadurch und auch durch das örtliche Ausbringen von Mineräldünger kann sich eine raschwüchsige und dichte Vegetation bilden, die wiederum für Arten wie den Berg- und Baumpieper bei der Nahrungssuche sehr von Nachteil ist (Glutz v. Blotzheim 2000). Es ist anzunehmen, dass sich diese Entwicklung auch negativ für die Ringdrossel, vor allem in Bezug auf die Nahrungssuche, auswirkt. Auch ist anzunehmen, dass sich Beweidung je nach Höhenstufe, aufgrund unterschiedlicher klimatischer Bedingungen und Unterschiede in der Vegetationszeit, unterschiedlich auswirkt.

Siedlungsdichte. Der Anteil an Wiesenflächen für die Nahrungssuche ist am Hauchenberg und Bärenkopf beinahe gleich groß, und in beiden Gebieten ist der Beweidungsanteil sehr hoch (93 % bzw. 73,9 %). Unserer Ansicht nach könnte der Zeitpunkt der Beweidung für die Aufgabe von Revieren am Hauchenberg ausschlaggebend sein. Gerade im Mai und Juni, zur Zeit der Jungenaufzucht, ist es besonders wichtig, dass für die Ringdrossel kurzrasige Flächen für die Nahrungssuche vorhanden sind (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1988). Am Hauchenberg wurden die meisten Flächen jedoch erst ab Juli beweidet (am hochmontanen Bärenkopf schon im Juni). Da die Vegetationszeit von Pflanzen mit steigender Meereshöhe zunehmend ver-

kürzt wird (Bauer 2001a), sind im Juni die Wiesen am Bärenkopf auch ohne Beweidung niedriger als zum gleichen Zeitpunkt am tiefer gelegenen Hauchenberg. Das Abwandern der Ringdrosseln am Hauchenberg könnte also auf die ungünstigen Verhältnisse potenzieller Nahrungshabitats zurückzuführen sein, die hier durch die Beweidung mit beeinflusst werden. Interessant in diesem Zusammenhang ist, dass das einzige Brutpaar am Hauchenberg am Rand des Untersuchungsgebietes brütete, wo einzelne Wiesen schon im Mai / Juni beweidet wurden und diese Flächen auch von den Altvögeln regelmäßig zur Nahrungssuche angefliegen wurden. Auch Puchta (unpubl. 2001) berichtet, dass 2001 am Vorarlberger Pfänder Ringdrosseln ab Mai nur solche Wiesen zur Nahrungssuche nutzten, die bereits zu diesem Zeitpunkt gemäht oder beweidet wurden.

Bei weiteren Revierkartierungen in den Jahren 2007 und 2009 zeigte sich, dass das Aufgeben der Reviere am Hauchenberg offenbar kein einmaliges Ereignis im Jahr 2003 war, das z. B. mit der hohen Trockenheit in diesem Jahr zusammenhing. Es lässt sich ein Zusammenhang zwischen der lokalen Revieraufgabe und anderen großflächigen Bereichen der Alpen erkennen. Für das Oberengadin (Schweiz) wurde zum Beispiel unterhalb der Waldgrenze ein Bestandsrückgang beschrieben, der vor allem auf Lebensraumveränderungen zurückgeführt wird (Maumary et al. 2007). Neben den Veränderungen in der Beweidungsintensität spielen auf den Höhenlagen der unteren Verbreitungsgrenze der Ringdrossel auch Auswirkungen des Klimawandels eine Rolle (Glutz v. Blotzheim 2007, Maumary et al. 2007). Habitatmodellen zufolge dürfte sich der Verbreitungsschwerpunkt der Ringdrossel in der Schweiz aufgrund von klimatischen Veränderungen in den kommenden Jahren in höhere Lagen verschieben (v. d. Bussche et al. 2007). Ähnliches ist auch für andere Alpengebiete anzunehmen.

Wir sind der Meinung, dass die geringe Beweidung während der Brutzeit am Hauchenberg für den Rückgang der dortigen Ringdrosselpopulation verantwortlich sein kann. Aufgrund der geringen Datenmenge unserer Untersuchung und der Themenkomplexität möchten wir hier jedoch kein abschließendes Resümee liefern. Wir möchten vielmehr dazu anregen, vor allem in den niedrig gelegenen Brutgebieten der Ringdrossel in den Alpen und

dem Alpenvorland, auf Änderungen in der Siedlungsdichte und auf mögliche Lebensraumveränderungen (beispielsweise in Zusammenhang mit veränderten Nutzungsbedingungen und Beweidungsformen) zu achten. Wichtig wären ferner langfristige Monitoringprogramme, die die Bestandsentwicklung der Alpen-Ringdrossel dokumentieren. Bei kommenden Studien sollte zudem der Einfluss der Beweidung sowie der sich ändernden klimatischen Verhältnisse genauer untersucht werden. Nur so können mögliche Bestandsabnahmen erkannt, in einem größeren Kontext gesetzt und Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Zusammenfassung

Im Jahr 2003 wurden in zwei Ringdrossel-Brutgebieten im Oberallgäu auf montaner und hochmontaner Höhenlage die Nahrungshabitate der Ringdrossel charakterisiert. Es konnte gezeigt werden, dass die Ringdrosseln ihre Nahrung überwiegend (62,5 %, n = 32) auf offenen Wiesenflächen suchten und dass Ringdrosseln Nahrungsflächen mit signifikant niedrigerer Vegetationshöhe bevorzugten. Im hochmontanen Untersuchungsgebiet zwischen 1.300 und 1.600 m ü. NN betrug die Siedlungsdichte zwei Reviere/10 ha (10 Reviere auf 50 ha) und im montanen Gebiet zwischen 1.000 und 1.200 m ü. NN ein Revier/10 ha (7 Reviere auf 70 ha). Fünf der ursprünglich sieben besetzten Reviere auf montaner Stufe wurden jedoch ab Anfang Mai 2003 wieder verlassen. Es hat hier letztendlich nur ein Paar gebrütet. Am hochmontanen Gebiet hingegen waren alle Reviere bis zum Ende der Brutsaison besetzt. Bei Folgekartierungen in den Jahren 2007 und 2009 konnten im montanen Gebiet abermals die Aufgabe von Revieren ab Anfang Mai und insgesamt ein Rückgang der Ringdrosseln dokumentiert werden. Es wird vermutet, dass das Abwandern der Ringdrosseln auf zu dichte und hohe Vegetation auf den für die Nahrungssuche wichtigen Wiesen zurückzuführen ist. Die Wiesen auf montaner Stufe wurden erst zu einem späteren Zeitpunkt beweidet als auf hochmontaner. Ein Zusammenhang zwischen der Beweidungsintensität und -zeit und dem Ringdrosselrückgang ist für das behandelte Gebiet anzunehmen. Inwiefern sich eine zu intensive Beweidung negativ auf Ringdrosselvorkommen aus-

wirken kann, müsste in diesem Zusammenhang untersucht werden. Wichtig wären ferner langfristige Monitoringprogramme, die die Bestandsentwicklung der Alpen-Ringdrossel dokumentieren.

Dank. Bedanken möchten wir uns beim Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV) für die Unterstützung dieser Arbeit. Bei Dr. Ian Burfield sowie der gesamten „Ring Ouzel Study Group“ (RSPB, Großbritannien) möchten wir uns für die vielen fachlichen Tipps während der Vorbereitung und der Feldarbeit bedanken.

Literatur

- Arthur, D. S. C., Ellis, P. R., Lawie, R. G. & M. Nicol (2000): Observations of wintering Ring Ouzels and their habitat in High Atlas Mountains, Morocco. *Scottish Birds* 21:109-115.
- Bauer, J. (2001a): Das Klima des Allgäus 27-29. – In: Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Bd. 1. Hrsg. Dörr E & Lippert W. IHW-Verlag, Eching.
- Bauer, J. (2001b): Die wichtigsten Pflanzengesellschaften des Allgäus im Überblick 30-44. – In: Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Bd. 1. Hrsg. Dörr E & Lippert W. IHW-Verlag, Eching.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R., Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bauer, H. – G., Bezzel E. & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 2. Auflage, Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D. & D. A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul.
- Burfield I. J. (2002): The breeding ecology and conservation of the ring ouzel *Turdus torquatus* in Britain. PhD dissertation University of Cambridge. Cambridge, unpubl.
- Von dem Bussche, J., R. Spaar, H. Schmid & B. Schröder (2008): Modelling the recent and potential future spatial distribution of the Ring Ouzel (*Turdus torquatus*) and Blackbird (*T. merula*) in Switzerland. *J. Ornithol.* 149: 529-544.

- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 11/II. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. N. (2000): Beträchtlicher Arealverlust des Bergpipers *Anthus spinoletta* infolge Eutrophierung seines Lebensraums und vollständige Verdrängung des Baumpiepers *Anthus trivialis* durch die Mähwirtschaft. Ber. Schwyz. Naturforsch. Ges. 97: 343 – 347.
- Glutz von Blotzheim, U. N. (2007): Veränderungen der Vogelwelt im Raum Ibergereg. Ber. Schwyz. Naturforsch. Ges. 15: 27–31.
- Heine, G., G. Lang, D. Kraus & K.-H. Siebenrock (1983): Die Brutvogelwelt der Adelegg im württembergischen Allgäu, Luftbildkartierung aus dem Jahr 1980. Jh. Ges. Naturkde. Württ. 138: 213 – 243.
- Koradi Gál, I. (1970): Beiträge zur Kenntnis der Brutbiologie und Brutnahrung der Ringdrossel (*Turdus torquatus alpestris* Brehm). Travaux de Museum d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa“ 10: 307 – 329.
- Maurary, L., L. Valloton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Nos Oiseaux, Montmolin.
- Oberdorfer, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Puchta, A. (2001): Zum Brutvorkommen der Alpenringdrossel (*Turdus torquatus alpestris*) am Pfänder. Lindau, unpubl.
- Puchta, A. (2002): Zum Brutvorkommen und zur Siedlungsdichte der Ringdrossel im Pfänder-Hirschberg-Gebiet (Folge-Kartierung 2002). Lindau, unpubl.
- Schirutschke, M. (2005): Untersuchungen zur Brutökologie der Alpen-Ringdrossel (*Turdus torquatus alpestris*) im Oberallgäu. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten. 40 (1/2): 17-30.
- Rebecca, G. (2001): The contrasting status of the Ring Ouzel in 2 areas of upper Deeside, north east Scotland between 1991 and 1998. Scottish Birds 22: 9 – 19.
- Schmid, H., Burkhardt, M., Keller, V., Knaus, P., Volet, B. & N. Zbinder (2001): Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1, Annex. 444 Seiten.
- Sim, I., R. Duncan, J. Duncan, G. Rebecca & I. Rendall (1999): Breeding ecology of Ring Ouzels in Glen Clunie; a preliminary report for 1998 & 1999. North-East Scotland Bird Report. 108 – 109.
- Sim, I., C. Rollie, D. Arthur, S. Benn, H. Booker, V. Fairbrother, M. Green, K. Hutchinson, S. Ludwig, M. Nicoll, I. Poxton, G. Rebecca, L. Smith, A. Stanbury & P. Wilson (2008): The decline of the Ring Ouzel in Britain. British Birds 103: 229-239.
- Walter, D. (1995): Zur Verbreitung und Fortpflanzungsbiologie der Alpen-Ringdrossel *Turdus torquatus alpestris* im Oberallgäu (Bayern). Anz. ornithol. Ges. Bay. 34: 115 – 123.

Eingereicht am 21. Juli 2010

Revidierte Fassung eingereicht am 22. Oktober 2010

Angenommen am 24. Oktober 2010



Monika Schirutschke, Jg. 1978; Dipl.-Biol., Studium an der Universität Ulm mit Schwerpunkt Zoologie und Ökologie. Seit 2005 Mitarbeiterin in der Bezirksgeschäftsstelle Schwaben des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e. V. Ehrenamtliche Mitarbeit bei ADEBAR und dem DDA-Monitoring häufiger Brutvögel.



Elisabeth K. V. Kalko, Jg. 1962; seit 2000 Leiterin der Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere an der Universität Ulm, zudem „staff scientist“ am Smithsonian Tropical Research Institute in Panama, Forschungen zur Artenvielfalt von Wirbeltieren mit Schwerpunkt auf verhaltensökologischen und sinnesphysiologischen Untersuchungen.

Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* zwischen Ammer und Lech: Bestandsentwicklung und Brutbiologie

Ursula Wink

Red Kite *Milvus milvus* and Black Kite *Milvus migrans* between the rivers Ammer and Lech. Population development and breeding biology

Between 2001 and 2010 Red and Black Kite were studied on between 100 and 300 km² in the „Voralpine Hügel- und Moorland“, which is part of the alpine fringe in Upper Bavaria.

The two species preferred different habitats. Most Black Kites settled in the plain south of the Ammersee, 533-560 m above sea level, most Red Kites were found in the higher areas on the morains, 550-750 m asl. Above 800 m asl only few breeding sites, one of Black and two of Red Kites, were found.

Both species exhibited a substantial population growth after 2003 and extended their distribution. After the frosty winter of 2005/2006, when the rodent population collapsed, some Kites disappeared. From 2008 – 2010 growing populations were again recorded. In 2010 the population reached a maximum of 18 pairs of Red Kites and 22 pairs of Black Kites in 300 km².

The average (\bar{x}) number of fledgelings (juv.) from 10 successful breeding pairs (BP) varied from year to year. In 2001-2005 the Red Kite had \bar{x} 16 juv./10 BP, the Black Kite \bar{x} 14 juv./10 BP, whereas from 2006 to 2010 the Red Kite had \bar{x} 13 juv./10 BP, the Black Kite \bar{x} 17 juv./10 BP.

In spring the Red Kite always returned in February, the Black Kite in the middle of March. The departure of Red Kites started in September and ended in October/November, whereas most Black Kites had already left the region in September.

In 2009/10 the first attempted overwintering of Red Kites was observed in the breeding area. Two individuals stayed till the end of December 2009, one till 16th January. 2010. Two Red Kites subsequently returned after a temporary absence of 5 weeks.

Key Words: Range extension, habitat preferences, limiting factors, breeding biology

Dr. Ursula Wink, Ertlmühle 2, D-82399 Raisting
E-Mail: Ursula.Wink@freenet.de

Einleitung und Zielsetzung

Der Rotmilan *Milvus milvus* brütet ausschließlich in Europa mit einem Schwerpunkt in Deutschland. Nach dem Verbot von DDT in der Landwirtschaft vor 40 Jahren haben sich die Rotmilan-Bestände in Europa nicht nur erholt, sondern nehmen deutlich zu. Außerdem erweitert die Art ihr Areal, auch wenn Rodentizideinsatze im spanischen uberwinterungsgebiet zu einigen Verlusten geführt haben.

In Süddeutschland kommt der Rotmilan verbreitet in den Mittelgebirgen von Baden-Württemberg und den westlichen Landesteilen von Bayern vor. In Oberbayern war bis vor wenigen Jahrzehnten der Lech die Westgrenze der Verbreitung (Bezzel et al. 2005). Seit 1989 wurden die ersten Rotmilane im Alpenvorland zwischen Ammer und Lech angetroffen.

Für den Rotmilan war bis 2000 im Ammersee-Gebiet nur ein sicheres Brutvorkommen bekannt (Strehlow 2004). Ab 2003 kam es zu

einer auffälligen Erweiterung des Brutareals im Alpenvorland (Tab. 1). Die Entwicklung zwischen 2000 und 2010 soll in dieser Arbeit dokumentiert werden.

Der Schwarzmilan *Milvus migrans* ist im südlichen Europa ein weit verbreiteter Brutvogel, der seit einigen Jahrzehnten sein Brutareal nach Norden hin ausweitet und seine Brutbestände vergrößert (Wink et al. 2005). In Süddeutschland kommt er verbreitet in den Fluss-

auen von Rhein und Donau vor, während die höheren Lagen der Mittelgebirge gemieden werden. In Bayern sind nur die westlichen Landesteile besiedelt, während die Art in weiten Teilen von Oberbayern und im Alpenvorland fehlt (Bezzel et al. 2005). Über Brutvorkommen ist jedoch seit 1936 aus dem Bereich der Voralpenseen berichtet worden (Tab. 1).

Für den Schwarzmilan waren bis 2000 im Ammersee-Gebiet nur wenige Brutvorkommen

Tab. 1. Verbreitung von Rot- und Schwarzmilan im Alpenvorland im 20. Jahrhundert. – *Distribution of Red and Black Kite in the Alpenvorland in the 20th Century.*

Jahr	Anzahl	Gebiet	Höhe NN	Beobachter	Quelle
Rotmilan Red Kite – <i>Milvus milvus</i>					
Bis 1982	Fehlt	Oberbayern			Wüst (1982)
Bis 1983	Fehlt	Alpenvorland			Nitsche & Plachter (1987)
Bis 2000	Fehlt	Voralpen-Gebiet			Bezzel et al. (2005) unveröffentl.
1989	Reviere	Weilhm. Moos, Zellsee	560 600	B. Kraus	
1997	Brutverdacht	Ampermoos	530	J. Gulden, S. Hoffmann, H. Prahl	Strehlow (1997)
1998	Brutverdacht	Ammersee-Süd	565	J. Sporrer	Strehlow (2004)
1999	1 Brut	Ammersee-Süd	565	J. Sporrer, U. Wink	Strehlow (2000)
Schwarzmilan Black Kite – <i>Milvus migrans</i>					
Seit 1936	≥ 1 Ind.	Walchensee	800	Koch	Wüst (1982)
1945	2 Ind.	"		R. März	"
1950	1 BP	Staffelsee	650	Bühler	"
Seit 1940	1-3 Ind.	Ismaninger Speichersee	500		"
1958	≥ 1 Ind	Chiemsee	520	G. Hohlt, M. Lohmann, Suchantke	"
1968	1 BP	Füssen	1000	S. Schuster	"
1978	1. Brut	Ammersee	540		Strehlow (1982)
1995	5 BP	Werdenfelser Land			OAG Werdenfels (1996), unveröffentl.
Bis 2000	Bruten	Staffelsee	650		Bezzel et al. (2005)
		Kochelsee	600		"
	Brutverdacht	Chiemsee	520		"

(4 BP) bekannt (Strehlow 2004). In den letzten 10 Jahren hat auch der Schwarzmilan seine Verbreitung im Alpenvorland erweitert.

Die vorliegende Untersuchung über die Bestands- und Arealentwicklung von Rot- und Schwarzmilan im Gebiet zwischen Ammer und Lech erfasst die Zeit zwischen 2000 und 2010, in der die Arealerweiterung erfolgte. Das 300 km² umfassende Untersuchungsgebiet besteht aus drei unterschiedlichen Landschaftsbereichen, die aneinandergrenzen. Sie erstrecken sich von der Ammersee-Ebene über den Moränenrücken bis an den Lech und südlich des Hohen Peißenbergs bis an den Alpenfuß auf Höhen zwischen 540 und 950 m ü. NN. Anhand der Bestandsentwicklung und Habitatpräferenzen beider Milanarten sollen die limitierenden Faktoren für die Verbreitung aufgezeigt werden. Außerdem werden die im Rahmen dieser Erfassung ermittelten Parameter der Brutbiologie (Bruterfolg, Horstbäume, Brutplatzwahl, Abstand der Brutplätze) dokumentiert.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) (Abb. 1 + 2) liegt im Voralpinen Hügel- und Moorland, das zum Oberbayerischen Alpenvorland gehört. Das UG reicht vom Ammersee bei Dießen-Dettenhofen (47°58'N) im Norden bis an den Alpenfuß südlich Wildsteig (47°42'N). Im Osten

bildet die Ammer (11°91' E Ammersee, 11°58' E Echelsbach) die Grenze, im Westen der Lech (Apfeldorf: 10°56', Schongau: 10°54' E) (Geografische Koordinaten Potsdam = PD). Die Gebiete befinden sich auf den TK Denklingen 8031/2, TK Dießen 8032, Q 1 + 3 + 4; TK Schongau 8131/2, TK Weilheim i.OB. 8132, Q 1 + 2 + 3 + 4; TK Peiting 8231, Q 3 + 4. (TK = Topografische Karte 25, Q = Quadrant).

Das UG weist Höhenunterschiede bis ca. 500 Meter auf. Die Nahrungsreviere reichen von 533 m ü. NN in Ammersee-Höhe bis auf 950 m ü. NN südlich vom Hohen Peißenberg. Das Gebiet umfasst drei unterschiedliche, eiszeitlich geprägte Lebensräume, die aneinander grenzen:

- 1.) Ebene südlich vom Ammersee (Ammersee-Ebene), 50 km², 533 - 560 m ü. NN,
- 2.) Endmoränen zwischen Ammer und Lech, 200 km², 560 - 790 m ü. NN,
- 3.) Südlich des Hohen Peißenbergs (988 m ü. NN) voralpine Gebiete von Rottenbuch an der Ammer bis zum Deutensee in der Nähe des Lechs, 50 km², 750 - 950 m ü. NN.

1.) **Ammersee-Ebene** (Abb. 1). Nach dem Abschmelzen des Ammer-Gletschers, der vor etwa 18.000 Jahren schon bis auf die Höhe von Weilheim zurückgewichen war, bildete sich im Ammersee-Becken auf der wasserstauenden Grundmoräne ein riesiges Niedermoor (Meyer & Schmidt-Kaler 1997). Davon sind bis heute

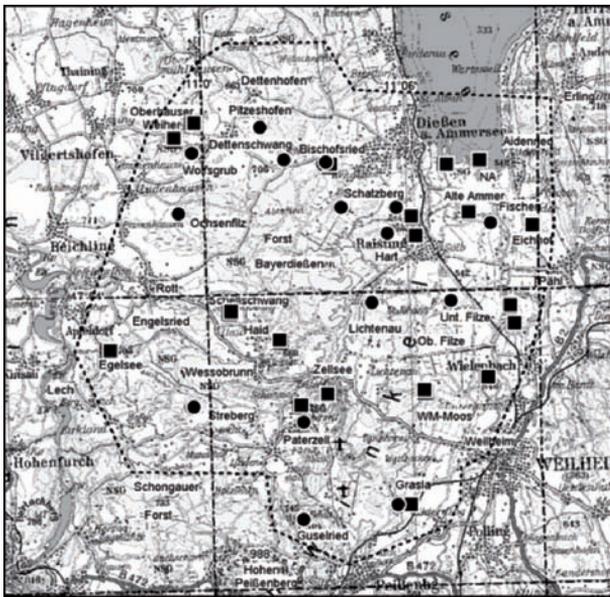


Abb. 1. Untersuchungsgebiet: (- - -): Ebene südlich vom Ammersee und Moränenrücken zwischen Ammer und Lech. Geografische Koordinaten Potsdam, -.-.- = TK 25 Grenze. Kreis = Rotmilan, Quadrat = Schwarzmilan. - Areas studied: Plain south of Lake Ammersee between rivers Ammer and Lech. Geographical coordinates Potsdam, - - - = border of 1:25,000 topographical map. Red Kite = circle, Black Kite = square.

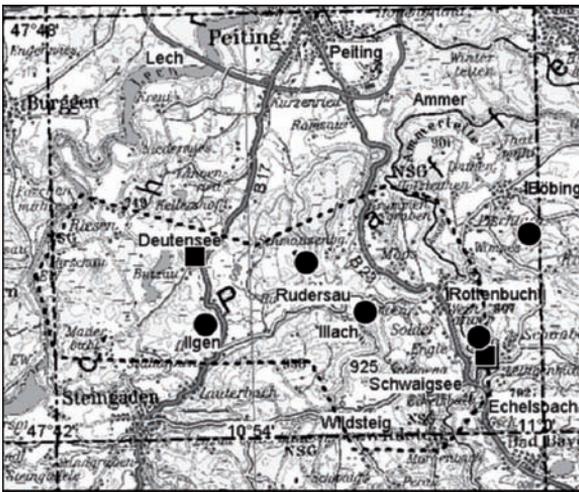


Abb. 2. Untersuchungsgebiet (- - -): Voralpines Hügel- und Moorland südlich vom Hohen Peißenberg. Geografische Koordinaten Potsdam, -.-.-= TK 25 Grenze. Kreis = Rotmilan, Quadrat = Schwarzmilan. - Areas studied: Voralpines Hügel- und Moorland south of Hoher Peißenberg. Geographical coordinates Potsdam, - - - = TK25 border, Red Kite = circle, Black Kite = square

nur noch Reste wie das Ammermoor und Weilheimer Moos erhalten geblieben. Nach dem Torfabbau entstanden Torfteiche, kleine Birkenfilze und Streuwiesen. Der größte Teil wurde durch Entwässerungsgräben und Dränageröhre in den 1920er Jahren trocken gelegt. Heute wird es als Grünland überwiegend extensiv genutzt. Es gibt zur Fischzucht angelegte Teiche (Wielenbacher Teiche) und mit Fischen besetzte Torfteiche im Weilheimer Moos.

2.) Endmoränen zwischen Ammer und Lech (Abb. 1). An den Seiten des Ammer-Gletschers reichte das Eis bei der maximalen Vereisung bis auf die Höhe von Wessobrunn auf 700 m (Meyer & Schmidt-Kaler 1997). Dadurch entstanden an der Westseite der Moränen steile Hangleiten, die sich der forstlichen Nutzung weitgehend entziehen. Von der Südwest-Moräne (SW-Moräne) durch das Tal der Rott abgetrennt, liegt ein Höhenrücken (um die 600 m NN), der sich von der Raistingener Lichtenau bis an die Ammer östlich Peißenberg hinzieht. Die Hochfläche zwischen Ammer und Lech ist mehr oder weniger flach gewellt und mit einzelnen Hügeln durchsetzt. Bei Schellschwang nördlich Wessobrunn steigt sie bis auf 742 m ü. NN an. Der Hohe Peißenberg überragt mit 988 m ü. NN weithin sichtbar die ganze Gegend. An den Nordausläufern werden bei Schlitten 790 m ü. NN erreicht. In den Senken blieben Spirkenmoore erhalten.

Zwischen Ammer und Lech gibt es zwei größere, zusammenhängende Waldgebiete: 1.) den

Schongauer Forst mit 20 km², 2.) 30 km²: Forst Bayerdießen 20 km² + 5 km² Vilgertshofer Forst + 5 km² Stiller Wald. Sie sind überwiegend mit Fichten bestockt. Alte Laubwälder sind selten und hielten sich in größerem Ausmaß nur an Steilhängen: Westhang Lichtenau, Schatzberg-Nord, Hangleiten von Bischofsried bis Haid und bei Paterzell nördlich des Peißenbergs. Buchen herrschen hier als Laubbaum vor und sind meist keine 100 Jahre alt.

Im Großteil des Gebiets ist die Landschaft offenes Grünland, das durch Beweidung oder häufiges Mähen kurzrasig gehalten wird. Charakteristisch für die Moränenseiten sind tief eingeschnittene Gräben, die sich beim Abschmelzen der Gletscher bildeten und bis heute bestehen. Sie fangen unauffällig ohne Quelle an und leiten das Grund- und Regenwasser ab. Sie entgingen der Nutzung weitgehend und blieben auch von der Flurbereinigung verschont. Dadurch erhielt sich an den Rändern eine Vielfalt an Laubbäumen und Büschen, die zu einer reichen Strukturierung des Offenlands beitragen. Auch kleine, ha-große Fichtenforste und alte Einzelbäume, meist Eichen, schaffen Abwechslungsreichtum. Felder sind selten, da sich der Ackerbau bei der hohen Niederschlagsmenge im Alpenvorland auf den staunassen Lehmböden nicht lohnt. Sie finden sich nur in der Nähe der Ortschaften. Zur Fischzucht angelegte Weiher sind der Zellsee, der Oberhauser Weiher westlich Dettenschwang sowie Engelsrieder- und Egelsee südwestlich von Rott.

3.) **Südlich des Hohen Peißenbergs** (Abb. 2). Nördlich von Wildsteig bis hin zum Hohen Peißenberg zeigt das Landschaftsbild durch zahlreiche bewaldete Hügel sowie etliche Spirkenmoore den stärksten voralpinen Charakter. Das ganze Gebiet liegt über 750 m NN. Durch die Alpennähe ist das Klima rau und niederschlagsreich, was Ackerbau unmöglich macht. Landwirtschaftliche Nutzung ist auf Grünland mit Viehweiden beschränkt.

Datenmaterial und Methode

Alle Daten stammen, wenn nicht anders erwähnt, aus eigenen Beobachtungen. Das Untersuchungsgebiet wurde von 2000 bis 2010 zwischen März und September häufig zu Fuß oder mit dem Fahrrad aufgesucht: in der Umgebung von Raisting im Radius von 10 km 3–4-mal wöchentlich, entfernte Regionen 2–3-mal pro Saison. Mindestens zwei gezielte Kontrollen wurden bei jedem Brutplatz zur Feststellung der Revierbesetzung im März/April und des Bruterfolgs im Juni/Juli durchgeführt. Da der Brutbeginn unterschiedlich erfolgt, werden auch die Jungen nicht gleichzeitig flügge. So war es mir in dem großen UG nicht immer möglich, zur rechten Zeit am rechten Ort zu sein. Die Anzahl der Jungen gibt daher nur die Mindestwerte wieder.

Die Erfassung von Brutpaaren (BP) und Revieren erfolgte auf der Grundlage der Kriterien in Norgall (1995). Als BP galt ein Paar mit Nest oder Junge im Brutbereich. Reviere wurden nach folgenden Verhaltensweisen von Einzelvögeln bestimmt: Exponiertes Sitzen im

potenziellen Nestbereich, Schweben über dem Nestbereich, Flug zum Nestbereich, Revierverteidigung.

Das gesamte Untersuchungsgebiet betrug 2006 200 km², 2007 250 km², ab 2008 300 km². Davon betrafen 50 km² die Ebene südlich des Ammersees (einschließlich 15 km² östlich der Ammer, wo das Nahrungsrevier der Milane hauptsächlich in der Ebene lag), 200 km² Endmoränen zwischen Ammer und Lech und 50 km² südlich des Hohen Peißenbergs. Nicht kontrolliert wurden: Quadrant 4 der TK Schongau (20 km² Schongauer Forst – keine Milane zu erwarten – und Umland) sowie die Quadranten 1 und 2 der TK Peiting. Im Revier bei Guselried konnte der Brutplatz nicht gesucht werden, da er im Gelände eines Truppenübungsplatzes liegt. Nicht untersucht wurden auch die Lech-Ufer, an denen jedoch Brutplätze des Rotmilans bei Apfeldorf, Kinsau, Peiting bekannt sind.

Die Flächen, Entfernungen und Höhen wurden mit einem Programm einer CD-Top-50-Karte Bayern Süd gemessen, die Overlays (Abb. 1 + 2) ebenfalls auf dieser angefertigt. Wiedergabe mit Genehmigung des Bayer. Vermessungsamtes (DTK 50 © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Nr 2897/07).

Ergebnisse und Diskussion

Verbreitung und Bestandsentwicklung

Rotmilan. Bis 1999 war im Ammersee-Gebiet nur ein Brutpaar des Rotmilans bekannt. (Strehlow 2004). Ab dem Jahr 2004 setzte eine

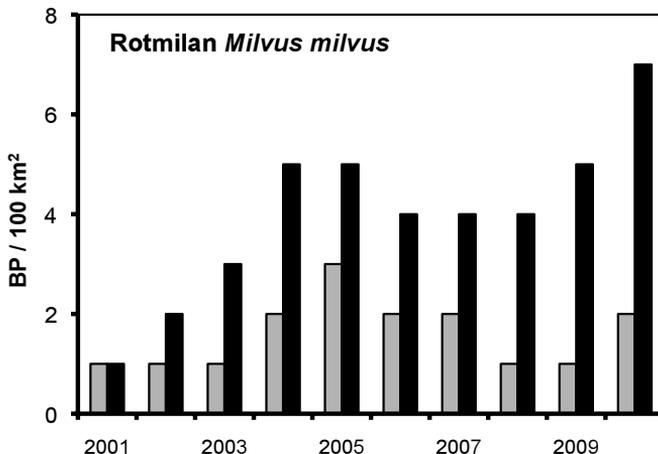


Abb. 3. Rotmilan: Siedlungsdichte BP, Rev./100 km²: 50 km² Ebene (grau) + 50 km² SW-Moränen (schwarz). – Red Kite population density BP/100 km²: 50 km² plain (grey) + 50 km² SW-Moraines (black).

Tab. 2. Bestandsentwicklung des Rotmilans zwischen Ammer und Lech auf 200 – 300 km² von 2006 –2010. –
Population trend of Red Kite in the region between Ammer and Lech.

Bereiche	2006	2007	2008	2009	2010	m NN	TK 25
Ammersee-Ebene 50 km²							
Alte Ammer •	0	0	0	—	BP + 0 j	540	8032/4
Lichtenau-N (•)	0	BP + 1 j	BP + 0 j	0	1 Rev	590	8132/2
Untere Filze •	0	0	0	BP + 1 j	BP + 1 j	550	"
Obere Filze (•)	BP + 1 j	0	0	0	0	550	"
Schwattach (•)	BP + 2 j	BP + 1 j	1 Rev	—	0	565	"
Moränen zwischen Ammer und Lech 200 km²							
Pitzeshofen	BP + 1 j	1 Rev	1 Rev	BP + 1 j	BP + 3 j	690	8032/1
Dettenschwang		BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 1 j	BP + 2 j	670	"
Bischofsried	1 Rev			BP + 1 j	BP + 3 j	660	8032/3
Schatzberg-W •	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 1 j	BP + 1 j	620	"
Schatzberg-E •	0	1 Rev.	1 Rev.	1 Rev	BP + 1 j	560	8032/4
Hart •	BP + 1 j	BP + 2 j	565	"			
Wessobrunn •	BP + 2 j	BP + 1 j	660	8132/1			
Eibenwald •	BP + 2 j	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	750	"
Grasla •	—	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 2 j	590	8132/4
Guselried	nk	1 Rev	1 Rev	1 Rev	1 Rev	700	8132/3
Streberg	—	1 Rev	BP + 1 j	BP + 2 j	BP	720	8131/2
Ochsenfilz-W	BP + 2 j	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 1 j	700	8031/4
Wolfsgrub •	nk	nk	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 2 j	680	"
Südlich des Hohen Peißenbergs 50 km²							
Ilgen •	nk	nk	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 1 j	775	8231/3
Rudersau	nk	nk	BP	BP + 1 j	BP	~820	8231/4
Illachleite	nk	nk	1 Rev	1 Rev	BP + 1 j	~850	"
Ammer	nk	1 Rev	BP + 1 j	BP + 1 j	BP	≥ 780	"
Rottenbuch							
∑ BP/Reviere	8 BP	9 BP	13 BP	15 BP	18 BP		
	1 Rev	5 Rev	5 Rev	3 Rev	2 Rev		
∑ juv.	≥ 12	≥ 10	≥ 15	≥ 19	≥ 23		
∅ juv./BP	1,5	1,1	1,2	1,3	1,5		
Km ²	200	250	300	300	300		
BP/100 km²	4	3,6	4,3	5	6		

BP = Brutpaar, j. = juv., • = Horst, (•) = aufgegeben, Brut-Bereich, Rev. = Revier, — = nicht festgestellt, nk = nicht kontrolliert, 0 = nicht besetzt, N= Nord, E = Ost, S = Süd, W = West, ∅ = durchschnittlich

deutliche Zunahme der Bestände ein. Auf der Standard-Untersuchungsfläche von 100 km² (50 km² Ebene und 50 km² Hänge) stieg die Zahl der BP von 3 auf 6 (Abb. 3, siehe auch Wink 2007). Im erweiterten Gebiet von 150 km² erreichte der Bestand 2004 und 2005 9 BP. Auf dieser Höhe hielt er sich nahezu stabil. Ein Zuwachs erfolgte ab 2008, als das Untersuchungsgebiet auf 300 km² bis südlich vom Hohen Peißenberg ausgeweitet wurde (Abb. 5, Tab. 2). 2010 wurde ein Maximum von 18 BP erreicht. Einen Bestandseinbruch gab es 2006, der nur die Reviere in der Ebene betraf. 2008

brütete hier nur noch 1 Paar, 2010 nicht mehr als zwei. Die meisten Brutplätze lagen immer in den höheren Lagen an den Hängen.

Schwarzmilan. Bis 1999 waren im Ammersee-Gebiet drei BP des Schwarzmilans bekannt (Strehlow 2004). Auf der Standard-Untersuchungsfläche von 100 km² nahmen die Bestände bis 2005 zu und hielten sich bis 2006 auf der Höhe von 11 BP, wovon 8 Brutplätze in der Ebene lagen (Abb. 4).

Ein Bestandseinbruch erfolgte dann 2007, der 2008 den Tiefststand von 7 BP erreichte. Die

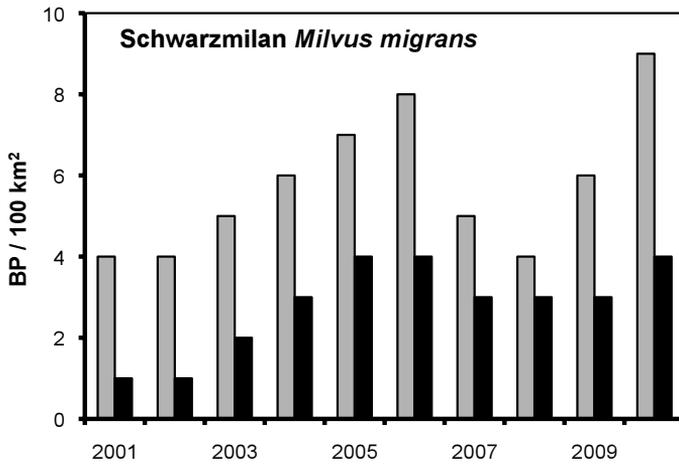


Abb. 4. Schwarzmilan: Siedlungsdichte BP, Rev./100 km²: 50 km² Ebene (grau) + 50 km² SW-Moränen (schwarz). – Black Kite population density BP/100 km²: 50 km² plain (grey) + 50 km² SW-Moraines (black).

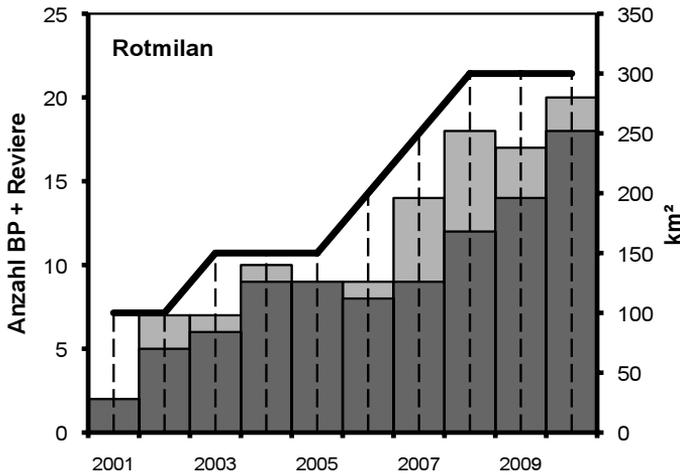


Abb. 5. Rotmilan-Bestandsentwicklung (Brutpaare: dunkelgrau, Reviere: grau) und Bezug zur Größe des UG 2001-2010 (Linie). – Red Kite population development (breeding pairs: black bars, territories: grey bars) in relation to the size of the study area 2001-2010 (grey line).

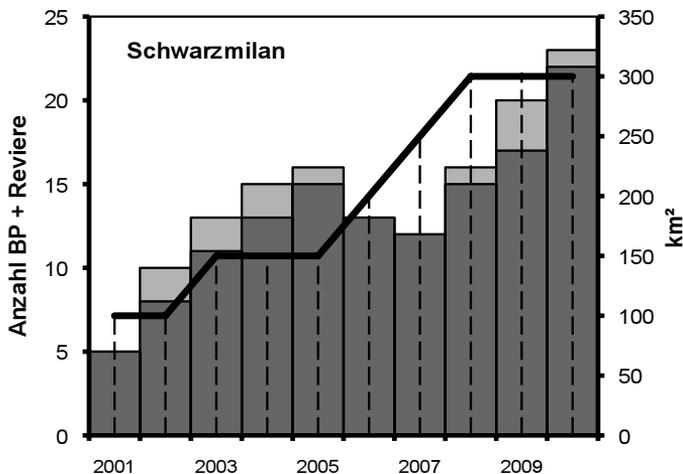


Abb. 6. Schwarzmilan-Bestandsentwicklung und Bezug zur Größe des UG 2001-2010 (Signaturen s. Abb. 5). – Black Kite population development in relation to the size of the study area 2001-2010 (symbols see fig. 5).

Tab. 3. Bestandsentwicklung des Schwarzmilans auf 200 – 300 km² zwischen Ammer und Lech, 2006 – 2010. – *Population trend of Black Kite in the region between Ammer and Lech.*

Bereiche	2006	2007	2008	2009	2010	m NN	TK
Ammersee-Ebene 50 km²							
AA-Nord	BP + 1 j	1 Rev	—	BP + 1 j	BP + 1 j	540	8032/4
AA Ost •	BP + 1 j	BP + j	BP + j	BP + 1 j	BP + 2 j	540	"
Ammersee Südende •	BP + 2 j	BP + j	BP + j	—	BP + 2 j	535	"
Aidenried-S.	—	—	—	BP + 1 j	—	560	"
Fischen-Eichhof •	—	0	—	1 Rev	BP + 1 j	560	"
Wielenbacher Teiche N •	—	—	—	—	BP + 2 j	545	8132/2
Wielenbacher Teiche •	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 3 j	BP + 2 j	BP + 2 j	545	"
Ammer Altwasser •	BP + 2 j	BP + j	—	BP + 1 j	BP + 1 j	550	"
Obere Filze	BP + 1 j	0	—	BP + 2 j	BP + 2 j	540	"
Schwattach-W. •	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 2 j	1 Rev	BP	560	"
Weilheimer–Moos (•)	BP + 1 j	—	—	—	—	550	"
Moränen zwischen Ammer und Lech 200 km²							
Bischofsried •	BP + 2 j	BP + 3 j	660	8032/3			
Schatzberg-W	BP + 1 j	—	—	1 Rev	0	650	"
Burggraben •	—	—	—	—	BP + 2 j	560	8032/4
Hart •	BP + 1 j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 1 j	550	"
Wessobrunn	BP + 2 j	BP + j	BP + 3 j	BP + 1 j	BP + 1 j	670	8132/1
Eibenwald •	BP + 1 j	BP + 3 j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	700	"
Zellsee •	—	BP + j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	590	"
Grasla •	—	BP + 2 j	1 Rev	BP + 3 j	BP + 4 j	590	8132/4
Schellschwang •	BP	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 1 j	730	8132/1
Egelsee •	nk	nk	BP + 3 j	BP + 1 j	BP + 2 j	705	8131/2
Oberhauser Weiher •	nk	nk	BP + 1 j	BP + 1 j	BP + 2 j	670	8031/2
Unterhausen •	nk	nk	1 BP	—	BP + 3 j	680	"
Südlich des Hohen Peißenbergs 50 km²							
Deutensee	nk	nk	BP + 2 j	BP + 2 j	BP + 2 j	760	8231/3
Schwaigsee (•)	nk	—	BP + 1 j	0	0	830	8231/4
Ammer Rottenbuch	nk	—	—	BP + 1 j	BP + 1 j	780	"
∑ BP/Revier	13 BP	12 BP	15 BP	17 BP	22 BP		
		1 Rev	1 Rev	3 Rev			
∑ juv.	≥ 16	≥ 19	≥ 27	≥ 27	≥ 39		
∅ juv./BP	1,3	1,6	1,9	1,6	1,9		
Km ²	200	250	300	300	300		
BP/100 km²	6,5	4,8	5	5,7	7,7		
BP = Brutpaar, j. = juv., • = Horst, (•) = aufgegeben, Brut-Bereich, Rev. = Revier, (AA = Alte Ammer), — = nicht festgestellt, nk = nicht kontrolliert, 0 = nicht besetzt, N- Nord, E = Ost, S = Süd, W = West							

meisten Verluste gab es in der Ebene (Tab. 3, Abb. 4), die Hänge waren nie stark besiedelt. Mit Erweiterung der Untersuchungsfläche auf 300 km² ab 2008 erlangte der Gesamtbestand eine Zunahme. 2010 wurde ein Maximum von 22 Brutpaaren gefunden.

Bestandszunahmen erfolgten im Ammersee-Gebiet beim Rotmilan 2004 und 2010, beim Schwarzmilan bis 2006 und 2010 durch Neuan-siedlungen in der Nähe alter Brutplätze. Da diese Zeitspanne in etwa der Zeit bis zur Geschlechtsreife entspricht – Rotmilan 1-3 Jahre,

Schwarzmilan 4-5 Jahre –, ist anzunehmen, dass die Neusiedler in der Nähe erbrütet wurden (Abb. 5 u. 6).

Da die **Bestandsverluste** in 2007 hauptsächlich in der Ebene erfolgten, ist ein Zusammenhang mit Nager-Gradation und -Zusammenbruch anzunehmen. Gradationen gab es im Frühjahr 2002 und 2005 sowie ab 2008. In der Ebene wurde die Nager-Population nach großräumigen Überschwemmungen im Mai 1999, August und September 2002 sowie im August 2005 völlig vernichtet. Die Moränen sind von Hochwasser nicht betroffen, hier wurden die Nager durch hohe Schneedecken dezimiert, z.B. 2006. Die Abnahme der Bestände machte sich erst mit leichter Verzögerung bemerkbar, da die alten Brutplätze zunächst noch besetzt wurden. Als Erstes sank die Nachwuchsrate (Tab. 2 u. 3).

Siedlungsdichte

Da sich die Siedlungsdichte aus statistischen Gründen bei der Vergrößerung eines Untersuchungsgebiets verringert, wurde der Bestand auf einer konstanten Gesamtfläche von 100 km², bestehend aus 50 km² in der Ebene und 50 km² an den SW-Moränen, von 2001 bis 2010 verglichen (Abb. 3 u. 4). Reviere Ebene: Alte Ammer Nord und Ost, Ammersee Südende, Aidenried, Fischen-Eichhof, Untere Filze, Lichtenau, Obere Filze, Wielenbacher Teiche, Ammer Altwasser, Schwattachfilze, Weilheimer Moos; Reviere SW-Moränen: Pitzeshofen, Bischofsried, Schatzberg, Burggraben, Raistingert Hart, Wessobrunn.

Zu Beginn der Untersuchungen (2000) siedelten auf dieser Standard-Fläche 1 Rotmilan-Paar und 3 Schwarzmilan-Paare. Die Siedlungsdichtewerte stiegen 2010 auf maximal 9 BP/100 km² beim Rotmilan (Abb. 3) und maximal 13 BP/100 km² beim Schwarzmilan (Abb. 4). Siedlungsdichte-Angaben aus anderen Regionen sind schwierig zu vergleichen, wenn sie auf unterschiedlichen Flächengrößen gewonnen oder gar hochgerechnet wurden. Darum wurde darauf verzichtet. Das Weltliche Zentrum mit 22 BP/100 km² des Rotmilans liegt im Nordharzvorland (Nicolai & Mammen in Krüger & Wübbenhorst 2009). Bestandserhebungen auf verschiedenen Probeflächen in Deutschland ergaben für den Rotmilan Durchschnittswerte von 1 BP auf 30-50 km² (Glutz von Blotzheim et al. 1989). Im Vergleich dazu sind die hiesigen Siedlungsdichte-Werte mit 6 BP/100 km² beim

Rotmilan deutlich höher. Für den Schwarzmilan wird die höchste Siedlungsdichte in Deutschland auf der Baar in Baden-Württemberg mit 22 BP, Rev/100 km² erreicht (Walz 2001 in Mebs & Schmidt 2006).

Verbreitung und Höhenlage (Abb. 7)

Die Gebiete im Voralpinen Hügel- und Moorland zwischen Ammer und Lech außerhalb der Ebene liegen durchwegs über 600 m ü. NN. Höhen zwischen ≥ 500 und 600, ≥ 600 und 700 und ≥ 700 und 800 m ü. NN waren vom **Rotmilan** gleichermaßen besiedelt. Nur 2 Reviere lagen über 800 m. Ein Nestbereich befand sich bei 860 m ü. NN an der Illachleite, ein zweiter bei etwa 820 m an den Hängen nördlich Rudersau (Tab. 2). In der Ebene gab es dagegen maximal 3 BP gleichzeitig. Die Nahrungsreviere erstrecken sich beim Rotmilan bis auf Höhen von 950 m ü. NN südlich vom Hohen Peißenberg (988 m ü. NN).

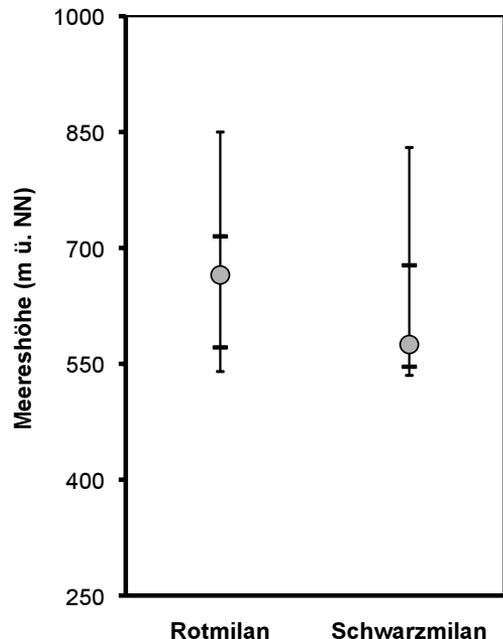


Abb. 7. Höhenverbreitung von Rotmilan und Schwarzmilan 2010: Median (Punkt), Quartile (breite Querstriche), Minima und Maxima (oberer und unterer Querstrich). – *Altitudinal distribution of Red and Black Kite 2010; Median (dot), quartiles (broad dash), minima and maxima.*

Diese Höhen hätten nach den Erkenntnissen über die bisherigen Verbreitungsschwerpunkte von ihm gemieden werden müssen. Die höchsten Brutplätze wurden bei ca. 600 m ü. NN vermutet (Mammen & Kolb in Bezzel et al. 2005). Bis 1999 mag dies in Bayern zutreffend gewesen sein. Nach 2000 wurde diese Höhe im UG in der Mehrzahl, in 13 von 18 Revieren, überschritten. In der Schweiz befinden sich die Brutplätze zu 80% unter 800 m ü. NN (Mebs & Schmidt 2006). Walter (2007) fand 2006 im Allgäu einen Horstbereich bei 911 m ü. NN nordöstlich von Kempten. Dies dürfte der derzeit höchstgelegene bekannte Brutplatz im Alpenvorland sein.

Vorkommen des **Schwarzmilans** waren dagegen auch schon im letzten Jahrhundert in höheren Lagen bekannt. Schubert (in Wüst 1982) kannte 1967 einen Brutplatz südlich von Füssen an der österreichischen Grenze in 1000 m Höhe. Mattern (in Bezzel et al. 2005) erwartete die höchsten Brutplätze in Bayern bei 800 m NN. Im UG war das die Ausnahme. Nur ein Nest stand bei 830 m NN nördlich des Schwaigsees. Der Brutplatz war nur in einem Jahr besetzt. Nach dem im Süden langen, kalten Winter 2009 mit vereisten Seen bis im April wurde er wieder aufgegeben und blieb es auch nach dem schneereichen Winter 2010. Derzeit dürfte dies der höchstgelegene bekannte Brutplatz im bayerischen Alpenvorland sein. Die Hälfte der Schwarzmilane, 12 von 23 Brutpaaren, siedelte in Lagen unter 600 m ü. NN (Abb. 7). Zwischen 600 und 800 m ü. NN siedelten 2010 auf einer 4-mal größeren Fläche 10 Paare (Tab. 3).

Habitatpräferenzen

Die Hauptsiedlungsbereiche der Rotmilane lagen im reichstrukturierten, bewirtschafteten Grünland an den Hängen und auf dem Moränenrücken. Die wichtigsten Bruthabitate waren Gehölze. Nur ein Nest stand am Fluss. Die Nähe von Gewässern scheint nicht von primärer Bedeutung zu sein, sie wurde nur in fünf Fällen festgestellt (Tab. 4).

Vom Schwarzmilan wurde die gewässerreiche Ebene südlich vom Ammersee am stärksten besiedelt. 14 Paare brüteten in Gewässernähe. Die Bevorzugung niedrigerer Lagen ist auf das mildere Klima in Seenähe mit eher eisfreien Wasserflächen zurückzuführen. Wenn der Schwarzmilan Mitte März eintrifft, sind zu die-

Tab. 4. Anzahl der Horstbaumarten und deren Standorte in 10 Untersuchungsjahren. – *Number of nests in different kinds of trees and their location in 10 years of recording.*

	Rotmilan	Schwarzmilan
Horstbaum		
Fichte	12	15
Lärche	1	–
Buche	1	–
Eiche	–	7
Esche	–	2
Pappel	1	–
Silberweide	–	3
Standort		
Gewässernähe	5	14
Gehölz	11	13
Waldrand	5	4
Waldinneres	2	1

ser Zeit nach strengen Wintern die Seen und Teiche auf den Höhen noch vereist. Vielleicht ist dies der Grund für die geringere Besiedlung der SW-Moränen, aber besonders die der Gegend südlich vom Hohen Peißenberg, wo das Gebiet durchwegs über 750 m NN liegt.

Im Untersuchungsgebiet siedeln fast alle Milane im Offenland. Nach Glutz et al. (1989) wurde das Waldesinnere vom Rotmilan zum Brüten bevorzugt, Gehölze waren die Ausnahme. Im Harzvorland erfolgte ab 1980 mit der Bestandszunahme eine Verlagerung der Populationen aus waldreichen Gebieten in offene Landschaften. Dort waren die meisten Bruthabitate Wald-ränder und Feldgehölze, während Baumreihen und Einzelbäume nur selten genutzt wurden (Nicolai & Mammen 2009).

Obwohl Rotmilan und Schwarzmilan zwischen Ammer und Lech alle Bereiche außerhalb der Waldgebiete besiedeln, entsprechen die unterschiedlichen Habitatpräferenzen denen in anderen Regionen Deutschlands.

Im Rheinland lagen die Brutvorkommen des Schwarzmilans bevorzugt in den Auwäldern des Rheines, seltener in anderen Flusstälern oder Waldgebieten. Höhen über 150 – 200 m NN wurden nur selten besiedelt. Der Rotmilan brütete dagegen überwiegend in den Mittelgebirgen der Eifel und im Bergischen Land über 150 m NN (Wink et al. 2005).

Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen Gelpke & Stübing (2007 a) im Schwalm-Eder-

Kreis in Nordhessen, wo ebenfalls verschiedene Lebensräume, Auen und Mittelgebirgslagen, nahe aneinandergrenzen. Auch hier zeigte sich, dass die Verbreitungsschwerpunkte beider Milanarten ganz unterschiedlich waren. Der Schwarzmilan besiedelte die Auenlandschaften und fehlte sogar ab Höhen über 300 m ü. NN. Der Rotmilan bevorzugte dagegen die Berglagen und erreichte zwischen 400 und 500 m ü. NN seine höchste Dichte. Bis zu 300 m NN siedelten dagegen beide Milanarten und brüteten hier auch oft nahe nebeneinander. Die Autoren fanden, dass diese Konkurrenzsituation keine Bedeutung für die Verbreitung und Bestandsentwicklung hatte. Im Ammersee-Gebiet konnte ein positiver Effekt durch gemeinsame Revier-Verteidigung an eng benachbarten Brutplätzen von Rot- und Schwarzmilan beobachtet werden.

Begrenzende Faktoren für die Verbreitung

Nahrungsangebot. Der limitierende Faktor für die Verbreitung einer Art ist im Nahrungsangebot zu sehen. Dieses wiederum wird primär durch klimatische Faktoren in Abhängigkeit von der geografischen Lage und der Höhe über NN bestimmt. Sekundär spielt die Bewirtschaftung eine bestimmende Rolle.

Die unterschiedliche Besiedlung der Höhenlagen durch beide Arten ist signifikant (Abb. 7). Zu erklären ist dies zum Teil mit den verschiedenen Nahrungspräferenzen beider Arten zu erklären.

Die Höhenlage des Brutplatzes ist aber nicht allein entscheidend. Wichtig scheint es zu sein, zur Nahrungssuche in tiefer gelegene Gebiete ausweichen zu können. Da die Nahrungspräferenz bei beiden Milanarten unterschiedlich ist, bedarf es auch für die Ansiedlung anderer Voraussetzungen. Der Rotmilan, der überwiegend von Nagern lebt, bevorzugt kurzrasiges Offenland. Die bewaldeten Hänge der Voralpen setzen damit seiner Verbreitung im Süden eine Grenze. Beim Schwarzmilan könnten die oft bis in den April hinein noch vereisten Seen in höheren Lagen die Ansiedlung erschweren, wenn nicht sogar unmöglich machen.

Das Wetter dürfte bei Neuansiedlungen eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Südlich vom Hohen Peißenberg könnte es zu den Bruten infolge der milden Frühjahre 2007 und 2008

gekommen sein. Die späte Ansiedlung ist beim Rotmilan auch in der späten Besiedlung des Allgäus westlich vom Lech und der erst nach 2000 einsetzenden Ausbreitung nach Osten zu suchen. Da der Schwarzmilan aber bereits seit den 1950er Jahren in Gebieten östlich der Ammer im Murnauer Moos und beim Kochelsee angetroffen wurde, dürften bei ihm die Gründe für sein Fehlen in der ungünstigeren Höhenlage zu sehen sein. Diese Annahme wird durch die unterschiedliche Besetzung des Oberallgäus bestätigt. Hier gab es 2009, nach einem langen Winter mit Dauerfrost, nur 2 [-3] BP Schwarzmilane, dagegen 12-15 BP Rotmilane (Oberallgäu und Lkr. Kempten, 1600 km², Walter briefl.).

Landwirtschaftliche Einflüsse. Durch die Landwirtschaft kann das Aussehen einer Landschaft stark verändert werden. Heutzutage wird die Wirtschaftsweise von EU-Prämien beeinflusst. Durch wechselnde Bestimmungen werden immer andere Vorgehen gefördert: Einmal Maisanbau, dann die Flächenstilllegung (1993-2007) oder Weidewirtschaft usw. Dies kann zu veränderten Nahrungsangeboten für die Milane führen. Davon ist das Voralpine Hügel- und Moorland bislang kaum betroffen, da sich auf den feuchten Lehmböden kein Ackerbau lohnt. Das Grünland dient der Milchvieh- oder Rinderhaltung. Wo es nicht beweidet wird, werden die Wiesen durch häufiges Mähen für Grünfutter kurz gehalten. Dies erleichtert den Milanen das Erreichen der Nahrung. Vielleicht ist das der Grund für Bestandszunahmen im Alpenvorland.

Als häufige Todesursache des Rotmilans werden Vergiftungen durch Pestizide, die mit der Nahrung aufgenommen werden, genannt. Diese Gefahr besteht sowohl im Winterquartier als auch im Brutgebiet. In Frankreich und Spanien kamen infolge von Kampagnen zur Ausrottung von Nagetieren zwischen 1990 und 2000 mehrere hundert Rotmilane indirekt durch Rodentizide ums Leben (Helbig & Flade 2001). Für den Rückgang bei Schwarzmilanen werden Verschmutzungen der Gewässer verantwortlich gemacht (Kostrzewa & Speer 2001). Das Wasser des Ammersees wurde seit den 1980er Jahren nach dem Bau einer Ringkanalisation immer sauberer. In die Flüsse wird jedoch nach jedem Regen die in den angrenzenden Fluren ausgebrachte Gülle eingeschwemmt.

Ausbreitungstendenzen

Verbreitung im Alpenvorland im 20. Jahrhundert (Tab. 1). Die Ausbreitung des Rotmilans fand vom Lech aus statt. Goldscheider (2001) bezeichnet die Lechebene bei Augsburg als Grenze der Verbreitung. Im Unteren Lechtal gab es 1998 erst 2 BP Rotmilane und 4 BP Schwarzmilane. Östlich vom Lech lag die dokumentierte Südgrenze bis 2000 noch auf der geographischen Breite von Dießen am Ammersees (Bezzel et al. 2005). Es waren allerdings unveröffentlichte südlichere Vorkommen bei Wessobrunn, im Weilheimer Moos und seit 1989 am Zellsee bekannt (B. Kraus pers. Mitt.). Für den **Schwarzmilan** sah die Situation am Lech nicht viel anders aus. Südlich gelegene Brutvorkommen gab es nur weiter östlich in der Gegend zwischen Staffelsee und Kochelsee, während das südliche Voralpine Moor- und Hügelland zwischen Ammer und Lech unbesiedelt war.

Milan-Ansiedlungen westlich vom Lech. Im Lkr. Oberallgäu fand die Besiedlung erst sehr spät statt, mit einem ersten Brutverdacht des Rotmilans 1999 (Walter 2007). Dies fällt mit der Besiedlung des Ammersee-Gebiets zeitlich zusammen. Erst im letzten Jahrzehnt hat der Rotmilan sein Brutareal nach Süden hin ausgeweitet. 2002 konnte Walter dann 10 km nordöst-

lich von Kempten erstmals 2 erfolgreiche Bruten feststellen (TK 8327/4, 47°44' N, 10°23' E). Der südlichste bekannte Brutplatz bestand nach J. Schmied (in Walter 2007) allerdings schon seit 1998 ca. 30 km südlicher, 5 km nördlich von Oberstdorf (47°24' N, TK 8527/2). 2009 hatte die Besiedlung auf 12-15 BP Rotmilan und nur 2 [-3] BP Schwarzmilan im OA + KE (1600 km²) zugenommen (Walter briefl.).

Ausbreitung nach Osten (Tab. 5). Seit etwa 2003 hat der **Rotmilan** im südlichen Voralpinen Hügel- und Moorland den Lech überquert. Etwa um 2005 wurden die ersten bei Rottenbuch beobachtet (nach Aussagen Ortsansässiger). Im UG lagen 2008–2010 die südlichsten Brutplätze an der Ammer südlich von Rottenbuch (TK Peiting 8231/4, 47°42' N, 10°58' E). Östlich der Ammer wurden bis 2005 nur selten Rotmilane gesehen. Auf dem Böbinger Höhenrücken (durchschnittlich 720 m NN) konnte ich ab 2007 wiederholt einzelne Rotmilane beobachten. Auf den Südost-Moränen südlich Erling/Andechs nahmen seit 2004 Beobachtungen zu. Nach E. Ott (pers. Mitt. 2009) besteht hier konkreter Brutverdacht. An den Hängen östlich von Weilheim beobachtete R. Weid seit 2006 wiederholt Rotmilane. 2009 konnte ich dort Ende August einen Jungvogel ausfindig machen, 2010 ein Paar. Auch die Gebiete weiter südlich sind in den letzten Jahren besiedelt wor-

Tab. 5. Ausbreitung des Rotmilans *Milvus milvus* östlich der Ammer 2000 – 2010. – *Expansion of Red Kite into areas east of the Ammer (geographic Coordinates Potsdam).*

Reviere	Beobachter	Erste Beobacht.	Bruten	m NN	Geografische Koordinaten PD
Böbinger Höhe	(UW)	2007		~740	47°44' N, 11° 00' E
Huglfing-Süd	(BK)		Ab 2008	~630	47°45' N, 11° 08' E
Murnau-SE	(PH)		2010	~650	47°42' N, 11° 08' E
Obersöchering	(BK)		Ab 2008	~670	47°44' N, 11°13' E
Spatzenhausen	(BK)		Ab 2008	~675	47°43' N, 11°14' E
Magnetsried	(RW, UW)	2006	Ab 2009	~630	47°50' N, 11°14' E
Loisach-Kochelsee-Moore	(IW)	2003	Ab 2007	~590	47°38' N, 11°20' E
Miesbach	(DW)	2008	Ab 2008	~750	47°47' N, 11°52' E
Chiemsee	(NT)	2000	2009	~520	47°51' N, 12°33' E

Beobachter: Peter Haßfurth (PH), Bernhard Kraus (BK), Ernst Ott (EO), N. Thum (NT), Dietmar Walter (DW), Roland Weid (RW), Ingo Weiß (IW), Ursula Wink (UW)

den. Bei Huglfing, Obersöchering und Spatzenhausen fanden 2009 erfolgreiche Bruten statt (B. Kraus pers. Mitt.). Im Murnauer Moos wurden in den letzten Jahren wiederholt Rotmilane beobachtet. Südöstlich von Murnau brütete 2010 1 BP auf einem Hügel an der Loisach (P. Haßfurth pers. Mitt.). In der Gegend der Loisach-Kochelsee-Moore besteht seit 2003 Brutverdacht, seit 2004 gibt es Brutnachweise eines Paares (I. Weiß briefl.). Im Lkr. Miesbach stellte D. Walter (briefl.) 2008 und 2009 1 BP des Rotmilans in der Gegend von Hundham/Elbach (Gem. Fischbachau) fest, „das vorher sicher nicht dort angesiedelt war“. Die östliche Verbreitungsgrenze im südlichen Alpenvorland liegt derzeit im Chiemseegebiet, wo 2009 N. Thum ein sicherer Brutnachweis gelang (Lohmann briefl.).

Vom **Schwarzmilan** wurden auf den Südost-Moränen noch keine Bruten von Erling bis Pähl festgestellt. Allerdings sah J. Günther 2008 2 Paare Ende April und erneut 2 Ind. im Juni südlich Andechs (Strehlow, Rundbrief 2008). Weiter südlich wurden in den letzten Jahren einzelne Individuen beobachtet in der Gegend südlich Diemendorf bis Magnetsried (R. Weid, U. Wink). Im Alpenvorland war der Schwarzmilan aber schon im vorigen Jahrhundert ein seltener Brutvogel. Er besiedelte Gebiete am Alpenrand beim Staffelsee, Kochelsee und Chiemsee (Bezzel et al. 2005, Wüst 1982). Das Hauptverbreitungsgebiet liegt nach wie vor westlich vom Lech. Östlich der Isar sind weiterhin nur wenige Brutplätze bekannt. Am Chiemsee werden derzeit 2-4 BP vermutet (Lohmann briefl. 2010).

Überregionale Bestandssituation

Langzeittrends weisen für den Rotmilan seit 1980 in Bayern und Teilen Deutschlands abnehmende Tendenzen auf, für den Schwarzmilan gehen sie dagegen von 1990-2008 nach oben (Bezzel et al. 2005, Sudfeldt et al. 2009). Im Rheinland konnte der Rotmilan von 1990 – 2000 sein Brutareal ausweiten, bis es gegen Ende des Jahrzehnts vermehrt zu Bestandsverlusten kam (Wink et al. 2005). Regional verlaufen die Abnahmen unterschiedlich. Am deutlichsten treten sie in intensiv genutzten Agrarlandschaften auf. Im Umfeld von Gewässern erfolgen dagegen leichte Bestandszunahmen (Klein et al. 2009). Gründe für die Bestandsabnahmen

werden in Arealverlusten durch landwirtschaftliche Veränderungen gesehen. In Ost-Deutschland war die Abnahme eine Folge der Einführung der EU-Landwirtschaftspolitik ab 1991 (Stubbe et al. 1996). Im Dichtezentrum des Rotmilans im Nord-Harzvorland in Sachsen-Anhalt brach der Bestand nach der politischen Wende signifikant ein (Nicolai & Mammen 2009). Der Hauptgrund wird in der Verringerung und erschwerten Erreichbarkeit der Nahrung als Folge der Umwandlung von Grünland in Ackerland gesehen.

Brutbiologie

Habitatparameter, Nestbaumwahl. Im UG war die Fichte als Nestbaum vorherrschend (Tab. 4). Der Rotmilan nutzte Fichten 12-mal, der Schwarzmilan sogar 15-mal. (Da alle Nester, auch Zweit- und Dritt-Horste mitgezählt wurden, ergeben sich Differenzen zu der Zahl der derzeitigen Reviere.) Die Nester auf den Fichten waren alle im unteren Kronenbereich erbaut. Der Schwarzmilan wählte zum Nestbau Fichten nur wenig häufiger als Laubbäume. Entlang der Flüsse wurden Laubbäume bevorzugt, insbesondere Eichen. Dies legt den Schluss nahe, dass die Wahl vom Angebot vor Ort abhängt. Mattern in Bezzel et al. (2005) nennt vor allem Laubbäume als Horstbaum für Schwarzmilane in Bayern. Die Angaben in Glutz v. Blotzheim et al. (1989) zeigen aber ganz unterschiedliche Anteile der Baumarten in den verschiedenen Gebieten.

Brutplatzwahl, Neststandorte (Tab. 5). Schwarzmilane hatten ihre Horste in der Nähe von Ammersee, Zellsee, Engelsriedersee, Deutensee und Schwaigsee; in der Nähe von Weihern und Teichen wie Plonner Weiher bei Raisting, Wienenbacher Teiche, Torfteiche Weilheimer Moos, Oberhauser Weiher westlich Dettenschwang, Egelsee bei Apfeldorf/Lech sowie an den Flüssen Alte und Neue Ammer, Rott und Illach.

Der Rotmilan hatte nur ein Nest am Fluss. Der mehr ans Wasser gebundene Schwarzmilan brütete bevorzugt in Gewässernähe, wo sich von den 9 Nestern in der Ebene 6 an der Ammer, bzw. Alten- oder Neuen Ammer befanden, 3 in der Nähe der Torfteiche. Auch auf dem Moränenrücken und im Hügelland südlich vom Hohen Peißenberg lagen die Brutplätze meist in

der Nähe von Teichen, nur drei befanden sich etwas entfernt im Umland.

Als **Gehölze** zählten kleine, bis 1 ha große Fichtenforste und die Baumreihen entlang der Gräben. Sie bieten ideale Brut- und Rastplätze für die Milane. In den oft nur schmalen Gehölzreihen an den Gräben hatten die Milane 6 Nester, am Rande kleiner Wäldchen 17 Nester erbaut.

Einzelbäume als Neststandort waren die Ausnahme. Nur zwei Schwarzmilan-Paare brüteten auf Einzelfichten in der Nähe von Gehölzen. Diese wurde aber bald durch Borkenkäferfraß unbrauchbar.

Im **Waldinneren** wurden nur 3 Horste (2 Rotmilan, 1 Schwarzmilan) gefunden. Sie standen nicht weiter als 100 m vom Waldrand entfernt an Steilhängen.

Brutplatztreue. Die Nester wurden von den Milanen meist mehrere Jahre hintereinander benutzt. Von 1999-2010 war jedes Jahr in demselben kleinen Gehölzstreifen auf der Hart bei Raisting ein Horst des Rotmilans besetzt. Aufgabe von Nestern erfolgten nach Baumentadelung durch Borkenkäfer-Befall oder Nestverlust durch Windbruch, weitere wurden aus nicht bekannten Gründen verlassen. Jedemal fanden sich in 1-3 km Entfernung neue Nester, ob von demselben Paar kann man nur vermuten. Insgesamt gingen dem Rotmilan 8, dem Schwarzmilan 12 Nester verloren.

Es ist bekannt, dass sich die Jungen in der Nähe des Brutplatzes ansiedeln (Aebischer

2009). Am Burggraben bestand drei Jahre lang 600 m entfernt vom Brutplatz eines Rotmilans auf der Hart ein Nichtbrüter-Revier, bis es 2010 zu einer Brut kam.

Bruterfolg. Bestimmend für Bestandszunahmen ist der Bruterfolg. Die Nachwuchsrate schwankte von Jahr zu Jahr (Abb. 8, Tab. 6). Bei beiden Arten war der Verlauf des Bruterfolgs, aufgeteilt auf die beiden Hälften der Untersuchungszeit, genau gegensätzlich. Auf die ganze Untersuchungszeit von 2001-2010 betrachtet, war die durchschnittliche Anzahl an Jungen bezogen auf erfolgreiche Brutpaare, in etwa gleich groß. Aufgeteilt auf die Jahre 2001-2005 und 2006-2010 ergibt sich ein anderes Bild. Beim Rotmilan lag 2001-2005 die Reproduktionsrate bei $\bar{\varnothing}$ 16 juv./10 BP, in der zweiten Untersuchungs-Hälfte 2006-2010 bei $\bar{\varnothing}$ 13 juv./10 BP. Ein Minimum wurde 2007 mit 11 juv./10 BP erreicht. Ein Maximum gab es 2006 mit 16 juv./10 BP (Tab. 2). In den ersten Untersuchungsjahren von 2001-2005 gab es am häufigsten Zweierbruten. Dreierbruten kamen 3-mal, nach 2006 nur noch in dem warmen Sommer 2010 vor, und zwar 2-mal. In der zweiten Hälfte von 2006-2010 nahmen Einerbruten zu.

Beim **Schwarzmilan** betrug 2001-2005 die Nachwuchsrate $\bar{\varnothing}$ 14 juv./10 BP, 2006-2010 lag sie bei $\bar{\varnothing}$ 18 juv./10 BP. Der Bruterfolg sank 2002 und erneut 2006 auf den Tiefstwert von $\bar{\varnothing}$ 12 juv./10 BP, stieg dann 2007-2010 wieder an. Maxima wurde 2008 und 2010 mit 19 juv./10 BP erreicht (Tab. 3). Nach anfangs überwiegend

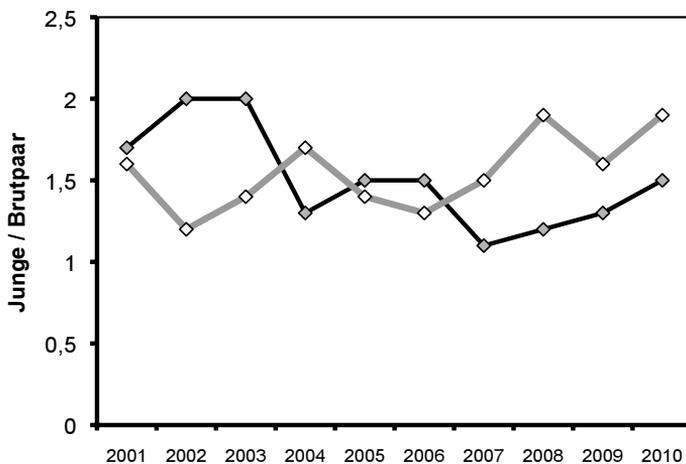


Abb. 8. Mittlere Anzahl der Jungen bei Rotmilan (graue Punkte) und Schwarzmilan (weiße Punkte) von 2001 bis 2010. – Average number of young ones of Red (grey symbols)- and Black Kite (white symbols) from 2001 to 2010.

Tab. 6. Anzahl erfolgreicher Brutpaare und Nachwuchsrate von 2000 – 2010. Ø = Durchschnitt. – Number of breeding pairs and breeding success. Ø = average

	Rotmilan	Schwarzmilan
2001-2010		
Σ BP + Rev	119	129
Σ Bruten	87	122
2001-2005		
Σ Bruten	24	41
Σ juv.	38	59
≥ 1 juv.	7	23
2 juv.	11	15
3 juv.	3	2
Ø juv./10 BP	16	14
2006-2010	60	77
Σ Bruten		
Σ juv.	76	139
≥ 1 juv.	35	32
2 juv.	19	37
3 juv.	1	7
4 juv.	–	1
Ø juv./10 BP	13	18

Einerbruten mehrten sich im Laufe der Jahre die Zweier- und Dreierbruten. 2010 gab es sogar eine Viererbrut.

Der Anteil an **Nichtbrütern** sowie der Paare ohne Bruterfolg war gering (Reviere: Tab. 2 und 3, Abb. 5 und 6). Gelpke & Stübing (2007 b) fanden dagegen in Nordhessen einen hohen Anteil von Revieren ohne Bruterfolg, und zwar bei einem Drittel aller Rotmilane.

Mittelwerte unter 2 Jungen pro erfolgreicher Brut sollen Hinweise auf Bestandsabnahmen sein (Kostrzewa & Speer 2001). Aebischer (2009) vermutet dagegen, dass die Sterblichkeit von Jung- und Altvögeln für die Bestandsentwicklung bestimmender ist als der Bruterfolg. Im Untersuchungsgebiet lag der Bruterfolg nur 2002 und 2003 bei 2 juv./BP. Da die Werte aber von nur 3 BP gemittelt wurden, können sie nicht als repräsentativ gelten. In allen anderen Untersuchungsjahren lagen sie durchschnittlich unter 2 juv./BP. Ich nehme an, dass die gesamte Nachkommenschaft eines Paares für die Bestandsentwicklung ausschlaggebend ist.

Abstand der Brutplätze. Interessanterweise lagen die Nester von Rotmilan zu Schwarzmilan näher beieinander als die zum nächsten Artgenossen (Tab. 7): 11-mal ≤ 1 km, davon 9-mal bis 500 m, durchschnittlich 1,5 km. Damit brütete im UG die Hälfte aller Rotmilane in der

Tab. 7. Entfernung zum nächsten Nest innerartlich und zwischen Rotmilan und Schwarzmilan. – Distance of nests between the same and the other species.

Nest-abstand km	Anzahl Nester		
	Rot- zu Rotmilan	Schwarz- zu Schwarzmilan	Rot- zu Schwarzmilan
0,1-1	1	5	11
1-2	-	7	2
2-3	6	4	2
3-4	1	2	-
4-5	3	2	-
5-6	1	-	1
Ø	3,2	1,4	2,5

Nähe von Schwarzmilanen. Die Nester der Rotmilane lagen am häufigsten zwischen 2 und 3 km voneinander entfernt, die der Schwarzmilane 1–2 km. Auch D. Walter (briefl. 2009) fand nah beieinander brütende Milane. Er schreibt: „Seit 2002 brüten in einem Fichtenwald bei Martinszell (ca. 700 x 200 m) fast jährlich je 1 P Rotmilan und Schwarzmilan.“ Der geringste Abstand von Rot- und Schwarzmilan betrug im UG 3 Jahre lang 80 m. In der Literatur wurden 40 m als geringste Entfernung angegeben (Pflugbeil & Kleinstäuber 1954 in Glutz v. Blotzheim et al. 1989). Auch Goldscheider (2001) berichtet von einem Rot- und Schwarzmilan-Paar, die in 50 m Abstand zueinander in einem kleinen Feldgehölz im unteren Lechtal brüteten, ohne dass es zu ernsthaften Störungen kam.

Große Nahrungsressourcen oder unterschiedliche Nahrungspräferenzen lassen hohe Populationsdichten zu. Rivalität zwischen Rot- und Schwarzmilan ist wegen der unterschiedlichen Ernährung nicht zu erwarten und konnte im UG nicht festgestellt werden.

Hybridisierung. Bei der hohen Zahl von nachbarn brütenden Rot- und Schwarzmilanen stellt sich die Frage nach Mischbruten. Im Allgemeinen sind Kreuzungen zwischen zwei Greifvogelarten sehr selten. In den letzten 15 Jahren konnten aber wiederholt Hybride zwischen Rotmilan und Schwarzmilan gefunden werden, so in Dänemark, Deutschland, Italien, Frankreich, Schottland und auf Zypern. Hinweise auf seltene Hybride finden sich in Scheider et al. (2004). Rot- und Schwarzmilan sind genetisch nahe verwandt und Hybridisierung wurde mit Genanalysen nachgewiesen (Wink & Sauer-Gürth 2004). In wiederholten

Fällen waren die Hybriden auch fortpflanzungsfähig. Die erste Mischbrut wurde 1960 in Sachsen beobachtet (Wobus & Creutz 1970). In Schleswig-Holstein wurde festgestellt, dass ein Hybridmännchen seinerseits wiederum mit einem Rotmilanweibchen zwischen 1982 und 1992 erfolgreich Junge aufzog (Schmidt & Schmidt 2006). Im Aussehen zeigten die Mischlinge Merkmale beider Eltern. Ihre Gefieder lagen in der Färbung zwischen Rot- und Schwarzmilan.

Nahe beieinander gelegene Brutplätze beider Milanarten sind in Deutschland selten. Sie finden sich am Bodensee (Heine et al. 1999), in Nordhessen (Gelpke & Stübing 2007 a) und in Sachsen-Anhalt (Nachtigall & Gleichner 2005). In den meisten Gegenden besiedeln Rot- und Schwarzmilan überwiegend getrennte Landschaften, der Schwarzmilan die Flussauen, der Rotmilan die Berglagen (Gelpke & Stübing 2007 a, Wink et al. 2005).

Im UG sind bei der Häufigkeit von im Laufe der Jahre neun nachbarschaftlichen Brutplätzen im Abstand bis 500 m Mischbruten zu erwarten. Ab und zu fielen mir schwarzmilanfarbige Individuen mit tief gegabeltem Schwanz oder viel Weiß an den unteren Handschwingenbasen auf. Bisher konnte ich allerdings noch nie beide Arten am selben Nest feststellen. In Zukunft soll intensiver danach Ausschau gehalten werden.

Phänologische Aspekte

Wegzug und Rückkehr (Tab. 8). Die Daten beziehen sich auf Beobachtungen in der Nähe meines Wohnsitzes in der Ertlmühle bei Raisting, wo ein Rotmilan- und ein Schwarzmilanpaar ihre Brutplätze haben.

Rotmilan. Ein kleiner Teil der mitteleuropäischen Bestände bleibt im Brutrevier, wenn ausreichend Nahrung zur Verfügung steht. Die meisten Rotmilane überwintern im Mittelmeerraum, bevorzugt in Südfrankreich und Spanien. Der **Wegzug** aus den Brutrevieren kann im August beginnen und sich bis in den November hinziehen (Kostrzewa & Speer 2001). Nach Glutz et al. (1989) sollen bereits Anfang November die Winterquartiere besetzt sein. Im Ammersee-Gebiet erfolgte der Wegzug meist erst zwischen Ende Oktober und Mitte November. Rotmilane blieben 2-mal bis Ende Oktober, 6-mal bis in den November.

Tab. 8. Erste und letzte Beobachtung in den Brutrevieren bei Raisting von 2001 – 2010, (Fett = frühestes und spätestes Erscheinen am Brutplatz. Temperatur °C). – *Arrival and departure of Red and Black Kites in the breeding areas near Raisting from 2001 – 2010.*

Jahre	Beobachtung			
	Rotmilan		Schwarzmilan	
	erste	letzte	erste	letzte
2001	05.02. (10°)	01.11. (7°)	17.03. (12°)	16.09. (10°)
2002	18.02. (≥ 10°)	27.10. (≥ 15°)	14.03. (17°)	23.07. (≥ 20°)
2003	24.02. (15°)	04.11. (4°)	20.03. (9°)	23.08. (27°)
2004	09.02. Schnee	10.11. Schnee	17.03. (18°)	27.09. (15°)
2005	13.02. (≥ 15°)	09.11. (14°)	17.03. (17°)	21.09. (17°)
2006	19.02. (≥ 9°)	15.11. (≥ 15°)	19.03. (2°)	04.09. (26°)
2007	03.01. (8°)	03.11. (≥ 12°)	16.03. (14°)	14.08. (25°)
2008	01.02. (7°)	25.10. (12°)	18.03. (2°)	14.08. (17°)
2009	23.02. Schnee	31.12. (6°)	16.03. (2°)	30.08. (22°)
2010	20.02. (1°)		16.03. (4°)	

Eine Nagergradation, zusammen mit besonders milden Novembertemperaturen führte 2009 sogar zu einem Überwinterungsversuch in einem Brutrevier bis Mitte Januar 2010 (s. Wink 2010).

Im Ammersee-Gebiet kamen die Rotmilane in allen zehn Untersuchungsjahren schon im Februar, davon dreimal in der 1. Dekade, zurück, einmal sogar im Januar. Der **Heimzug** erfolgte in den letzten Jahrzehnten auch in anderen Regionen Deutschlands früher, schon Mitte Februar. Die Brutreviere wurden dann März/April besetzt (Kostrzewa & Speer 2001). Rückkehrer kamen in Hessen, Sachsen und Niedersachsen im Mittel zwischen dem 06. und 10. März an (George 1995).

Alle beobachteten Rückkehrer im UG suchten sofort alte Brutreviere auf. In dem durchwegs milden Winter 2007 erschien bereits am 3. Januar der erste Rotmilan bei Raisting. Bis zum 12.01. wurde er gesehen. Er zog dann aber bei den Mitte Januar einsetzenden orkanartigen Stürmen für 4 Wochen wieder weg und war erst ab dem 09. Februar durchgehend im Revier anwesend. In dem Extremwinter 2006 wurde bei einsetzendem Tauwetter am 19. Februar der erste Rotmilan in den Raistingener Wiesen beob-

achtet (J. Strehlow, Rundbrief 2006). Er verschwand aber wieder für drei Wochen bis zum 09.03., als am 22.02. ein neuer Wintereinbruch stattfand, der Anfang März Schneemassen bis zu 50 cm brachte. Diese Beobachtungen zeigen, wie flexibel der Rotmilan auf Witterungsänderungen reagieren kann. Bei einsetzenden milden Temperaturen und anhaltend gutem Wetter vollzog sich die Wiederbesetzung der Brutplätze nahezu gleichzeitig. Die Rückkehr in fünf Brutreviere innerhalb von acht Tagen konnte ich 2008 und 2010 feststellen.

Schwarzmilan. Überwinterungen sind in Mitteleuropa selten. Der Wegzug aus den Brutrevieren begann im UG bereits im Juli/August mit dem Abzug der Altvögel. Von Ende September liegen nur wenige Beobachtungen in den Revieren vor, aus dem Oktober keine. Bei November-Daten am Ammersee (Strehlow Rundbrief 2009) dürfte es sich um Durchzügler gehandelt haben, was den Beobachtungen in anderen Regionen Deutschlands entspricht (Kostrzewa & Speer 2001). Da die Winterquartiere südlich der Sahara liegen, kehrt der Schwarzmilan immer später als der Rotmilan zurück. Im Ammersee-Gebiet fand die Hauptrückkehr in den Untersuchungs Jahren zwischen dem 14. und 21. März statt. Die früheste Ankunft in einem Brutrevier konnte ich am 14. März 2002 feststellen.

Ausblick. Das UG im Voralpinen Hügel- und Moorland mit ansteigenden Beständen beider Milanarten hebt sich von anderen Gebieten positiv ab. Bei der hier üblichen Weidewirtschaft gibt es noch ausgesprochene Nagerzyklen. Die gute Erreichbarkeit der Nahrung auf den kurzrasigen Wiesen infolge der Beweidung und des häufigen Mähens für Grünfütter sind gute Voraussetzungen für Bestandszunahmen.

Im Alpenvorland ist weiterhin mit Arealerweiterungen zu rechnen, solange die Grünlandbewirtschaftung beibehalten wird. Umwandlung in Ackerland ist nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zwischen 2000 und 2005 wurden Rotmilan und Schwarzmilan auf 100 bis 150 km² südlich und westlich des Ammersees erfasst. Ab 2006 wurde das Untersuchungsgebiet bis an den Lech und

in Gebiete südlich des Hohen Peißenbergs bis an den Alpenrand auf insgesamt 300 km² erweitert.

Das Untersuchungsgebiet besteht aus drei unterschiedlichen Habitaten, die aneinandergrenzen, und weist Höhenunterschiede bis 500 m auf.

Beide Milanarten zeigen unterschiedliche Habitatpräferenzen. Der Rotmilan besiedelt überwiegend die Lagen von 600-750 m ü. NN an den Hängen und auf der Moränenhochfläche, der Schwarzmilan bevorzugt die klimatisch begünstigte Ebene (durchschnittlich 550 m ü. NN) südlich des Ammersees. Über 800 m ü. NN wurden noch zwei Brutplätze des Rotmilans und einer des Schwarzmilans gefunden.

Es gab Bestandsschwankungen. Zunahmen erfolgten 2004 und 2010 durch Neuansiedlungen in der Nähe alter Brutplätze. Ein Einbruch der Populationen erfolgte 2006 infolge des Zusammenbruchs der Nagerpopulation besonders in der Ebene. Im Gesamtgebiet war die Tendenz ab 2008 bis 2010 steigend.

Die maximale Bestandsgröße erreichte der Rotmilan 2010 mit 18 BP, der Schwarzmilan mit 22 Brutpaaren auf 300 km².

Die Anzahl der Jungen unterlag jährlichen Schwankungen. Von 2001-2005 betrug die durchschnittliche Nachwuchsrate erfolgreicher Brutpaare beim Rotmilan Ø 16 juv./10 BP, beim Schwarzmilan 14 juv./10 BP. Von 2006-2010 sank sie beim Rotmilan auf Ø 13 juv./10 BP, beim Schwarzmilan stieg sie auf Ø 17 juv./10 BP.

Die Rückkehr aus dem Winterquartier erfolgte in 10 Jahren beim Rotmilan im Februar, beim Schwarzmilan ab Mitte März. Der Wegzug zog sich beim Rotmilan bis in den November hin, beim Schwarzmilan war er im September beendet.

2009/10 fand erstmals ein Überwinterungsversuch im Ammersee-Gebiet statt. Von 3 Rotmilanen blieb einer bis Mitte Januar. Nach 5 Wochen Abwesenheit kehrten zwei ins Brutrevier zurück.

Dank. Zusatzdaten der Gebiete östlich der Ammer bekam ich freundlicherweise von Dr. Peter Haßfurth, Bernhard Kraus, Prof. Dr. Ernst Ott, Roland Weid, Ingo Weiß. Dietmar Walter informierte mich über seine neuesten Erkenntnisse aus dem Oberallgäu. Dr. Michael Lohmann gewährte mir Einblick in alle Milanbeobachtungen vom Chiemsee. Dr. Theodor Mebs

und Dr Johannes Strehlow lasen das Manuskript kritisch durch und stellten mir wichtige Literaturbeiträge zur Verfügung. Allen Genannten möchte ich ganz herzlich danken.

Literatur

- Aebischer, A. (2009): Der Rotmilan. Ein faszinierender Greifvogel. Haupt Verlag.
- Bezzel, E., F. Lechner & H. Ranftl (1980): Brutvogel-Atlas Bayern. Ornithol. Gesellschaft in Bayern Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda-Verlag, Greven.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Gelpke, C. & S. Stübing (2007 a): Zwei (un-) gleiche Brüder – Reproduktion von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. Vogelwarte 45: 294-295.
- Gelpke, C. & S. Stübing (2007 b): Brutbestand und Reproduktion des Rotmilans *Milvus milvus* auf einer Untersuchungsfläche von 900 km² in Nordhessen unter Berücksichtigung der Landnutzung. – In Krüger & Wübbenhorst, Hrsg. (2009).
- George, K. (1995): Herkunft und Alter überwinternder Rotmilane *Milvus milvus* nördlich der traditionellen Winterquartiere. Vogelwelt 116: 311-315.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 4, Falconiformes. 2. Aufl. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Goldscheider H.-G. (2001): Rotmilan und Schwarzmilan im Landkreis Aichach-Friedberg. LBV-Report, Artenschutz in der Region Augsburg, Jg. 2001, S.: 8-10.
- Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1999): Die Vögel des Bodensee-Gebietes. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 14/15: 1-847.
- Helbig, A. J. & M. Flade (2001): Der Rotmilan in Europa – Beispielloser Rückgang und ein Aufruf zu Aktivitäten. Vogelwelt 122: 361 – 362.
- Klein, A., M. Fischer & Sandkühler (2009): Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen. – In Krüger & Wübbenhorst (2009).
- Kostrzewa, A. & G. Speer (2001): Greifvögel in Deutschland. Bestand, Situation, Schutz. 2. Aufl. Aula.
- Krüger, T. & J. Wübbenhorst, Hrsg. (2009): Ökologie, Gefährdung und Schutz des Rotmilans *Milvus milvus* in Europa – Internationales Artenschutzsymposium Rotmilan. – Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 29, Nr. 3: 133-212 (3/09).
- Mebs, T. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. 495 S. – Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- Meyer, R. & H. Schmidt-Kaler (1997): Wanderungen in die Erdgeschichte (9) – Auf den Spuren der Eiszeit südlich von München – westlicher Teil – Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Nachtigall, W. & W. Gleichner (2005): Mischbruten zwischen Rot- *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* – ein weiterer Fall aus Sachsen. Limicola 19: 180-194.
- Nicolai, B. & U. Mammen (2009): Dichtezentrum des Rotmilans *Milvus milvus* im Nordharzvorland – Bestandsentwicklung, Ursachen und Ausichten. – In Krüger T. & J. Wübbenhorst (2009).
- Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. – München.
- Norgall, A. (1995): Revierkartierung als zielorientierte Methodik zur Erfassung der „Territorialen Saisonpopulation“ beim Rotmilan *Milvus milvus* – Vogel und Umwelt Umw. 8, Sonderh.: 147-164.
- Scheider, J., M. Wink, M. Stubbe, S. Hille & W. Wiltchko (2004): Phylogeographic relationships of the Black Kite *Milvus migrans*. In: Raptors Worldwide; (R.D. Chancellor & B.-U. Meyburg, eds.) WWGBP, Berlin, 2004.
- Schmidt, M. & R. Schmidt (2006): Langjährig erfolgreiches Mischbrutpaar von Schwarzmilvus *migrans* und Rotmilan *Milvus milvus* in Schleswig-Holstein. Corax 20: 165 – 178.
- Strehlow, J. (1978-2009): Ornithologische Rundbriefe für das Ammersee-Gebiet. Nr. 1-33, unveröffentl.
- Strehlow, J. (1997): Ornithol. Rundbrief für das Ammersee-Gebiet Nr. 21, unveröffentl.
- Strehlow, J. (2000): Die Vogelwelt des Ammersee-Gebiets 1999. Avifaunistik in Bayern 7: 23–29.
- Strehlow, J. (2004): Die Vogelwelt des Ammersee-Gebiets 2002. Avifaunistik in Bayern 1: 31-56.

- Stubbe, M., U. Mammen & K. Gedeon (1996): Das Monitoring-Programm Greifvögel und Eulen Europas. *Vogelwelt* 117: 261 – 167.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitschke, J. Schwarz & J. Wahl (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Walter, D. (2007): Anmerkungen zur südlichsten Verbreitungsgrenze des Rotmilans *Milvus milvus* und einer Brut bei 911 m ü. NN im Allgäu (Schwaben, Bayern). *Ornithol. Anz.*, 46: 134-135.
- Walz, J. (2001): Bestand, Ökologie des Nahrungserwerbs und Interaktionen von Rot- und Schwarzmilan 1996-1999 in verschiedenen Landschaften mit unterschiedlicher Milandichte: Obere Gäue, Baar und Bodensee. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* 17: 1-212.
- Wink, M., C. Dietzen & B. Giering (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). Atlas zur Brut- und Winterverbreitung 1990 bis 2000., NWO.
- Wink, M. & H. Sauer-Gürth (2004): Phylogenetic relationships in diurnal raptors based on nucleotide sequences of mitochondrial and nuclear marker genes, in Chancellor, R. D. M. & B.-U. Meyburg (Hrsg.). *Raptors world-wide. Proceedings of the 6th World conference on birds of prey and owls. May 2003, Budapest, WWGBP, Berlin u. MME/Bird Life Ungary, Budapest, S. 483-489*
- Wink, U. (2007): Verbreitung und Siedlungsdichte der Eulen, Spechte, Greifvögel und weiterer Waldvögel auf den Südwest-Moränen und in der Ebene südlich des Ammersees. *Ornithol. Anz.* 46: 37-62.
- Wink, U. (2010): Erster Überwinterungs-Versuch 2009/2010 von Rotmilanen *Milvus milvus* im Ammersee-Gebiet. *Ornithol. Anz.* 49: 201-203.
- Wobus, U. & G. Creutz (1970): Eine erfolgreiche Mischbrut von Rot- *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans*. *Zoologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde in Dresden* 31: 18.
- Wüst, W. (1982): *Avifauna Bavariae*, Bd. 1. *Ornithol. Ges. Bayern, München.*

Eingereicht am 1. August 2010

Revidierte Fassung eingereicht am 19. Oktober 2010

Angenommen am 25. Oktober 2010



Dr. Ursula Wink, Jg. 1940, 1960-66 Studium und Promotion in Biologie/ Chemie an der Universität Bonn. Ornithologische Interessensschwerpunkte: Ökologie und Bestandsdynamik.

Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler *Haliaeetus albicilla*-Brutplatz in Bayern

Hartmut Müller

Observations on the breeding biology of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* at a nesting site in Bavaria

A pair of White-tailed Eagles settled at a new breeding site near Lake Altmühlsee, Middle Franconia, Bavaria, in 2004 and bred successfully from 2006 to 2010. During this period, nine young White-tailed Eagles were reared successfully. Young birds remained in the nest for between 74 and 89 days. Between 2007 and 2010 an incubation time of 37 to 38 days per egg was observed. During incubation and in the first weeks after hatching, it was observed that both male and female adults brought prey to the nest. This behaviour was not previously described in the literature.

Key words: White-tailed Eagle, *Haliaeetus albicilla*, breeding biology, bavaria.

Hartmut Müller, Kiefernweg 7, D-89134 Blaustein

Einleitung

Als im Jahre 2005 das Bayerische Staatsministerium im Internet die Rückkehr des Seeadlers nach Bayern am Altmühlsee in Mittelfranken mitteilte, herrschte vielfach große Freude, die auch im Magazin Nr. 3, 2005, des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern zum Ausdruck kam. Im Jahr darauf, 2006, wurde der Horst gefunden, und nun berichtete auch die örtliche Presse über die erste erfolgreiche Brut und Aufzucht von zwei Jungadlern in Bayern. Bei diesen Meldungen wurde nicht beachtet, dass bereits seit Ende der 1990er Jahre ein Seeadlerpaar auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr heimisch ist (Hauff 2004); inzwischen gibt es dort bereits zwei Brutpaare. Der Brutplatz am Altmühlsee war nach dem zweimaligen Verschwinden (2000 und 2008) eines Brutpaares am Chiemsee (Hauff 2009) bereits die dritte Ansiedlung in Bayern.

Entdeckung der Seeadleransiedlung

Im Frühjahr 2004 wurden erstmalig und dann des Öfteren zwei Seeadler im Gebiet des

Altmühlsees beobachtet. Im Gegensatz zum Männchen war das Weibchen damals noch nicht ganz ausgefärbt, es wurde als drei- bis vierjährig eingestuft. Die Herkunft der beiden unberingten Vögel ist nicht bekannt. Zunehmend wurde deutlich, dass es sich um ein Verlobungspaar handelte. Das Paar durchstreifte in der Folgezeit ein größeres Gebiet, übersommerte und überwinterte, und wurde weiterhin regelmäßig gesehen. Als die Vögel im Frühjahr 2005 kopulierend und Nistmaterial tragend gesehen wurden war klar, dass sie eine Ansiedlung gründeten. Wenngleich noch kein Horst gefunden wurde, darf aber angenommen werden, dass eine erfolglos gebliebene Brut stattgefunden hat (Brode 2006). Flügel Junge wurden mit dem Paar nicht gesehen.

Während der Brutperiode 2006 wurde mehrfach ein Altvogel mit Fischbeute in Richtung Wald fliegend beobachtet. Am 15. Mai 2006 haben R. Brode, D. Haas, R. Kayser und C. Kubitzka auf einer Exkursion durch Warnrufe der Seeadler das vermutliche Brutrevier entdeckt. Am 19. Mai 2006 fanden R. Brode und C. Kubitzka im Verdachtsgebiet den Horst mit zwei Jungadlern auf einer etwa 150-jährigen (Weber



Abb. 1. Weiblicher Seeadler *Haliaeetus albicilla* und einer der beiden Jungvögel (der zweite liegt flach im Horst) am Horst auf einer Weißtanne *Abies alba* mit Tannenmisteln *Viscum album abietis*. – Female White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* and one visible of two nestlings at the nest on Silver Fir *Abies alba* with Fir-tree Mistletoe *Viscum album abietis*. Altmühlsee-Gebiet, 4. Mai 2007.

Foto: Robert Sammer.

mdl.) Weißtanne *Abies alba* (Brode 2006). Nach Hauff (2001) war dies der zweite Nachweis der Weißtanne als Horstbaum des Seeadlers in Deutschland (Abb. 1).

Untersuchungen am Seeadler-Brutplatz in den Jahren 2006 bis 2010

Von 2006 bis 2010 hat das Seeadlerpaar im gleichen Horst alljährlich erfolgreich Junge zum Ausfliegen gebracht. Gezielte Beobachtungen fanden von 2007 bis 2010 statt und brachten Erkenntnisse über den Brutablauf und die Aufzucht der Jungen, wie sie bisher in der Literatur in dieser Form nicht vorliegen. Aus einem Unterstand, den Naturschutzwächter M. Meier in Abstimmung mit dem zuständigen Förster C. Weber, in etwa 220 m Entfernung von der Tanne errichtete, wurde das Geschehen im Horst störungsfrei in allen Jahren beobachtet. Selbst dann, wenn sich die Beobachter an diesem Platz offen zeigten, nahmen die Adler keine erkennbare Notiz von ihnen.

Alle Beobachtungen waren darauf gerichtet, die Eiablage mit dem Beginn der Brut, und den zeitlichen Ablauf von Brut und Jungenaufzucht möglichst genau festzustellen. Hierüber finden sich in der Literatur, speziell in Monografien

und Handbüchern unterschiedliche Angaben. Die Kontrollen erfolgten 2007 zwischen dem 27.2. und 21.6 an 55 Tagen über 223 Stunden, und 2008 zwischen dem 1.2. und 15.6. über 227,5 Stunden an 64 Tagen. In den Jahren 2009 und 2010 wurden nur zur Feststellung von Brutbeginn, Schlüpf- und Ausfliegetermin an 35 bzw. 23 Tagen, und 41 bzw. 47 Stunden, Kontrollen vorgenommen.

Kontrollergebnisse während der Brut- und Aufzuchtperiode

Die Entdeckung der beiden Jungadler führte am 19. Mai 2006 zum ersten Nachweis einer erfolgreichen Brut an dem neu gegründeten Brutplatz. Da der Horst erst Mitte Mai gefunden wurde, konnten im ersten Jahr nur die Daten des Ausfliegens der Jungen erfasst werden.

Anders war es in den Jahren 2007 – 2010. Die intensiven Beobachtungen führten besonders 2007 und 2008 neben den brutbiologischen Daten (Tab. 1 und 2) zu Feststellungen über das Paarverhalten während der Brut- und Aufzuchtperiode und die Nahrungszusammensetzung.

Es ist allgemein bekannt, dass Seeadler nach Ablage des ersten Eies mit der Bebrütung begin-

Tab. 1. Eiablage, Brutbeginn sowie Schlupftermin und Brutdauer je Ei. – *Laying date, start of brooding, hatching date and duration of incubation per egg. (It is assumed that the second egg was laid two days after the first.)*

Jahr	Eiablage	Brutbeginn	Schlupftermin	Brutdauer je Ei
2007	1. Ei: 22.2	22.2.	1. J.: 30.3.	37 Tage
	2. Ei: 24.2.*	(24.2.)	2. J.: 1.4.	37 Tage *
2008***	1. Ei: 21.2.	21.2.	1. J.: 28.3.	37 Tage
	2. Ei: 23.2.*	(23.2.)	2. J.: 30.3.	37 Tage *
2009	1. Ei: 1.3.	1.3.	1. J.: 7.4.	38 Tage
	2. Ei: 3.3.*	(3.3.)	2. J.: 9.4.	38 Tage *
2010	1. Ei: 22.2.	22.2.	1. J.: 30.3.	37 Tage
	2. Ei: 26.2.?	(26.2.?)	2. J.(?): 3.4.	37Tage ? **

* Annahme: das 2. Ei wurde zwei Tage nach dem ersten Ei gelegt

** Anmerkung: es konnte nicht eindeutig festgestellt werden, ob ein zweites Junges geschlüpft ist

*** Schaltjahr;

Angabe in Klammern, Bebrütungsbeginn des zweiten Eies

nen. Weitere Eier werden im Abstand von mindestens 2 Tagen gelegt. Die Gesamtbrutdauer variiert somit in Abhängigkeit von der Anzahl der Eier und dem Legeabstand zum zweiten bzw. dritten Ei. Um die Bebrütungszeit des einzelnen Eies festzustellen, sind zeitaufwendige Beobachtungen am Brutplatz und richtige Interpretation des Verhaltens der Altvögel, besonders des Weibchens, erforderlich. Deutliches

Anzeichen für Eiablage und beginnende Bebrütung ist es, wenn sich das Weibchen ausdauernd, flach und ruhig in die Nestmulde legt. Solange noch kein Ei gelegt wurde, hockt es, mehr oder weniger geduckt, nur kürzere Zeit im Horst und verlässt ihn auch zwischenzeitlich immer wieder, ohne vom Männchen abgelöst zu werden. Nach dem Beginn der Bebrütung lösen sich die Partner im Verlauf des Tages mehrmals

Tab. 2. Variation der Nestlingszeit von Jahr zu Jahr. – *Annual variation of the nestling period.*

Jahr	Schlupftermin	Ausfliegetermin	Nestlingszeit in Tagen
2006	?	1. J.: 22./23.6. *	?
	?	2. J. spätestens 28.6. *	?
2007	1. J.: 30.3.	1. J.: 20.6.	83
	2. J.: 1.4.	2. J.: 26.6.	87
2008	1. J.: 28.3.	1. J.: 13.6.	78
	2. J.: 30.3.	2. J.: 14.6.	77
2009	1. J.: 7.4.	1. J.: 22.6.	77
	2. J.: 9.4.	2. J.: 6.7.	89
2010	1. J.: 30.3.	1. J.: 11.6.	74
	2. J.: 3.4.?	--	--

*nach Brode 2006

ab. Hinweise auf den Schlüpftermin geben folgende Verhaltensweisen der Altvögel: Der brütende Vogel (es kann sowohl das Weibchen wie auch das Männchen sein) wird unruhig, wenn ein Junges schlüpft. Er steht immer wieder auf und schaut unter sich in die Nestmulde. Am 28.3.2008 und am 7.4.2009 war es jeweils das Männchen, das dieses Verhalten zeigte. Der Altvogel stopft dann feines, trockenes Gras, das der Partner zum Horst gebracht hat, in die Nestmulde. Ist ein Junges geschlüpft, stellen sich oft beide Partner nebeneinander auf den Horstrand und schauen „interessiert“ in die Nestmulde, wie beispielsweise am 28.3.2008. Wenn dann noch, wie 2007 beobachtet, durch den beim Schlupf anwesenden Altvogel nasse Eierschalen aus der Nestmulde entfernt werden, ist der Zeitpunkt des Schlüpfens sehr genau zu bestimmen. Eine solche Beobachtung erfolgte am 30.3.2007 gegen 17.00 Uhr. Zwei Tage später, am 1.4.2007, wurde der gleiche Vorgang nach dem Schlupf des zweiten Jungen gegen 11.00 Uhr von M. Meier (pers. Mitt.) beobachtet. Dadurch wurde gleichzeitig bekannt, dass sich wie im Vorjahr erneut zwei Jungadler im Horst befanden.

Bei minutiöser Beobachtung dieser Verhaltensweisen gelingt es, die Ablage des ersten Eies, den Bebrütungsbeginn und den Schlüpftermin ziemlich genau festzustellen. Schwieriger ist die Feststellung des Legezeitpunktes weiterer Eier. Ob ein Gelege aus mehr als einem Ei besteht, lässt sich auch daran erkennen, dass die Altvögel bei zwei oder drei Eiern nach dem Schlupf des ersten Jungen dieses abwechselnd hudern und sich dann wieder für einige Zeit ganz flach in die Nestmulde legen, um das bzw. die weiteren Eier zu bebrüten. Erst wenn alle Jungen geschlüpft sind, hockt der hudernde Altvogel mehr oder weniger aufgeplustert und gluckenartig in der Nestmulde über den Jungen.

Aus Tab. 1 ist ersichtlich, dass sich der Termin der Eiablage und der Brutbeginn mit Ausnahme von 2009 von Jahr zu Jahr durch hohe Konstanz auszeichnen. Dies lässt den Schluss zu, dass es in allen Jahren das gleiche Weibchen gewesen ist.

Nach dem Schlupf der Jungen wurde deren Aufzucht bis zum Ausfliegen genau beobachtet. In den Jahren 2006 – 2009 sind jeweils 2 Junge und 2010 ein Junges erfolgreich aufgezogen worden (Tab. 2). Die Zeit bis zum Ausfliegen

war jedoch in den einzelnen Jahren unterschiedlich lang. Auffällig kurz war die Nestlingszeit des alleinigen Jungadlers 2010. 2008 sind die beiden Nestgeschwister auch relativ früh im Abstand von nur einem Tag ausgeflogen. 2009 ist der erste Jungvogel ebenfalls schon nach 77 Tagen, sein Geschwister aber erst 12 Tage später ausgeflogen. Die Nestlingsdauer 2007 nimmt eine Mittelstellung ein. Die Unterschiede der Nestlingszeit innerhalb der Jahre lassen sich bisher nicht erklären; hier müssen weitere Beobachtungen erfolgen.

Aufgrund der oben geschilderten Verhaltensweisen der Altvögel kamen wir zu der Auffassung, dass am 3. April 2010 noch ein zweiter Jungvogel geschlüpft ist, der kurz darauf gestorben sein muss. An den folgenden Tagen wurden immer nur Futtergaben an eine Stelle in der Horstmulde gereicht. Da die Jungen vom Beobachtungsort aus erst nach 5 – 6 Tagen im Horst zu sehen waren, konnte ein zweiter Jungvogel nicht sofort festgestellt werden.

Beobachtungen zum Verhalten der Altvögel während der Brut- und Aufzuchtzeit

In allen vier Jahren 2007 bis 2010 konnten wir beobachten, wie die Jungen bereits in den ersten Lebenstagen nicht nur vom Weibchen, sondern auch vom Männchen betreut und gefüttert wurden. Darüber hinaus konnten wir wiederholt beobachten, dass bereits in der frühen Phase der Jungenaufzucht nicht allein das Männchen, sondern auch das Weibchen Beute herbeischaffte.

In der Brutsaison 2008 wurde vom Autor dreimal beobachtet, wie das Weibchen dem stundenlang brütenden Männchen Beute brachte, die letzteres nach der Brutablösung auf dem Horst verzehrte. Es gibt also Paare, bei denen auch das Weibchen in der Brutzeit jagt. Eine Verwechslung der beiden Vögel kann ausgeschlossen werden, weil Männchen und Weibchen des untersuchten Paares neben dem charakteristischen Größenunterschied auch auffällige individuelle Unterschiede bei Augen-, Schnabel- und Gefiederfärbung sowie in der Kopfform (Schnabelgröße) zeigten. Ähnliche Feststellungen der Unterscheidung der Brutpartner wurden auch von M. Meier (pers. Mitt.) getroffen.



Abb. 2. Das Seeadler-Weibchen droht das soeben gelandete Männchen (rechts) kurz an. – *Threat behaviour of the female White-tailed Eagle towards the male (right), who has just landed.* Altmühlsee-Gebiet, 4. Mai 2007.

Foto: Robert Sammer.

Einige Tagebuchaufzeichnungen mögen derartige Beobachtungen ausführlicher zum Ausdruck bringen:

Am 21. April 2007 fütterten um 9.45 Uhr beide Altvögel gleichzeitig je ein Junges, wobei das Weibchen am linken, das Männchen am rechten Horstrand stand. Jeder Elter hatte einen Fisch, von dem er kleine Portionen abzupfte und den Jungen reichte.

Am 1. April 2008 beobachtete der Autor, wie das Männchen mehr als dreieinhalb Stunden lang (von 12.05 – 15.40 Uhr) bei den damals erst zwei bzw. vier Tage alten Jungen im Horst saß, sie huderte und in dieser Zeit viermal fütterte. Das Weibchen war in dieser Zeit nicht in der Nähe. Um 15.40 Uhr kam es mit einem Fisch zum Horst. Daraufhin stieg das Männchen aus der Nestmulde und flog weg. Nachdem das Weibchen zuerst selber ein Fleischstück von der Beute verzehrt hatte, fütterte es die beiden Jungen.

Einen Tag später, am 2. April 2008, beginnt es um 11.20 Uhr zu regnen. Daraufhin hudert das Weibchen die Jungen. Um 11.25 kommt das Männchen mit einem Fisch, den das Weibchen anschließend an die Jungen verfüttert. Das Männchen will sich offenbar an der Fütterung beteiligen und streckt dem Weibchen immer

wieder seinen Schnabel entgegen, um Fleischstücke zu übernehmen. Das Weibchen übergibt diese aber nicht dem Männchen, sondern füttert weiter direkt die Jungen. Um 11.30 Uhr setzt, bei heftigen Windböen, starker Hagel mit Korngrößen bis 8 mm Durchmesser ein. Jetzt stellen sich beide Altvögel Kopf an Kopf pyramidenförmig über die Jungen und schirmen sie gegen den Hagel ab. Schließlich legt sich das Weibchen über die Jungen, während das Männchen mit dem Rücken gegen die Einschlagsrichtung der Hagelkörner stehen bleibt, bis das Unwetter nach 5 Minuten vorüber ist.

Am 3. April 2008 spielte sich bei Regenwetter am Horst Folgendes ab: Gegen 17.45 Uhr ging der Regen in Graupelschauer über. Das Weibchen legte sich ganz flach schützend über die Jungen. Gegen 17.55 Uhr landete das Männchen mit einem Fisch auf dem Horst, von dem dann beide Altvögel etwas fraßen. Um 18.04 Uhr packte das Männchen ein am Horstrand liegendes Blässhuhn, fraß davon und bot auch dem Weibchen mehrfach Fleischstücke an, die dieses aber verschmähte. Um 18.18 Uhr flog das Weibchen ab und das Männchen übernahm die Betreuung der Jungen und hockte sich schützend über sie. Das Weibchen landete um 19.47 Uhr mit einem Fisch auf dem Horst,

Tab. 3. Nachgewiesene Beutetiere 2007 und 2008. – *Prey observed 2007 to 2008.*

Beutetiere	2007	2008
Fische Fish	münd. 50	42
Vögel Birds		
Graugans <i>Anser anser</i>	1 ad., 3 juv.	
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	2	
Bläßhuhn <i>Fulica atra</i>	2	28
Gr. Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	1	
Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>	1	
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	1	
Schnatterente <i>Anas strepera</i>		1
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>	2	1
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>		1
Kohlmeise <i>Parus major</i>		1
Säugetiere Mammals		
Hase, juv. <i>Lepus europaeus</i>	2	1
Katze <i>Felis sp.</i>		1

kröpfte zuerst selber und fütterte anschließend die Jungen.

Vergleichbare Beobachtungen hat auch M. Meier (pers. Mitt.) um die Monatswende März/April 2010 gemacht.

Am 23. April 2008 füttert das Männchen um 19.15 Uhr die Jungen. Dann landet das Weibchen auf dem Horst und zwängt sich zwischen Männchen und Jungadler. Nun reicht das Männchen die Fleischhappen dem Weibchen, das sie an die Jungen verfüttert. Die noch längere Zeit in Anspruch nehmende Futterübergabe an die Jungen erlaubt dem Männchen, in der Zwischenzeit selber einige Happen zu sich zu nehmen.

Während einer Trockenperiode und Hitzeperiode im April 2007 beobachtete M. Meier (pers. Mitt.), dass einer der Altvögel wie ein Weißstorch die Jungen trankte und kühlte, indem er ausgewürgtes Wasser über ihre hochgereckten Köpfe und in ihre Schnäbel träufelte.

Beutetiere in den Jahren 2007 und 2008

In beiden Jahren wurden, bei annähernd gleichen Beobachtungszeiten, alle zum Horst gebrachten Beutetiere notiert (Tab. 3). Hierbei wurden deutliche Unterschiede festgestellt. Auffällig ist der große Unterschied bei Bläßhühnern *Fulica atra*, der sich wie folgt erklären lässt. Im Jahr 2008 waren große Wiesenbereiche überflutet, auf denen sich Bläßhühner nahrungssuchend aufhielten. Da sie sich in dem flachen Wasser durch Tauchen nicht vor den angreifenden Seeadlern in Sicherheit bringen

konnten, wurden sie zur leichten und daher häufigen Beute. Im Gegenzug reduzierte sich der Fischanteil.

Die im Jahr 2008 aufgeführte Kohlmeise *Parus major* hielt sich, wie schon vorab bei Kohl-, Blau-, Tannen- und Schwanzmeisen mehrfach beobachtet, kurzzeitig im Horst auf, wo sie ein Jungvogel erbeutete. Die Meisen holten ausgefallene Dunen der Jungadler aus dem Horst.

Diskussion

Die umfangreichen Ergebnisse über die Brut- und Aufzuchtzeit sowie Feststellungen von Verhaltensabläufen stammen aus mehreren Jahren am gleichen Brutplatz und vom gleichen Brutpaar. Die Ergebnisse sind aus dem Grunde bedeutsam, weil bisher nur vereinzelt ähnliche Angaben in der Literatur vorliegen, jedoch keine über von aufeinander folgenden Jahren. In Tab. 4 sind ausgewählte Angaben hierzu aufgeführt.

Die in Tab. 4 zitierten Autoren geben mit Ausnahme von Cramp & Simmons (1994) keine Auskunft darüber, ob die angegebenen Bebrütungszeiten für das ganze Gelege oder das einzelne Ei gelten.

Willgohs (1961) hat die Länge der Brutdauer 1958 persönlich ermittelt; die Angabe darf als zuverlässig beurteilt werden. Angaben wie 31 – 35 Tage sind für Freilandbruten als unrichtig anzusehen. Hauff (1996) berichtet über die Videoüberwachung am Seeadlerhorst auf der Insel Kaninchenwerder im Schweriner See, wo die Brutzeit des aus einem Ei bestehenden Geleges mit 38 Tagen festgestellt wurde. Hier wurde weiter festgestellt, dass tagsüber beide Partner brüten, die nächtliche Brut aber nur das Weibchen vornimmt. Weiterhin wurde von beiden Adlern Beute mit Beginn der Brut herbeigeschafft. Über das Verhalten der Altvögel in den ersten Lebenstagen und -wochen der Jungen ist in der Literatur fast ausnahmslos nur Folgendes nachzulesen: Das Weibchen hudert und füttert die Jungen, während das Männchen jagt und für das Weibchen und die Jungen Beute herbeischafft. Bei Reich (2006) findet sich der Hinweis, dass auch das Männchen die noch kleinen Jungen hudert und füttert.

Auch bei Glutz von Blotzheim et al. (1971) wurde noch berichtet, dass während der Brutzeit nur das Männchen jagt und seine

Tab. 4. Ausgewählte Literatur mit Angaben über die Brutdauer der Seeadler – *Selected sources with data on incubation period of White-tailed Eagle.*

Autor/Jahr	Bebrütungsdauer
Engelmann 1928	5 Wochen
Niethammer 1938	31 - 46,5 Tage
Rieck 1954 *	34 Tage (einmal)
Willgohs 1961 *	38 Tage
Trop-Lind in Blaedel 5, 1961 *	42 Tage
Fiedler 1968 *	35 – 39 Tage, Gefangenschaftsbruten
Fischer 1970 *	38 – 42 Tage
Cramp & Simmons 1994	38 days per egg, also reportet 34 – 46 days
Gensbol & Thiede 1995	34 - 42, im Durchschnitt 38 Tage
Hauff 1996	38 Tage
Mebs & Schmidt 2006	38 Tage

Die mit * bezeichneten Literaturzitate sind bereits von Glutz von Blotzheim et al. 1971 übernommen worden.

Partnerin mit Beute versorgt. Wir konnten demgegenüber beobachten, dass sowohl während der Brutzeit als auch in den ersten Tagen bzw. Wochen der Jungenaufzucht, nicht nur das Männchen, sondern auch das Weibchen jagt und Beute zum Horst bringt. Die bisher geringen Nachweise für dieses Verhalten lassen noch keine Verallgemeinerung zu und müssen weiter untersucht werden.

Angaben bis 42 bzw. 46 und 46,5 Tage beziehen sich auf die Zeit vom Brutbeginn bis zum Schlüpfen des zweiten bzw. dritten Jungvogels.

Zusammenfassung

Nach der Ansiedlung eines Seeadlerpaares im Altmühlsee-Gebiet (Mittelfranken/Bayern) im Jahr 2004 fanden erfolgreiche Bruten in den Jahren 2006 bis 2010 statt. Neun Jungadler wurden flügge. Ihre Nestlingszeit schwankte zwischen 74 und 89 Tagen. In den Jahren 2007 bis 2010 wurde die Bebrütungsdauer je Ei mit 37 bis 38 Tagen ermittelt.

Sowohl während der Brutzeit als auch in den ersten Wochen der Jungenaufzucht wurde mehrfach beobachtet, dass nicht nur das Männchen, sondern auch das Weibchen Beute zum Horst brachte, ein Verhalten, das bisher in der Literatur noch nicht beschrieben wurde.

Dank. Der Autor dankt R. Kayser, Dillingen, und P. Hauff, Neu Wandrum, für die Anregung

zur Veröffentlichung der brutbiologischen Daten. Letzterem danke ich für die kritische Durchsicht und Hinweise zum Manuskript. P. Hauff danke ich außerdem für die Vermittlung zur Veröffentlichung im Ornithologischen Anzeiger. Danken möchte ich auch R. Brode, W. Keim und M. Meier für die Mitteilung ergänzender Beobachtungen. M. Meier ist als Naturschutzwächter in dem Gebiet tätig. Mein Dank gilt auch C. Weber von der Forstbehörde für stets gute Zusammenarbeit. Herrn Rammler vom Regierungspräsidium Mittelfranken schulde ich Dank bezüglich des Einvernehmens zur Veröffentlichung der erhobenen Daten. Nicht zuletzt danke ich R. Sammer für die Bereitstellung von digiskopischen Horstaufnahmen.

Literatur

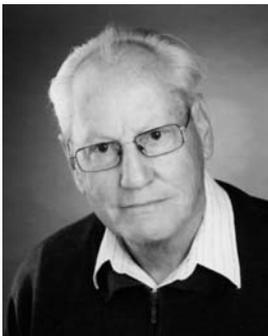
- Blaedel, N. (1961): Nordens Fugle i Farver. Munksgaard, Kopenhagen.
- Brode, R. (2006): Bericht über die Brut des Seeadlerpaares im Revier „Altmühlsee 1“ im Jahr 2006. LBV Hilpoltstein, unveröff. Bericht.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (1994): The birds of the western Palearctic. Oxford University Press.
- Engelmann, F. (1928): Die Raubvögel Europas. Melsungen, Neumann-Neudamm.
- Ferguson-Lees, J. & D.A. Christie (2001): Raptors of the World. Christopher Helm, London.

- Fiedler, W. (1968) Seeadler-Zucht im Tiergarten Wien-Schönbrunn. Zool. Garten (NF) 36: 60-70.
- Fischer, W. (1970) Die Seeadler. Neue Brehm Bücherei.
- Gensbøl, B. & W. Thiede (1995): Greifvögel: BLV Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich.
- Glutz von Blotzheim U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4: Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- Hansen, G., P. Hauff & W. Spillner (2004): Seeadler gestern und heute. Verlag Erich Hoyer, Galenbeck.
- Hauff, P. (1996): Seeadler-Videoüberwachungsprojekt im Naturschutzgebiet Insel Kaninchenwerder 1993 und 1994. Populationsökologie Greifvögel u Eulenarten 3: 155-160
- Hauff, P. (1998): Bestandsentwicklung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland seit 1980 mit einem Rückblick auf die vergangenen 100 Jahre. Vogelwelt 119: 47-63.
- Hauff, P. (2001): Horste und Horstbäume des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Mecklenburg-Vorpommern. Ber. Vogelwarte Hiddensee 16: 159 – 169.
- Hauff, P. (2004): Seeadler (*Haliaeetus albicilla*): In: Gedeon, K., A. Mitschke & Ch. Sudfeldt (2004): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- Hauff, P. (2009): Brutplätze von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland auf Pappeln *Populus spec.* und Weiden *Salix spec.* – Geschichte und Entwicklung. Vogelwelt 130: 67-76.
- Mebs, T. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Kosmos, Stuttgart.
- Niethammer, G. (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. II, Leipzig.
- Reich, J. (2006): Ein Jahr unter Seeadlern. Hinstorff, Rostock.
- Rieck, W. (1954): Der Seeadler. Falke 1: 101-105.
- Willgoos, J. F. (1961): The White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* (Linné) in Norway. Bergen, Oslo.

Eingereicht am 30. September 2010

Revidierte Fassung eingereicht am 12. Oktober 2010

Angenommen am 15. Oktober 2010



Hartmut Müller, Jg. 1936, Studium der Biologie, Chemie und Geografie in Tübingen, Gymnasiallehrer. Schwerpunkt der ornithologischen Interessen: Greif- und Wasservögel, Wanderfalkenschutz, Langzeitbeobachtungen.

Kurze Mitteilungen

Ornithol. Anz., 49: 201–203

Erster Überwinterungsversuch 2009/2010 von Rotmilanen *Milvus milvus* im Ammersee-Gebiet

Ursula Wink

First attempted overwintering of Red Kites in the region of Lake Ammersee

In winter 2009 - 2010, the first attempted overwintering of Red Kites was observed in a breeding area near Lake Ammersee. Three Red Kites stayed till 11th November, two till the end of December 2009, one till 16th January 2010. Snowstorms in the middle of January were followed by 5 weeks of absence. Abundance of rodents and warm autumn temperatures are factors suspected to have influenced the prolonged stay.

Dr. Ursula Wink, Ertlmühle 2, D-82399 Raisting
E-Mail: Ursula.Wink@freenet.de

Die Daten beziehen sich auf eigene Beobachtungen in der Nähe meines Wohnsitzes in der Ertlmühle bei Raisting südlich des Ammersees, wo ein Rotmilan-Paar 600 m entfernt auf der Hart seinen Brutplatz hat.

Wegzug und Rückkehr

Ein kleiner Teil der mitteleuropäischen Bestände bleibt im Brutrevier, wenn ausreichend Nahrung zur Verfügung steht. Nach Glutz von Blotzheimn & Bauer (1989) sollen bereits Anfang November die Winterquartiere besetzt sein. Im Ammersee-Gebiet war der Wegzug meist zwischen Mitte Oktober und Mitte November abgeschlossen. (Strehlow 1978-2009, siehe auch Wink 2010).

2009/2010 fand ein erster Überwinterungsversuch im Ammersee-Gebiet statt. Bis zum 11. November hielten sich drei Rotmilane zusammen an der Rott bei der Ertlmühle auf. Bis zum Jahresende blieben zwei im Brutrevier, die am 31.12. letztmals südlich Raisting gesehen wurden (B. Kraus mdl. Mitt.). Ein Rotmilan flog fast täglich bis zum 03.01. über die Ertlmühle und hielt sich dann stundenlang auf den Bäumen am Rott-Ufer auf, wo er durch häufiges Rufen auffiel. Morgens und abends saß er ab Mitte Dezember, nach dem ersten Wintereinbruch mit Schneefällen, bis in den Januar hinein vermehrt in der Nähe des Horstbaumes, wo ich ihn noch am 11.01.vorfand. Zuletzt wurde einer am

16.01.2010 von M. Faas und H. Stellwag die Raistinger Wiesen überfliegend gesehen. Erst die Schneestürme in der zweiten Januar-Hälfte und eine geschlossene Schneedecke von 10–20 cm hatten den Rotmilan veranlasst wegzuziehen, und er wurde 5 Wochen lang nicht mehr gefunden.

Rückkehr: Am 20.02.2010, mit einsetzendem Tauwetter, als die Ebene bereits schneefrei war, kreiste wieder ein Rotmilan nachmittags über dem alten Brutrevier auf der Hart, das erst im Januar verlassen worden war. Eine Woche später hatte sich ihm ein zweiter zugesellt. Ein weiteres Paar ließ sich 600 m entfernt am Burggraben nieder, wo es später brütete.

Überwinterungen

Wenn sich das Ammersee-Gebiet zur Überwinterung für Rotmilane eignen soll, ist das ohne Zufütterung nur bei gutem Nahrungsangebot möglich, das auch erreichbar sein muss. 2009 gab es eine Nagergradation sowohl in der Ebene als auch an den Hängen. Das Jagdrevier der Rotmilane auf der Hart bietet ganzjährig kurzrasige Weiden, den Plonner Weiher mit Fischen,

die Rott und eine Bahnlinie. Hinzu kam, dass im November 2009, bei vorherrschender Südwest-Strömung, die Temperaturen tags oft bis über 15°C anstiegen, was zum Dableiben verleitet haben mag. Erst eine geschlossene Schneedecke von 10-20 cm ab Mitte Januar ließ den letzten Rotmilan das Gebiet verlassen.

George (1995) schreibt, dass die Rotmilane in den traditionellen Überwinterungsquartieren in Norddeutschland tagsüber auch Kontakt zum Brutrevier hielten. Die hiesigen hielten sich tagsüber nur wenige 100 Meter davon entfernt auf und übernachteten am Brutplatz. Die Beobachtung einzelner Überwinterer ist nicht ganz außergewöhnlich. D. Walter (pers. Mitt.) konnte 2003/2004 im Oberallgäu einen Überwinterer an einem Luderplatz bei Fischen, südlich Kempten, beobachten. Auch bevor es zu den Schlafplatz-Gesellschaften Ende der 1950er Jahre kam, überwinteren in Deutschland nur einzelne Rotmilane (Aebischer 2009).

Durch besondere Rotmilane konnte man feststellen, dass die Aufenthaltsorte mehrmals im Laufe des Winters um einige Dutzend km verlagert werden können. In einem besonderen Fall überquerte ein Rotmilan Anfang November von Frankreich aus die Pyrenäen und kehrte 10 Tage später auf derselben Route zurück (Aebischer 2009). Dieses kurzzeitige Verlassen des Gebietes konnte auch im Ammersee-Gebiet beobachtet werden. Das zum Ammersee nächstgelegene Überwinterungsgebiet liegt südwestlich am Bodensee, gute 100 km entfernt. Hier sammeln sich seit den 1970er Jahren regelmäßig Rotmilane, mit z.B. 20 Überwinterern im Januar 1999 an einem Schlafplatz (Zeidler 1999). Man weiß, dass Milane am Tag 50–200 km zurücklegen können (Aebischer 2009). Für die Rotmilane im Ammersee-Gebiet ist es also ein Leichtes, ungünstigen Winterphasen zu entfliehen.

Überwinterungen mehrten sich seit den 1960er Jahren in vielen mitteleuropäischen Ländern. Sie werden auf mildere Winter und künstliche Zufütterungen zurückgeführt. Die Überwinterer sammelten sich zu Schlafplatzgesellschaften. Die bekanntesten, mit maximal 110 Individuen, bildeten sich in Niedersachsen z.B. im Hakel, was durch den Nahrungsreichtum der Rieselfelder erklärt wird (George 1995). Abfälle einer Hähnchenschlachtereie sollen für die Entstehung einer Überwinterungstradition von Rotmilanen in Südniedersachsen ausschlaggebend gewesen sein (Götz & Ziers 1972).

Ebenso spielten Mülldeponien eine bedeutende Rolle (Mebs & Schmidt 2006). Seit letztere geschlossen wurden, erlischt auch die Überwinterungstradition (Helbig & Flade. 2001). In Baden-Württemberg überwinteren in den 1970er Jahren ca. 110 Ind., gegenwärtig nur noch 10 (pers. Mitt. Hölzinger an Mebs 2010).

Da die Überwinterung bis Mitte Januar im Ammersee-Gebiet ohne künstliche Zufütterung erfolgte, zeugt sie von guten Nahrungsressourcen und kann als etwas Besonderes angesehen werden.

Zusammenfassung

2009/2010 fand erstmals ein Überwinterungsversuch im Ammersee-Gebiet statt. Drei Rotmilane blieben bis zum 11. November, zwei bis Ende des Jahres, einer bis Mitte Januar. Schneestürme und Schneelagen bis 20 cm in der zweiten Januar-Hälfte veranlassten den letzten, das Gebiet für fünf Wochen zu verlassen.

Das lange Verweilen im Ammersee-Gebiet ist insofern etwas Besonderes, da es nicht auf künstlichen Nahrungsquellen beruht, sondern sich auf eine Nagergradation und anhaltend mildes Wetter im Herbst zurückführen lässt.

Literatur

- Aebischer, A. (2009): Der Rotmilan. Ein faszinierender Greifvogel. Haupt Verlag.
- George, K. (1995): Herkunft und Alter überwinternder Rotmilane *Milvus milvus* nördlich der traditionellen Winter-Quartiere. Vogelwelt 116: 311-315.
- Götz, A. & F. Ziers (1972): Beitrag zur Überwinterung des Rotmilans *Milvus milvus*. Beitr. Naturk. Niedersachs. 25: 25-33.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4 Falconiformes. 2. Auflage. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Helbig, A. J. & M. Flade (2001): Der Rotmilan in Europa – Beispielloser Rückgang und ein Aufruf zu Aktivitäten. Vogelwelt 122: 361 – 362.
- Mebs, T. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Strehlow, J. (1978-2009): Ornithologische Rundbriefe für das Ammersee-Gebiet. Nr. 1-33, unveröffentl.

Wink, U. (2010): Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *Milvus migrans* zwischen Ammer und Lech. Bestandsentwicklung und Brutbiologie. Ornithol. Anz. 49: 174-192

Zeidler, U. (1999): Rotmilan *Milvus milvus*. In Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H.

Stark: Die Vögel des Bodensee-Gebietes. – Orn. Jh. Bad.-Württ. 14/15: 319-320.

Eingereicht am 1. August 2010

Angenommen am 25. Oktober 2010

Ornithol. Anz., 49: 203–206

Misteldrossel *Turdus viscivorus* und Tannenmistel *Viscum album abietis*

Jonathan Guest

Mistle Thrush *Turdus viscivorus* and Fir-tree Mistletoe *Viscum album abietis*

A small number of Mistle Thrushes overwinter along the southern, lowland edge of the Frankenwald, where the birds are dependent on the berries of the Fir-tree Mistletoe, a threatened subspecies. The plant is conversely dependent on the thrush for the transfer of seeds to new host trees. There is evidence from England that Mistle Thrushes that defend berry crops in winter breed more successfully in the following season than those that migrate away. It is postulated that the extension of the breeding range of the Mistle Thrush in western Europe during the last two centuries was assisted by the planting of hybrid poplars, hybrid limes and *Robinia* trees, which formed new host trees for the Mistletoe subspecies *V. a. album*.

Jonathan Guest, Parkstr. 7, D-96317 Kronach

Im Landkreis Kronach habe ich die Tannenmistel *Viscum album abietis* an etwa 30 Wuchsorten am Südrand des Frankenwaldes gefunden. Neun weitere Funde im Lkr. Kulmbach und Lkr. Coburg setzen diese Verbreitung nach Südosten bzw. nach Westen fort (Abb. 1). Alle Fundorte liegen zwischen 310 und 507 m über dem Meeresspiegel, obwohl der Wirtsbaum, die Weißtanne *Abies alba*, auch häufig in höheren Lagen, bis über 700 m, vorkommt.

Nach Gubitz & Pfeifer (1993) kommen die ersten Misteldrosseln in Ostoberfranken normalerweise Ende Februar oder Anfang März aus den Winterquartieren zurück. Bei strengem Winterwetter im Januar und Februar 2009 traf ich aber mehrmals Misteldrosseln im Landkreis Kronach an: am 2. Januar wurde ein rufender Vogel in einem Fichten-Buchen-Mischwald bei Leutendorf gehört. Bei näherem Hinsehen

wurde dort eine Tanne mit dichtem Mistelbewuchs entdeckt. Am 7. Februar „schnarrten“ vier Misteldrosseln in einem Bestand aus mindestens 20, mir bisher unbekanntem Misteltannen bei Glosberg. Sonst wurden in mehr als 25 Stunden Feldarbeit im Januar und Februar 2009 nur zwei Individuen (in einem Apfelbaum bei Mitwitz) angetroffen, bis die ersten Heimzügler am 27. Februar ankamen. Im Januar 2010, wieder bei eisigem Wetter mit geschlossener Schneedecke, wurden insgesamt sieben Misteldrosseln in Misteltannen bei Theisenort, Leutendorf und Glosberg gefunden, dann auch eine am 17. Februar 2010 bei Kaltenbrunn und drei am 19. Februar 2010 bei Rotberg (alles Lkr. Kronach). Ansonsten wurde nur ein einziges Individuum am 15. Januar gesehen, das anscheinend zwischen zwei bekannten Mistelbeständen wechselte. Die ersten Heimzieher wurden

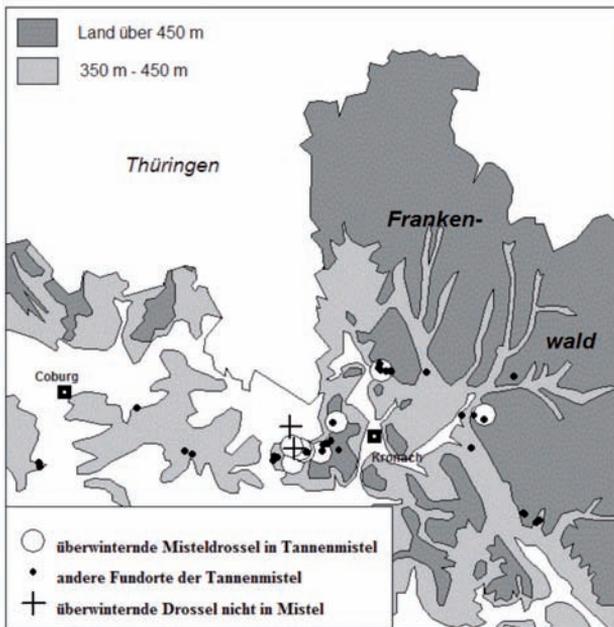


Abb. 1. Fundorte der Tannenmistel und überwinternder Misteldrossel am südwestlichen Rande des Frankenwaldes. – *Known localities of Silver Fir trees with Mistletoe along the south-western edge of the Frankenwald. Records of wintering Mistle Thrushes seen at Mistletoe (hollow circles) and away from Mistletoe (crosses) are also shown.*

am 26. Februar bei Tauwetter gesichtet. Bereits im Winter 2008, auch bei geschlossener Schneedecke, wurden Misteldrosseln auf Misteltannen im Zeyerngrund festgestellt.

Die Tannenmistel gilt im fränkischen Keuper-Lias-Land (hier dem Obermainischen Hügelland) als stark gefährdet, im Ostbayerischen Grenzgebirge (hier dem Frankenwald) steht sie auf der Vorwarnliste (BayLfU 2003). Trotz ihrer Seltenheit ist die Mistel die einzige zuverlässige Nahrungsquelle für die wenigen Misteldrosseln, die im Winter hierbleiben. Es ist zu vermuten, dass die Mistel im einst strukturreichen Urwald der Mittelgebirge mit Tannen in allen Altersklassen viel häufiger als im modernen Wirtschaftswald war. Dass die Mistel auf die tieferen Lagen des Frankenwaldes beschränkt ist, ist vermutlich nur indirekt klimatisch bedingt. Die Pflanze ist in ihrer Verbreitung von der Misteldrossel abhängig, denn diese frisst ihre Beeren und trägt die Samen zu neuen Wirtsbäumen (Glutz von Blotzheim 1988). Im Winter meiden die wenigen überwinternden Drosseln die höheren Lagen des Frankenwaldes, weil die angrenzenden Wiesen zu oft und zu lange schneebedeckt sind. Bei milderem, schneefreiem Wetter sucht die Drossel nämlich auch auf Grün- oder Ackerland nach Wirbellosen, was in tieferen Lagen aufgrund geringerer Schnee-

bedeckung häufiger möglich ist. Mistel und Misteldrossel sind also voneinander abhängig.

Da die Drossel als „Gärtner“ fungiert, kommt die Mistel meistens auf mehreren benachbarten Bäumen vor, eher als auf Einzelbäumen. Auffällig ist, dass die Förster viele alte Tannen vermutlich als Samenbäume stehen gelassen haben. Bei der Verteidigung des Beerenvorrats verhält sich die Misteldrossel sehr aggressiv und fliegt die alten Tannen an, die prominente Sitzwarten bieten. Dieses Verhalten fördert die Verbreitung der Mistelsamen zwischen benachbarten Tannen bzw. Tannengruppen. Auch bei Gefahr flüchtet die Misteldrossel auf hohe Bäume, nicht ins Gebüsch (Wüst 1985).

Nur ein kleiner Anteil der oberfränkischen Misteldrosseln bleibt über den Winter. Aus England wurde berichtet, dass überwinternde Misteldrosseln, die Beeren verteidigen, durchschnittlich erfolgreicher brüten als wegziehende Vögel (Harper 1993). Ob dies auch in Bayern der Fall ist, lässt sich nur vermuten. Überwinternde Misteldrosseln in Oberfranken singen anscheinend nicht, aber sobald die ersten Heimzieher ankommen, wird der erste Gesang vorgetragen: 2009 am 27. Februar und 2010 am 26. Februar. Am 4. März 2010 sang eine Misteldrossel vom Gipfel einer Misteltanne am



Abb 2. Typischer Wuchs der Mistel auf einer Tanne. Ohne das Grün der Mistel wären die Kronen fast kahl. – *Typical growth of Mistletoe on a Silver Fir. Without the green of the Mistletoe, the crown of many an infected tree would appear almost bare.*

Ringwall Grünberg (Lkr. Kulmbach). Solcher Gesang bedeutet für die zurückkehrenden Heimzieher nicht nur, dass dieses Revier schon besetzt ist, sondern auch, dass sie in einem potenziellen Brutgebiet angekommen sind.

Im 19. Jahrhundert wurde die Misteldrossel in Mitteleuropa ausschließlich als Bewohner geschlossener Hochwälder beschrieben (Glutz von Blotzheim 1988). Seit ca. 1800 hat sich die Art jedoch als Brutvogel von ihrem früheren Brutgebiet in Nordeuropa und in den Gebirgen Zentraleuropas in tiefere Lagen ausgebreitet (Harper 1993). Vor 1800 kam die Misteldrossel im Süden Englands nur zerstreut vor und fehlte auf dem nördlichen Teil der Insel. Innerhalb der nächsten 50 Jahre wurden Nordengland und Südschottland als Brutgebiet besiedelt, wie auch die ganze Insel Irland. Glutz (1988) berichtet von Ausbreitungen in Norddeutschland und in den Niederlanden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Was hat sich im Lebensraum der Misteldrossel verändert, dass die Art seit 1800 ihr Brutareal so ausgedehnt hat? In der Diskussion dieser Frage weist Glutz (1988) darauf hin, dass die Misteldrossel, als Vogel der aufgelockerten Wälder oder des Waldrands, die ökologische Voraussetzung seit jeher besaß, auch Parklandschaften zu nutzen. Er schreibt (S.1167), „das

Vordringen in Parklandschaften bzw. Kulturland scheint in Nordfrankreich [...] begonnen zu haben [...] und setzte sich kontinuierlich über Belgien, die Niederlande, das NW Rheinland, Nord-Westfalen und West-Niedersachsen bis auf den Geestrücken Schleswig-Holsteins fort.“ Diese Ausbreitung von Westen nach Osten scheint aber früher begonnen zu haben, und zwar weiter im Nordwesten auf den Britischen Inseln, in einer von kleinen Gehölzen und von Baumreihen in den Hecken geprägten Landschaft. Sharrock (1976) spekulierte, ob die jetzige Verbreitung der Mistel in Südengland eine Erklärung für jene der Misteldrossel vor 1800 liefern könnte. Auffallend ist, dass die häufigsten Wirtsbäume der Laubholzmistel *Viscum album album* in England – Hybridpappeln *Populus x canadensis*, Hybridlinden *Tilia x vulgaris* und Apfelbäume *Malus domestica*, künstlich verbreitete Baumarten sind. Im Winter ziehen die Apfelbäume im milden, meist schneefreien England ganze Schwärme von Wacholderdrosseln *Turdus pilaris* und Amseln *Turdus merula* an, aber nur in guten Obstjahren, und dann liegen die meisten Äpfel am Boden. Die höheren Pappeln und Linden sind für die Verteidigungsstrategie der Misteldrossel besser geeignet: die Drossel bewacht ihr Revier von einer prominenten Sitzwarte aus und fliegt eindringende Konkurrenten, ob andere Drosselarten oder größere Vögel wie den Eichelhäher *Garrulus glandarius*, direkt an.

Hybride Pappeln (Kreuzungen zwischen der europäischen *Populus nigra* und der amerikanischen *P. deltoides*) und Linden (selten natürliche Kreuzungen zwischen der Winterlinde *Tilia cordata* und der Sommerlinde *T. platyphyllos*) wurden ab dem frühen 18. Jahrhundert zunehmend kultiviert und wuchsen mit einigen Jahrzehnten Verzögerung zu neuen Wirtsbäumen für die Laubholzmistel heran. Die Misteldrossel hatte in früheren Apfelwintern mit anderen *Turdus*-Arten zu konkurrieren gehabt. Die neuen Wuchsorte der Mistel in hohen Bäumen haben es der Misteldrossel erlaubt, diese interspezifische Konkurrenz zu vermeiden.

Im Norden Bayerns sind Hybridpappeln, Apfelbäume und Robinie *Robinia pseudoacacia* die häufigsten Wirtsbäume der Mistel. Die nordamerikanische Robinie wurde erst im 17. Jahrhundert nach Europa gebracht und im 19. Jahrhundert als Forstbaum in Deutschland angepflanzt. Auch hier ist die Laubholzmistel

durch die Einbürgerung von nicht heimischen Wirtsbaumarten gefördert worden.

Es lässt sich vermuten, dass eine Zunahme der Laubholzmistel seit circa 1800 nicht nur auf den Britischen Inseln sondern auch anderswo in West- und Mitteleuropa eine ähnliche Ausbreitung der Misteldrossel förderte. Berichte in der Literatur über das Verzehren von Mistelbeeren lassen sich in zwei Gruppen teilen: in eine „ursprüngliche“ Winterverbreitung innerhalb der „natürlichen“ Verbreitung der Mistel; und in eine „künstliche“ Winterverbreitung, durch die Anpflanzung von kultivierten Bäumen entstanden.

In Niederösterreich kommt die Misteldrossel in Eichenwäldern mit der mistelähnlichen Riemenblume *Loranthus europaeus* und in Föhrenwäldern mit der Kiefernmistel *V. a. austriacum* vor; auf dem Peloponnes in Eichenwäldern mit *Loranthus* und in Tannenwäldern mit der Tannenmistel (Glutz 1988). Das Wintervorkommen in Tannen in Oberfranken kann man auch in die ursprüngliche Kategorie einstufen.

Im Nymphenburger Park in München überwintern Misteldrosseln schon seit mindestens 1886. Dort ernähren sie sich von den Beeren der Mistel, die auf Pappeln und Linden vorkommt (Wüst 1985). Der Nymphenburger Park und die seit 1800 besiedelten Gebiete anderswo im bayerischen Tiefland, wie auch in Norddeutschland, England oder Frankreich, wo überwinterte Drosseln Laubholzmistelbestände in Linden, Pappeln, Robinien usw. verteidigen, gehören zur neuen, „künstlichen“ Winterverbreitung der Misteldrossel.

Zusammenfassung

Zwischen der Mistel und Misteldrossel existiert eine gegenseitige Abhängigkeit. Das Vorkommen der Tannenmistel am Südrand des Frankenwaldes ermöglicht, dass dort einige wenige Misteldrosseln überwintern. Die große Mehrheit der oberfränkischen Misteldrosseln zieht aber weg. Das Überwintern war im ursprünglichen, von Tannen geprägten Mittelgebirgswald vermutlich häufiger. In England wurde festgestellt, dass Misteldrosseln, die während des Winters einen Beerenvorrat verteidigen, in der folgenden Brutsaison erfolgreicher sind als wegziehende Vögel. Die Ausdehnung seit ca. 1800 des Brutareals der Misteldrossel auf die Britische Inseln und in tiefer liegende Gebiete

Mittel- und Westeuropas lässt sich zum Teil auf die Anpflanzung von Kulturbäumen zurückführen, insbesondere von Hybridpappeln, Hybridlinden und Robinien. Neben der „ursprünglichen“ mitteleuropäischen Winterverbreitung der Misteldrossel im Nadelwald ist eine „künstliche“ Winterverbreitung in Laubholz entstanden.

Dank. Robert Pfeifer stellte mitteleuropäische Literatur zur Verfügung und verbesserte mein holpriges Deutsch.

Literatur

- BayLfU (2003): Rote Liste der Gefäßpflanzen Bayerns, Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- Glutz von Blotzheim, U.N., & Bauer, K.M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11/II. Passeriformes (2. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gubitz, C. & Pfeifer, R. (1993): Die Vogelwelt Ost-Oberfrankens. Grundlage für eine Avifauna. Beih. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 3.
- Harper, D. (1993): Mistle Thrush, in Gibbons, D.W., Reid, J.B. & Chapman, R.A. (1993): The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988-1991, T & A.D. Poyser, Berkhamsted.
- Sharrock, J.T.R. (1976): The Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland. T & A.D. Poyser, Berkhamsted.
- Wüst, W. (1985): Avifauna Bavariae. Bd. II. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingereicht am 7. März 2010

Angenommen am 1. November 2010

Kletten – Todesfalle für eine Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

Hubert Schaller

Barn Swallow trapped by Greater Burdock

Hubert Schaller, Peter-Haupt-Str. 48, D-97080 Würzburg

Am 1. September 2010 wurde bei Seefeld am Ammersee eine tote Rauchschwalbe gefunden, der die Widerhaken einer Großen Klette *Arctium lappa* zum Verhängnis geworden waren (Abb. 1). Der juvenile Vogel war wohl sehr tief geflogen auf der Jagd nach Insekten, die am Rande des Aubachs besonders häufig waren. Vielleicht spielte auch das regnerische, kalte Wetter eine Rolle, die Insekten und deren Jäger in den bodennahen Luftschichten hielt.

Die Widerhaken der Klette stießen durch die Hand- und Armschwingen und fesselten den Vogel (Abb. 2). Dass dieser Jungvogel seinen Flug noch nicht perfekt unter Kontrolle hatte,

mag auch eine Rolle spielen. Das zeigt ein vergleichbarer Fall:

Ähnliche Beobachtungen machten im Jahr 1999 Püschel & Birkhold (2000) in der Wagbachniederung nördlich von Karlsruhe. Sie fanden eine juvenile Uferschwalbe *Riparia riparia* und einen Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* tot an den Kletten hängen. Sie verweisen in ihrem Artikel auf mehrere ähnliche Fälle: bereits 1894 eine Uferschwalbe (Thienemann) und 1971 zwei Zilpzalpe (Wadewitz). Für die Rauchschwalbe wird ein dem hier vorliegenden ähnlicher Fall von Burton (1994) beschrieben.



Abb. 1. An Kletten verunglückte Rauchschwalbe *Hirundo rustica*. – Barn Swallow *Hirundo rustica* trapped by Greater Burdock. Seefeld am Ammersee, 1. September 2010.

Foto: Hubert Schaller

Literatur

Burton, J. F. (1994): Barn Swallow trapped by greater burdock. *British Birds* 87: 144.

Püschel, H. & I. Birkhold (2000): Kletten als Todesfalle bei Singvögeln. *Limicola* 14: 39-41.

Eingegangen am 2. Oktober 2010

Angenommen am 10. Oktober 2010



Abb. 2. Von den Widerhäkchen der Blütenhüllblätter durchdrungene Schwungfedern. – *Wing of the Barn Swallow, penetrated by barbed perianth segments of Greater Burdock.* Foto: Hubert Schaller

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv**Avifaunistischer Jahresbericht 2009 für Bayern****Elmar Witting**

Avifaunistic annual report from Bavaria

This report contains the most important avifaunistic data from whole Bavaria during the year 2009. The data is presented in systematically order. In some cases additional comments in comparison to the long lasting database are made. Information containing the weather complete the report.

Elmar Witting, Riesenfeldstraße 45, D-80809 München
E-Mail: elmar.witting@web.de

Vorbemerkung

Dieser Bericht vermittelt einen Überblick über die avifaunistischen Vorkommnisse in Bayern während des Jahres 2009. Schwerpunkt bilden dabei Besonderheiten in Phänologie und räumlichem Auftreten häufigerer Arten sowie die Darstellung des gesamten Auftretens weniger häufiger bzw. seltener Arten. Grundlage des Berichtes ist der Datenbestand des seit nunmehr sieben Jahren von der OG betriebenen Bayerischen Avifaunistischen Archivs (BAA), in das 38.560 Beobachtungsmeldungen (2008: 28.929 Datensätze) von 546 Fundorten aus allen Regionen Bayerns und mit 309 Vogelarten im Jahr 2009 neu aufgenommen wurden.

Um den wertvollen Datenbestand weiterzu entwickeln und zu vervollständigen, bitten wir alle Beobachter, ihre Daten auch weiterhin für die avifaunistische Arbeit des BAA zur Verfügung zu stellen. Bitte melden Sie dazu Ihre Daten – bevorzugt im MiniAvi-Format – in regelmäßigen Abständen an das BAA – vorzugsweise als E-Mail an: BAA@OG-Bayern.de oder per Post an:

Bayerisches Avifaunistisches Archiv, c/o Zoologisches Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, 81247 München. Das Urheberrecht für gemeldete Daten bleibt selbstverständlich in

vollem Umfang bei den Beobachtern. Mit der Meldung der Daten wird der OG lediglich das Recht eingeräumt, Daten für unkommerzielle wissenschaftliche Zwecke der Avifaunistik zu verwenden. Für die Meldung ihrer Beobachtungsdaten bedanken wir uns herzlich im Voraus!

Zunehmend wird von den bayerischen Beobachtern das Dateneingabe- und -auswertungsprogramm „MiniAvi“ eingesetzt, welches an der Universität Konstanz in Zusammenarbeit mit der OAG Bodensee, der OG Bayern und der OG Baden-Württemberg entwickelt wurde und ebenso einfache wie ausgezeichnete Möglichkeiten zur Datenhaltung, dem unkomplizierten Datenaustausch und der Auswertung der eigenen sowie zusammengeführter Daten anderer Beobachter bietet. Das Programm steht Interessierten kostenlos zum Download in der jeweils aktuellsten Version auf der Internetpräsenz der OG (<http://www.og-bayern.de>) zur Verfügung. Im Zeitalter der EDV sollten handschriftliche Aufzeichnungen in Notizbüchern – so wertvoll sie im Feld auch sind – nicht mehr der dauerhaften Datenhaltung dienen.

In „Avifaunistischer Jahresbericht 2008 für Bayern“ (Witting 2009) wurde im Absatz „Anmerkung des Vorstandes der OG“ darauf hingewiesen, dass das BAA zwischenzeitlich für die

OG Dokumentationen von Seltenheiten entgegennimmt. Diese Arbeit wurde erst mit dem Jahr 2010 begonnen und daher in diesem Bericht für das Jahr 2009 bezüglich der Seltenheiten der aktuelle Bericht der BAK „Seltene Vogelarten in Bayern“ (BAK 2010) zitiert. Bei den entsprechenden Arten ist jeweils am Ende die Quelle (BAK 2010) angegeben. Für die kommenden Jahresberichte ab dem Jahr 2010 werden dann zusätzlich die beim BAA eingegangenen Dokumentationen berücksichtigt.

Daten über Vorkommen seltener Brutvögel werden außerdem von der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel AGSB (AG Seltene Brutvögel, Postfach 52, D-87444 Waltenhofen, E-Mail: AGSB@otus-bayern.de) gesammelt und bearbeitet.

Verwendete Systematik und Nomenklatur dieses Berichtes richten sich nach der „Artenliste der Vögel Deutschlands“ (Barthel & Helbig 2005).

Abkürzungen

Die Abkürzungen der Landkreise entsprechen den aktuellen amtlichen Kfz-Kennzeichen.

ad. = adult

BAA = Bayerisches Avifaunistisches Archiv

BAK = Bayerische

Avifaunistische Kommission

DSK = Deutsche Seltenheitenkommission

GK = Grundkleid

(Grundgefieder, „weibchenfarben“)

imm. = immatur (unausgefärbt)

Ind. = Individuen

juv. = juvenil

KJ = Kalenderjahr

OG = Ornithologische Gesellschaft
in Bayern e.V.

PK = Prachtkleid

SK = Schlichtkleid

♂ = Männchen

♀ = Weibchen

Im vorliegenden Bericht sind avifaunistische Besonderheiten 2009 für ausgewählte häufigere Arten sowie ein vollständiger Abriss des zeitlichen und räumlichen Auftretens für weniger häufige oder seltene Arten dargestellt. Außerdem wurden phänologische Eckdaten für ausgewählte Wintergäste, Durchzügler und Brut- bzw. Sommervögel in der Übersichtstabelle Tab. 1 zusammengefasst.

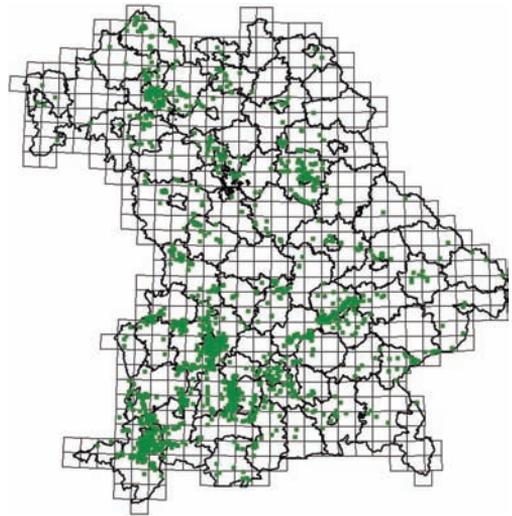


Abb. 1. Räumliche Verteilung der Fundorte aus dem Jahr 2009. - Localities of data reported to BAA 2009.

Witterung

2009 brachte in Bayern einen ausgeprägten Winter mit strengen Frösten im Januar und starken Schneefällen im Februar. Im Frühjahr folgte ein außergewöhnlich warmer und sonnenreicher April. Der vergangene Sommer verlief zunächst sehr wechselhaft, später dann trocken und recht warm. Der Herbst begann mit Altweibersommerwetter, zeigte sich danach niederschlagsreich und im Oktober etwas zu kalt. Im November war es dann deutlich zu mild. Auch der Dezember brachte anfangs milde und nasse Witterung, kurz vor Weihnachten aber eine kurze, intensive Kältewelle. Die Klimatologen des DWD zählten im Jahr 2009 vier zu kalte Monate: Januar, Juni, Oktober und Dezember. Dem gegenüber standen allerdings acht zu warme Monate. Deutlich zu warm fielen der August, November und besonders der April aus.

Bayern gehörte mit 8,7°C im Jahresmittel zu den kälteren Regionen. Die höchste Temperatur wurde am 23.7. mit 37,0°C in Piding nordöstlich von Bad Reichenhall und die tiefste am 19.2. mit -24,2°C in Oberstdorf gemessen. Mit durchschnittlich 887 l/m² war Bayern das nasseste Bundesland. Mit 1.685 Stunden wurde in Bayern das Sonnenscheinsoll (1.590 Stunden) überschritten (DWD 2009).

Dank. Der Dank des Autors gilt allen voran den zahlreichen Beobachtern, die diesen Bericht durch die Meldung ihrer Beobachtungen an das BAA erst möglich gemacht haben. Weiterhin sei den Bildautoren, Peter Dreyer, Christian Haass und Peter Zach, sowie den Damen und Herren der Bayerischen Avifaunistischen Kommission gedankt.

Entenvögel

1 ♂ im PK der **Schwarzkopf-Ruderente** *Oxyura jamaicensis* besuchte vom 10. - 12.7. die Klärteiche der Plattlinger Zuckerfabrik DEG (Christoph Moning, Matthias Schöbinger, Helmut Pfitzner).

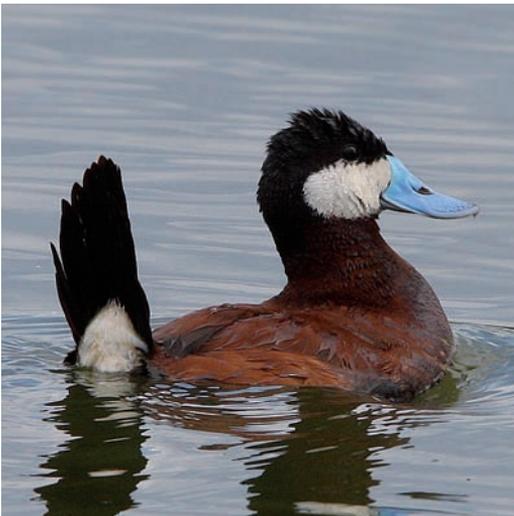


Abb. 2. Schwarzkopf-Ruderente *Oxyura jamaicensis*, Zuckerteiche Plattling DEG, 10. Juli. – Ruddy Duck.

Foto: Christoph Moning

Es gingen 107 Meldungen des **Singschwans** *Cygnus cygnus* aus dem Berichtsjahr beim BAA ein. Die letzte Frühjahrsbeobachtung mit 1 ad. gelang Peter Zach am 16.5. am Rötelseeweiher CHA, der erste Herbstnachweis mit ebenfalls 1 ad. am 17.10. an der Lechstaustufe Feldheim DON (Rudolf Schubert). Das Jahresmaximum mit 54 Ind. am 24.1. wurde ebenfalls an der Lechstaustufe Feldheim (DON) registriert (Rudolf Schubert).

Den Reigen der Meldungen von **Zwergschwänen** *Cygnus bewickii* eröffneten 2 ad. am 7.1. am Leipheimer Stausee GZ (Tobias Epple, Michael Gädecke). Erneut 2 Ind. besuchten vom

4.3. bis 6.3. die Mohrhofweiher ERH (Norbert Bretz, Barbara Goldmann, Hella Sion u.a.). Die Herbstsaison begann am 18.10. mit 3 ad. am Segloher Weiher DON. Wahrscheinlich die gleichen 3 ad. wurden am 24.10. nur etwa 3 km entfernt am Belzheimer Weiher DON festgestellt (Norbert Estner). Vom 3.12. bis 11.12. hielten sich 2 ad. am Altsee bei Mönchstockheim SW auf (Friedrich Heiser, Horst Schödel, Lothar Kranz u.a.; BAK 2010).

Die größten Ansammlungen der **Kanadagans** *Branta canadensis* registrierten mit 360 Ind. Michael Bäumler am 24.1. am Bergmannsee bei Ebensfeld LIF und Herbert Laubender mit 246 Ind. am 30.8. am Haßfurter Altmain HAS. Die **Weißwangengans** *Branta leucopsis* ist mittlerweile im Großraum München etabliert. 47 Ind. waren am 7.3. im Nymphenburger Schlosspark M (Norbert Schenk), bis 15 - 20 Ind. fast während des gesamten Jahres am Ismaninger Speichersee M (Manfred Siering, Helmut Rennau, Klaus Ottenberger u.v.a.). Am Ismaninger Speichersee M kam es zu einer erfolgreichen Brut mit 3 Jungvögeln (Klaus Ottenberger, Helmut Rennau u.a.). 77 Meldungen der **Saatgans** *Anser [f.] fabalis* stammten aus der ersten Jahreshälfte 2009. Der letzte Vogel wurde von Roland Meinert am 30.5. am Ammersee-Südufer LL beobachtet. Das Jahresmaximum meldete Klaus Ottenberger mit 140 Ind. am 12.2. am Ismaninger Speichersee M. Am 18.10. kehrte die Art zurück. Und zwar mit 14 Ind. am Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther) sowie 1 Ind. an den Garstädter Seen SW (Harald Vorberg). Das Maximum der zweiten Jahreshälfte stellten 87 Ind. am 29.12. wieder am Ismaninger Speichersee M dar (Klaus Ottenberger). Von 133 Meldungen der **Blessgans** *Anser albifrons* fallen 87 ins erste Halbjahr. Die letzte Beobachtung gelang Wilfried Langer am 11.5. an der Donaustaustufe Bertoldsheim DON. Das Maximum stellten 25 Ind. am 27.2. am Ismaninger Speichersee M dar (Ursula Firsching). Am 3.11. traf das erste Ind. wieder in Bayern ein – und zwar am Echinger Stausee LA (Helmut Pfitzner). 13 Ind. am 14.11. am Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau u.a.) stellten das Maximum der zweiten Jahreshälfte dar. Mindestens 1.500 **Graugänse** *Anser anser* bemerkte Klaus Ottenberger zwischen 28.5. und 31.5. am Ismaninger Speichersee M, und ca. 1.000 Ind. am 14.12. am Almer Weiher bei Tegernheim R stellten die zweitgrößte gemelde-



Abb. 3. Singschwäne *Cygnus cygnus*, 9. Februar, Chiemsee TS. – Whooper Swan.

Foto: Peter Dreyer

te Ansammlung des Jahres dar (Armin Vidal). Die **Nilgans** *Alopochen aegyptiaca* breitet sich in Bayern weiter aus und es gingen 276 Meldungen der Art ein. Das Maximum waren beachtliche 72 Ind. am 18.11. in Sand am Main HAS (Siegfried Willig). An den Hörnauer Seen SW beobachtete Friedrich Heiser am 20.5. eine Brut mit sieben Pulli in einem ehemaligen Reihernest und am 29.8. meldete Gerald Rothbucher an gleicher Stelle sieben flügge Jungvögel. Drei Brutpaare zählten Friedrich Heiser und Horst Schödel am 20.5. an den Garstädter Seen SW. Auch in Südbayern gab es am Ismaninger Speichersee M den ersten Brutversuch, wo sich zwischen dem 20.2. und dem 10.5. ein Paar brutverdächtig verhielt und auch mit dem Nestbau begann (Klaus Ottenberger, Franz Marquart, Helmut Rennau u.a.). Am 23.4. meldete Wilfried Langer ein brutverdächtiges Paar am Bertoldsheimer Stausee ND. Zu einem bemerkenswerten Einflug von **Brandgänsen** *Tadorna tadorna* kam es am 1.12. und 2.12. – und zwar: 50 Ind. am Starnberger See STA (Roland Weid), 44 Ind. am Ismaninger Speichersee M (Johannes Urban), 39 Ind. am Altmühlsee WUG (Markus Römhild), 38 Ind. am Brombachsee WUG (Markus Römhild, Wolfram Kladny) und 15 Ind. am Kochelsee TÖL, wo mit 72 Ind. am 3.1. auch das Jahresmaximum gezählt wurde (Ingo Weiß). Auch **Rostgänsen** *Tadorna ferruginea* schritten 2009 in Bayern erfolgreich zur Brut. Am 18.5. und erneut am 12.6. war ein Brutpaar

mit 10 Jungvögeln an der Lechstaustufe Prem WM zu beobachten (Markus Gerum, Martin Kleiner). **Mandarinenten** *Aix galericulata* wurden 35-mal gemeldet. Darunter die Beobachtung von 10 Ind. am 30.3. im Englischen Garten M (Werner Kaufmann).

Bergenten *Aythya marila* wurden 94-mal an das BAA gemeldet. Der letzte Vogel des ersten Halbjahres war 1 ♂ im PK am 3.5. am Dürriohspeicher NM (Robert Selch) und die ersten Rückkehrer waren 3 Ind. im 1. KJ am 7.11. am Starnberger See STA (Marc Heirbault, Elmar Witting). Zwischen 15 und 19 Ind. wurden vom 17.-30.1. am Starnberger See STA gezählt (Christian Haass, Ingo Weiß, Christian Niederbichler u.a.) und das Maximum der zweiten Jahreshälfte stellten 18 Ind. am 5.12. wiederum am Starnberger See STA dar (Ingo Weiß). **Eiderenten** *Somateria [m.] mollissima* wurden 16-mal an das Archiv gemeldet, wobei 13 Meldungen vom Starnberger See STA stammten, wo sich 1-3 Ind. von Jahresbeginn bis zum 10.4. aufhielten (Christian Haas, Christian Wagner, Rainer Endriss) und 1-2 Ind. ab dem 31.10. bis zum Jahresende (Christoph Moning, Christian Haass, Elmar Witting u.a.). Abseits des Starnberger Sees hielt sich 1 Ind. im 1. KJ am 16.9. am Haßfurter Altmain HAS auf und 1 Ind. im 1. KJ am 1.11., sowie 1 ♂ im PK am 13.11. am Augsfelder Baggersee HAS auf (Siegfried Willig). 1-3 **Eisenten** *Clangula hyemalis* wurden wiederholt zwischen dem 2.5. und 27.10. am Ismaninger

Speichersee M festgestellt (Jörg Günther, Erwin Taschner, Peter Dreyer u.v.a.). Am 5. und 6.12. hielt sich 1 ♀ im PK am Rottachsee OAL auf (Karl Pudimat, Robert Mayer) und 1-3 Ind. vom 21.12. bis Jahresende am Brombachsee WUG bildeten den Abschluss (Andreas Stern, Robert Selch, Christoph Völlm u.a.). Eine **Trauerente** *Melanitta [n.] nigra* hielt sich vom 14. – 31.3. am Isarstausee Altheim LA auf (Helmut Pfitzner). Markus Römhild sah am 10.4. 1 ♂ am Altmühlsee WUG. Ingo Weiß registrierte am 15.10. 4 Ind. am Starnberger See STA und im Zuge der Wasservogelzählung bemerkten Andreas Schmidt und Johannes Strehlow 1 Ind. am 14.11. am Ammersee LL. Vom 29.11. – 12.12. hielten sich 2 Ind. im 1. KJ am Brombachsee WUG auf (Markus Römhild, Christian Federschmidt, Robert Selch u.a.). Jörg Günther sah 1 ♀ am 22.11. am Starnberger See STA und Roland Weid zählte am 2.12. an gleicher Stelle 2 Ind. Am 12. und 13.12. hielt sich 1 ♂ am Rothsee RH auf (Karlheinz Pöllet, Rainer Hippa). Stolze 76-mal wurde die **Samtente** *Melanitta [f.] fusca* gemeldet. 1 Ind. am Niederaichbacher Stausee LA am 2.4. war der letzte Vogel des ersten Halbjahres (Helmut Pfitzner) und Elmar Kreihe und Robert Kugler stellten am 21.11. mit 1 Ind. im 1. KJ an der Lechstaustufe Merching A den ersten Vogel des zweiten Halbjahres fest. 11 Ind. am 11.1. und erneut am 1.4. beide Male am Starnberger See STA waren die größten Ansammlungen der ersten Jahreshälfte (Christian Haas, Richard Zwintz) und 8 Ind. am 23.12. an gleicher Stelle waren das Maximum der zweiten Jahreshälfte (Chris & Tim Murphy, Elmar Witting). Unter 135 Datensätzen des **Zwergsägers** *Mergellus albellus* sind 17 Ind. am 25.2. am Leipheimer Stausee GZ (Tobias Epple) und 14 Ind. am 16.3. am Brombachsee WUG (Berd Michl) die größten Ansammlungen. **Mittelsäger** *Mergus serrator* hielten sich erstaunlich lange, und zwar bis zum 4.5. (2 ♀ am Ismaninger Speichersee M, Klaus Ottenberger) und dann wieder ab dem 24.10. mit 1 Ind. im GK an gleicher Stelle (Johannes Urban) in Bayern auf und wurden insgesamt 68-mal an das BAA gemeldet.

Lappen- und Seetaucher

Neben 98 Winterbeobachtungen sind einige Sommerdaten des **Rothalstauchers** *Podiceps grisegena* zu erwähnen. So 1 Ind. am 8.6. bei Kosbach ERH (Thomas Wunder), 1 Ind. im PK am

19.6. auf dem Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer), 1 Ind. im PK am 28.6. und 12.7. auf dem Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler), 1 Ind. im 1. KJ am 6.-22.8. auf dem Moosburger Stausee FS (Christian Brummer, Thomas Großmann, Helmut Pfitzner u.v.a.), 1 ad. Ind. am 8.8. im Rötelseeweiergebiet CHA (Peter Zach, Alfons Fischer, Jutta Vogl), 1 Ind. am 12.8. und am 12.9. sogar 4 Ind. auf dem Ammersee LL (Johannes Strehlow, Christian Niederbichler, Josef Willy u.a.), am 16.8. am Ismaninger Speichersee M (Elmar Witting), sowie ab 30.8. bis weit in den Oktober hinein am Garstädter See SW (Gerald Rothenbacher, Harald Vorberg, Herbert Laubender u.v.a.). 37-mal wurden **Ohrentaucher** *Podiceps auritus* an das BAA gemeldet. Am 19.5. stellte Christoph Moning mit 1 Ind. im PK am Bertoldsheimer Stausee DON den letzten Vogel der ersten Jahreshälfte fest und am 1.11. war 1 Ind. im SK der erst Rückkehrer am Ismaninger Speichersee M (Elmar Witting).

Unter 44 Meldungen des **Sternstauchers** *Gavia stellata* ist die Anzahl von 7 Ind. am 8.11. am Starnberger See STA hervorzuheben (Christian Haas). Immerhin bis zum 13.6. blieb die Art in Bayern, als Robert Kugler 1 Ind. an der Lechstaustufe Merching A registrierte. Am 7.11. kehrte die Art mit 1 Ind. am Starnberger See STA zurück (Marc Hairbaut, Elmar Witting). **Prachtaucher** *Gavia arctica* wurden 105-mal an das BAA gemeldet. Die Art blieb bis in den Frühsommer, als Robert Mayer am 7.6. 1 Ind. im PK am Baggersee Laupheim OA erfasste und kehrte am 14.10. mit 2 Ind. am Kochelsee TÖL nach Bayern zurück (Ingo Weiß). Stolze 36 Ind. am 15.11. dicht gefolgt von 35 Ind. am 21.11. am Starnberger See STA stellten das Maximum des Berichtsjahres dar (Christian Haas, Oliver Focks). Wie isoliert dieses Maximum ist wird an Hand der Tatsache deutlich, dass die größte Ansammlung abseits des Starnberger Sees ganze 6 Ind. am Ammersee LL am 14.3. darstellten (Christian Niederbichler, Heinz Stellweg, Markus Faas u.a.). Der erste **Eistaucher** *Gavia immer* schwamm am 2.1. auf dem Chiemsee bei Seebruck TS (Wolfgang Bindl, Markus Faas). An verschiedenen Stellen des Chiemsees TS war zwischen dem 24.1. und dem 17.4. 1 Ind. im 3. KJ anzutreffen (Jörg Langenberg, Ingo Weiß, Matthias Schöbinger u.a.). Vom 17. - 27.11. besuchte 1 Ind. den Staffelsee GAP (Armin Görgen, Jochen Fünfstück, Ingo Weiß u.a.) und

am 28.11. schwamm 1 Ind. im 1. KJ auf dem Echinger Stausee LA (Helmut Pfitzner). Vom 5.12. bis über das Jahresende hinaus hielt sich 1 Ind. im 1. KJ auf dem Starnberger See STA auf (Christian Teltscher, Christian Haass, Christian Wagner u.v.a.) und Rainer Siegle meldete 1 Ind. im 2. KJ am 19.2. vom Simsee RO, welches bis über das Jahresende hinaus blieb (Jörg Langenberg, Franz Fischer, Johanna Rathgeber-Knan; BAK 2010).

Kormoranvögel

Ein bis zwei **Zwergscharben** *Phalacrocorax [p.] pygmeus* hielten sich vom 3.9.-17.12. an den Garstädter Seen SW auf (Friedrich Heiser, Udo Trageser, Gerald Rothenbucher u.a.; BAK 2010).

Ibisse, Reiher und Störche

Ein **Sichler** *Plegadis falcinellus* im 1. KJ hielt sich vom 30.8.-2.9. an den Garstädter Seen SW auf (Almut Erlwein, Friedrich Heiser, Herbert Laubender u.a.; BAK 2010). Am 21.4. besuchte ein **Löffler** *Platalea leucorodia* das Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach) und ebenfalls 1 Ind. stellten Richard Zwintz und Peter Brützel am 4.5. am Ammersee-Südende LL fest (BAK 2010). Von 57 Meldungen der **Rohrdommel** *Botaurus stellaris* sind zwei Meldungen, die die Brutzeit betreffen, hervorzuheben. Zwischen dem 13.5. und dem 8.7. stellen Johann Metz und Gerhard Horn wiederholt 1 Ind. am Iber Weiher AS fest und 1 Ind. im Rötelseeweihergebiet

CHA hielt immerhin bis mindestens zum 13.6. im Gebiet aus (Peter Zach, Alfons Fischer, Alois Stelzl). Die **Zwergdommel** *Ixobrychus minutus* (146 Meldungen) trafen mit 1 ♂ am 23.4. am Altsee bei Mönchstockheim SW ein (Michael Schraut) und wurden zuletzt mit 1 Ind. im 1. KJ am 9.10. am Ammersee LL gesichtet (Dieter Stentzel). Herausragend, dass am 17.6. 8 ♂ an den Garstädter Seen SW riefen (Harald Vorberg). Von 96 Meldungen des **Nachtreibers** *Nycticorax [n.] nycticorax* fielen allein 71 auf den Echinger Stausee LA – was vor allem ein Indiz für die Beobachtungsintensität dort ist. Schon bemerkenswert früh – am 25.1. – stellte Matthias Schöbinger dort das erste ad. Ind. fest. Ebenfalls phänologisch auffällig der letzte Vogel des Jahres: 1 ad. Ind. am 5.12. am Altmühlsee WUG (Werner Nezdal). Maximum stellten je 5 Ind. am 20. und 29.5. am Echinger Stausee LA dar (Christian Brummer, Stefan Riedl). Bemerkenswerte Ansammlungen des **Silberreibers** *Casmerodius albus* waren 237 Ind. am 28.11. bei Kieferndorf ERH, wo sich am 29.11. immer noch 204 Ind. aufhielten (Thomas Wunder, K. Völkl, Günther Bachmeier u.a.), gefolgt von 150 Ind. vom 2. – 29.10. an den Mohrhofweihern ERH (Barbara Goldmann, Andreas Stern, Randolf Seitz) und 125 ind. am 29.12. am Ismaninger Speichersee M (Klaus Ottenberger).

Am 9.4. traf das erste Ind. unter 131 Meldungen des **Purpureihers** *Ardea purpurea* an den Garstädter Seen SW ein (Horst Schödel) und an gleicher Stelle stellte Lennart Fries am 18.10. das letzte Ind. fest. Maximum waren 2 ad.



Abb. 4. Silberreihers *Casmerodius albus*, Rötelseeweihergebiet CHA, 12. April. – Great White Egret.

Foto: Peter Zach.

und 4 Ind. im 1. KJ am 13.8. an der Donau bei Aholing SR (Jürgen Wagner). Der **Seidenreiher** *Egretta garzetta* wurde 163-mal im Berichtsjahr gemeldet. 1 Ind. am 13.4. bei Postau LA (Reiner Endriss) war der früheste Nachweis und der späteste 1 Ind. am Eringer Stausee PAN am 7.10. (Franz Segieth). 15 Ind. am 29.5. am Ismaninger Speichersee M (Klaus Ottenberger) und 9 Ind. am 14.5. am Echinger Stausee LA (Christian Brummer, Helmut Pfitzner) stellten die größten Ansammlungen dar. **Schwarzstörche** *Ciconia nigra* wurden zwischen dem 18.3. (1 Ind., Mohrhofweiher ERH, Barbara Goldmann) und dem 29.11. (1 ad. Ind., Lieferndorf ERH, Thomas Wunder) 85-mal gemeldet. Das Maximum von 6 Ind. wurde zweimal gemeldet: Am 6.9. im Waltenhofener Moos OA (Robert Mayer) und am 2.10. im Mohrhofweihergebiet ERH (Christoph Feders Schmidt).

Greifvögel und Falken

Am 15.3. sichtete Wolfgang Schmid an der Lechstaustufe 7 WM den ersten **Fischadler** *Pandion haliaetus* des Berichtsjahres. 6 Ind. im Wiesmet WUG am 25.8. stellten das Maximum dar (Andreas Stern) und 1 Ind. am 13.10. an den Breitengüßbacher Baggerseen BA war der letzte Vogel des Jahres (Norbert Theiß). Am 7.5. sichtete Erwin Taschner am Ismaninger Speichersee M den ersten **Wespenbussard** *Pernis apivorus* des Jahres und ein durchziehender Jungvogel am 11.10. an der Ellegger Höhe bei Wertach OA war der letzte im Berichtsjahr (Robert Mayer). An gleicher Stelle wurde auch das Jahresmaximum von 33 durchziehenden Ind. am 30.8. festgestellt (Robert Mayer). Einen imm. **Schlangenadler** *Circaetus gallicus* im sah Ulrich Mäck am 19.5. im Leipheimer Moos GZ und ebenfalls imm. war das Ind., welches Sebastian Olschewski, Jan Peters und Klaus Fischer am 26.7 am Isarstausee Krün GAP sichteten (BAK 2010). Am 8.9. sah Peter Zach 1 ad. **Schreiadler** *Aquila pomarina* im Rötelseeweihergebiet CHA (BAK 2010). Eine männliche **Steppenweihe** *Circus macrourus* war am 1.4. im Kochelmoos TÖL (Ingo Weiß; BAK 2010). Sommerliche **Kornweihen** *Circus cyaneus* wurden neben 144 Daten aus der Überwinterungszeit nur zweimal gesichtet. 1 ad. ♀ am 25.7. in den Oberen Filzen WM (Michael Stöver, Elmar Witting) und 1 Ind. am 23.8. bei Gut Seligenstadt WÜ (Gerald Rothenbacher). Die **Wiesenweihe** *Circus pygar-*

gus traf am 18.4. mit 1 Ind. am Rötelseeweiher CHA ein (Peter Zach, Alfons Fischer) und 1 Ind. im 1. KJ am 12.9. bei Gut Seligenstadt WÜ war der letzte Vogel des Jahres (Friedrich Heiser). Vom 3.1. bis 1.3. beobachtete Andreas Hahn wiederholt 1 Ind. des **Raufußbussard** *Buteo lagopus* in der Feldflur zwischen Eckersdorf und Mistelgau BT. Am 31.1. besuchte 1 Ind. den Eggfingerring Stausee PA (Franz Segieth) und Joachim Aschenbrenner sichtete 1 Ind. am 8.3. im Königsauer Moos DGF. 1 ♂ am 29.10. in den Pfäfflinger Wiesen DON war der erste Vogel der zweiten Jahreshälfte (Jörg Günther, Florian Busl, Thomas Stumpf u.a.). Am 27.11. sichtete Robert Selch 1 Ind. bei Plankstetten NM, am 19.12. war 1 Ind. bei Neukirchen AS (Gerhard Horn) und am 20.12. flog 1 Ind. bei Obersinn MSP (Armin Welzenbach).

Von 42 Meldungen des **Merlin** *Falco columbarius* mit immer nur 1 Ind. entfielen 19 auf das erste und 23 auf das zweite Halbjahr. Der späteste Vogel des ersten Halbjahres war 1 ♀ am 20.4. bei Herlheim SW (Friedrich Heiser) und der erste im zweiten Halbjahr war 1 Ind. im GK am 11.9. bei Gut Seligenstadt WÜ (Friedrich Heiser). Der erste **Rotfußfalke** *Falco vespertinus* war 1 ♂ am 25.4. am Ismaninger Speichersee M (Christian Wagner, Michael Stöver). Am 20.9. sah Robert Mayer mit 2 Ind. im 1. KJ bei Rieden OAL die letzten Vögel des Jahres. Auffällig, dass in diesem Jahr keine größeren Ansammlungen gemeldet wurden. Alle 28 eingegangenen Meldungen betreffen nur 1-2 Ind. Der **Baumfalke** *Falco subbuteo* erreichte Bayern mit gleich 8 Ind. am 28.3. am Ismaninger Speichersee M (Erwin Taschner) und 1 Ind. am 10.10. im Rötelseeweihergebiet CHA war der letzte seiner Art für das Berichtsjahr (Peter Zach). 21 Ind., die sich am 2.5. zur gemeinsamen Insektenjagd am Ismaninger Speichersee M versammelt hatten, waren das Jahresmaximum (Klaus Rinke).

Kraniche und Rallen

Unter 144 Meldungen des **Kranichs** *Grus grus* mit insgesamt herausragenden 33.198 Ind. fällt auf, dass davon allein 30.290 Ind. am 13. und 14.10. über Unterfranken hinweg zogen (zahlreiche Beobachter). Das **Tüpfelsumpfhuhn** *Porzana porzana* wurde 59-mal an das BAA gemeldet. Am 9.4. traf das erste Ind. am Echinger Stausee LA ein (Helmut Pfitzner), und Christian Haass sichtete mit 3 Ind. am 11.10. am Ammer-

see LL die letzten des Jahres 2009. Vom 21.4.-9.5. riefen 4 ♂ im Rötelseeweihergebiet (Peter Zach) – einer davon rief sogar noch bis zum 1.6. Neben dem Jahresmaximum stellen diese Beobachtungen auch den einzigen gemeldeten Hinweis auf mögliche Bruten der Art im Jahr 2009 dar. Ein ♂ des **Kleinen Sumpfhuhns** *Porzana parva* war m 16.5. in einer Kiesgrube bei Frechenrieden MN (Wolfgang Einsiedler, Klaus Petermann). Am 22.8. gelang Christoph Moning und Gerlinde Taurer die nächste Beobachtung mit 1 Ind. im 1. KJ am Echinger Stausee LA, wo vom 30.8. bis 13.9. wiederholt 1 – 2 Ind. im 1. KJ festgestellt wurden. (Stafen Riedl, Thomas Großmann, Helmut Pfitzner u.a.). Ebenfalls im 1. KJ war 1 Ind., das sich vom 23.8.-3.9. am Rötelseeweiher CHA aufhielt (Peter Zach). Ein ad. ♂ war am 13.9. in den Ismaninger Fischteichen M (Elmar Witting) und am 19. und 20.9. hielt sich 1 ad. ♀ am Ammersee-Südende LL auf (Christian Haass; BAK 2010).

Watvögel

Am 18.5. sah Markus Faas einen **Austernfischer** *Haematopus ostralegus* am Ammersee-Südende LL und am 19.8. war 1 Ind. bei Benediktbeuren TÖL anzutreffen (Ingo Weiß). Der erste **Stelzenläufer** *Himantopus himantopus* war am 26.4. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach, Jutta Vogl), 1 Ind. war am 27.4. am Inn bei Hofleiten RO (Franz Fischer), ebenfalls 1 Ind. besuchte m 29.4. das Gundelfinger Moos DLG (Tobias Epple, Karl-Eugen Engenhardt) und wieder 1 Ind. sichtete Holger Gehring am 2.5. in den Klärteichen der Zuckerfabrik Rain am Lech DON. Gleich 3 Ind. besuchten am 8.5. den Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Johannes Mayer). Am 10.5. stellten Tobias und Horst Epple und Karl-Eugen Engenhardt 1 Ind. am Schurrsee GZ fest. 2 Ind. waren am 18.5. am Ammersee-Südende LL zu finden (Markus Faas) und 1 ad ♀ sichtete Sönke Tautz am 21.5. in den Klärteichen der Zuckerfabrik Plattling DEG. Jutta & Jörg Möller sahen 1 Ind. am 26.5. am Ammersee-Südende LL und 1 ♀ am Ismaninger Speichersee M war am 28.5. der letzte Nachweis des Jahres (Klaus Ottenberger). Ein Belegfoto existiert von einem phänologisch verwirrten **Säbelschnäbler** *Recurvirostra avosetta*, den Dieter Schulz am 1.1. am Echinger Stausee LA bemerkte. Zur erwartungsgemäßen Zeit tauchten dann 2 Ind. am 11.4. am Ammersee-Südende

LL auf (Dieter Seiler, Johannes Strehlow), wo am 25.4. sogar 3 Ind. anzutreffen waren (Elfriede und Richard Zwintz). Gleich 5 Ind. sah Klaus Ottenberger am 26.4. am Ismaninger Speichersee M. Die weiteren Meldungen betrafen Einzelvögel – und zwar vom 20.-24.5. am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach, Alfons Fischer, Jutta Vogl) und am 30.8. am Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Markus Römhild, Thomas Lang u.a.). Der erste von 21 Nachweisen des **Kiebitzregenpfeifers** *Pluvialis squatarola* gelang Horst Schödel am 4.5. an den Garstädter Seen SW. 3 Ind. am 15.5. an den Klärteichen Mittelstetten DON (Wolfried Langer) waren das Jahresmaximum und am 31.10. stellte Friedrich Heiser wiederum an den Garstädter Seen SW das letzte Ind. des Jahres fest. Im März des Berichtsjahres kam es zu bemerkenswerten Ansammlungen von **Goldregenpfeifern** *Pluvialis apricaria*: 550 Ind. waren am 11.3. bei Irmelshausen NES (Michael Schraut), 114 Ind. am 13.3. in den Nassacher Wiesen HAS (Dietmar Will), 110 Ind. am 7.3., 91 Ind. am 8.3., 85 Ind. am 9.3. und 75 Ind. am 11.3. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach, Alfons Fischer, Jutta Vogl). Die ersten **Sandregenpfeifer** *Charadrius hiaticula* waren 4 Ind. bei Bad Neustadt a. d. Saale NES (Michael Schraut), das Maximum stellten 8-10 Ind. am 15.5. am Echinger Stausee LA (Oliver Focks, Fritz Gremmer, Helmut Pfitzner u.a.) dar, und noch am 15.11. war das letzte Ind. am Hörnauer See bei Gerolzhofen SW (Friedrich Heiser, Siegfried Willig). Der **Mornellregenpfeifer** *Charadrius morinellus* war erstmals mit 3 Ind. am 18.8. bei Gut Seligenstadt WÜ (Friedrich Heiser) und am 4.9. waren es an gleicher Stelle 5 Ind. (Rainer Jahn, Friedrich Heiser). Am 13.9. sah Ingo Weiß 1 Ind. im 1. KJ im Kochelmoos TÖL. Am 14.9. war „nur“ 1 Ind. bei Gut Seligenstadt WÜ (Friedrich Heiser) und am 3.10. sah Michael Schraut 1 ind. im 1. KJ bei Ottelmannshausen NES. Am 3. sowie 5.-6.10. hielt sich ein Vogel im 1. KJ bei Gut Seligenstadt auf (Friedrich Heiser, Rainer Jahn, Matthias von Bechtolsheim) und erneut 1 Ind. im 1. KJ am 7.10. (Friedrich Heiser; BAK 2010).

Von 48 Datensätzen des **Regenbrachvogels** *Numenius phaeopus* stammen allein 26 aus dem Rötelseeweihergebiet CHA, wo die Art zwischen 28.3. (was auch der früheste Nachweis des Berichtsjahres war) und 4.5. nahezu täglich gesichtet wurde. Vom 17.-25.4. sogar mit 6-7

Ind. (Peter Zach, Alfons Fischer). 6 Ind. waren auch am 22.4. im Wiesmet WUG (Andreas Stern). Der letzte Vogel des Jahres war 1 Ind. am 12.8. am Ammersee-Südufer LL (Christian Haass). Eine **Pfuhlschnepfe** *Limosa lapponica* im 2. KJ hielt sich vom 6.-11.5. am Schweinfurter Baggersee SW auf (Gerald Rothenbucher, Gerhard Kleinschrod, Udo Pfriem Graf Finckenstein) und am 16.5. war 1 Vogel im PK am Ammersee-Südende LL (Ingo Weiß, Frank Wichmann, Christoph Moning). 1 Ind. war am 14.9. am Bertholdsheimer Stausee DON (Wilfried Langer, Siegfried Plank) und 1 Vogel im 1. KJ am gleichen Tag am Altmühlsee WUG (Wolfram Kladny). Am Folgetag und am 21.9. waren an gleicher Stelle sogar 3 Vögel im 1. KJ zu sehen (Markus Römhild). Am 28.2. besuchten 2 Ind. der **Zwergschnepfe** *Lymnocyptes minutus* den Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer), am 18. und 24.3. war je 1 Ind. in den Herlheimer Wiesen SW (Siegfried Willig, Herbert Laubender), Helmut Pfitzner beobachtete 1 Ind. am 21.3. m Grießenbacher Moos LA. Am 29.3. und erneut am 12.4. sah Ralf Bayer 1 Ind. am Förmitzspeicher HO, 2 Ind. waren am 19.4. im Rötelseeweihergebiet zu beobachten (Peter Zach) und am 23.5. ebenfalls 2 Ind. an den Hörblacher Teichen SW (Friedrich Heiser). Am 2.5. war der letzte Vogel des ersten Halbjahres an der Donau bei Aholing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Helmut Pfitzner sichtete am 11.10. bei Grießenbach LA das erste Ind. der zweiten Jahreshälfte, am 16.10. waren 2 Ind. im Loisach-Kochelseemoor TÖL/GAP (Ingo Weiß), 2 Ind. waren am 22.10. am Hörblacher Baggersee KT (Friedrich Heiser), ebenfalls 2 Ind. sahen Christoph und Noah Moning am 27.10. bei Fürholzen FS und am 31.10. war 1 Ind. am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer). 2 Ind. am 6.11. sah Peter Zach im Rötelseeweihergebiet CHA und am 15.11. besuchte 1 Ind. Grießenbach LA (Helmut Pfitzner). Am 4.12. beobachtete Siegfried Willig 1 Ind. am Sauerstücksee bei Grafenrheinfeld SW, 2 Ind. waren am 6.12. bei Fürholzen FS (Christoph Moning) und 1 Ind. am 12.12. bei Grießenbach LA (Christian Brummer). Drei Januarbeobachtungen des **Flussuferläufers** *Actitis hypoleucos* deuten auf Überwinterungen hin und sind erwähnenswert: 1 Ind. am 2.1. am Offinger Stausee GZ (Gerrit Nandi, Tobias Epple), 1 Ind. am 3.1. am Großen Brombachsee WUG (Markus Römhild) und 1 Ind. am 12.1. an der Iller bei Thanners OA (Roland Heinle). Der späteste

Nachweis war 1 Ind. am 25.11. an der Iller bei Seifen OA (Roland Heinle). **Terekwasserläufer** *Xenus cinereus* wurden zweimal beobachtet, und zwar 1 Ind. im PK am 3.6. Rothsee RH (Karlheinz Pöllet) und 1 Ind. vom 6.-9.6. im Rötelseeweihergebiet CHA (Alfons Fischer, Peter Zach, Jutta Vogl; BAK 2010). Am 1.3. sah Walter Roder am Altmühlsee WUG den ersten **Dunklen Wasserläufer** *Tringa erythropus* und gleich 4 Ind. am 5.11. am Ammersee-Südufer LL stellten den spätesten Nachweis dar (Richard Zwintz). 20 Ind. am 27.9. bei Pfatter R war die individuenstärkste Ansammlung (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Gleich 21 **Rotschenkel** *Tringa totanus* zählte Simon Töpfer am 30.3. im Wiesmet WUG. Das erste Ind. war am 24.3. am Altmühlsee WUG (Andreas Stern) und der späteste Vogel war 1 Ind. am 22.10. in den Ismaninger Fischteichen M (Erwin Taschner). Der **Teichwasserläufer** *Tringa stagnatilis* erreichte Bayern am 15.4. und zwar mit 1 Ind. am Echinger Stausee LA gesehen (Christian Wagner u.a.). Vom 3.-12.6. hielt sich 1 Ind. im Rötelseeweihergebiet auf (Peter Zach, Alfons Fischer, Jutta Vogl) und zwischen dem 15. und 29.8. wurde die Art fast täglich auf überschwemmten Ackerflächen bei Bruckberg LA beobachtet (Thomas Großmann, Matthias Schöbinger, Helmut Pfitzner u.v.a.), wobei am 19.8. mit 5 Ind. auch das Jahresmaximum registriert wurde (Helmut Pfitzner). Außerdem wurde noch 1 Ind. am 21.8. am Moosburger Stausee FS gemeldet (Helmut Pfitzner; BAK 2010). **Grünschenkel** *Tringa nebularia* waren vom 15.3. (1 Ind. an den Garstädter Seen SW, Harald Vorberg) bis zum 22.11. (1 Ind. am Brombachsee WUG, Markus Römhild, B. Frank) in Bayern. Am 23.4. wurde mit 33 Ind. im Rötelseeweihergebiet CHA die Jahreshöchstzahl nachgewiesen (Alfons Fischer). **Bruchwasserläufer** *Tringa glareola* trafen mit 3 Ind. am 21.3. im Königsauer Moos DGF in Bayern ein (Burkhard Werthmann) und verließen uns am 8.10. mit dem letzten Ind. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach). 115 Ind. am 4.5. am Echinger Stausee LA bildeten das Jahresmaximum (Thomas Großmann, Christian Brummer), gefolgt von 80 Ind. am 4.8. im Loisach-Kochelseemoor TÖL/GAP (Ingo Weiß). Unauffällig verlief der Durchzug des **Kampfläufers** *Philomachus pugnax*. 55 Ind. am 10.5. am Schurrsee GZ stellten das Jahresmaximum dar (Tobias und Horst Epple, Karl-Eugen Engenhardt). 1 ♀ am 2.3. in den Saalewiesen bei Bad Neustadt

NES war der früheste Nachweis (Michael Schraut) und 2 Ind. am 13.10. im Loisach-Kochelseemoor TÖL / GAP waren die letzten (Ingo Weiß). Am 13.5. besuchte ein **Steinwälzer** *Arenaria interpres* den Mooswaldsee GZ (Tobias Epple, Karl Moll, Karl-Eugen Engenhart) und ebenfalls 1 Ind. war am 22.5. am Plessenteich NU (Gotthold Barbi). 8 von 15 Meldungen des **Knutt** *Calidris canutus* stammen vom Altmuhlseesee WUG, wo sich 1-2 Ind. zwischen dem 6. und 9.5. aufhielten (Markus Römhild, Johannes Mayer, Andreas Stern u.a.). Das Jahresmaximum von 4 Ind. stellte Tobias Epple am 6.5. am Schurrsee GZ fest. Am 17.4. besuchte 1 Ind. im PK die Hörnauer Seen bei Gerolzhofen SW (Michael Schraut) und 1 Ind. hielt sich am 13. und 14.9. an den Klärteichen der Zuckerfabrik Rain am Lech DON auf (Annette Goldscheider, Claus Rudolf Frick, Hans Demmel). 2 Ind. im 1. KJ am 18.9. im Rötelseeweihergebiet CHA waren die letzten Vögel des Berichtsjahres (Peter Zach). Fünf **Sanderlinge** *Calidris alba* sichtete Klaus Ottenberger am 1.5. am Ismaninger Speichersee M, gefolgt von 2 Ind. am 2.5. an den Klärteichen Mittelstetten DON (Holger Gehring). Am 23.5. war 1 Ind. am Ammersee-Südufer LL (Wolfgang Bechtel). Der Herbstzug begann am 13.9. mit 2 Ind. an den Klärteichen der Zuckerfabrik Rain am Lech DON (Annette Goldscheider, Claus Rudolf Frick, Hans Demmel) und am 14.9. war noch 1 Ind. an gleicher Stelle (Wilfried Langer, Siegfried Plank). 1 Ind. im 1. KJ vom 27.9.-2.10. am Rothsee RH machte den Jahresabschluss (Karlheinz Pöllet). **Zwergstrandlufer** *Calidris minuta* waren mit 39 Meldungen im Jahr 2009 im Vergleich zum Vorjahr (65 Meldungen) nur recht schwach vertreten. Den Auftakt bildete 1 Ind. im PK am 4.5. am Altmuhlseesee WUG (Christan Wagner, Andreas Stern), 4 Ind. am 3.10. am Bertoldsheimer Stausee DON (Peter Krause) waren das eher bescheidene Maximum (zum Vergleich: 2008: 13 Ind., 2007: 9 Ind., 2006: 5 Ind., 2005: 9 Ind.) und gleichzeitig auch die letzten Vögel des Jahres 2009. Hingegen war der **Temminckstrandlufer** *Calidris temminckii* mit 56 Datensätzen ausgesprochen gut vertreten (zum Vergleich: 2008: 24 Datensätze, 2007: 17 Datensätze). 37 Datensätze entfielen auf den Frühjahrszug, der mit je 1 Ind. am 26.4. im Grieenbacher Moos LA begann (Helmut Pfitzner, Matthias Schöbinger) und am 16.5. am Schweinfurter Baggersee SW (Gerald Rothenbacher) endete. 14 Ind. am 4.5. am

Echinger Stausee LA (Christian Brummer u.a.) stellten das bemerkenswerte Maximum dar. Den Herbstzug läuteten 5 Ind. am 1.8. bei Grieenbach LA (Fritz Gremmer) ein und 1 Ind. am 18.9. an der Donau bei Aholfing SR (Ralph Rubsam) bildete den Abschluss. **Sichelstrandlufer** *Calidris ferruginea* erschienen mit 4 Ind. am 28.4. und 29.4. im Grieenbacher Moos LA (Helmut Pfitzner) in Bayern – was auch gleichzeitig das Jahresmaximum darstellte – und 1 Ind. am 29.5. am Altmuhlseesee WUG beendete den Frühjahrszug (Andreas Stern). 1 Ind. im 1. KJ am 23.8. am Bucher Weiher ERH begann den Herbstzug (Harald Schott), der mit 2 Ind. am 20.9. bei Grieenbach LA endete (Günther Knoll). Der Durchzug des **Alpenstrandlufers** *Calidris alpina* verlief mit 135 Datensätzen im Berichtsjahr im durchschnittlichen Rahmen. Der



Abb. 5. Alpenstrandlufer *Calidris alpina*, Ismaninger Speichersee M, 20. Oktober. – Dunlin.

Foto: Peter Dreyer

Frühjahrszug begann am 28.3. mit 3 Ind. im Rötelseeweihergebiet (Alfons Fischer, Peter Zach) und endete am 5.6. mit 1 Ind. am Altmuhlseesee WUG (Julius Kramer). Am 11.7. begann der Herbstzug mit 1 Ind. am Bertoldsheimer Stausee DON (Elmar Witting) und endete mit 1 ad. Ind. am 13.11. am Haßfurter Altmain HAS (Siegfried Willig). Bescheidene 20 Ind. am 2.10. am Altmuhlseesee WUG (Markus Römhild, Christoph Federsmidt) bildeten die größte Ansammlung im Berichtsjahr.

Am 4.8. sah Ingo Weiß im Kochelmoos GAP eine **Schwarzflugel-Brachschwalbe** *Glareola*

nordmanni (BAK 2010). Eine **Rotflügel-Brachschwalbe** *Glareola pranticola* war vom 26.4.-1.5. an der Donau bei Aholting SR anzutreffen (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz, Christoph Moring u.v.a.) und 1 Ind. war am 11. und 12.6. an den Plessenteichen NU anzutreffen (Tobias Epple, Gerrit Nandi, Gotthold Barbi u.a.; BAK 2010).

Raubmöwen, Möwen und Seeschwalben

Eine **Schmarotzerraubmöwe** *Stercorarius parasiticus* in der hellen Morphe hielt sich vom 28.8.-1.9. im Bereich der Mittleren Isarstauseen (Moosburger Stausee FS und Echinger Stausee LA) auf (Reiner Endriss, Thomas Großmann, Christian Wagner u.a.) (BAK 2010). Dunkel war hingegen eine **Falkenraubmöwe** *Stercorarius longicaudus* im 1. KJ, die Wolfgang Einsiedler, Peter Hohenegger, Klaus Petermann, Kilian Weixler vom 6.-14.9. bei Memmingerberg MN beobachteten (BAK 2010).

Je 1 ad. **Dreizehenmöwe** *Rissa tridactyla* sahen Ingo Weiß am 24.1. am Starnberger See STA und am gleichen Tag Kirsten Krätzel und Sönke Tautz an der Donaustaufe Straubing SR. Ein Vogel im 1. KJ war am 11.12. am Rothsee RH anzutreffen (Karlheinz Pöllet, J. Krosse) (BAK 2010). Die erste **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* war 1 Ind. im PK am 1.3. am Kauerlacher Weiher RH (Robert Selch) und 1 Ind. im SK am 20.11. in Passau PA war der letzte Vogel des Berichtsjahres (Andreas Pontz). Winterliche **Silbermöwen** *Larus argentatus* wur-

den 47-mal an das BAA gemeldet. Die letzten Vögel der ersten Jahreshälfte waren 2 Ind. am 11.4. an der Lechstaustufe Prem WM (Markus Gerum, Martin Kleiner) und 1 ad. Vogel am 10.9. am Altheimer Stausee LA war der erste der zweiten Jahreshälfte (Helmut Pfitzner). Ein beachtliches Jahresmaximum von 35 Ind. zählte Ingo Weiß am 8.1. im Loisach-Kochelseemoor TÖL / GAP. 43 Meldungen der **Steppenmöwe** *Larus cachinnans* verteilten sich über alle Monate des Jahres. Das Maximum waren 28 Ind. am 3.1. am Kochelsee TÖL (Ingo Weiß). Inwieweit der Meldestand der Art repräsentativ ist, muss auf Grund der diffizilen Bestimmbarkeit der Art allerdings wohl offen bleiben. Unter 33 Meldungen der **Heringsmöwe** *Larus fuscus* sind die Feststellungen von 12 Ind. am 29.8. im Loisach-Kochelseemoor TÖL / GAP (Ingo Weiß), sowie 7 Ind. am 18.1. am Ammersee-Südende LL (Christian Haass, Ingo Weiß, Jörg Günther) hervorzuheben.

Zwergseeschwalben *Sternula albifrons* besuchten Bayern 2009 überdurchschnittlich: Im PK war ein Vogel am 23.5. am Förmitzspeicher HO (Elke und Ralf Bayer). 2 Ind. ebenfalls im PK besuchten am 5.6. den Rothsee RH, wo sich am 18. und 22.6. noch 1 Ind. im PK aufhielt (Karlheinz Pöllet, G. Kroder). Ferner waren am 11.6. 2 Ind. am Ammersee Südende LL (Ingo Weiß) (BAK 2010). Am 9.8. hielt sich eine **Lachseeschwalbe** *Gelochelidon nilotica* im Kochelmoos TÖL auf (Hans-Joachim Fünfstück; BAK 2010). 19-mal wurden **Raubseeschwalben** *Hydroprogne caspia* gemeldet. Am 18.4. eröffne-



Abb. 6. Raubseeschwalbe *Hydroprogne caspia*, Rötelseeweihergebiet CHA, 29. August. – Caspian Tern.

Foto: Peter Zach

ten 2 Vögel im PK am Main bei Unterbrunn LIF die Saison (Ulrich Völker, Michael Bäumler) und 4 Ind. am 10.9. am Ismaninger Speichersee M waren sowohl das Jahresmaximum als auch der späteste Nachweis des Jahres (Günter Pirzcall).

Weißbart-Seeschwalben *Chlidonias hybrida* wurden zwischen dem 11.4. (1-2 Ind. am Altmühlsee WUG, Markus Römhild, Nanette Roland, Thomas Sacher u.a.) und dem 25.8. (2 Ind. am Ismaninger Speichersee M, Helmut Rennau) 78-mal gemeldet. 14 Ind. am 8.6. am Moosburger Stausee FS (G. Krüger) war die größte Ansammlung des Berichtsjahres. 27 Meldungen der **Weißflügel-Seeschwalbe** *Chlidonias leucopterus* erreichten das BAA im Jahr 2009. Der erste Vogel – 1 Tier im PK – erreichte Bayern am 26.4. am Ammersee Südende LL (Christian Haass) und 1 Ind. im 1. KJ war am 30.8. an den Hörnauer Seen bei Gerolzhofen SW der späteste Nachweis (Simone Häberlein). Das Jahresmaximum waren 5 Ind. am 10.5. am Moosburger Stausee FS (Helmut Pfitzner). Das Sommerloch bestand 2009 zwischen dem 12.6., wo 1 Vogel im PK am Rothsee RH gesichtet wurde (Karlheinz Pöllet) und dem 18.8., als ein Vogel im 1. KJ am Echinger Stausee LA den mit nur 8 Beobachtungen eher spärlichen Herbstzug einleitete (Christian Brummer). Der Durchzug der **Trauerseeschwalbe** *Chlidonias niger* verlief eher unauffällig. 160 Ind. am 21.5. am Ismaninger Speichersee M sind im Vergleich der vergangenen Jahre ein durchschnittliches Jahresmaximum und auch die Phänologie (frühester Nachweis 2 ad. Ind. am 11.4. am Ammersee Südende LL, Wolfgang Bindl; spätester Nachweis 1 Ind. im 1. KJ am 2.10. am Altmühlsee WUG (Christoph Völm, C. Dorn) verlief im Rahmen der Erwartungen. Recht früh, nämlich am 29.3., erreichte die **Flusseeschwalbe** *Sterna hirundo* Bayern – und zwar mit 1 Ind. am Altheimer Stausee LA (Helmut Pfitzner). 2 Vögel im 1. KJ am 15.10. am Starnberger See STA waren die letzten Vögel für 2009 (Ingo Weiß). Überraschend viele Meldungen der **Küstenseeschwalbe** *Sterna paradisaea* erreichten das BAA. Je 1 Ind. waren am 23.4. am Plessenteich NU (Tobias Epple, Wolfgang Gaus), am 30.4. am Schurrsee DLG (Tobias Epple, Kund-Georg Anka, Klaus Schilhansl u.a.), am 1.5. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler, Klaus Petermann) sowie am gleichen Tag an der Donau bei Aholting SR

(Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Sensationelle 9 Vögel meldete Ralf Bayer am 9.5. für den Förmitzspeicher HO. Am 10.5. war 1 Ind. bei Großheubach MIL (Angelika Krätzel). 1 Ind. besuchte am 27.5. den Bertoldsheimer Stausee DON (Kilian Weixler, Helmut Gajek) und am 29.5. ebenfalls 1 Ind. den Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler, Klaus Petermann) und am 6.6. durchzogen 4 Ind. das Ampermoos FFB (Ingo Weiß) (BAK 2010).

Tauben, Kuckucke, Eulen, Segler, Spinte und Wiedehopfe

Phänologisch im normalen Rahmen, nämlich am 22.4., erreichten die ersten 4 **Turteltauben** *Streptopelia turtur* die Garstädter Seen SW (Harald Vorberg). Auch die Letztbeobachtung von 1 Ind. am 25.9. an den Klärteichen Mittelstetten DON (Wilfried Langer, Siegfried Plank) ist phänologisch unauffällig. Der **Kuckuck** *Cuculus canorus* traf am 21.3. an den Garstädter Seen SW ein (Michael Schraut) und verließ Bayern am 7.10., als Richard Zwintz das späteste Ind. am Ammersee-Südufer LL beobachtete. Eine **Zwergohreule** *Otus scops* wurde am 10.6. bei Volkach KT Opfer des Straßenverkehrs (Claudia Pürckhauer, Otto Holynski), und am 20.8. fanden Bernd & Ralf Schirmeister eine einzelne Schwinge bei Krün GAP (BAK 2010). Auch **Sumpfohreulen** *Asio flammeus* wurden erneut gemeldet: Je 1 Ind. am 24.4. bei Neuhaus / Ziegenanger ERH (Werner Nezadal, Ralph Rüb-sam, Simone Häberlein u.a.) und am 6.5. an den Garstädter Seen SW (Friedrich Heiser, Gerald Rothenbacher, Udo Pfriem Graf Finckenstein u.a.; BAK 2010). **Alpensegler** *Apus melba* wurden mit 1 Ind. am 2.6. an der Iller bei Seifen OA (Johannes Honold), am 11.7. in den Raistingener Wiesen WM (Elfriede & Richard Zwintz) sowie am 31.8. am Gipfel des Grünten OA (Johannes Honold) gesehen (BAK 2010). Der **Bienenfresser** *Merops apiaster* wurde mit je 1 Ind. am 7.5. bei Klais GAP und am gleichen Tag im Murnauer Moos GAP erstmals im Berichtsjahr beobachtet (Thomas Guggemoos). Am 13.5. sah Claus Bässler 1 Ind. bei Zwiesel REG und Wilfried Langer stellte am 20.5. mit 5 Ind. bzw. 2 Ind., die mit dem Röhrenbau in zwei Kiesgruben im Landkreis ND beschäftigt waren, stark brutverdächtige Vorkommen fest. In einer der Kiesgruben wurde der Brutverdacht am 30.7. mit 4 fütternden Altvögeln dann auch

bestätigt. 4 Ind. waren am 21.5. am Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Robert Beck, Gerhard Horn) und 6 Ind. stellte Franz Leibl am 6.6. bei Parkstetten SR fest. Friedrich Heiser beobachtete am 27.6. 4 Ind. bei Obersteinbach HAS, Ingo Weiß sah 3 Ind. am 12.8. im Loisach-Kochelseemoor TÖL / GAP und am 15.8. waren 1 Ind. bei Schmatzhausen LA (Manfred Dichtl). 1 Ind. am 9.9. am Altmühlsee WUG war das späteste Tier des Berichtsjahres (Simone Häberlein). Der **Wiedehopf** *Upupa epops* wurde im Berichtsjahr immer nur in Einzeltieren gesichtet: Am 3., 4. und 7.4. am Ammersee-Südende LL (Paul Pearse, Johannes Strehlow, Christian Haas u.a.), am 5.4. im Rötelseeweihergebiet CHA (Roman Wittmann), am 10. und 11.4. an den Ismaninger Fischteichen M (Erwin Taschner u.a.), am 11.4. bei Grimming DEG (Gerhard Kleinschrod), am 13.4. bei Eichenau FFB (Wolfgang Bindl), am 24.4. am Altheimer Stausee LA (Helmut Pfitzner), am 3.5. am Schurrsee GZ (Karin & Harald Bihlmaier) und am 4. und 9.5. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach). Der Herbstzug setzte am 30.8. bei Bieg AN ein (Rudolf Lang), setzte sich am 9.9. bei Herrsching STA (Ernst Ott) sowie am 20.9. in der Fröttmaninger Heide M (Markus Beser) fort und endete am 8.10. an der Salzachmündung AÖ (Andrea Müller, Heinz Bussler).

Sperlingsvögel

Gleich 3 **Pirole** *Oriolus oriolus* sangen am 3.5. am Ismaninger Speichersee M (Klaus Ottenberger) und die Art blieb bis zum 4.10. in Bayern, als Christian Haass das letzte Ind. an der Neuen Ammer WM beobachtete. Am 7.5. beobachtete Fritz Gremmer im Mettenbacher Moos LA den ersten **Neuntöter** *Lanius collurio* des Jahres und 1 Ind. im 1. KJ am 21.9. in den Raistingener Wiesen WM (Ursula Wink) beendete die Saison. Mit einem Foto belegt wurde ein **Schwarzstirnwürger** *Lanius minor*, den Elfriede und Richard Zwintz am 30.5. in den Raistingener Wiesen WM entdeckten (BAK 2010). Mehr als 100 Winterreviere des **Raubwürgers** *Lanius excubitor* wurden in den Monaten Januar bis April und September bis Dezember aus allen Regionen Bayerns gemeldet. Auffällig zwei Junibeobachtungen mit je 1 Ind. am 20.6. im Manteler Forst NEW (Andreas Hahn) und am 21.6. in der Langen Rhön NES (Werner Nezdal). Je 1 Ind. des **Rotkopfwürgers** *Lanius senator* sichteten Markus

Gerum und Günter Strobel am 17.5. im Pulvermoos bei Oberammergau GAP, Ingo Weiß am 6.6. im Ampermoos FFB sowie Karl Pudimat, Kilian Weixler, Wolfgang Einsiedler u.a. am 20.6. bei Steingaden OA (BAK 2010).

Die **Beutelmeise** *Remiz pendulinus* erreichte am 2.3. mit 2 Ind. Bad Neustadt NES (Michael Schraut) und 1 Ind. am 22.11. am Ismaninger Speichersee M (Franz Marquart) war die letzte Beobachtung. 31 Ind. am 17.10. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut) ist die beachtliche Jahreshöchstzahl. Eine **Kurzzeheulerche** *Calandrella brachydactyla* sichtete Jörg Langenberg am 17.4. bei Oberhochstätt TS (BAK 2010). Am 27.2. zogen mit 27 Ind. der erste Trupp **Heidelerchen** *Lullula arborea* bei Hambach SW (Michael Schraut). 135 Ind. waren das Jahresmaximum am 18.10. bei Hupprechts OA (Robert Mayer) und 1 Ind. noch am 12.12. in der Rhön am Hundsrücken (Johannes Urban) war ungewöhnlich spät.

Recht früh – nämlich am 7.3. – traf die erste **Uferschwalbe** *Riparia riparia* an den Garstädter Seen SW ein (Gerald Rothenbacher, Rainer Steinbach) und am 18.10. wurden die letzten 2 Ind. am Ismaninger Speichersee M gesehen (Jörg Günther) sowie zeitgleich 1 Ind. am Starnberger See STA (Christian Wagner, Elmar Witting). Das eher bescheidene Jahresmaximum von ca. 300 Ind. hatte sich am 16.5. am Ismaninger Speichersee M versammelt (Jörg Günther). 4 **Felsenschwalben** *Ptyonoprogne rupestris* am 16.3. am Krüner Stausee GAP waren die früheste Sichtung (Armin Görden, Jochen Fünfstück) und ebenfalls 4 Ind. am 3.9. in Immenstadt OA die späteste (Roland Heinle). Ziemlich früh – nämlich am 6.3. – traf die **Rauchschwalbe** *Hirundo rustico* mit 1 Ind. bei Buchenrod CO ein (Werner Laußmann). Rund 20.000 Ind. am 13.8. sowie rund 15.000 Ind. am 18.8. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach) stellen ein beachtliches Jahresmaximum dar. 1 Ind. am 28.10. am Ismaninger Speichersee M (Dieter Gabriel) als Letztnachweis liegt phänologisch im normalen Rahmen. Vergleichsweise spät – nämlich am 29.3. – traf die erste **Mehlschwalbe** *Delichon urbicum* am Ammersee-Südende LL ein (Christian Haass). Rund 700 Ind. am 12.9. ebenfalls am Ammersee-Südende (Stefan Greif) stellen ein unauffälliges Jahresmaximum dar. 1 Ind. am 22.10. ebenfalls am Ammersee Südende LL (Markus Faass) stellt den spätesten gemeldeten Nachweis der mind. letzten 7 Jahre dar. Am

19.4. sah Gerald Rothenbacher eine **Rötelschwalbe** *Cecropis daurica* am Schweinfurter Baggersee SW (BAK 2010). Mit 49 Meldungen war die **Bartmeise** *Panurus biarmicus* im Berichtsjahr recht gut vertreten. 18 Meldungen erstreckten sich auf die Monate Januar bis April, wobei der späteste Nachweis 2 Ind. an den Garstädter Seen SW am 15.4. waren (Harald Vorberg). An gleicher Stelle war auch am 29.8. der erste Rückkehrer (Thomas Langenberg). Bis Jahresende wurde die Art noch 30 weitere Male gemeldet. Die Höchstzahl von 18 Ind. registrierten Anton Schnell und Jürgen Wittek am 26.10. am Echinger Stausee LA.

Am 11.4. traf der **Waldlaubsänger** *Phylloscopus sibilatrix* mit einem singenden ♂ in den Westlichen Wäldern Augsburg A ein (Robert Kugler). Bei dieser Art liegen für das Berichtsjahr nur Frühjahrs- bzw. Frühsommerbeobachtungen vor, sodass eine Letztbeobachtung nicht sinnvoll genannt werden kann. Am 24.4. registrierte Klaus Ottenberger den ersten **Berglaubsänger** *Phylloscopus bonelli* am Ismaninger Speichersee M. Eine Letztbeobachtung der Art kann für das Berichtsjahr ebenfalls nicht sinnvoll genannt werden, da nur Frühjahrsbeobachtungen gemeldet wurden. Der früheste **Zilpzalp** *Phylloscopus collybita* wurde am 10.3. an der Neuen Ammer WM gesehen (Maria und Klaus Ottenberger). Zwei Dezemberbeobachtungen von je 1 Ind. am 9.12. im Rederzhauser Moos A (Gerhard John) und am 17.12. am Brombachsee WUG (Markus Römhild) deuten auf mögliche Überwinterungsversuche hin. Ebenfalls an der Neuen Ammer WM wurde der erste **Fitis** *Phylloscopus trochilus* am 21.3. bemerkt (Elmar Witting) und ein Vogel am 11.10. an den Garstädter Seen SW war der späteste Nachweis (Michael Schraut).

Klaus und Maria Ottenberger sichteten am 10.4. den ersten **Feldschwirl** *Locustella naevia* und 1 Ind. am 6.9. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut) stellt die Letztbeobachtung dar. 14-mal wurden **Schlagschwirle** *Locustella fluviatilis* gemeldet. Der erste am 2.5. am Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther) und der letzte am 30.6. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach, Alfons Fischer), was höchstwahrscheinlich aber nicht dem tatsächlichen Wegzug entspricht, sondern eher das Ende der Gesangsaktivität der Art bezeichnet. Am 6.4. traf der erste **Rohrschwirl** *Locustella luscinioides* am Echinger Stausee LA ein (Helmut Pfitzner)

und der späteste Nachweis gelang Harald Vorberg am 19.8. an den Garstädter Seen SW.

Ungewöhnlich früh – nämlich schon am 21.4. – bemerkte Claus Rasmus 2 **Sumpfrohrsänger** *Acrocephalus palustris* in den Haspelmoorwiesen FFB, während der späteste Nachweis mit 2 Ind. am 6.9. am Altsee bei Mönchstockheim SW phänologisch unauffällig ist (Michael Schraut). Ebenfalls sehr früh – nämlich am 2.4. – wurden die ersten beiden **Teichrohrsänger** *Acrocephalus scirpaceus* am Niederaichbacher Stausee LA vermerkt (Fritz Gremmer, G. Schaller). 1 Ind. am Altheimer Stausee LA am 20.10. war der späteste Nachweis (Fritz Gremmer). Phänologisch völlig normal hingegen die Ankunft des **Schilfrohrsängers** *Acrocephalus scheonobaemus* am 2.4. an den Garstädter Seen SW, wie auch die letzte Beobachtung von 1 Ind. am 30.9. an gleicher Stelle (Michael Schraut). Ein **Seggenrohrsänger** *Acrocephalus paludicola* sang am 25.4. im Ampermoos LL (Ingo Weiß) (BAK 2010). Die Erstankunft des **Drosselrohrsängers** *Acrocephalus arundinaceus* mit einem singendem ♂ am 18.4. am Ismaninger Speichersee M (Anton Ber-



Abb. 7. Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*, Großer Wörth bei Augsburg, 9. Mai. – Great Reed Warbler.
Foto: Ronny Hartwich

necker, Hans Hörl), war phänologisch genauso im Normalbereich, wie der letzte Nachweis von 2 Ind. am 20.9. am Echinger Stausee LA (Stefan Riedl) sowie am gleichen Tag 1 Ind. am Ammersee-Südufer LL (Christian Haass).

Am 1.5. traf der erste **Gelbspötter** *Hippolais icterina* im Mettenbacher Moos LA ein (Helmut Pfitzner) und der letzte war am 26.8. am Dürrlohspicher NM (Robert Selch). Vom 18.-29.6. sang 1 ♂ **Zistensänger** *Cisticola juncidis* im Grabenstätter Moos TS (Rainer Krause, Jörg Langenberg, Christoph Moning, Hans-Martin Busch u.v.a.) (BAK 2010).

Meldungen südlicher Grasmückenarten blieben im Berichtsjahr völlig aus, sodass nur die phänologischen Eckdaten der gängigen Arten zu nennen sind. Die **Klappergrasmücke** *Sylvia curruca* traf mit 1 Ind. am 8.4. am Illerstauee Kardorf MN ein (Wolfgang Einsiedler) und verließ Bayern am 30.9., als Michael Schraut 1 Ind. am den Garstädter Seen SW beobachtete. Am 11.4. war die erste **Dorngrasmücke** *Sylvia communis* im Gundelfinger Moos DLG (Norbert Röder) und 2 Ind. am 19.9. an der Neuen Ammer WM waren die spätesten Vögel (Christian Haass). Die **Gartengrasmücke** *Sylvia borin* traf mit 1 Ind. am 28.4. am Ismaninger Speichersee M ein (Klaus Ottenberger) und 1 Ind. am 3.10. am Altmühlsee WUG (Julius Kramer) war der letzte Nachweis. Die Sichtung einer weiblichen **Mönchgrasmücke** *Sylvia atricapilla* am 4.12. in Lappersdorf R (Armin Vidal) deutet auf einen der nach wie vor unregelmäßigen Überwinterungsversuche hin. Die nicht alljährlichen Winterbeobachtungen von **Sommergoldhähnchen** *Regulus ignicapilla* blieben im Berichtsjahr aus. Der erste Vogel war erst am 28.3. im Weisinger Forst A (Robert Kugler) und ein Vogel am 22.10. am Ammersee-Südufer LL war der späteste Nachweis (Markus Faas).

Seidenschwänze *Bombycilla garrulus* wurden 300-mal im Berichtsjahr gemeldet, darunter die Maximalzahlen von 400 Ind. am 4.1. in Weissenburg WUG (Markus Römhild), 320 Ind. am 16.2. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach), 310 Ind. am 7.3. an der Neuen Ammer WM (Christian Haass) sowie 300 Ind. am 8.1. im Nymphenburger Schlosspark M (Sonja Steckhan, Heinrich Hottarek). Nur 8 der 300 Meldungen entfielen auf die zweite Jahreshälfte. Die letzten beiden Wintergäste verließen Bayern am 26.4. (München-Sendling M, Franziska & Andreas Lange) und die ersten 17 Ind. des nachfolgenden Winters waren am 5.12. bei Griesbach im Rottal PAN (Stephan Salbach). Zwischen dem 3. und 28.3. sammelten sich im Rötelseeweihergebiet CHA bis zu 60.000 **Stare** *Sturnus vulgaris* zu Schlafgemeinschaften (Peter Zach,

Alfons Fischer). Die Art überwintert mittlerweile regelmäßig in Bayern (2009: 9 Januar- und 7 Dezemberrmeldungen).

Am 1.5. erreichte der erste **Grauschnäpper** *Muscicapa striata* die Lechstaustufe Schwabstadt LL (Theophil Gauß) und noch ungewöhnlich spät – am 12.10. – konnte Christoph Federschmidt 2 Ind. in Weissenburg WUG feststellen. Der **Trauerschnäpper** *Ficedula hypoleuca* erreichte mit 1 ♂ am 12.4. die Lechstaustufe Unterbergen LL (Arnulf Wambach) und verließ Bayern mit 2 Ind. am 19.9. in Schweinfurt SW (Gerald Rothenbucher). Am 12.4. registrierte Markus Schmid den ersten **Halsbandschnäpper** *Ficedula albicollis* im Gundelfinger Moos DLG. Aussagen zum Wegzug können nicht getätigt werden, da nur Frühjahrsbeobachtungen gemeldet wurden.



Abb. 8. Halsbandschnäpper *Ficedula hypoleuca*, Isar in Freising FS, 7. Juni. – Collared Flycatcher.

Foto: Christoph Moning

Am 8.5. sichteten Volker & Karin Probst und Heiko & Angelika Krötzel einen **Steinrötel** *Monticola saxatilis* (BAK 2010), Wenseldorf MIL.

Am 30.3. sah Johann Metz am Iberer Weiher AS das erste **Braunkehlchen** *Saxicola rubetra* und Richard Zwintz meldete am 7.10. in den Raistingener Wiesen WM das späteste Ind. Das erste **Schwarzkehlchen** *Saxicola rubicola* war – nicht gerade früh – 1 ♂ am 8.3. am Zellsee WM (Elmar Witting) und das letzte ebenfalls recht spät, nämlich am 3.11. in den Raistingener Wiesen

WM (Oliver Focks). Die erste **Nachtigall** *Luscinia megarhynchos* erreichte am 15.4. das Leipheimer Moos GZ (Markus Schmidt) und 1 Ind. am 20.9. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut) war noch ungewöhnlich spät in Bayern. Phänologisch unauffällig trafen am 17.3. im Griebenbacher Moos LA die ersten beiden **Blauehlchen** *Luscinia svecica* ein (Fritz Gremmer) und phänologisch genauso im normalen Bereich war die Letztbeobachtung von



Abb. 9. Blauehlchen *Luscinia svecica*, 2. April, Chiemsee TS. – *Bluethroat*.

Foto: Günter Angermeier

1 Ind. im 1. KJ am 19.9. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut).

Nicht mehr wirklich ungewöhnlich sind Winterbeobachtungen des **Hausrotschwanz** *Phoenicurus ochrurus*. So wurden im Berichtsjahr 7 Beobachtungen im Januar und 8 im Dezember getätigt. Der **Gartenrotschwanz** *Phoenicurus phoenicurus* traf mit 1 Ind. am 3.4. in Landshut LA ein (Helmut Pfitzner) und verließ Bayern am 5.10. mit 1 Ind. in Augsburg A (Bernd-Ulrich Rudolph). **Steinschmätzer** *Oenanthe oenanthe* wurden 120-mal im Berichtsjahr gemeldet. 1 ♂ am 20.3. bei Gut Seligenstadt WÜ war der früheste Nachweis (Matthias Bechtolsheim) und 2 Ind. am 16.10. bei Essenbach LA der letzte (Helmut Pfitzner). Zirka 30 Ind. am 7.5. bei Wenshdorf MIL waren die größte Ansammlung des Jahres (Heiko und Angelika Krätzel, Volker & Karin Probst). Eine recht ansehnliche

Versammlung von ca. 300 **Feldsperlingen** *Passer montanus* erfasste Stefan Masur am 14.10. bei Oberhochstätt TS.

Brachpieper *Anthus campestris* waren mit 23 Meldungen durchschnittlich vertreten. 2 Ind. am 20.4. an der Donau bei Aholting SR (Sönke Tautz) eröffneten den Frühjahrszug, der mit 1 Ind. am 7.5. im Mettenbacher Moos LA endete (Helmut Pfitzner). Der Herbstzug setzte mit 1 Ind. am 14.8. am Kochelsee TÖL ein (Ingo Weiß) und endete ungewöhnlich spät am 11.10., als Christian Haass 1 Ind. am Ammersee-Südufer LL beobachtete, wo Jörg Günther am Vortag ebenfalls 1 Ind. gesehen hatte. Hingegen war das Jahresmaximum mit nur 4 Ind. am 3.5. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut) sehr bescheiden. **Rotkehlpieper** *Anthus cervinus* wurden zwischen dem 10.4. (1 Ind. Altmühlsee WUG, Markus Römhild) und dem 30.10. (1 Ind. Dürrlohspeicher NM, Robert Selch) 26-mal beobachtet. 5 Vögel am 1.5. an der Donau bei Aholting SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz) waren das Jahresmaximum.

Phänologisch unauffällig war der Zug der **Wiesenschafstelze** *Motacilla flava* im Berichtsjahr. Der erste Vogel traf am 8.3. im Eittinger Moos ED ein (Klaus Rinke) und das letzte Ind. war am 28.10. am Ismaninger Speichersee M (Dieter Gabriel).



Abb. 10. Wiesenschafstelze *Motacilla flava*, Hohenbrunn M, 13. April. – *Yellow Wagtail*.

Foto: Peter Dreyer

Die **Maskenschafstelze** *Motacilla [f.] feldegg* wurde mit 1 ♂ am 29. und 30.4. im Kochelmoos GAP / TÖL (Ingo Weiß, Thomas Guggemoos) nachgewiesen (BAK 2010). Am 21.4. besuchte

1 ♂ **Aschkopf-Schafstelze** *Motacilla [f.] cinereocapilla* Rosenheim-Pang RO (Jörg Langenberg) und ebenfalls 1 ♂ war am 25.4. im Schönebart TS (Jörg Langenberg) (BAK 2010). 26-mal wurden **Thunberg-Schafstelzen** *Motacilla [f.] thunbergi* gemeldet, darunter die Beobachtung von 10 ♂ und 4 ♀ am 9.5. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut).

Über 8.000 ziehende **Buchfinken** *Fringilla coelebs* zählte Markus Faas am 15.10. am Ammersee-Südende LL, was einer eher bescheidenen Jahreshöchstzahl entspricht und beachtliche 7.000 **Bergfinken** *Fringilla montifringilla* hatten sich am 12.12. am Starnberger See STA versammelt (Christian Haass). Schon am 6.5. registrierte Elmar Kreiher einen singenden **Karmingimpel** *Carpodacus erythrinus* bei Augsburg A. Hochwinterliche **Girlitze** *Serinus serinus* gab es am 9.1. (4 Ind. in Augsburg A, Bernd-Ulrich Rudolph), am 2.12. (5 Ind. am Ismaninger Speichersee M, Johannes Urban) und am 19.12. (1 Ind. an der Lechstaustufe Finsterau WM, Wolfgang Schmid). Am 12.12. hielten sich im Raum des Starnberger Sees STA ca. 6.200 **Erlenzeisige** *Carduelis spinus* auf, die an sieben Stellen rund um den See gezählt wurden (Wolfgang Bechtel, Josef Willy, Johannes Strehlow u.a.). Eine männliche **Fichtenammer** *Emberiza leucocephalus* wurde am 31.10. und 1.11. in den Raistingener Wiesen WM bemerkt (Jörg Langenberg, Christian Haass, Christoph Moning, Christian Wagner u.a.; BAK 2010). Der erste **Ortolan** *Emberiza hortulana* war bereits am 12.4. im Eittinger Moos ED (Klaus Rinke) und 2 ziehende Ind. am 9.9. bei Weißenburg WUG (Markus Römhild) beendeten die Saison für die Art.

Hybriden

Einen männlichen **Hybriden** aus **Tafelente** *Aythya ferina* und **Moorente** *Aythya nyroca* sichtete Ingo Weiß am 11.1. auf dem Walchensee TÖL und am 28.4. war ein weiteres Ind. in Gunzenhausen WUG (Markus Römhild). **Hybriden** aus **Tafelente** *Aythya ferina* und **Reiherente** *Aythya fuligula* wurden dreimal beobachtet: 2 ♂ am 30.1. auf dem Starnberger See STA und 1 ♂ ebenfalls am Starnberger See STA am 5.12. – beide vom sogenannten „Kleinen Bergententyp“ (Ingo Weiß), sowie 1 ♂ am 21.12. auf dem Brombachsee WUG (Christoph, Jochen & Johannes Völlm). Zwischen dem 16.4. und dem

29.6. konnten Christian Brummer, Christian Wagner, Jürgen Luce u.a. einen **Hybriden** aus **Lachmöwe** *Chroicocephalus ridibundus* und **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* am Moosburger Stausee FS ausmachen (BAK 2010). Neunmal wurden **Hybriden** aus **Rabenkrähe** *Corvus corone* und **Nebelkrähe** *Corvus cornix* gemeldet: Je 1 Ind. am 2.3. bei Seifen OA (Roland Heinle), am 12.7. bei Aholfing SR sowie bei Pfatter R (Matthias Schöbinger, Helmut Pfitzner), am 11.8. in Landshut LA (Helmut Pfitzner), am 25.10. bei Mettenbach LA (Matthias Schöbinger, Helmut Pfitzner), am 31.10. bei Utzwingen DON (Norbert Estner), am 9. und 24.11. am Altheimer Stausee LA (Helmut Pfitzner) und am 28.12. bei Seifen OA (Roland Heinle).

Gefangenschaftsflüchtlinge

Zwergschneegänse *Anser rossii* 3 Ind. waren vom 25.1. -24.2. und am 13. und 23.5. im Donau-moos GZ (Tobias und Horst Epple, Gerrit Nandi, Kilian Weixler u.a.; BAK 2010). Etliche weitere Meldungen dieser Art können wegen z. T. seit Jahren nicht erfolgter Dokumentationen vorerst nicht publiziert werden. 2 ♂ der **Mäh-nengans** *Chenonetta jubata* schwammen am 14. und 15.3. auf dem Kauerlacher Weiher RH (Robert Selch). Und 1 Ind. hielt sich zwischen dem 5. und 26.12. im Bereich der Garstädter Seen SW und Grafenrheinfeld SW auf (Friedrich Heiser, Gerald Rothenbacher, Siegfried Willig u. a.). Eine **Chilepfeifente** *Anax sibilatrix* hielt sich zwischen dem 9.8. und dem 28.11. im Bereich von Echinger Stausee LA und Moosburger Stausee FS auf (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Thomas Großmann u.a.). Von Jahresbeginn bis 7.2. hielt sich 1 ♂ **Brautente** *Aix sponsa* auf der Iller bei Hegge OA auf (Robert Mayer). Ein Paar besuchte am 1.3. den Kauerlacher Weiher RH (Robert Selch). Am 14. und 23.3. war 1 Ind. auf dem Altheimer Stausee LA zu sehen (Helmut Pfitzner) und 1 ♂ im PK hielt sich vom 28.3. – 13.4. im Rötelseeweihergebiet CHA auf (Peter Zach, Alfons Fischer). 1 ♂ im PK schwamm am 9.10. auf dem Wöhrder See N (Gerhard Seitz), 1 ♂ war am 24.12. an der Iller bei Hegge (Robert Mayer) und 1 Ind. schwamm am 27.12. auf der Pegnitz östlich Nürnberg N (Randolf Seitz). Ein **Rosapelikan** *Pelecanus onocrotalus* aus dem Straubinger Tiergarten hielt sich bei einem Ausflug vom 3.-31.3. im Raum Vach FÜ, Bruck

ERH und Frauenaarach ERH auf (Thomas Wunder, Werner Nezadal, Barbara Goldmann, Günter Ringel u.a.; BAK 2010). Ein ad. **Kuhreiher** *Bubulcus ibis* wurde am 3. und 4. sowie am 17.5. am Altmühlsee WUG beobachtet (Christian Wagner, Andreas Stern, Thomas Lang u.a.). 1 Ind. im PK stellten Elfriede und Richard Zwintz am 27.6. in den Raistingener Wiesen WM fest (BAK 2010).



Abb. 11. Kuhreiher *Bubulcus ibis*, Altmühlsee WUG, 4. Mai. – Cattle Egret.

Foto: Christian Wagner .

Am 27.7. war 1 ad. **Heiliger Ibis** *Threskiornis aethiopicus* im Ainringer Moos BGL (Jörg Langenberg, Kilian Weixler, Thomas Sacher in BAK 2010). Weitere bekannte Meldungen dieser Art wurden bisher leider nicht dokumentiert. Ein **Chileflamingo** *Phoenicopterus chilensis* hielt sich vom 28.5. – 20.7. im Rötelseeweihergebiet CHA auf (Peter Zach, Alfons Fischer, Jutta Vogl). Am 30.11. war ein **Halsbandsittich** *Psittacula krameri* in Nürnberg-Erlenstegen ERH (Randolf Seitz).

Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht sind die wesentlichen avifaunistischen Daten aus dem Jahr 2009 in Bayern systematisch nach Arten geordnet zusammengestellt und im Einzelfall im Vergleich zum langjährigen Datenbestand kommentiert. Angaben zum Witterungsverlauf ergänzen den Bericht.

Literatur

- BAK (2005): Neue Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission. Avifaunistik in Bayern 2: 157-159.
- BAK (2010): Seltene Vogelarten in Bayern 2008 & 2009. 5. Bericht der Bayerischen Avifaunistischen Kommission. Otus, Heft 2: 49-74.
- Barthel, P. H., & A. J. Helbig (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – Limicola 19: 89-111.
- Deutscher Wetterdienst (2010): Jahresrückblick: Deutschlandwetter im Jahr 2009. (Online-Publikation. <http://www.dwd.de>)
- Wagner, C., C. Moning, E. Witting, H.-M. Busch, K. Krätzel & J. Langenberg (2005). Avifaunistischer Halbjahresbericht – das erste Halbjahr 2005 in Bayern. Avifaunistik in Bayern 2: 139-156.
- Witting, E. & C. Moning (2008): Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für Bayern. Ornithol. Anz. 47: 212-230.
- Witting, E., C. Moning & C. Wagner (2009): Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2008 für Bayern. Ornithol. Anz. 48: 279-299.
- Witting, E., C. Wagner, H.-M. Busch, K. Krätzel, H. Rennau & J. Langenberg (2006): Avifaunistischer Halbjahresbericht – das erste Halbjahr 2006 in Bayern. Avifaunistik in Bayern 3: 150-168.
- Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München.

Phänologie ausgewählter Arten 2009												
	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Heidelerche			27.2.								12.12.	
Uferschwalbe			7.3.						18.10.			
Rauchschwalbe			6.3.						28.10.			
Mehlschwalbe				29.3.					22.10.			
Bartmeise			15.4.						29.8.			
Fitis			21.3.						11.10.			
Zilpzalp			10.3.								17.12.	
Feldschwirl				10.4.				6.9.				
Rohrschwirl				6.4.				19.8.				
Schilfrohrsänger			2.4.						30.9.			
Sumpfrohrsänger				21.4.				6.9.				
Teichrohrsänger			2.4.						20.10.			
Drosselrohrsänger				18.4.					20.9.			
Gelbspötter					1.5.			26.8.				
Mönchsgrasmücke			29.3.								4.12.	
Gartengrasmücke				28.4.					3.10.			
Klappergrasmücke			8.4.						30.9.			
Dorngrasmücke				11.4.					19.9.			
Sommersgoldhähnchen			28.3.						22.10.			
Seidenschwanz				26.4.								5.12.
Rötdrossel			4.4.							1.10.		
Grauschnäpper					1.5.				12.10.			
Trauerschnäpper				12.4.					19.9.			
Braunkehlchen				30.3.					7.10.			
Schwarzkehlchen			8.3.							3.11.		
Nachtigall				15.4.					20.9.			
Blaukehlchen			17.3.						19.9.			
Gartenrotschwanz				3.4.					5.10.			
Steinschmätzer			20.3.		30.5.			8.8.	16.10.			
Brachpieper				20.4.	7.5.			14.8.	11.10.			
Baumpieper				9.4.					19.10.			
Rotkehlpieper				11.4.	5.5.				5.9.	30.10.		
Wiesenschafstelze			8.3.							28.10.		
Bergfink				1.5.						27.9.		

Erratum

In der Arbeit: Lossow, G.v. (2010): Der Uhu am Mittleren Lech 2003–2009 – Entdeckung der erfolgreichsten bayerischen Uhu-Population. Ornithol. Anz. 49 (Heft 1): 1–24 ist auf S. 7 leider ein Fehler unterlaufen. Die korrekte Tabellen-Überschrift lautet:

Tab. 2. Bruterfolg des Uhus am Lech und in den Probegebieten des AHP (AHP-Angaben aus LBV 2009). Grün = Gebiet mit Jahreshöchstwerten, blau = Gebiet mit zweithöchsten Werten. – *Breeding success of Eagle Owl on the Middle Lech and in the sample areas of the AHP. Green = area with the highest values, blue = area with second highest values.*

Wir bitten um entsprechende Korrektur.

Die Redaktion

Aufruf: farbberingte Brachvögel



Seit diesem Jahr (2010) werden im Königsauer Moos (Dingolfing, Niederbayern) junge Brachvögel farbberingt. Das Projekt mit dem Titel „Populationsbiologie des Großen Brachvogels *Numenius arquata* im unteren Isartal“ soll mindestens fünf Jahre laufen.

Diesjährige Jungvögel werden mit einem weißen Ring mit schwarzem Code am rechten Bein über dem Intertarsalgelenk beringt. Der Code besteht aus einer Zahl, einem Buchstaben und zwei Zahlen (ohne 8 aufgrund von Verwechslung mit 6 und 9). Er steht vertikal auf drei Seiten (Beispiel: 0A02, 0A03, 0A04). Der Ring kann auch noch aus größerer Entfernung mit dem Spektiv abgelesen werden.

Am linken Bein über dem Tarsus wird ein Vogelwartenring aus Metall angebracht.

**Bitte notieren Sie folgende Angaben:
Ort, Datum, Uhrzeit, Beobachter und Zahlenkombination**

Unsere Fragestellungen sind unter anderem:
Wie ziehen und wo überwintern die niederbayerischen Brachvögel? Rasten unsere Vögel am Bodensee?
Dient das Königsauer Moos mit seiner vergleichsweise hohen Nachwuchsrates als eine sog. Spenderpopulation für die umliegenden Populationen?

Kontakt für Meldungen:
Philipp Herrmann,
E-Mail: herrmann@faunakart.de
Hans Schwaiger,
E-Mail: hans.schwaiger@web.de

Die Seite <http://numenius.org/> mit Informationen zum Projekt befindet sich derzeit noch im Aufbau.

Ankündigungen

8th Conference of the European Ornithologists' Union 2011 (27-30 August 2011, Riga, Latvia)

The European Ornithologists' Union (EOU) has been founded as an equal partnership among avian biologists across Europe to provide an international forum for the advancement of European ornithology in all its aspects. The bi-annual conferences provide ideal platforms to get in contact, exchange ideas and disseminate knowledge. The Council of the EOU and the local organisers invite you cordially to join the 8th EOU conference to be held in Riga, Latvia, from 27-30 August 2011.

This event will be jointly organized by the University of Daugavpils, the University of Latvia and the Latvian Ornithological Society. The conference aims at bringing together the full range of researchers in ecology, behaviour, evolution, physiology, morphology, systematics and conservation biology of birds to exchange ideas and to think about future research projects.

Information on the conference venue, deadlines, registration fees, contact to organizers, etc. are available and will be further updated at <http://eou.biology.lv/>. Information on the Scientific Programme Committee, the general scientific programme, plenary talks and the submission of symposia and papers are provided at <http://www.unife.it/dipartimento/biologia-evoluzione/progetti/eou2011>.

The European Ornithologists' Union has a new website!

We are happy to announce the relaunch of our

website that appears in a completely new design and comes along with some attractive new features. Please, take some time to check out the new web pages at <http://www.eouunion.org>.

Besides general information about the EOU, you can now access all papers published in our former journal 'Avian Science'. Numerous useful links related to ornithology in Europe have been included. The new website hosts a notice board where you can post and search for announcements, requests or any information which you feel may be of interest to other members of the EOU. The implementation of a discussion forum is planned for the near future. We believe that these new features will greatly enhance information flow between people from the international community of ornithologists.

If you are not yet a member of the EOU you are welcome to join by registering online. Membership is free! As a member of the EOU you may benefit from receiving information about conferences and other important events, and you will be able to use the EOU notice board. You can register online at <http://www.eouunion.org> by filling in the online registration form.

We hope you enjoy surfing through our freshly-fledged website. Do not hesitate to contact us if you detect any irregularity.

Council of the European Ornithologists' Union

Dank an Gutachter

Wie in jedem Jahr, haben auch heuer zahlreiche Gutachter durch ihre Arbeit dazu beigetragen, Manuskripte zu verbessern, den Autoren Hilfestellungen zu geben und der Schriftleitung die Entscheidung über die Annahme eines Manuskriptes zu erleichtern.

2010 waren tätig:

Roland Bönisch, Kondrau • Prof. Dr. Urs Glutz von Blotzheim, Schwyz • PD Dr. Anita Gamauf, Wien • Peter Hauff, Neu Wandrum • Dr. Jochen

Hölzinger, Remseck • Dr. Susanne Homma, Schortens-Heidmühle • Werner Krauß, Schwaig b. Nürnberg • Univ.-Doz. Dr. Armin Landmann, Innsbruck • Dr. Jörg Müller, Grafenau • Claudia Pürckhauer, Veitshöchheim • Bernd-Ulrich Rudolph, Augsburg • Dr. Hans Utschick, Freising.

Vielen Dank!

Die Redaktion

Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung am 19. März 2010, 18 bis 19 Uhr

Leitung: Manfred Siering
Ort: Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung München
Protokoll: Helmut Rennau
Zahl der Besucher: 46, davon 41 stimmberechtigte Mitglieder

Der 1. Vorsitzende, Manfred Siering, stellte fest, dass die Einladung zur Jahreshauptversammlung ordnungsgemäß an alle Mitglieder der OG versandt worden ist. Einwände gegen die vorgeschlagene Tagesordnung wurden nicht vorgebracht.

1 a) Rechenschaftsbericht 2009 des Vorsitzenden Manfred Siering

Ein wichtiges Ereignis des vergangenen Jahres war der Abschluss des Ramsar-Projektes im Ismaninger Fischteichgebiet, genannt „Entwicklung eines Managementkonzeptes“. Die Ergebnisse sind in einem ausführlichen Bericht von Frau Dr. Ursula Köhler zusammengefasst und im Ornithol. Anz. Bd. 48 (3) 2009 veröffentlicht. Ab April 2010 wird Frau Dr. Karin Haas mithilfe einer Halbtagsstelle als Gebietsbetreuerin eingesetzt (Kosten übernimmt der Bayer. Naturschutzfonds, die Personalverwaltung der LBV).

Die Vortragsabende der Ornithologischen Gesellschaft (OG), dargestellt in Punkt 1c, fanden wieder ein gutes Echo und werden auch in der Tagespresse angekündigt. Überhaupt ist durch Stellungnahmen, Exkursionen und andere Beiträge die OG besser bekannt geworden.

Die Vogelarten-Kenntnis und der notwendige Schutz müssen dauernd verbessert und angemaht werden. Das Bayerische Avifaunistische Archiv wird als wissenschaftliche Basis fortgeführt. Schließlich stattete der Vorsitzende den Vorstandsmitgliedern und allen aktiv Tätigen seinen Dank für die 2009 geleistete Mitarbeit aus.

1 b) Rechenschaftsbericht 2009 des Generalsekretärs und Schriftleiters des Ornithologischen Anzeigers, Robert Pfeifer

2009 erschien mit 316 Druckseiten der bisher

umfangreichste Band des Ornithologischen Anzeigers und enthielt 26 Originalarbeiten und fünf „Kurze Mitteilungen“. Zwei Schwerpunkthefte behandelten die Themen „Raufußhühner“ und „80 Jahre Ismaninger Teichgebiet“.

Aktuell liegen 11 Manuskripte (mittlerweile fast alle in elektronischer Form) vor und werden für das Erscheinen 2010 bearbeitet. Die Tätigkeit der Gutachter hat sich positiv auf die Qualität der Veröffentlichungen ausgewirkt; die englischen Texte werden von Herrn Jonathan Guest geprüft; die Firma Ellwanger, Bayreuth, leistet mit ihren Mitarbeitern eine sehr gute Verlagsarbeit.

Die Homepage der OG wird demnächst die Liste der zur Veröffentlichung angenommenen Artikel aufweisen.

Der Informations- und Werbe-Flyer der OG wurde neu gestaltet und aktualisiert.

1 c) Rechenschaftsbericht 2009 des Schriftführers Helmut Rennau

Sitzungen (Vorträge)

Die Sitzungen der Ornithologischen Gesellschaft fanden monatlich, mit Ausnahme von August, im Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung München, Münchhausenstraße 21, statt.

Es handelte sich um Vorträge mit wissenschaftlichen Themen, teils mit Diaprojektion, mittlerweile meistens in Form einer Power-Point-Präsentation (PPP).

Durchschnittliche Besucherzahl: 70 (minimal 30, maximal: 135).

23.01.2009: Dr. Georg Sperber (Ebrach) und Thomas Stephan (Munderkingen): Europäisches Naturerbe Buchenwälder – ein Nationalpark im Nord-Steigerwald und die nationale Strategie zur Sicherung der Artenvielfalt.

Als ehemaliger und kaum forstlich genutzter Klosterbesitz hat sich im Steigerwald im Laufe von Jahrhunderten eine unglaubliche Artenvielfalt aller Lebewesen entwickelt. Leider wird

diese Diversität zugunsten der privatwirtschaftlichen Ökonomie aufs Spiel gesetzt. Die ernstgemeinte Gründung eines Buchen-Nationalparks nach dem Vorbild des Hainich ist außerordentlich dringlich.

20.02.2009: Dr. Barbara von Wulffen (Stockdorf), Stephan Heuberger (München) und Sebastian Riederer (München): Der A-Dur-Dreiklang der Blaumerle – Vogellied, Menschenmusik und der Komponist Olivier Messiaen. Ein ornithologisch-musikwissenschaftlicher Gemeinschaftsvortrag.

„Olivier Messiaen war vogelkundlich hochbegabt, nur leider wurde er Komponist!“ Was an Vogellied in seinen Musikwerken liegt, lässt sich oft nur mit Einführung und technischer Analyse entschlüsseln. Dann erkennt man aber nicht nur die Blaumerle, sondern auch andere heimische und tropische Vögel.

20.03.2009: Ordentliche Mitgliederversammlung.

Nach den Formalien folgte der wissenschaftliche Teil des Abends mit dem Vortrag von

Peter Dreyer (Siegertsbrunn): Zwischen Fraser-Inland und Kangaroo-Inland – ornithologische Eindrücke aus Südost-Australien.

Als opulentes Ergebnis einer sechswöchigen touristischen Australienreise im Jahr 2007 stellte der Referent 180 Vogelarten im Bild vor.

24.04.2009: Prof. Rudolf Feldner (Freising): Vogelgesang und Instrumentalmusik – Faszination und Inspiration.

Eine weitere musikwissenschaftlich-ornithologische Betrachtung mit zahlreichen Beispielen, wo Vogelgesang mit technischer Methode über Instrumentalmusik kopiert und damit gedeutet werden kann. Für überraschende Zusammenhänge öffnete der Referent beim Publikum Augen und Ohren!

16.05.2009: Jürgen Siegner (München): Krabentriel und Dajaldrossel – naturkundliche Impressionen aus Nordindien.

In erfrischender Weise berichtete der Referent von einer Reise, die er, ähnlich wie im Februar/März 2009 die Ornithologische Gesellschaft, schon 2008 nach Nordindien unternommen hatte. Dieser Erfahrungs- und Beobachtungsbericht fand nicht nur gehörige Beach-

tung, sondern war überhaupt vorbildlich in seiner Art.

19.06.2009: Ingrid und Carlos Struwe (Köln): Abenteuer Mato Grosso – Vögel im wilden Herzen Brasiliens.

Dieser neue Film hatte in fantastischen Aufnahmen wiederum das Vogelleben zum Thema, dieses Mal von einer wie ein Schutzgebiet geführten Farm aus dem Mato Grosso. In dem dünn besiedelten und armen Land ist eine derartige „Oase“ ganz erstaunlich und für den Naturschutz sehr wertvoll.

17.07.2009: Dr. Bernhard Hirsch (Immenstadt): Wildnis im Wandel der Jahreszeiten – ornithologische Beobachtungen in Nordskandinavien.

Auf mehr als acht Reisen nach Nordskandinavien waren eine Menge vorzüglicher Fotos entstanden, die im Vortrag nach Jahreszeit, Landschaft oder nach Vogelfamilien und -arten zusammengestellt worden waren und zu denen die passenden Stimmen und Rufe nicht fehlten. Eigentlich eine ganz sachliche Bilderschau, die in ihrer Art aber ungewöhnlich war und restlos begeisterte.

August: Sommerpause

18.09.2009: Dr. Jürgen Haffer (Essen): Historische Wendepunkte in der Ornithologie.

Die Geschichte der Ornithologie konnte niemand kompetenter und spannender darstellen! Von der Antike mit Aristoteles bis zur wissenschaftlichen Ornithologie mit Stresemann reichte der Bogen. Die Spezialisierungen der Wissenschaft gehen jedoch unvermindert weiter und verlangen wohl zukünftig noch manches Umdenken.

16.10.2009: Roland Wirth (Gauting): Arten- und Populationsschutz bedrohter Tierarten – ein globales Problem im 21. Jahrhundert.

Die Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationsschutz (ZGAP) ist eine der weltweit 27 anerkannten Naturschutzorganisationen. Ihr Ziel ist die Bewahrung der Artenvielfalt und umfasst alle möglichen Schutzbemühungen, die Problematik von Auswilderungen, Inzucht, Einkreuzungen usw. Immer wieder und bei jeder Tierart steht man vor neuen Problemen und meist auch vor hohen Kosten.

20.11.2009: Dr. Barbara Helm (Erling-Andechs): Saisonales Verhalten von Vögeln – endogene Programme und flexible Umweltreaktionen.

Die Chronobiologie, bei der Deutschland in Forschung und Experiment einen guten Namen hat, ist auch das Arbeitsgebiet der Referentin. Saisonalität, Zeitmanagement, Antizipation, Zugeruhe, Wetter- und Kalendervögel oder schließlich die Einflüsse des Klimawandels kamen zur Sprache und machten deutlich, wie viele Untersuchungsziele hier noch zu bearbeiten sind, ehe man die komplexen biologischen Vorgänge einigermaßen erklären kann.

18.12.2009: Manfred Siering (Grünwald): Sekretär und Marmorspätling – Ornithologie mit Wildbeobachtungen in Tansanias Norden. Bericht über die Reise der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern vom 15.-30. März 2008 mit vielen Bildern verschiedener teilnehmender Fotografen.

Durch Bildfülle und anschauliche Schilderung der gemeinsamen Tansania-Reise wurden die Erlebnisse und Ergebnisse wieder lebendig. Mehr als zwei Stunden lang waren alle Besucher in den Bann geschlagen.

Führungen / Exkursionen und Reisen

Die traditionellen **Exkursionen zum Europareservat Ismaninger Speichersee** fanden am 08.03., 10.05. und 20.09.2009 unter der Leitung von Manfred Siering statt.

In den **Tierpark Hellabrunn** ging es am 01.03.2009.

Am 14.11.2009 fand der **Tag der offenen Tür in der Zoologischen Staatssammlung München** „Tierisch gut“ wieder die ihm gebührende Aufmerksamkeit.

Die von Manfred Siering geleitete und von Fa. Dr. Koch organisierte, sehr erfolgreiche **Reise der Ornithologischen Gesellschaft** führte in den bayerischen Osterferien nach Nordindien.

Bibliothek und Zoologische Staatssammlung München

Unsere Bibliothek befindet sich in der bewährten Obhut von Frau Dr. Juliane Diller und ihren

Mitarbeiterinnen in der Zoologischen Staatssammlung München. Die Bücher stehen allen Interessenten zur Verfügung. Abendöffnungen der Bibliothek fanden wieder statt am 16.02. und 26.10.2009.

Bücher:

2009: neu 64 Bände
Bestand 2009: 3.428 Bände
(3.042 Signatur-Nummern)

Zeitschriften:

2009: neu 4
Bestand 2009: 492
laufend 2009: (Tausch: 181; Geschenk: 17;
Kauf: 16)

Tauschpartner 2009: 147 aus 33 Ländern

Zuwachs 2009: 219 Bände
(155 Zeitschriftenbände und 64 Bücher)

Bestand: Bücher und Zeitschriften
2009: 10.031 Bände

Sonderdrucke 2009: 3.191 Titel

Digitale Speichermedien

CD-ROMs und DVDs 2009: 53

Die **OG-Bibliothek** enthält 2009: 13.275 Medien
2009 wurden 65 Zeitschriftenbände der OG-Bibliothek gebunden.

Aus dem Nachlass von Dr. Gerd Diesselhorst, Tutzing, konnten dank der Großzügigkeit der Erben zahlreiche Bücher vogelkundlichen Inhalts in unsere Bibliothek übernommen werden.

Besprechungen

Die zur Vorbereitung der Ordentlichen Mitgliederversammlung anstehenden Themen wurden in der gemeinsamen Sitzung von Vorstand und Beirat am Freitag, 13.02.2009, im Naturkundehaus im Tiergarten Nürnberg besprochen.

Internet/Bayerisches Avifaunistisches Archiv (BAA)

Für den Internet-Auftritt sorgt nach wie vor K.-V. Rahl. Die Homepage wird gerade erneuert und erweitert.

Das **Bayerische Avifaunistische Archiv (BAA)** wird weiterhin von E. Witting betreut. Seit Bestehen ab 2004 ist der Bestand auf 156.490 Datensätze angewachsen. 2009 kamen 21.783 Datensätze hinzu.

Mitgliederentwicklung (nach Angaben von J. Weckerle)

	01.01.2010	01.01.2009
Ordentliche Mitglieder	839	844
davon unsere Ehrenmitglieder:	2	2
Dr. Manfred Kraus und Werner Krauß, Nürnberg		
Korporative Mitglieder	30	31
Abonnenten / Sonstige	11	14
Summe	882	889

18 Mitglieder traten ein, 4 verstarben, 10 traten aus.

Streichungen aus der Mitgliederliste waren in 7 Fällen nötig.

Hinzuzuzählen sind noch ca. 150 Tauschpartner.

Todesfälle 2009:

Dr. Hermann Ellenberg, Ratzeburg, 65 Jahre, gestorben am 06.11.2009

Wolfgang Noë, München, 79 Jahre, gestorben am 30.09.2009

Dr. Udo Schulz, München, Mitglied seit 1956, gestorben im November 2009

Dr. Peter Willi-Nünlist, Pfäffikon/Schweiz, Mitglied seit 1962, gestorben Ende 2009

Todesfälle 2010:

Steffen Hänsel, München, 62 Jahre, gestorben am 20.01.2010

Dr. Wolfgang Schnetter, Waldbrunn, 74 Jahre, gestorben am 15.02.2010

1 d) Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Jürgen Weckerle

Der Jahresabschluss 2009 in Höhe von rund 42.000 Euro wurde vorgelegt und in Einzelheiten erläutert. Die höheren Ausgaben hatten ihre Ursache in einer verspäteten Rechnung für eine bereits 2008 entstandene Verbindlichkeit.

2) Aussprache zu den Rechenschaftsberichten Hierzu erfolgten keine Wortmeldungen.

3) Bericht der Kassenprüfer

Die Herren Peter-Jürgen Schenkl und Günter Pirzkall hatten am 10.3.2010 die Kasse geprüft. Belege und Kassenstand waren tadellos, sodass

die Entlastung des Schatzmeisters empfohlen wurde (schriftliches Protokoll vorhanden).

4) Abstimmung zur Entlastung des Vorstandes

Auf Antrag aus dem Publikum wurde der Vorstand per Handzeichen ohne Gegenstimmen (mit fünf Enthaltungen) entlastet.

5) Neuwahl des Vorstandes

Nach Ablauf der satzungsgemäßen Amtszeit des derzeitigen Vorstandes war eine Neuwahl erforderlich. Die bisherigen Mitglieder des Vorstandes kandidierten für die Wiederwahl, andere Kandidaten standen nicht zur Verfügung. Die schriftliche Wahl der anwesenden 41 Mitglieder ergab bis auf eine Enthaltung Einstimmigkeit. Der neue Vorstand:

Vorsitzender Manfred Siering (41 Stimmen)

Stellvertretender Vorsitzender Klaus-Volker Rachl (41 Stimmen)

Generalsekretär Robert Pfeifer (40 Stimmen)

Schatzmeister Jürgen Weckerle (41 Stimmen)

Schriftführer Helmut Rennau (41 Stimmen).

Die Gewählten nahmen die Wahl an.

6) Wahl von zwei Rechnungsprüfern für das Geschäftsjahr 2010

Die Herren Peter-Jürgen Schenkl und Günter Pirzkall erklärten sich zur Übernahme der Kassenprüfung bereit und wurden per Handzeichen ohne Gegenstimmen hierzu gewählt.

7) Vorstellung des Etats für das Geschäftsjahr 2010

Der Plan für 2010 sieht Einnahmen und Ausgaben in Höhe von 34.200 Euro vor und ist ausgeglichen. Die einzelnen Positionen wurden vom Schatzmeister erläutert und begründet. Zum Etat 2010 gab es keine Diskussion, er wurde per Handzeichen einstimmig angenommen.

8) Beschluss über die Erstattung von Aufwendungen

Ergänzung des § 3 unserer Satzung wird folgender Text vorgeschlagen:

„Der Vorstand kann für seine Tätigkeit eine Vergütung nach Maßgabe eines Beschlusses der Mitgliederversammlung erhalten.“

Diese Ergänzung wurde per Handzeichen einstimmig angenommen.

9) Beschluss über Erstattung von Aufwendungen

„Vorstands- und Beiratsmitglieder können die Sachaufwendungen (Reisekosten, Sachmittel, Telefon etc.), die durch die Wahrnehmung der Vereinsgeschäfte entstehen, gegen Nachweis und auf Antrag erstattet bekommen. Aufwandspauschalen sind nur für Vorstandsmitglieder möglich und bis zu einem Höchstbetrag von 500 Euro pro Jahr zulässig. Über die Erstattungsfähigkeit entscheidet der Schatzmeister, auf Antrag der gesamte Vorstand. Dieser Beschluss gilt bis zu dessen Widerruf auch für die künftigen Geschäftsjahre.“

Diese Satzungsänderung wurde per Handzeichen einstimmig angenommen.

10) Anträge und Verschiedenes

Herr Dr. Werner Fellmann stellt den Antrag, Herrn Dr. Theodor Mebs wegen seiner besonderen vogelkundlichen Verdienste die Ehrenmitgliedschaft der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern zu verleihen. Dieser Antrag wurde per Handzeichen einstimmig befürwortet.

gez. *Manfred Siering*
Vorsitzender

gez. *Helmut Rennau*
Schriftführer

Anschließend an die Formalien der Ordentlichen Mitgliederversammlung am 19.03.2010 folgte der wissenschaftliche Teil:

Kurt Scholz (Freising): Der Eisvogel und sein gefährdeter Lebensraum.

Vortrag mit PP-Projektion

Bereits 1973 und dann noch einmal 2009 war der Eisvogel zum Vogel des Jahres gewählt worden. Schon lange beschäftigte sich der Referent mit diesem Vogel und seinem Schutz.

Mithilfe zahlreicher exzellenter Fotos schilderte der Referent die Brutbiologie und Schönheit dieses Vogels, zeigte aber auch die Situation der Nistmöglichkeiten, vor allem im Raum Freising. Steilwände werden entweder beseitigt oder wachsen einfach zu, müssen also gepflegt werden. Künstliche Niströhren sind nicht immer optimal, haben aber den Vorteil, dass Jungvögel beringt werden können.

Gerade mit wissenschaftlicher Vogelberingung lässt sich die hohe Mortalität besonders der unerfahrenen Jungvögel erkennen. Die hohe Nachwuchsrate in 2-3 Bruten pro Jahr ist also biologisch durchaus berechtigt.

Schutz des Eisvogels und die mühsamen Pflegemaßnahmen sowie das konsequente Reinhalten der Gewässer müssen kombiniert werden, dann hat der schöne und auch öffentlich akzeptierte Vogel eine reelle Chance.

Helmut Rennau

Schriftenschau

Fünfstück, H.-J., A. Ebert & I. Weiß, 2010. **Taschenlexikon der Vögel Deutschlands**. Ein kompetenter Begleiter durch die heimische Vogelwelt. 684 S., ca. 600 farbige Abb. ISBN 978-3-494-01471-5. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.¹

Das „Taschenlexikon“ will nach eigenem Bekunden eine Kurzversion des „Kompendiums der Vögel Mitteleuropas“ (Bauer, Bezzel & Fiedler 2005) sein, die – im Rucksack auf Exkursionen oder ornithologischen Reisen mitgenommen – Ergänzungen zu den in den Feldführern gebotenen Informationen liefern soll. Hierzu wurden auf Grundlage des „Kompendiums“ für alle Vogelarten Deutschlands Artkapitel geschaffen, die auf rund anderthalb Seiten pro Art nach dem Gliederungsmuster Taxonomie, Namen, Größe, Gewicht, Erkennungshinweise, Stimme, Brutareal, Vorkommen in Deutschland, Wanderungen, Lebensraum, Nahrung, Brutbiologie, Alter, Besonderheiten und Schutzstatus und Gefährdung in knappster Form präsentieren. Die Angaben werden ergänzt durch ein bis zwei Farbfotos pro Art, die Verbreitungskarte aus dem „Kompendium“ und eine sehr informative, farbige Kalenderleiste mit jahreszeitlichen Angaben zu Anwesenheit in Mitteleuropa, Durchzug, Brutzeit und Mauser. Die Artkapitel folgen der alphabetischen Reihenfolge, was dem Laien das Auffinden in der Regel – aber nicht immer – erleichtert. Das Buch richtet sich nach der neuen Systematik und Nomenklatur, demzufolge findet man die altbekannte Schafstelze nicht unter „S“. Da ein Verweis fehlt, muss man die neuen Namen und Splits im Kopf haben und wird unter „W“ wie Wiesenschafstelze, „T“ wie Thunbergschafstelze, „A“ wie Aschkopf-Schafstelze usw. fündig.

Beim „Einreduzieren“ gingen natürlich viele Detailinformationen verloren, was die Autoren selbst als schmerzlich empfanden, wie aus dem Vorwort hervorgeht. Man fragt sich nun, ob der verbliebene Rest tatsächlich in der Praxis so nützlich ist, wie es zunächst scheint. Für die Angaben zum Brutareal, zum Vorkommen in Deutschland, die Verbreitungskarte, den Phänologiekalender und die Angaben zum Nest trifft dies zweifellos zu. Soll aber das Buch eine Ergänzung zum ohnehin mitgeführten und wei-

terhin unverzichtbaren Feldführer sein, hätten die Erkennungshinweise und die Abschnitte über die Stimme getrost ersatzlos gestrichen werden können. Und brauche ich die sprachliche Herkunft des deutschen und wissenschaftlichen Namens, Gewicht, Flügellänge, das Erstbrutalter und das Alter des ältesten Ringvogels auf jeder Exkursion wirklich griffbereit im Rucksack? Durch das Ziel, aus einem dreibändigen Kompendium (oder einem 14-bändigen Handbuch) ein handliches Büchlein zu machen, das noch dazu den Spagat zwischen Feldführer und wissenschaftlichem Standardwerk schafft, ist ein Produkt entstanden, das jedem schmecken soll, aber nicht recht Fisch oder Fleisch ist. Sein Wert liegt weniger darin, ein Rucksackkompendium zu sein, als darin, dem an mehr biologischer Information zum Vogel interessierten Einsteiger jenseits der Hemmschwelle des hohen Anschaffungspreises eine interessante Alternative zum Kompendium anzubieten. Es könnte auch manchem Leiter vogelkundlicher Wanderungen bei der einen oder anderen neugierigen Frage elegant aus der Patsche helfen, indem es eine kompetente Antwort bereithält. Da die Texte fachlich korrekt und der Anschaffungspreis durchaus moderat ist, liegt hierin die Stärke des Buches.

Robert Pfeifer

Prinzinger, R. & J. Döppeler, 2009. **Programmed Aging: Altersgene und ihre Funktion**. 95 S., 34 Abb., 8 Tab., ISBN 978-3-515-09300-2. Sitzungsberichte der wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main, Band XLVI, Nr. 4. Franz Steiner Verlag, Stuttgart.

Der Prozess des Alterns wird immer wichtiger für unsere Gesellschaft. Einerseits verändert sich die Gesellschaft selbst mit den bekannten Folgen des demografischen Wandels. Auf der anderen Seite kommen auch neue Probleme auf Individuen zu. Sehr viel mehr Bürger erreichen ein hohes Alter mit den damit einhergehenden Problemen: Abhängigkeit von anderen, neue und weitgehend unerforschte Krankheiten, eine Veränderung des gesamten Krankheitsbildes. Das Interesse am Alterungsprozess ist daher groß. Im vorliegenden Buch legen die Autoren

detailliert dar, was über Altersgene und ihre Funktion bekannt ist. Dies wird sowohl den Laien interessieren, als auch den Wissenschaftler, der sich einen Überblick über die Problematik verschaffen will. Allerdings geht das Buch über eine Zusammenfassung des Wissens über die Altersgene nicht hinaus, was auf den knapp hundert Seiten auch nicht möglich ist. Hervorragend ist die Klassifizierung der Altersgene nach den Signalwegen der Zelle. Diese Signalwege werden präzise und anschaulich beschrieben. Des Weiteren werden alle zurzeit bekannten Gene erwähnt, die den Alterungsprozess beeinflussen. Die Autoren machen hierbei auch klar, dass die große und gleichzeitig sehr verwirrende Vielfalt verschiedener Gennamen dadurch verursacht wird, dass verschiedene Modellorganismen in die Altersforschung eingehen. In jedem Modellorganismus wurden Altersgene gefunden, jedoch sind Homologien von Altersgenen nur wenig untersucht und beschrieben. Hier hilft die Einteilung in die verschiedenen Signalwege der Zelle, ein konzeptuelles Highlight des Buches. Meiner Ansicht nach fehlt allerdings der evolutionäre Aspekt des Alterns und damit der Altersgene: Es gibt weitreichende Literatur zu diesem Thema (Pearl and Miner, Medawar, Williams, Hamilton, Reznick, Promislow etc.), die durchaus zu wichtigen Einsichten führen würde. Warum sollte ein Gen die Lebensspanne verkürzen sollen? Was gewinnt der Organismus dadurch? In einem evolutionstheoretischen Rahmen würde ein Altersgen nur selektiert werden, wenn es auch Vorteile hätte (z. B. durch Erhöhung der Reproduktionsfähigkeit, Verbesserung der Überlebenswahrscheinlichkeit echter Nachkommen etc.). Ein anderes Argument besagt (Medawar u. a.), dass Gene mit negativen Auswirkungen dann in eine Population einwandern können, wenn sie erst im hohen Alter exprimiert werden, wo wenig Fitnessrelevantes stattfindet. Leider wird das von den Autoren nicht diskutiert, einige Schlüssel-Referenzen werden im Text oder in Abbildungen erwähnt, die Referenzliste am Ende weist aber gerade hier Mängel auf (Perl 1924, Sacher, Medawar, Johnson). Das ist schade, da die evolutionäre Denkweise weiterhelfen könnte, die Bedeutung der erwähnten Altersgene zu beurteilen. So sind die meisten Altersgene eigentlich „negativ“, das heißt, dass die Gene bei den langlebigen Mutanten dysfunktional sind. Somit könnte es sich bei einigen Genen um

Artefakte handeln, die im Lauf der Anpassung der Modellorganismen an Laborbedingungen (schnelles Wachstum und hohe Reproduktionsrate) pleiotropisch selektiert wurden. Nur in wenigen Fällen übertrifft die Lebensspanne der Mutanten die der Wildform (Spencer, C.C., C.E. Howell, A.R. Wright & D.E.L. Promislow, 2003. Testing an 'aging gene' in long-lived *Drosophila* strains: Increased longevity depends on sex and genetic background. *Aging Cell* 2: 123-130.) Trotzdem aber ein wertvolles Buch, das seinem Titel kompetent gerecht wird.

Alexander Scheuerlein

Fischer, B., 2010. **Naturfaszination Franken**. 128 S., zahlr. Farbfotos. ISBN 978-3-429-03285-2. Echter Verlag, Würzburg.²

„Wieder ein Bildband“, könnte man stöhnen, wenn man das Buch erstmals in die Hand nimmt. Viele – zu viele – dieser hochglänzenden Druckerzeugnisse schwappen gerade in der Vorweihnachtszeit in die Buchhandlungen und finden dort offenbar immer noch ihre Käufer. Und nun noch einer? Eigentlich müsste man dazu eine sehr kritische Besprechung schreiben. Der in Poxdorf bei Erlangen lebende Fotograf Berndt Fischer zeichnet aber mit seinen zauberhaften Fotografien ein so liebevolles Bild von „seinem Franken“, dass man unweigerlich ins Blättern und damit ins Genießen kommt. „Das flache Land“, „Wälder im Schatten der Moderne“, „Quellen des Lebens“, „Schmuckstücke im Gewöhnlichen“, „Würde unterm Hochnebel“, „Farbenspiel und Winterpracht“, so lauten die Schlagworte seiner Überschriften. Bei unserer Exkursion durch das Buch begegnen wir Wildkatze und Luchs, einer Wiesenweihe über blühendem Raps, Hirsch- und Nashornkäfern, Frauenschuh und Bärlauch, den Moorfröschen, Blaukehlchen, Dommeln und Purpurreihern im Aischgrund, Kreuzottern und Wanderfalken. Obwohl es im Norden Bayerns liegt, „erscheint Franken südlicher als Südbayern“ und Fischer unterstreicht seine Aussage mit Bildern von herbstlichen Weinbergen, Wiedehopfen, Steinkauz, Bienenfressern, Feldhamstern, Apollofalttern, sonnig-warmen Wacholderheiden, Schmetterlingshaften und blühenden Apfelbäumen, die fast an mediterrane Gebiete erinnern. Aber auch die herbe Landschaft der Rhön und das Fichtelgebirge, „eine verwinkelte Welt hinter den sieben Bergen mit einem endlos langen Winter“ als ein Stück „böhmisches Franken“ fehlen nicht.

Eigentlich könnte diese Besprechung hier enden. Wer aber – wie der Rezensent – die längste Zeit seines Lebens in dieser Landschaft verbracht und sie liebgewonnen hat, weiß, dass Franken nicht nur aus alten Obstbäumen, Rebzeilen mit Weinbergstulpen, Schlehenhecken und Jurafelsen besteht. Es tut gut, dass der Autor in seinen Begleittexten immer wieder die Notwendigkeit des Natur- und Landschaftsschutzes anspricht. Das Buch gehört sicher nicht in den Bücherschrank jedes Ornithologen. Es gehört auf den Schreibtisch jedes Landrates und Bürgermeisters, um zu dokumentieren, was durch eine Landes- und Siedlungsplanung mit Gewerbegebieten, Outlet-Centern und Reitställen in der freien Landschaft und durch gewaltige Straßenbauprojekte alles auf dem Spiel steht. Und nicht zuletzt wäre auch ein Buchenwald-Nationalpark nur konsequent, als ein Stück Urnatur im Herzen der bunten Kulturlandschaft Frankens.

Robert Pfeifer

Bergmann, H.-H. & U. Westphal, 2010. **Grundkurs Vogelstimmen**. 206 S., 120 farbige Abb., inkl. DVD mit Audiolernprogramm. ISBN 978-3-494-01477-7. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.³

Der Einstieg in die Vogelkunde ist ohne Kenntnis der Lautäußerungen der Vögel nicht denkbar. Der „Grundkurs Vogelstimmen“ richtet sich speziell an den interessierten Laien, der die Gesänge und Rufe unserer heimischen Vögel erlernen und etwas über ihre Bedeutung erfahren möchte. Das Buch im handlichen Taschenformat ist gegliedert in einen allgemeinen Teil, der die Ursache des Vogelgesangs beleuchtet bis hin zur Dialektbildung und Anpassung der Lautäußerungen an die Umwelt. Danach folgen mehrere Teile über das Kennenlernen der Vogelstimmen mit sprachlichen Hilfsmitteln, Sonagrammen und Tonträgern. Wo und wann gesungen wird und was man beachten muss, wenn man selbst Vogelstimmen aufnehmen möchte. Der anschließende Hauptteil des Buches beinhaltet den Vogelstimmenkurs mit einer eigens dafür mitgelieferten DVD und nachfolgenden Übungen. Auf den letzten Seiten befinden sich ein Bestimmungsschlüssel und heraustrennbare Merkmalskärtchen. Zur Auflockerung sind etliche, teils ganzseitige Vogelzeichnungen aus „Singvögel der Heimat“ (O. Kleinschmidt, 1951) abgedruckt.

Diese mögen zwar das Auge des langjährigen, an Top-Zeichnungen gängiger Bestimmungsliteratur gewöhnten Beobachters erfreuen, wirken aber in einem modernen Vogelstimmenführer zu „altbacken“; für den Vogelstimmenexperten von morgen in dieser Form meistens ohne Informationsgewinn. Besser wären hier Fotos oder mehr Zeichnungen, die das Verhalten des Vogels oder den Standort bei der Lautäußerung wiedergeben, gewesen. Sehr gut ist im Vogelstimmenkurs die Kombination von den Beschreibungen der Gesänge u. Rufe mittels Sonagrammen und exakt denselben Lautäußerungen auf der zugehörigen Begleit-DVD. Bei einigen Arten, wie z. B. Amsel und Buchfink, könnte man die zweistellige Anzahl an unterschiedlichen Sonagrammen als übermäßig empfinden. Aber gerade bei letzterem werden z. B. verschiedene Rufdialekte anschaulich untereinander dargestellt. Sehr nützlich auch für einige Fortgeschrittene, die jeden unbekanntem Ruf eher einer seltenen Vogelart zuordnen möchten, als das gesamte Spektrum an Lautäußerungen einer häufigen Art zu berücksichtigen. Seine gewonnenen Kenntnisse kann man dann im nachfolgenden Übungsteil, mithilfe von Stimmdateien auf der DVD, die unterschiedlichen Lebensräumen zugeordnet sind, testen. Das Buch beinhaltet nicht alle in Mitteleuropa vorkommenden Vogelarten. Das ist auch nicht Sinn und Zweck dieses Werkes. Es will vogelkundlich Interessierten den Einstieg in die wunderbare Welt der Vogelstimmen erleichtern und für den vogelkundlichen Alltag fit machen. Dies ist den beiden Autoren auf vorbildliche Weise gelungen, der „Grundkurs Vogelstimmen“ ist eine lohnende Bereicherung der vogelkundlichen Literatur.

Andreas Hahn

Kurzrezensionen

Brosio, L., 2010. **Merk- und Skizzenbuch für Vogelbeobachter**. 146 S., 7 sw-Zeichnungen, 200 Vogelsilhouetten. ISBN 978-3-89104-741-5. Aula-Verlag, Wiebelsheim.⁴

Im Frühjahr dieses Jahres beobachtete ich am Ismaninger Speichersee eine mir unbekannt kleine Schwimmente. Da ich sie nirgendwo einordnen konnte, machte ich einige Skizzen von ihr. Anhand dieser Zeichnungen konnte dieser Vogel als südamerikanische Rotschulterente

bestimmt werden. Deshalb hatte ich, als ich zum ersten Mal das Merk- und Skizzenbuch für Vogelbeobachter in der Hand hielt, ein sogenanntes Aha-Erlebnis. Die Idee, ein Skizzenbuch für Vogelbeobachter zu machen, finde ich sehr gut – inwieweit sie sich in der Praxis bewährt, ist eine andere Frage. Für jemanden, der noch nie gezeichnet hat, würden simple schematische Vogelumrisse, nach Vogelgruppen geordnet, völlig ausreichen. Markante Kopfmuster, Flügelbinden, Brust- und Rückenzeichnungen lassen sich damit gut darstellen. Zur späteren Bestimmung sind solche Skizzen bestens geeignet. Wenn ich aber über zweihundert Möglichkeiten habe, die passende Vogelsilhouette auszusuchen, wird's für den Laien schwierig. Um wirklich Zeichnen zu lernen, hilft nur jahrelanges tägliches Üben.

Trotzdem kann das kleine Buch dazu beitragen, Ornithologen und angehende Tier- und Vogelmalern anzuregen und auf den Weg zu bringen. Dazu wünsche ich dem Skizzenbuch viel Erfolg.

Dietmar E. Seiler

Bergmann, H.-H., D. Doer & S. Klaus, 2011. **Der Falke-Taschenkalender 2011**. Taschenkalender für Vogelbeobachter. 272 S., zahlr. Farbabb., ISBN 978-3-89104-742-2. Aula-Verlag, Wiebelsheim.⁵

Als handlicher Begleiter durchs Vogeljahr wartet der Falke-Kalender auch in der neuen Ausgabe neben dem Kalendarium mit Nützlichem wie dem Jahres-Pentadenkalender, Zugvogelkalender und vielen Adressen, mit Interessantem wie einem zum jeweiligen Monat passenden Vogelporträt, einem Beitrag zum Schwanzzippen bei Vögeln oder über den Hohenstauffer Friedrich II. und Kurzweiligem (gestellte Fotos vom Haselhuhn, Brutornis und Rastornis) auf. Wie immer zu empfehlen – auch aufgrund des günstigen Preises, für den viel geboten wird.

Robert Pfeifer

Ehlenbröker, J., R. Ehlenbröker & E. Lietzow, 2010. **Agaporniden und Sperlingspapageien**. 160 S., 101 Farbfotos, 6 Zeichnungen, 14 Verbreitungskarten. ISBN 978-3-8001-5431-9. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.⁶

Das Buch aus der Edition „Gefiederte Welt“ behandelt neun Arten der afrikanischen Unzertrennlichen aus der Gattung *Agapornis* und sieben südamerikanische Sperlingspapagei-Arten (Gattung *Forpus*). Es richtet sich in erster Linie an den Halter dieser kleinen Papageien und enthält demzufolge ausführliche Angaben zum Bau der richtigen Volieren, Fütterung, Gesundheitsvorsorge und Vorbereitungen zur Zucht. Die Artporträts gliedern sich in Systematik, Beschreibung, Lebensraum, Ernährungsweise, Fortpflanzung und Status im Freiland sowie Haltung, Ernährung, Brut und Aufzucht in menschlicher Obhut. Bemerkenswert sind die sehr detaillierten Verbreitungskarten mit Angaben auf Unterartniveau und Angaben zu Überlappungszonen sowie die fast durchgehend hervorragende Bebilderung. Farbige unterlegte Textblöcke geben Hinweise zur Praxis, wie Tipps zur Zucht oder Geschlechtsbestimmung. Die in einem gesonderten Kapitel behandelten Zuchtformen und Farbspielarten werden wohl immer Geschmackssache sein.

Das Buch ist im Sinne einer artgerechten Pflege dieser Papageienarten jedem zu empfehlen, der sich mit ihrer Haltung befassen möchte.

Robert Pfeifer

¹⁾ € 24,95; ²⁾ € 24,90; ³⁾ € 16,95; ⁴⁾ € 8,95; ⁵⁾ € 7,90; ⁶⁾ € 29,90;

Index des 49. Bandes

Deutsche Vogelnamen

Alpensegler	220	Kampfläufer	217
Alpenstrandläufer	218	Kanadagans	211
Aschkopfschafstelze	225	Karmingimpel	225
Austernfischer	216	Kiebitz	198
Bartmeise	222	Kiebitzregenpfeifer	216
Baumfalke	215	Klappergrasmücke	223
Bekassine	53-66	Kleines Sumpfhuhn	216
Bergente	212	Knutt	218
Bergfink	225	Kohlmeise	198
Berglaubsänger	222	Kornweihe	215
Beutelmeise	221	Kranich	25-40, 215
Bienenfresser	220	Kuckuck	127-128, 220
Blässhuhn	198	Kuhreiher	226
Blaukehlchen	224	Kurzzehenlerche	221
Blessgans	211	Küstenseeschwalbe	220
Brachpieper	224	Lachmöwe	198
Brandgans	212	Lachseeschwalbe	219
Braunkehlchen	223	Löffler	214
Brautente	225	Mähnengans	225
Bruchwasserläufer	217	Mandarinte	212
Buchfink	225	Maskenschafstelze	224
Chileflamingo	226	Mehlschwalbe	221
Chilepfeifente	225	Merlin	215
Dorngrasmücke	223	Misteldrossel	203-207
Dreizehenmöwe	219	Mittelsäger	213
Drosselrohrsänger	222	Mönchsgrasmücke	223
Dunkler Wasserläufer	217	Mornellregenpfeifer	216
Eiderente	212	Nachtigall	224
Eistaucher	213	Nachtreiher	214
Eleonorenfalke	67-69	Neuntöter	221
Erlenzeisig	225	Nilgans	212
Falkenraubmöwe	219	Nonnengans s. Weißwangengans	
Feldschwirl	222	Ohrentaucher	213
Feldsperling	224	Ortolan	225
Felsenschwalbe	221	Pfuhlschnepfe	217
Fichtenammer	225	Pirol	221
Fischadler	215	Prachtaucher	213
Flusseeeschwalbe	220	Purpureiher	214
Flussuferläufer	217	Raubseeschwalbe	219
Gartengrasmücke	223	Raubwürger	221
Gartenrotschwanz	224	Rauchschwalbe	207-208, 221
Gelbspötter	223	Raufußbussard	215
Girlitz	225	Regenbrachvogel	216
Goldregenpfeifer	216	Ringdrossel	165-173
Graugans	198, 211	Rohrdommel	214
Grauschnäpper	223	Rohrschwirl	222
Großer Brachvogel	198	Rosapelikan	225
Grünschenkel	217	Rostgans	212
Halsbandschnäpper	223	Rötelschwalbe	222
Halsbandsittich	226	Rotflügel-Brachschwalbe	219
Hausrotschwanz	224	Rotfußfalke	215
Heidelerche	221	Rothalstaucher	213
Heiliger Ibis	226	Rotkehlpieper	224
Heringsmöwe	219	Rotkopfwürger	221
		Rotmilan	174-192, 201-203
		Rotschenkel	217
		Saatgans	211
		Säbelschnäbler	216

Samtente	213
Sanderling	218
Sandregenpfeifer	216
Schafstelze s. Wiesenschafstelze	
Schilfrohrsänger	222
Schlagschwirl	222
Schlangenadler	215
Schmarotzerraubmöwe	219
Schnatterente	198
Schneegans	41-42
Schreiadler	215
Schwanengans	41-42
Schwarzflügel-Brachschwalbe	218
Schwarzkehlchen	223
Schwarzkopfmöwe	219
Schwarzkopf-Ruderente	211
Schwarzmilan	174-192
Schwarzstirnwürger	221
Schwarzstorch	215
Seeadler	193-200
Seggenrohrsänger	222
Seidenreiher	215
Seidenschwanz	223
Sichelstrandläufer	218
Sichler	214
Silbermöwe	219
Silberreiher	214
Singschwan	211
Sommergoldhähnchen	149-164, 223
Star	223
Steinrötel	223
Steinschmätzer	224
Steinwälzer	218
Stelzenläufer	216
Steppenmöwe	219
Steppenweihe	215
Sterntaucher	213
Stockente	198
Sumpfohreule	220
Sumpfrohrsänger	103-148, 222
Teichrohrsänger	130, 222
Teichwasserläufer	217
Temminckstrandläufer	218
Terekwasserläufer	217
Trauerente	213
Trauerschnäpper	223
Trauerseeschwalbe	220
Tüpfelsumpfhuhn	215
Turteltaube	220
Uferschnepfe	198
Uferschwalbe	221
Uhu	1-24, 229
Waldlaubsänger	222
Waldwasserläufer	53-66, 70-72
Wasserralle	53-66
Weißbart-Seeschwalbe	220
Weißflügel-Seeschwalbe	220
Weißwangengans	41-42, 211

Wespenbussard	215
Wiedehopf	221
Wiesenschafstelze	224
Wiesenweihe	215
Wintergoldhähnchen	149-164
Zilpzalp	222
Zistensänger	223
Zwergdommel	214
Zwergohreule	220
Zwergsäger	213
Zwergschneegans	225
Zwergschnepe	217
Zwergschwan	211
Zwergschwarbe	214
Zwergseeschwalbe	219
Zwergstrandläufer	218

Wissenschaftliche Vogelnamen

<i>Acrocephalus [a.] arundinaceus</i>	222
<i>Acrocephalus [s.] scirpaceus</i>	130, 222
<i>Acrocephalus paludicola</i>	222
<i>Acrocephalus palustris</i>	103-148, 222
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	222
<i>Actitis hypoleucos</i>	217
<i>Aix galericulata</i>	212
<i>Aix sponsa</i>	225
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	212
<i>Anas [p.] platyrhynchos</i>	198
<i>Anas [s.] strepera</i>	198
<i>Anas sibilatrix</i>	225
<i>Anser [c.] caerulescens</i>	41-42
<i>Anser [c.] rossii</i>	225
<i>Anser [erythropus] albifrons</i>	211
<i>Anser [f.] fabalis</i>	211
<i>Anser anser</i>	198, 211
<i>Anser cynoides</i>	41-42
<i>Anthus campestris</i>	224
<i>Anthus cervinus</i>	224
<i>Apus melba</i>	220
<i>Aquila [clanga] pomarina</i>	215
<i>Ardea purpurea</i>	214
<i>Arenaria interpres</i>	218
<i>Asio flammea</i>	220
<i>Aythya marila</i>	212
<i>Bombycilla garrulus</i>	223
<i>Botaurus stellaris</i>	214
<i>Branta [l.] canadensis</i>	211
<i>Branta [l.] leucopsis</i>	41-42, 211
<i>Bubo bubo</i>	1-24, 229
<i>Bubulcus ibis</i>	226
<i>Buteo lagopus</i>	215
<i>Calandrella brachydactyla</i>	221
<i>Calidris alba</i>	218
<i>Calidris alpina</i>	218
<i>Calidris canutus</i>	218
<i>Calidris ferruginea</i>	218
<i>Calidris minuta</i>	218

<i>Calidris temminckii</i>	218	<i>Limosa lapponica</i>	217
<i>Carduelis spinus</i>	225	<i>Limosa limosa</i>	198
<i>Carpodacus erythrinus</i>	225	<i>Locustella fluviatilis</i>	222
<i>Casmerodius s. Egretta</i>		<i>Locustella luscinioides</i>	222
<i>Cecropis daurica</i>	222	<i>Locustella naevia</i>	222
<i>Charadrius hiaticula</i>	216	<i>Lullula arborea</i>	221
<i>Charadrius morinellus</i>	216	<i>Luscinia [luscinia] megarhynchos</i>	224
<i>Chenonetta jubata</i>	225	<i>Luscinia svecica</i>	224
<i>Chlidonias hybrida</i>	220	<i>Lymnocyptes minimus</i>	217
<i>Chlidonias leucopterus</i>	220	<i>Melanitta [f.] fusca</i>	213
<i>Chlidonias niger</i>	220	<i>Melanitta [n.] nigra</i>	213
<i>Ciconia nigra</i>	215	<i>Mergellus albellus</i>	213
<i>Circaetus gallicus</i>	215	<i>Mergus serrator</i>	213
<i>Circus cyaneus</i>	215	<i>Merops apiaster</i>	220
<i>Circus macrourus</i>	215	<i>Milvus migrans</i>	174-192
<i>Circus pygargus</i>	215	<i>Milvus milvus</i>	174-192, 201-203
<i>Cisticola juncidis</i>	223	<i>Monticola saxatilis</i>	223
<i>Cuculus canorus</i>	127-128, 220	<i>Motacilla [f.] cinereocapilla</i>	225
<i>Cygnus [b.] bewickii</i>	211	<i>Motacilla [f.] flava</i>	224
<i>Cygnus [c.] cygnus</i>	211	<i>Motacilla [flava] feldegg</i>	224
<i>Delichon urbicum</i>	221	<i>Muscicapa striata</i>	223
<i>Egretta alba</i>	214	<i>Numenius arquata</i>	198
<i>Egretta garzetta</i>	215	<i>Numenius phaeopus</i>	216
<i>Emberiza hortulana</i>	225	<i>Nycticorax [n.] nycticorax</i>	214
<i>Emberiza leucocephalus</i>	225	<i>Oenanthe oenanthe</i>	224
<i>Falco [v.] vespertinus</i>	215	<i>Oriolus oriolus</i>	221
<i>Falco columbarius</i>	215	<i>Otus scops</i>	220
<i>Falco eleonora</i>	67-69	<i>Oxyura jamaicensis</i>	211
<i>Falco subbuteo</i>	215	<i>Pandion haliaetus</i>	215
<i>Ficedula [h.] hypoleuca</i>	223	<i>Panurus biarmicus</i>	222
<i>Ficedula [hypoleuca] albicollis</i>	223	<i>Parus major</i>	198
<i>Fringilla coelebs</i>	225	<i>Passer montanus</i>	224
<i>Fringilla montifringilla</i>	225	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	225
<i>Fulica atra</i>	198	<i>Pernis apivorus</i>	215
<i>Gallinago gallinago</i>	53-66	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	214
<i>Gavia arctica</i>	213	<i>Philomachus pugnax</i>	217
<i>Gavia immer</i>	213	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	226
<i>Gavia stellata</i>	213	<i>Phoenicurus ochruros</i>	224
<i>Gelochelidon nilotica</i>	219	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	224
<i>Glareola nordmanni</i>	218	<i>Phylloscopus [c.] collybita</i>	222
<i>Glareola pratincola</i>	219	<i>Phylloscopus bonelli</i>	222
<i>Grus grus</i>	25-40, 215	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	222
<i>Haematopus ostralegus</i>	216	<i>Platalea leucorodia</i>	214
<i>Haliaeetus albicilla</i>	193-200	<i>Plegadis falcinellus</i>	214
<i>Himantopus himantopus</i>	216	<i>Pluvialis apricaria</i>	216
<i>Hippolais [i.] icterina</i>	223	<i>Pluvialis squatarola</i>	216
<i>Hirundo rustica</i>	207-208, 221	<i>Podiceps auritus</i>	213
<i>Hydroprogne caspia</i>	219	<i>Podiceps griseigena</i>	213
<i>Ixobrychus minutus</i>	214	<i>Porzana parva</i>	216
<i>Lanius [cristatus] collurio</i>	221	<i>Porzana porzana</i>	215
<i>Lanius [e.] excubitor</i>	221	<i>Psittacula krameri</i>	226
<i>Lanius minor</i>	221	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	221
<i>Lanius senator</i>	221	<i>Rallus aquaticus</i>	53-66
<i>Larus argentatus</i>	219	<i>Recurvirostra avosetta</i>	216
<i>Larus cachinnans</i>	219	<i>Regulus [i.] ignicapillus</i>	149-164, 223
<i>Larus fuscus</i>	219	<i>Regulus regulus</i>	149-164
<i>Larus melanocephalus</i>	219	<i>Remiz pendulinus</i>	221
<i>Larus ridibundus</i>	198	<i>Riparia riparia</i>	221

Ornithologischer Anzeiger

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 49 (2010)



Im Auftrag der

Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V., gegr. 1897

redigiert von

Robert Pfeifer

Inhalt - Contents

Originalarbeiten – Original Articles

Bezzel, E.: Goldhähnchen <i>Regulus</i> – Herausforderungen für Vogelbeobachtung und Vogelmonitoring im Kleinen - <i>Crests Regulus – a challenge for birdwatching and monitoring at a small scale.</i>	149
Dreyer, P. & C.G. Gustavsson: Photographic documentation of a Swan Goose x Snow Goose (<i>Anser cygnoides</i> x <i>Anser caerulescens</i>) hybrid and its offspring with a Barnacle Goose (<i>Branta leucopsis</i>) – a unique three-species cross – <i>Fotografische Dokumentation einer Schwanengans x Schneegans Anser cygnoides x Anser caerulescens – Hybride und ihrer Nachkommen mit einer Weißwangengans Branta leucopsis – eine einmalige Dreifach-Hybride</i>	41
Hansbauer, M. M.: Kehrt ein Urbayer zurück? Bestandstrends des Kranichs <i>Grus grus</i> in Bayern – The return of a Bavarian native – <i>Population trends of the Common Crane Grus grus in Bavaria</i>	25
Lossow, G. v.: Der Uhu <i>Bubo bubo</i> am mittleren Lech. Die Entdeckung der erfolgreichsten bayerischen Uhu population – <i>The Eagle Owl Bubo bubo along the Middle Lech 2003-2009. The discovery of the most successful breeding population of Eagle Owls in Bavaria</i>	1
Müller, H.: Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i> – Brutplatz in Bayern - <i>Observations on the breeding biology of the White-tailed Eagle Haliaeetus albicilla at a nesting site in Bavaria</i>	193
Schirutschke, M. & E. K. V. Kalko: Charakterisierung von Nahrungshabitaten der Ringdrossel <i>Turdus torquatus alpestris</i> auf zwei verschiedenen Höhenstufen im Oberallgäu – <i>Characteristics of foraging habitats of the Ring Ouzel Turdus torquatus alpestris at different altitudes in the Oberallgäu (Germany, Bavaria, Swabia)</i>	165
Walter, D.: Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population des Sumpfrohrsängers <i>Acrocephalus palustris</i> im Allgäu (Bayern/Deutschland) – <i>Reproductive biology and phenology of a prealpine population of Marsh Warbler Acrocephalus palustris in Bavaria (Germany)</i>	103
Wink, U.: Entwässerungsgräben als Überwinterungs-Habitat für Waldwasserläufer <i>Tringa ochropus</i> , Bekassinen <i>Gallinago gallinago</i> und Wasserrallen <i>Rallus aquaticus</i> im Ammersee-Gebiet – <i>Drain ditches as habitat for hibernating Green Sandpipers Tringa ochropus, Snipes Gallinago gallinago, and Water Rails Rallus aquaticus in the region of Lake Ammersee</i>	53
Wink, U.: Rotmilan <i>Milvus milvus</i> und Schwarzmilan <i>M. migrans</i> zwischen Ammer und Lech. Bestandsentwicklung und Brutbiologie - <i>Red Kite Milvus milvus and Black Kite Milvus migrans between the rivers Ammer and Lech. Population development and breeding biology</i>	174

Kurze Mitteilungen – Short communications

Guest, J.: Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i> und Tannenmistel <i>Viscum album abietis</i>	203
Ristow, D.: Anmerkungen zur Schnabelfarbe bei Falken und Milanen – <i>Comments to the colouration of the beak in Falcons and Kites</i>	67
Schaller, H.: Kletten - Todesfalle für eine Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i> – <i>Barn Swallow Hirundo rustica trapped by Greater Burdock</i>	207
Wink, U.: Brut des Waldwasserläufers <i>Tringa ochropus</i> im Weilheimer Moos südlich vom Ammersee – <i>First recorded breeding of Green Sandpiper Tringa ochropus in the region of Lake Ammersee</i>	70
Wink, U.: Erster Überwinterungsversuch 2009/2010 von Rotmilanen <i>Milvus milvus</i> im Ammersee-Gebiet - <i>First attempted overwintering of Red Kites Milvus milvus in the region of Lake Ammersee</i>	201

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Witting, E.: Avifaunistischer Jahresbericht 2009 für Bayern	209
---	-----

OG persönlich

Pfeifer, R. & W. Scherzinger: Neues Ehrenmitglied: Dr. Theodor Mebs	73
Fanck, M.: Görge Hohlt zum Achtzigsten.	75
Siering, M.: Werner Krauß zum 75. Geburtstag	77
Schäffer, N.: Ludwig Sothmann zum 70. Geburtstag	78
Pfeifer, R. & H. Rennau: Rückblick auf die 2. Bayerischen Ornithologentage in Leipheim	80
Rennau, H.: Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung am 19.03.2010	231
Nachrichten und Aufrufe.....	88, 229
Schriftenschau	90, 236
Erratum.....	229
Dank an Gutachter	230
Index des 49. Bandes.....	240