ISSN 0940-3256 Dezember 2008

ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER, Band 47, Heft 2/3

ORNITHOLOGISCHER Anzeiger

47. Band
Heft 2/3

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

Inhalt – *Contents*

Originalarbeiten – *Original articles*

Müller, J., L. Schmid & D. Schmidt: Die Rückkehr des Fischadlers *Pandion haliaetus* als Brutvogel nach Bayern – *The return of the Osprey* Pandion haliaetus *as a Bavarian breeding bird* 105

Kanold, A., N. Rohrmann & J. Müller: Einflussfaktoren auf das Baumhöhlenangebot und dessen Auswirkungen auf die Arten und Dichten von Höhlenbrütern in Bergwäldern – *Factors influencing the supply of tree cavities and the effects of supply on species composition and population density of cavity breeders in montane forests* 116

Hiller, W. & C. Moning: Eine farbenprächtige Invasion hält an - Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern – *A colourful invasion sustained – Breeding history of the Red-crested Pochard* Netta rufina *in Bavaria* 130

Rudolph, B.-U. & G. Nitsche: Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes – eine Bilanz nach 40 Jahren – *The birds of the lake district of Eggstätt – a balance after 40 years* 148

Wink, U.: Der Raubwürger *Lanius excubitor* als Wintergast im Ammersee-Gebiet: Langjährig besetzte Überwinterungsplätze von 2000 bis 2008 – *Winter territories of the Great Grey Shrike* Lanius excubitor *south of Lake Ammersee* 186

Cleeves, T., N. Crockford & P. Köhler: Der Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris* – eine feldornithologische Herausforderung – *The Slender-billed Curlew* Numenius tenuirostris*: the greatest European birding challenge* 198

Kurze Mitteilungen – *Short communications*

Wink, U.: Brut der Zwergohreule *Otus scops* im Ammersee-Gebiet – *Eurasian Scops Owl* Otus scops *breeding in the region of Lake Ammersee* 208

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Witting, E. & C. Moning: Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für Bayern – *Avifaunistic annual report 2007 for Bavaria* 212

Nachrufe – *obituaries*

Reichholf, J. H.: Dr. Gerd Diesselhorst 231

Hohlt, G.: Prof. Dr. Otto von Frisch 234

Aufruf: Gründelenten und Tauchenten: Bitte auf „Nasensättel“ achten! 236

Nachrichten 238

Dank an Gutachter 238

Schriftenschau 240

Index des 47. Bandes 245

Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.

Ornithologischer Anzeiger

Redaktion

Schriftleiter: Robert Pfeifer, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth, Germany
Tel. +49-(0)921/515278, E-Mail: Ro.Pfeifer@t-online.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 © 2008 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)

Vorstandschaft

Vorsitzender: Manfred Siering, Gereutplatz 1, D-82031 Grünwald
(Tel. +49-(0)89/6253359, E-Mail: MSiering@t-online.de)
Stellvertretender Vorsitzender: Klaus-Volker Rachl, Falkenweg 3, D-85395 Attenkirchen-Thalham
(Tel. +49-(0)8168/963143, E-Mail: klaus.rachl@wzw.tum.de)
Generalsekretär: Robert Pfeifer, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth (E-Mail: Ro.Pfeifer@t-online.de)
Schriftführer: Dr. Helmut Rennau, Landskroner Weg 15, 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
Rainer Jahn, Zell am Main
Dr. Manfred Kraus, Nürnberg
Dr. Franz Leibl, Parkstetten
Dr. Christian Magerl, Freising
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 und zur Vogelbestimmung.

Neben **Originalarbeiten** sind auch **Übersichtsarbeiten** (*reviews*) sehr erwünscht. Originalarbeiten sollten unveröffentlichte Ergebnisse eigener Untersuchungen enthalten, Übersichtsarbeiten ein Thema unter umfassender Literaturauswertung 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. Solche nimmt das Bayerische Avifaunistische Archiv (BAA) der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. gerne entgegen.

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 Heft 1, Bd. 47 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.

Ein ausführlicher **Leitfaden** zur Manuskript-Erstellung steht auf der Homepage der OG unter www.og-bayern.de zur Verfügung.

Manuskripteinreichung: Die Ersteinreichung kann entweder per Post an die Anschrift des Schriftleiters als einseitig bedruckte Kopie oder Computerausdruck in zweifacher Ausfertigung mit allen Abbildungen als Kopie in der für den Druck gewünschten Verkleinerung erfolgen. Die Manuskripte können auch online unter Ornithologischer.Anzeiger@og-bayern.de eingereicht werden. Nähere Informationen dazu erhalten Sie auf der Homepage der OG.

Nach dem **Annahmebescheid** und der Einarbeitung eventueller redaktioneller Änderungen wird die Endfassung als Datei eingereicht. Dieser Einsendung ist auch ein kurzes Autorenportrait als Digitalfoto und Kurzdarstellung von Jahrgang, Beruf und Schwerpunkten des ornithologischen Interesses beizufügen.

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.

Weitere Hinweise für Autoren unter www.og-bayern.de.

ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 47 – Heft 2/3 Dezember 2008

Ornithol. Anz., 47: 105–115

Die Rückkehr des Fischadlers *Pandion haliaetus* als Brutvogel nach Bayern

Jörg Müller, Lothar Schmid und Daniel Schmidt

Gewidmet Eberhard Jörg, † 2002

Grafik:
Werner Dittrich †,
Grafenwöhr

The return of the Osprey *Pandion haliaetus* as a Bavarian breeding bird

After their extinction in the first half of the 20th century, mainly by hunting, Ospreys returned to Bavaria as a breeding species in 1992 when one pair nested. Protection of the birds by foresters and provision of artificial nests helped the population grow to 4 pairs in 2008. Three of the females were hatched in Brandenburg and Saxony. Nesting pairs are monitored annually. In total 41 young have fledged to date. The slow population growth seems typical for small, remote subpopulations. Habitat requirements and means for the restoration of the natural breeding range are discussed, such as the provision of artificial nests and translocation of young to potential nesting areas.

Key words: artificial nests, osprey, *Pandion haliaetus*, recolonization

Dr. Jörg Müller, Nationalpark Bayerischer Wald, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenau

E-Mail: joerg.mueller@npv-bw.bayern.de

Lothar Schmid, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Sparte Bundesforst, Ellerstraße 56, D-53119 Bonn

Dr. Daniel Schmidt, NABU-Vogelschutzzentrum Mössingen, Ziegelhütte 21, D-72116 Mössingen

Einleitung

Der Fischadler ist ein echter Kosmopolit (Poole 1989). Er brütet sowohl in Wäldern als auch in ariden Küstengebieten wie am Roten Meer (Fisher et al. 2001). Seine Horste errichtet er stets auf den höchsten Punkten der Unterlage. Dies können Bäume, Felsen, Strommasten oder auch Wassertürme sein. In manchen Gebieten wie am Roten Meer ist er sogar fast ausschließlich Bodenbrüter (Poole 1989). Seine Nahrung besteht aus Fischen (150–300 g), in Bayern meist Weißfische wie Brachsen *Abramis brama* oder Rotfedern *Scardinius erythrophtalmus* (Abb. 1, Schmidt 1999). In Deutschland fiel der Fischadler der allgemeinen Verfolgungswelle von Greifvögeln und anderen Beutegreifern vor 100 bis 200 Jahren zum Opfer (Schmidt 1999). Die Restbestände in Nordostdeutschland wurden später noch durch die Verwendung von Pestiziden beeinträchtigt (Weber et al. 2003). Inzwischen ist die direkte Verfolgung weitgehend aufgehoben, auch Pestizide wie DDT spielen keine Rolle mehr. Dadurch konnte die Art in Deutschland ihre Dichte in den letzten Jahrzehnten um ein Vielfaches auf inzwischen über 500 Brutpaare erhöhen (Schmidt 2001b, 2004). Dieser gewaltige Bestandsanstieg war aber nicht mit einer spiegelbildlichen Rückgewinnung einstiger Brutareale verbunden (Schmidt 2001b, Bai et al. 2008). Durch ausgeprägte Geburtsorttreue (Philopatrie) kehren die meisten der Vögel wieder in die Nähe ihrer elterlichen Horste zurück (Schmidt et al. 2006). Dadurch kommt es nur in seltenen Ausnahmefällen zu spontanen Ansiedlungen in großer Entfernung von der eigentlichen Population. Dies war in Frankreich auf dem Festland in den 1980er Jahren der Fall. Inzwischen hat sich dort eine kleine Population von über 20 Paaren etabliert (Schmidt & Wahl 2001). Ähnlich ist der Fall in Bayern zu sehen. Nach langer Abwesenheit kam es im Jahr 1992 zu einer spontanen Ansiedlung. Der bisherige Verlauf dieser Ansiedlung bis ins Jahr 2008 soll vor dem Hintergrund der Geschichte des Aussterbens in der vorliegenden Arbeit dargestellt und diskutiert werden.

Abb. 1. Typische Fischadlerbeute: Hochrückiger Weißfisch zwischen 150 und 300 g – *Typical prey of an Osprey in Bavaria: Cyprinidae with a high back but lateral flattened.* Foto: J. Müller

Geschichte des Aussterbens

Ursprünglich brüteten Fischadler an allen größeren Gewässern in Bayern, sowohl an Seen wie auch Flüssen (Abb. 2). Historisch sind 41 Bruten nachgewiesen (Müller, 1997b; Wüst, 1982). Davon fällt etwa die Hälfte in den Zeitraum vor 1900, die andere Hälfte in den Zeitraum danach. Die tatsächlich letzte historische Brut kann heute auf Grund der unsicheren Quellen nicht genau datiert werden, sie dürfte aber zwischen 1935 und 1957 liegen. Vermutlich befand sie sich ganz in der Nähe der heutigen neuen Population. Die dünne menschliche Besiedlung der Oberpfalz und ihr Gewässerreichtum sind vermutlich die Ursachen für dieses letzte Vorkommen. Konkret lassen sich zwei Gründe für das damalige Aussterben der Art in Bayern

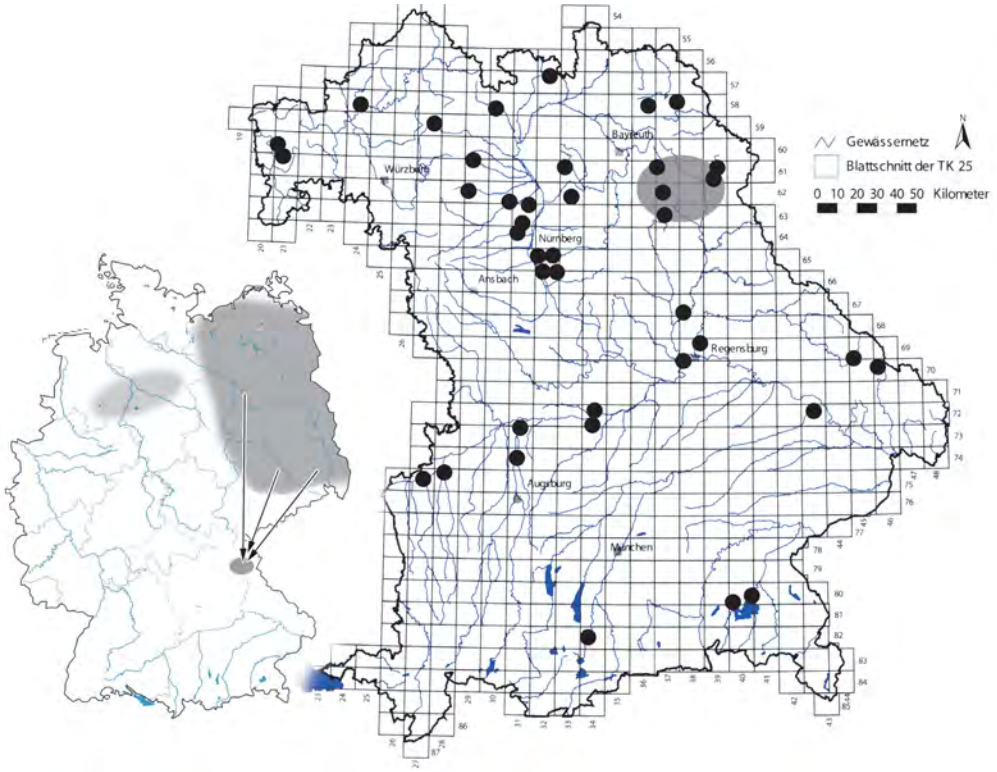


Abb. 2. Historische Nachweise (schwarze Kreise) in Bayern. Die graue Ellipse markiert das aktuelle Vorkommen. Die kleine Grafik zeigt die Herkunft der drei Weibchen aus Ostdeutschland (Ringfundmitteilung der Beringungszentrale Hiddensee Nr. 20 / 2008) und die aktuelle Verbreitung der Art in Deutschland. – *Historical breeding records of Ospreys in Bavaria. The gray area shows the actual distribution. The inset shows the distances between natal and breeding sites of the three females identified by colour bands.*

festmachen: Die wohl wichtigste Ursache ist in der direkten Verfolgung mit Abschüssen der Altvögel am Horst, dem Aushorsten von Eiern und Jungvögeln, aber auch mit dem Fällen der Horstbäume zu sehen (Müller, 1997b). Selbst A. J. Jäckel berichtet von mehrfachen persönlichen Abschüssen (Jäckel 1891). Gleichzeitig beklagt er aber auch die zweite Gefährdungsursache, den Schwund alter, überragender Horstbäume. Dabei sind aus Bayern als Brutbäume neben Kiefern auch Eichen und Tannen bekannt. Nicht sicher belegt ist die Tatsache, ob Fischadler in den Jahren 1972–76 auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr gebrütet haben (Wüst 1982). Bei Münchsgrün (Oberpfalz) wurde 1977 ein Fischadler bei Balzflügen und Beuteübergabe auf einer Fichte mit Gipfelbruch beobachtet (H. Zahn, pers. Mitt.). Diese Fichte stand exakt in der Waldabteilung, von der 1928 noch eine Brut berichtet wurde.

Geschichte der Wiederbesiedlung

Immer wieder wurde in den letzten zwei Jahrzehnten vorschnell Brutverdacht für den Fischadler, z. B. in den Isarauen bei Plattling oder bei Ingolstadt, geäußert. Diese Vermutungen konnten jedoch trotz intensiver Recherche nicht bestätigt werden. Durch das Verhalten des Fischadlers als Breitfrontenzieher lassen sich vor allem im Frühjahr und im Herbst zahlreiche Fischadler in Bayern beobachten (Müller 1997a). Noch nicht geschlechtsreife Vögel verbringen dabei oft Wochen im selben Gebiet. Eine Ansiedlung findet dabei aber in der Regel nicht statt. Im Jahr 1992 kam es dann im Truppenübungsplatz Grafenwöhr zur ersten gesicherten Ansiedlung (E. Jörg, pers. Mitt.). Noch in diesem Jahr zog das Paar drei Jungvögel auf. Ein Waldbrand vertrieb das Paar 1993 von seinem Horst. Die Vögel bauten daraufhin einen

Abb. 3. Fischadlernaturhorst, besetzt von 1993-1998. Der Horst existiert heute nicht mehr. – *A natural Osprey nest, occupied from 1993–1998. The nest does not exist any more.* Foto: J. Müller

neuen Horst auf einem Kiefernstumpf und zogen noch im gleichen Jahr dort einen Jungvogel groß. Dieser Horst wurde bis 1998 genutzt (Abb. 3). Inzwischen war am ursprünglichen Neststandort eine Nisthilfe errichtet worden. Auf diese zog das Paar nun um (Abb. 4). Im Jahre 1995 brachte ein zweites Paar in der Umgebung drei Jungvögel zum Ausfliegen. Nähere Angaben fehlen hierzu aber. Ab 1998 wurden intensiv in der Umgebung und in ganz Bayern in potenziellen Brutgebieten über 20 Nisthilfen errichtet. Dies führte dazu, dass sowohl in der Oberpfalz, aber auch am Dechsendorfer Weiher Einzelvögel zu Beginn der Brutzeit beim Nestbau und beim Kröpfen von Fischen beobachtet werden konnten (J. Müller unveröff.). Der dritte echte Brutversuch fand dann aber wieder im Truppenübungsplatz Grafenwöhr 2001 statt, ebenfalls auf einer Nisthilfe. Im gleichen Jahr brütete noch ein drittes Fischadlerpaar im selben Truppenübungsplatz (L. Schmid, pers. Mitt.). Über den Bruterfolg fehlen jedoch genauere Angaben. Im Jahr 2005 waren dann zwei Brutpaare in Grafenwöhr erfolgreich. Im gleichen Jahr baute ein drittes Fischadlerpaar außerhalb des Übungsplatzes einen Horst, der aber nicht zur Brut genutzt wurde (Abb. 5). Später im Jahr wurden aber in der Nähe Altvögel mit drei Jungen gesehen. Erst im Jahr 2007 konnten zum ersten Mal vier Paare festgestellt werden. Ebenfalls erstmalig konnte in diesem Jahr ein Altvogel anhand des Farb-

Abb. 4. Fischadlerhorst mit drei fast flüggen Jungvögeln, 2002 – *Osprey nest with three youngs almost fledged.* Foto: J. Müller

Abb. 5. Ein vermutlich noch unerfahrenes Paar errichtete diesen Fischadlernaturhorst 2001 auf einer abgestorbenen Strobe *Pinus strobus*. Bei einem Herbststurm stürzte das gesamte Nest ab. Solche Horstverluste sind typisch für unerfahrene Erstlingsbrüter und bei kleinen Subpopulationen besonders kritisch. Geeignete Nisthilfen sind hier eine erfolgreiche Artenschutzmaßnahme. – *This nest was build by a pair of probably unexperienced birds 2001 on the top of a dead* Pinus strobus. *The nest failed down by a wind-blow. Such loss of nests is typical for younger and inexperienced birds. In small subpopulations these loss can be critical and avoided by building artificial nest platforms.* Foto: J. Müller

kennrings als dreijähriges Weibchen aus dem Havelland in Brandenburg, erbrütet auf einem Strommasten, identifiziert werden (Farbkennring 1BM linker Fuß, Vogelwartenring Hiddensee BA0012432). Gerade dieses Paar zog in diesem Jahr den einzigen bayerischen Jungvogel auf. Mit 584 m ü. NN ist der Neststandort aktuell Deutschlands höchstgelegener. Im Frühjahr 2008 konnten Anfang April vier brütende Paare festgestellt werden, davon drei außerhalb des Übungsplatzes. Drei der Bruten waren erfolgreich. In allen drei Fällen konnte jeweils das Weibchen identifiziert werden. Weibchen 1BM war wie schon im Vorjahr wieder am gleichen Brutplatz erfolgreich, diesmal mit drei Jungvögeln. Zwei weitere Weibchen stammen ebenfalls von Mastbruten und aus den Kreisen Torgau-Oschatz (1FU, BA0007681) und Kamenz (4AV, BA0014092) in Sachsen und konnten als Erstbrüter in ihrem dritten Lebensjahr identifiziert werden. Am ältesten Brutplatz wurde das Brutgeschäft aus unbekannten Gründen abgebrochen, später wurden Eischalen am Boden unter dem Horst gefunden. Alle sechs Jungvögel wurden mit Farbkennringen beringt und sind somit auf dem Zug und bei einer Rückkehr auf Distanz identifizierbar (Abb. 7). Damit sind bis heute über den Zeitraum von 17 Jahren 41 Fischadlerjungvögel in Bayern ausgeflogen (Abb. 6, 9).

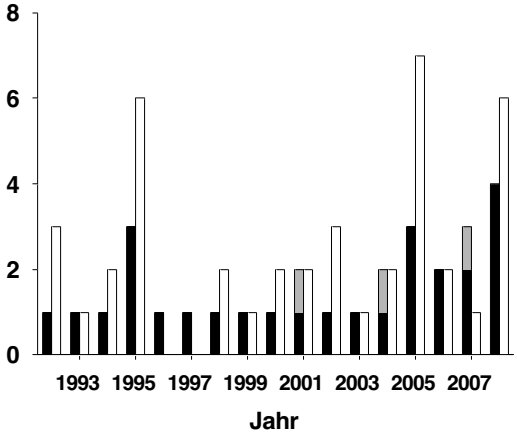


Abb. 6. Fischadlerpaare und ausgeflogene Jungvögel in Bayern: Schwarz – Brutpaare, grau – Horstpaare, weiß – Anzahl der ausgeflogenen Jungvögel (n=41) – *Osprey pairs and fledged young in Bavaria: Black – Breeding pairs, gray – nest pairs, white – number of fledged youngs (n=41).*

Diskussion

Bedeutung von Schutzmaßnahmen. Geeignete Fischgewässer sind in Bayern meist kein limitierender Faktor. Vor allem, da die Art nicht nur in sehr eutrophen und trüben Gewässern erfolgreich fischen kann (Müller 1997b), sondern diese fischreichen Gewässer trotz stärkerer menschlicher Frequentierung meist bevorzugt (Schmidt 1999). Als zentrale Unterstützung der Wiederansiedlung hat sich der Bau von über 20

Abb. 7. Junger Fischadler mit Farbkennring und Vogelwartenring. Große Teile der Population in Ostdeutschland sind inzwischen mit Farbkennringen markiert. Dadurch lassen sich wertvolle Erkenntnisse zur Populationsdynamik gewinnen. – *Young osprey with colour ring and offical ring. The majority of German ospreys are ringed in this way, which gives important information about the population dynamic.* Foto: J. Müller

Abb. 8. Nisthilfe auf einer Kiefer, errichtet von Daniel Schmidt. Dabei wird die Spitze eines Altbaumes geköpft und mit einer Plattform versehen. In diese werden daumenstarke Äste sowie Grassoden vom Waldboden eingebaut. – *Artificial nest site on the top of a pine tree. A nest site build by sticks and humus layer is offered.* Foto: J. Müller

Nisthilfen vor allem in der Umgebung bestehender Brutpaare erwiesen (Abb. 9). Dies belegt die Tatsache, dass alle heute bestehenden Paare Bayerns auf derartigen Nisthilfen brüten. Auch in Brandenburg oder Finnland brütet mittlerweile die Mehrheit der Fischadler auf künstlichen Nisthilfen (Schmidt 1999, Saurola 1995). Dabei finden die Fischadler auch weitab, wie am Dechsendorfer Weiher, zielsicher diese Horstangebote in der Waldlandschaft. Wie überall in Deutschland herrscht auch in Bayerns Altersklassenwäldern akuter Mangel an alten Bäumen, die ihre Umgebung deutlich überragen (Müller & Schmidt 1998). Auch wenn Forstleute die meist homogenen und ungeeigneten Altersklassenwälder langsam umgestalten, so bedarf es doch gezielter Berücksichtigung der Fischadleransprüche bei der Holzernte, um potenzielle Horstbäume zu schaffen. Da es diesen aber meist noch jungen Bäumen (100–140 Jahre) an breiten und abgeflachten Kronen fehlt, sind Nisthilfen auf der geköpften Spitze von großem Vorteil (Abb. 8). Diese wirken dann wie Magnete auf durchziehende Fischadler. Einen positiven Beitrag mit stärker strukturierten Waldbeständen haben auch die Stürme Wiebke und Lothar sowohl in Frankreich als auch Deutschland geleistet (R. Wahl, pers. Mitt.). Während in Ostdeutschland viele Fischadler auf 110- oder 220-kV-Strommasten brüten, sind die meisten bayerischen Mastenkonstruktionen für spontane Ansiedlungen wenig geeignet. Eine Nisthilfe auf einer kleinen Stromleitung am Chiemsee konnte noch keine Fischadler anlocken.

Entscheidend war bisher in Bayern die pragmatische, konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit der Dienststellen der US-Armee, der Forstleute, der Regierung und der Fischadlerschützer. Gerade im Wald lassen sich über das Wissen der Revierförster am besten die wenigen für Nisthilfen geeigneten Altbäume finden. Auch der Schutz vor Störungen lässt sich in den großflächigen Wäldern in Zusammenarbeit mit den Forstbetrieben am einfachsten gewährleisten.

Populationsdynamik. Die Besiedlungsdynamik in Bayern ist in den letzten 17 Jahren über viele Jahre mit nur einem Brutpaar als sehr schleppend einzustufen. Ein Vergleich mit anderen Wiederansiedlungen zeigt aber, dass dieser langsame Populationsanstieg von Satellitenvorkommen weitab der Kernverbreitung typisch ist. Auch die Entwicklungen in Frank-

Abb. 9. Jungvogel im Nest blickt auf den Oberpfälzer Wald, 2007. – *Young Osprey with the view to the „Oberpfälzer Wald".* Foto: D. Schmidt

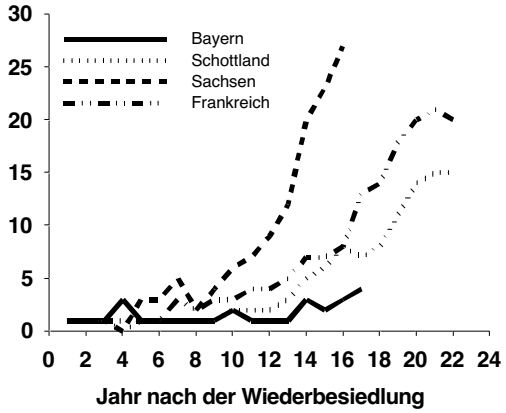


Abb. 10. Bestandsentwicklung verschiedener Subpopulationen chronologisch nach Beginn der Besiedlung. Man beachte, dass die Zeitreihen aus unterschiedlichen Jahren stammen. Daten nach (Dennis 1995, Kneis et al. 2006, Wahl & Tariel 2006, 2006). – *Population trends of different European subpopulation chronological after the first breeding. Note that the time series are from different years.*

reich und Schottland zeigten anfänglich einen ähnlich schleppenden Verlauf (Abb. 10). Ganz im Gegensatz dazu entwickelte sich das Vorkommen in Sachsen, welches unmittelbar benachbart zu den zentralen Vorkommen in Brandenburg liegt, wesentlich rasanter.

Wie empfindlich derartige kleine Kristallisationskeime einer Neubegründung von Subpopulationen sind, zeigt das Beispiel Thüringen. Nur etwa 150 km von den bayerischen Paaren entfernt brütete 1988–1990 ein Fischadlerpaar erfolgreich. Nach Verlust des Horstbaumes kam es leider zu spät zu gezielten Unterstützungsmaßnahmen und dieser mögliche Kristallisationskeim erlosch wieder (Auerswald 1995).

Schwung kam in die bayerische Population erst mit den drei Weibchen aus Ostdeutschland. Es ist ein für Fischadler typisches Verhalten, dass Männchen im Frühjahr Horste besetzen und dann versuchen, durchziehende Weibchen anzulocken (Martell 1995). Alle Männchen der bayerischen Brutpaare sind unberingt, was die Vermutung nahe legt, dass diese Vögel aus Bayern stammen. Betrachtet man die Geburtsorte der Weibchen aus Ostdeutschland, so wurden sie im Mittel etwa 260 km vor ihrem Heimathorst gestoppt und zur Brut angehalten (Abb. 2). Ähnliches ist auch aus Frankreich bekannt, wo ebenfalls Vögel aus Ostdeutschland hängengeblieben sind (Wahl & Tariel 2006). Durch das Verhalten des Fischadlers als Breitfrontenzieher kommen in nahezu allen Regionen auf dem Zug Fischadler vorbei (Poole 1989, Schmidt 1999).

Aktive Fischadlerwiederansiedlung. Mitte der 1990er Jahre wurde überlegt, Fischadler per Nestlingsverfrachtung in Bayern wiederanzusiedeln. Ein solches Unterfangen wird heute in Deutschland gerade in Naturschutzverbänden kritisch gesehen. Hintergrund sind meist die schlechten Erfahrungen mit Wiederansiedlungsversuchen von Vogelarten, die durch Lebensraumverlust verschwunden sind (z. B. Auerhuhn, Birkhuhn). Man muss aber feststellen, dass eine solche Nestlingsverfrachtung bis heute die sicherste Art ist, Fischadler wieder in ehemalige Brutgebiete zurückzubringen (Martell 1995, Martell et al. 2002, Schmidt 2001a). So konnte auf diese Art und Weise der Fischadler in den USA in 12 Staaten zurückkehren (Abb. 11), in England wurden Fischadler auf diese Weise aus Schottland angesiedelt (Dennis 2001). Aktuell werden Fischadler in verwaiste Brutgebiete Spaniens gebracht (D. Schmidt, pers. Mitt.). Alle diese Projekte waren von Erfolg gekrönt. Auch für Südbayern oder das Boden-

Abb. 11. Auf Grund ihrer ausgeprägten Geburtsorttreue ist es für Fischadler sehr schwierig, ehemalige Brutgebiete wieder zu besiedeln. Daher werden weltweit, wie hier in Pennsylvania, Nestlingsverfrachtungen durchgeführt. Diese Methode ist heute so ausgereift, dass sie nach wenigen Jahren bereits Erfolge bringt. – *Due to the high philopatry of ospreys, the recolonisation of former distribution ranges is difficult. Therefore successful reintroduction projects by hacking were conducted worldwide. The high experience in this method allows guaranteeing success even after several years.* Foto: J. Müller.

Abb. 12. Fischadlerhorst am Großen Rußweiher, 2008. Das im Horst brütende Weibchen stammt aus Sachsen und trägt den Farbkennring mit dem Code 4AV. Das unberingte Männchen bewacht das Horstumfeld. Das Paar erbrütete einen Jungvogel. – *Osprey nest at the lake „Großer Rußweiher" in 2008. The female was born in Saxony and has the colour ring 4AV. The non ringed male is close to nest for observation the nest surrounding. In this nest one young fledged in 2008.* Foto: J. Müller

seegebiet wäre ein solches Projekt Erfolg versprechend.

Schlussfolgerungen und Beobachtungstipp

Der Fischadler ist eine der Tierarten, die mit dem modernen Menschen gut zurechtkommen kann, wenn man ihn nur lässt (Poole 1989). Dabei rollen Bulldozer oft schneller als die Evolution, das soll heißen, dass vielerorts Lebensräume wie Baggerseen oder Strukturen wie Strommasten aus Menschenhand entstanden sind, die keine historische Bruttradition aufweisen können. Das kleine Brutvorkommen in Bayern lässt hoffen, dass in den nächsten Jahrzehnten größere Teile Süddeutschlands wiederbesiedelt werden. Wo immer möglich, sollten daher geeignete Horstbäume geschützt werden und Versuche von Ansiedlungen, angezeigt über Paare, die bis in den Sommer verweilen, durch gezielt errichtete Nisthilfen unterstützt werden.

An alle Ornithologen gilt der verstärkte Aufruf, auf Vögel mit Farbkennringen zu achten. Diese werden in den nächsten Jahren viele interessante Informationen zur Wiederbesiedlung Bayerns liefern. Bei der Beobachtung sollte aber mit großer Vorsicht vorgegangen werden. Die Ruhe, mit der Fischadler in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern teilweise direkt am Rand öffentlicher Straßen ihre Horste errichten und erfolgreich brüten, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass andere Vögel dieser Art extrem individuell reagieren und auch sehr störungsanfällig sein können. Brutpaare in stillen Waldgebieten verlassen ihre Brut oft schon bei menschlicher Annäherung von 200–300 m zum Horst.

Wer Fischadler in Bayern am Horst beobachten möchte, dem sei der Große Rußweiher bei

Eschenbach empfohlen. Dort kann man den Fischadlern vom Beobachtungsturm und aus sicherer Entfernung mit dem Spektiv direkt ins Nest blicken, ohne zu stören (Abb. 12). Ein Versuch, sich dem Horst über den Wald zu nähern, wäre nicht nur ein Verstoß gegen das Naturschutzrecht, sondern kann leicht auch zur Brutaufgabe führen. Daher sollten alle Personen vor Ort darauf achten, dass dieses so wunderbar zu beobachtende Paar nicht durch unverbesserliche Einzelpersonen, wie in 2008 festgestellt, gestört wird.

Dank. Wir danken folgenden Personen: Guido Auer, Hans Frisch, Frank Gerstenmeier, Martin Gottsche, Andreas Irle, Eberhard Jörg †, Reinhard Lenz, Hubert Schlamminger, Dr. Heinrich Stetter, Hans Trottmann, Günther Weiß, und Organisationen: der US-Armee auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr; der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben – Sparte Bundesforst, dem Naturpark Oberpfälzer Wald, den Bayerischen Staatsforsten, der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft, dem Bundesforstamt Grafenwöhr für ihre praktischen und finanziellen Unterstützungen. Christoph Moning sei für die Erstellung von Grafiken und Bildbearbeitung herzlich gedankt.

Literatur

Auerswald, J. (1995): Zur Rückkehr des Fischadlers *Pandion haliaetus* als Brutvogel nach Thüringen. Vogelwelt 116: 191-192.

Bai, M., D. Schmidt, E. Gottschalk & M. Mühlenberg (2008): Distribution pattern of an expanding Osprey (*Pandion haliaetus*) population in a changing environment. J. Ornithol. DOI 10.1007/s10336-008-0345-3.

Dennis, R. (1995): Fischadler *Pandion haliaetus* in Schottland – Untersuchungen zur Wiederbesiedlung. Vogelwelt 116: 193-196.

Dennis, R. (2001): Die experimentelle Wiedereinbürgerung von Fischadlern *Pandion haliaetus* von Schottland nach England. Vogelwelt 122: 147-154.

Fisher. P.R., S.F. Newton, H.M.A. Tatwany, C.R. Goldspink (2001): The status and breeding biology of the Osprey *Pandion haliaetus* in the Middle East. Vogelwelt 3-4: 191-204.

Jäckel, A. J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. Blasius, Leipzig.

Kneis P., P. Reusse, R. Ehring, S. Spänig & D. Schmidt (2006): Überblick zur Wiederbesiedlung Sachsens durch den Fischadler (*Pandion haliaetus*) nach Ergebnissen des begleitenden Beringungsprogrammes. Mitt. Ver. Sächs. Onrnithol. 9: 593-609.

Martell, M. (1995): Die Wiedereinbürgerung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Minnesota, USA. Vogelwelt 116: 205-208.

Martell M.S., J.V. Englund & H.B. Tordoff (2002): An urban Osprey population established by translocation. J. Raptor Res. 36: 91-96.

Müller, J. (1997a): Der Durchzug des Fischadlers *Pandion haliaetus* am Altmühlsee in den Jahren 1993-1996. Ornithol. Anz. 36: 39-44.

Müller, J. (1997b): Der Fischadler (*Pandion halieatus*) in Bayern – Lebensraumbewertung und Vorschläge zur Rückkehr als Brutvogel. Diplomarbeit LMU München 127 S.

Müller, J. & D. Schmidt (1998): Fischadler und Forstwirtschaft. AFZ-DerWald 17: 902-904.

Poole, A. (1989): Ospreys. A natural and unnatural history. Cambridge University, Cambridge.

Saurola, P. (1995): Finish Ospreys *Pandion haliaetus* in 1971–1994. Vogelwelt 116: 181-186.

Schmidt, D. (1999): Untersuchungen zur Populationsbiologie und Habitatnutzung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland. ILN-Werkstattreihe 6: 1-100.

Schmidt, D. (2001a): Artenschutz für Fischadler – Nestlinge verfrachten oder Erstbrüter anlocken? In: UFZ-Bericht 2/2001. Naturschutz und Verhalten, S. 19-22. Leipzig-Halle.

Schmidt, D. (2001b): Die Bestandsentwicklung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland im ausgehenden 20. Jahrhundert. Vogelwelt 3-4: 117–128.

Schmidt, D. & R. Wahl (2001): Horst- und Partnertreue beringter Fischadler *Pandion haliaetus* in Ostdeutschland und Zentralfrankreich. Vogelwelt 3-4: 129–140.

Schmidt, D. (2004): Fischadler *(Pandion haliaetus)*. Gedeon K., Mitschke A., Sudfeldt C. (Hrsg.): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal. 10-12.

Schmidt D., S. Herold , H. Lange & P. Reusse (2006): Zur Philopatrie des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland – Zwischenergebnisse des Farbringprogramms 1995-2004. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 5: 133-142.

Sömmer, P. (1995): Die Situation des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Brandenburg. Vogelwelt 116: 181-186.

Wahl, R. & Y. Tariel (2006): Le Balbuzard pêcheur en régions Centre et Ile-de-France. Saison de reproduction 2006. Rapport interne MEDD. / Mission Rapaces – LPO.

Weber, M., D. Schmidt & J. Hädrich (2003): Chlororganische Rückstände in Eiern des Fischadlers (*Pandion haliaetus*) aus Deutschland. J. Ornithol. 144: 45-58.

Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. 1, Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingereicht am 7. Oktober 2008
Revidierte Fassung eingereicht am 3. November 2008
Angenommen am 6. November 2008

Dr. Jörg Müller, Jg. 1973, Zoologe im Nationalpark Bayerischer Wald, Diplomarbeit zum Fischadler in Bayern, Schwerpunkt Ornithologie im Bereich Waldvögel, Strukturbindung und Einflüsse der Holznutzung.

Lothar Schmid, Jg. 1963, Leiter der Abteilung Naturschutz bei der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Sparte Bundesforst, Diplomarbeit zur Avifauna von Naturwaldreservaten, Schwerpunkt Ornithologie im Zusammenhang mit dem naturverträglichen Geländemanagement auf Bundesliegenschaften.

Dr. Daniel Schmidt, Jg. 1963, Diplom-Biologe, Leiter des NABU-Vogelschutzzentrums Mössingen, Diplom- (1993) und Doktorarbeit (1999) zum Fischadler in Mitteleuropa, heutiger Schwerpunkt Biologie der Greifvögel.

Ornithol. Anz., 47: 116–129

Einflussfaktoren auf das Baumhöhlenangebot und dessen Auswirkungen auf die Arten und Dichten von Höhlenbrütern in Bergwäldern

Anna Kanold, Nils Rohrmann und Jörg Müller

Factors influencing the supply of tree cavities and the effects of supply on species composition and population density of cavity breeders in montane forests

To find out more about factors which influence cavities in trees, all such holes were recorded along five transects covering 293 hectares in the Bavarian Forest National Park. Age of woodland and amount of dead wood were found to be positive parameters and density of roads / paths and altitude to be negative parameters. In the montane mixed woodland zone, analysis of management types indicated significantly higher numbers of cavities in old woods and in non-intervention trial areas compared with managed areas. At higher altitudes also, supply of cavities is better in non-intervention areas. Use of a regression tree showed that presence of 5 cavities per hectare led to approximately double the number of cavity-breeding species. The analyses substantiate not just the outstanding role of old woods in providing an abundance of cavities, but also that of the non-intervention areas. Although management in the latter stopped only a few decades ago, they are developing into natural woods, with better conditions for woodpeckers and cavity-breeders.

Key words: Woodpeckers, cavity, cavity-breeding birds, cavit tree, montane forest.

Anna Kanold, Martin-Luther-Str. 2, D-85354 Freising, anna.kanold@gmx.de

Nils Rohrmann, Büchsenschinken 8, D-21465 Reinbek

Jörg Müller, Nationalpark Bayerischer Wald, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenau, joerg.mueller@npv-bw.bayern.de

Einleitung

Baumhöhlen stellen eine Schlüsselstruktur für eine Vielzahl von Lebewesen in Wäldern dar (Jarzabek 2005, Martin & Eadie 1999, Ranius & Heding 2001, Scherzinger 1996, Scott 1978, Scott, Whelan & Svoboda 1980, Swallow, Gutierrez & Howard 1986). Erst durch die Bewirtschaftung sind sie vielerorts selten geworden, weil Bäume, aus ökonomischen Gründen, bereits lange vor der Entstehung von Höhlen gefällt werden (Ducasse & Brustel 2008, Scherzinger & Schumacher 2004, Speight 1989). So wurden Höhlenbäume zu einer knappen Ressource und folglich zu Zielgrößen im Waldnaturschutz. Sie finden sowohl in der Planung von Forstbetrieben Berücksichtigung als auch bei der Bewertung von Natura-2000-Lebensräumen. Spechte gelten dabei als die Hauptproduzenten von Baumhöhlen und deren Initialstadien (Scherzinger 1982, Scherzinger 1998).

Einige Vogelarten, vor allem Höhlenbrüter und Spechte, reagieren sehr empfindlich auf strukturelle Veränderungen im Wald und gelten daher als Indikatoren für naturnahe Waldbestände (Scherzinger 1985, Müller, Hothorn & Pretzsch 2007). Durch das Aufhacken fester Holzstrukturen können Spechte, Kleiber und einige Meisenarten Nahrungsquellen erschließen, die für viele andere Vogelarten unzugänglich sind. Darüber hinaus schaffen sie durch den Höhlenbau Quartiere, in denen eine Vielzahl verschiedener Vögel, Säugetiere und Insekten leben (Kaule 1991, Blume 1996). Auch Pilze nutzen diese Höhlen als Eintrittspforten in noch lebende Bäume.

Der Nationalpark Bayerischer Wald wurde

1970 mit dem Ziel ausgewiesen, das Gebiet der natürlichen Sukzession zu überlassen. Durch eine Vielzahl unterschiedlich stark anthropogen überprägter Waldbestände und inzwischen großräumig ablaufender Dynamiken wie altersbedingtes Absterben, Windwurf und Borkenkäfergradation, ist ein vielfältiges Mosaik an Waldzuständen und Strukturen in den ehemaligen Forsten wieder entstanden.

Ein Teil der Fläche wurde in historischer Zeit nicht oder wenig genutzt. Aus diesem Grund ist ihre Baumarten- und Alterszusammensetzung, mit bis zu 400–600-jährigen Buchen und Tannen, osteuropäischen Bergurwäldern noch sehr ähnlich (Scherzinger 1985). Dieser Teil der Fläche wird im Folgenden als „Alte Wälder" bezeichnet. Die totholzreichen Strukturen dieser Wälder beherbergen diverse Spechtarten, deren Folgenutzer sowie zahllose Totholzbewohner. Rund ein Drittel aller im Wald lebenden Arten ist von absterbenden und toten Bäumen abhängig (Schmidt 2006, Utschick 1991).

Ziel der vorliegenden Studie war, die folgenden Fragen zur Entstehung von Höhlen und deren Bedeutung für die Avifauna zu untersuchen:

1. Wie hoch ist der Anteil der Baumhöhlen im Bergwald, die von Spechten gemeißelt wurden?
2. Welche weiteren, nicht anthropogenen Umweltfaktoren bestimmen das Baumhöhlenangebot im Bergmischwald?
3. Welchen Einfluss haben die verschiedenen Managementtypen im Nationalpark auf das Baumhöhlenangebot?
4. Ab welchem Schwellenwert des Höhlenbaumangebots treten mehr Höhlenbrüter im Bergwald auf?

Das Untersuchungsgebiet

Der Nationalpark Bayerischer Wald liegt in Niederbayern an der Grenze zur Tschechischen Republik, in den Landkreisen Freyung-Grafenau und Regen. 1970 wurde der Nationalpark mit 13.100 ha gegründet (Altgebiet) und 1997 um 11.126 ha erweitert (Erweiterungsgebiet), womit der Nationalpark heute insgesamt 24.226 ha umfasst.

Die Höhenlagen des Nationalparks reichen von 598 m bis 1.453 m, die Jahresniederschläge von 1.100 mm in den Tallagen bis zu 1.800 mm in den Hochlagen (Nationalpark Bayerischer Wald 2008). Die Jahresmitteltemperaturen liegen in den Tallagen bei 5–6 °C und sinken mit steigender Höhe auf bis zu 3–5 °C (NPV Bay. Wald 2008).

Die natürliche Vegetation des Nationalparks bildet einerseits die hochmontanen Bergmischwälder in den Hanglagen und andererseits die Fichtenwälder der tiefsubalpinen Höhenstufen (Walentowski et al. 2004). Generell finden menschliche Eingriffe im Nationalpark nur noch im ‚Erweiterungsgebiet' und in den Pufferzonen in Form von Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen statt. In den Kernzonen des ‚Altgebietes' wird nicht mehr in die natürlichen Prozesse eingegriffen. Für eine ausführliche Darstellung der Konzeption siehe Scherzinger (2007). Auf dieser Basis lassen sich vereinfacht drei Managementkategorien unterscheiden: Die bereits zuvor erwähnte Kategorie „Alte Wälder", die Kategorie „Prozessschutz" mit strukturreichen Beständen, hervorgegangen durch Dynamiken der letzten 30 Jahre und die Kategorie „Management" mit Flächen, in die weithin forstlich eingegriffen wird. Diese drei Kategorien lassen sich noch in die beiden

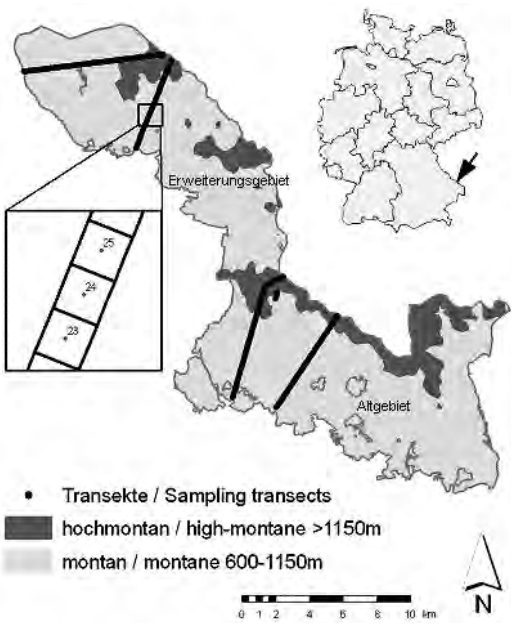


Abb. 1. Lage der fünf Untersuchungs-Transekte im Nationalpark Bayerischer Wald. – *Position of the five study transects in the Bavarian Forest National Park.*

Tab. 1. Umweltfaktoren, die im generalisierten Modell auf ihren Einfluss auf das Höhlenangebot getestet wurden unter Angaben zur Erhebung, der Signifikanz (* p < 0.05, ** p < 0.01, ***p < 0.001, ▲ positver Schätzer, ▼ negativer Schätzer, n.s. nicht signifikant) in der Poisson Regression, sowie den Spannweiten – *Environmental factors which were tested for their influence on availability, with indication of sources of data, significance (* p <0.05, ** p< 0.01, ***p< 0.001, ▲ positive estimator, ▼ negative estimator, n.s. not signifant) in the Poisson regression, and also ranges.*

Umweltparameter	Datenquelle	Statistischer Einfluss	Min	Max	Mittelwert	Median
Alter (Jahre)	Inventur des Nationalparks	▲***	10	400	144	135
Totholz Summe (fm/ha)	Vollständige Erhebung ab 12 cm in 0,1 ha Probekreis um Mittelpunkt	▲***	0	709	115	31
Forstwirtschaftsweg (m^2/ha)	GIS Analyse des 1,0 ha Gitterfeld	▼***	0	1.716	150	0
Höhe ü. NN (m)	GIS Bodenmodell	▼**	600	1.400	898	800
Brusthöhendurchmesser (BHDmax) (cm)	Erhebung des stärksten Baumes im 0,1 ha Probekreis um Mittelpunkt	n.s.	0	130	53	53
Totholzfläche (m^2/ha)	GIS Analyse Totholzfläche im 1,0 ha Gitterfeld	n.s.	0	10.000	1.868	0
Lufttemperatur (°C)	Modellierung mit ArcEgmo* für jedes Gitterfeld (*siehe Bässler et al. 2008)	n.s.	3,9	6,9	5,5	5,3
Niederschlag (mm/Jahr)		▲*	1.346	1.786	1.533	1.511

Höhenstufen, oberhalb und unterhalb von 1.150 m, unterteilen.

Die Untersuchungsflächen gliedern sich in 5 Transekte, die jeweils im Tal beginnen und hangaufwärts verlaufen. Die Transekte wurden so gewählt, dass Altersstrukturen und Vegetationsgesellschaften des Nationalparks anteilig weitestgehend repräsentiert werden (Bässler et al. 2008). Insgesamt setzen sich die Transekte aus 293 aneinander gereihten Gitterfeldern mit jeweils 1 ha Größe zusammen (siehe Ausschnitt in Abb. 1). Die Transekte ‚Plattenhauser' (65 Gitterfelder), ‚Rachel' (81 Gitterfelder) und ‚Rachelsee' (5 Gitterfelder) liegen im ‚Altgebiet' des Nationalparks. Die Transekte ‚Scheuereck' (57 Gitterfelder) und ‚Lackenberg' (84 Gitterfelder) liegen im ‚Erweiterungsgebiet' (Abb. 1). Eine ausführliche Darstellung der Methodik findet sich in Bässler et al. 2008.

Material und Methoden

Höhlenkartierung und Umweltfaktoren. Die Kartierung der Baumhöhlen erfolgte in der laubfreien Zeit im Februar. Der Großteil der Fläche wurde mit Schneeschuhen begangen. Die Aufnahme erfolgte über das gesamte 1-ha-Gitterfeld durch ein Team aus zwei Personen. Den Mittelpunkt jedes Gitterfeldes kennzeich-

Tab. 2. Rasterfrequenzen der nachgewiesenen Höhlenbrüter - *Frequencies of occupancy of cavity-breeders.*

Art		Rasterfrequenz (gesamt 293)	Rasterfrequenz in %
Tannenmeise	*Parus ater*	262	89,4
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	141	48,1
Kleiber	*Sitta europaea*	128	43,7
Haubenmeise	*Parus cristatus*	119	40,6
Kohlmeise	*Parus major*	92	31,4
Buntspecht	*Dendrocopos major*	79	27,0
Blaumeise	*Parus caeruleus*	31	10,6
Sumpfmeise	*Parus palustris*	31	10,6
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	26	8,9
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	22	7,5
Dreizehenspecht	*Picoides tridactylus*	20	6,8
Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*	17	5,8
Hohltaube	*Columba oenas*	15	5,1
Weidenmeise	*Parus montanus*	14	4,8
Kleinspecht	*Dryobates minor*	6	2,0
Zwergschnäpper	*Ficedula parva*	6	2,0
Rauhfußkauz	*Aegolius funereus*	5	1,7
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	3	1,0
Habichtskauz	*Strix uralensis*	1	0,3
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	1	0,3

nete ein roter Stab bzw. ein Schild. Zum leichteren Auffinden war der nächststehende Baum mit einem Band oberhalb der Schneedecke markiert. Zuerst wurde vom Mittelpunkt aus nach Höhlen gesucht. Anschließend wurde von je einer Person ein 25-m- und ein 40-m-Radius abgeschritten. Bäume, in denen Höhlen vermutet wurden, kontrollierte man von allen Seiten. Bei Höhlenbäumen in der Nähe der Gitterfeldgrenze wurde mit einem Entfernungsmessgerät die Entfernung sowie mit dem Kompass die Gradzahl zum Mittelpunkt gemessen. So konnte der Baum in eine Karte eingezeichnet werden, die Aufschluss darüber gab, ob der Baum innerhalb oder außerhalb des Gitterfeldes lag.

Zu jedem gefundenen Höhlenbaum wurden neben seinem genauen Standpunkt (Entfernung und Grad zum Mittelpunkt) weitere Daten zum Baum sowie zur Höhle erfasst (Tab. 3). Pro Gitterfeld war durchschnittlich 1 Stunde Zeit erforderlich, wobei es sehr höhlenreiche Flächen gab, mit einem 3–4 stündigen Arbeitsaufwand, aber auch Flächen, die in 15 Minuten bearbeitet waren. Die Begehbarkeit der Fläche spielte hier eine große Rolle. Weitere Umweltvariable wurden aus der Datenbank des Nationalparks entnommen (Tab. 1), die im Rahmen des Biodiversitäts- und Klimaprojektes erhoben wurden (Bässler et al. 2008).

Vogelkartierungen. Die Avifauna wurde in 5 Begehungen von März bis Juni im Rahmen einer quantitativen Gitterfeldkartierung (Bibby, Burgess & Hill 1995, Müller 2005a, Utschick 2004) erfasst. Dabei wurden alle Vögel im 1-ha Gitterfeld innerhalb von 10 min kartiert. Als Höhlenbrüter wurden die Arten ausgewählt, die nach dem Kompendium der Vögel Mitteleuropas (Bauer et al. 2005) in Baumhöhlen brüten (Tab. 2). Für die Artenzahl baumhöhlenbrütender Vogelarten wurden alle Arten summiert,

die mindestens einmal bei 5 Begehungen pro Gitterfeld angetroffen wurden. Für die Individuenzahlen wurden die Registrierungen aller 5 Begehungen addiert. Da die Vogeldaten im Rahmen der vorliegenden Arbeit nur zur Ableitung des Schwellenwertes genutzt wurden, wird auf eine ausführliche Darstellung und Diskussion verzichtet. Eine solche findet sich bei Moning & Müller (2008).

Statistik. Die Zahl der Höhlen und Höhlenbäume je Untersuchungsquadrat stellt eine typische Zählgröße mit linksschiefer Verteilung dar. Dies bedeutet, dass Gitterfelder mit niedrigen Werten wesentlich häufiger vorkommen als solche mit mittleren oder häufigeren. Aus diesem Grund wurde für die Analyse des Einflusses von Umweltparametern auf die Zielgröße ein generalisiertes Modell (GLM) mit Poisson-Verteilung verwendet (Lozán & Kausch 2004). Die Unterschiede in den Zielgrößen zwischen verschiedenen Managementtypen wurden mithilfe einer Ränge-basierten ANOVA getestet, bei der die Verteilungen der Zielgröße simuliert werden (Westfall & Young 1993). Dabei wurde ein Nachfolgetest, basierend auf den Rängen, durchgeführt. Alle statistischen Auswertungen erfolgten mit R 2.6.1 (version 2.6.1, R Development Core Team 2005). Die ANOVA wurde mithilfe einer Implementierung in den add-on Paketen 'coin' und 'multcomp' berechnet (Hothorn et al. 2006).

Für die Quantifizierung der Beziehung zwischen Baumhöhlen und Baumbrütern wurde ein Regressionsbaum berechnet. Mithilfe der maximal selektierten Rangstatistik erfolgt dabei im ersten Schritt eine Selektion der Umweltvariablen, die am besten zwischen niedrigen und hohen Werten der Zielgröße, in unserem Fall Höhlen bzw. Höhlenbäume, differenziert. Im zweiten Schritt wird ein Schwellenwert berechnet, der angibt, an welcher Stelle entlang des Umweltgradienten der Unterschied am deutlichsten ausfällt. Für diesen wird ein Signifikanzwert (p-Wert) ermittelt. Die Klassifizierung der Daten erfolgt so lange, bis in den unterteilten Gruppen keine weiteren signifikanten Schwellen mehr gefunden werden. Eine ausführliche Einführung der Methodik in Zusammenhang mit Vogeldaten findet sich bei Müller & Hothorn (2004). Um einen Vertrauensbereich für jeden dieser Schwellenwerte zu ermitteln, wurde auf der Basis von zufällig gezogenen Daten in 5.000 Bootstraps das 95%-Konfidenzintervall berechnet (Roff 2006). Einfache Schwellenwerte werden nur selten der komplexen Realität voll gerecht, da völlig abrupte Veränderungen einer Zielgröße entlang eines Gradienten nur selten sind. Für die praktische Naturschutzarbeit lässt sich aber mittels solcher Methode objektiv und multivariat testen, welche Einflussgrößen von Bedeutung sind und wo sich wichtige Kenngrößen für Empfehlungen ableiten lassen (Angelstam et al. 2003, Guénette & Villard 2005).

Ergebnisse

Anteil der Spechthöhlen. Auf 155 von 293 Gitterfeldern konnten Höhlen gefunden werden, insgesamt wurden 454 Höhlenbäume mit 734 Höhlen und 850 Eingängen erfasst. Über alle Gitterfelder verteilt, ergaben sich durchschnittlich 1,5 Höhlenbäume und 2,5 Höhlen je Hektar. Maximal konnten wir auf einem Gitterfeld 12 Höhlenbäume mit 31 Höhlen finden. Der Großteil der Höhleneingänge (668 von 850, 78,6%) konnte den Spechten zugeordnet werden.

Einflussfaktoren auf Höhlen. Insgesamt wurde der Einfluss von acht verschiedenen Faktoren (Tab. 1) auf das Vorkommen von Höhlen geprüft. Davon konnten zwei als förderlich für Höhlen sowie zwei als abträglich für das Höhlenangebot identifiziert werden (Tab. 1). Überragender positiver Faktor für das Höhlenvorkommen war neben dem Alter, das Volumen an Totholz. Besonders negativ für das Höhlenvorkommen zeigte sich zum einen die hohe Forstwegedichte, zum anderen die Höhe ü. NN.

Management und Höhlenangebot. Beim Vergleich des durchschnittlichen Höhlen- bzw. Höhlenbaumvorkommens innerhalb der Waldtypen ‚Alter Wald', ‚Prozessschutz' und ‚Management' unterhalb 1.150 m Meereshöhe (‚Hang-/Tallagen') erkennt man ein signifikant häufigeres Höhlenvorkommen in den Kategorien ‚Alter Wald' und ‚Prozessschutz' gegenüber der Kategorie ‚Management' (Abb. 2). Auch in den Hochlagen-Fichtenwäldern findet man in den Prozessschutzflächen signifikant mehr Höhlen als in den gemanagten Wäldern.

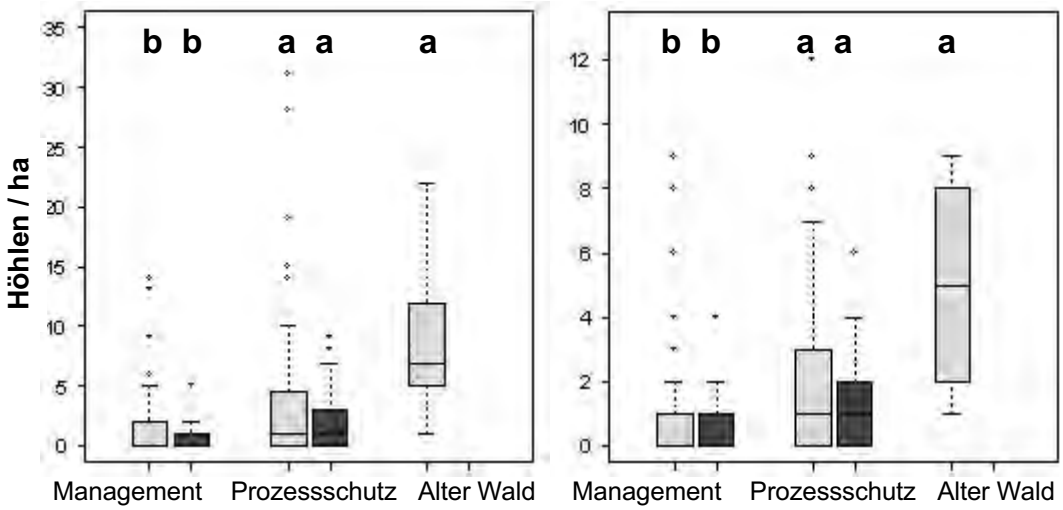


Abb. 2. Boxplot der Höhlen und Höhlenbaumanzahlen pro ha getrennt nach Managementtypen und Höhenlage (Hochlagenfichtenwälder >1.150 m NN sowie Fichten-Tannen-Buchenwäldern darunter). Statistische Unterschiede ($p<0,05$) in den Posthoc-Tests sind durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet. Kategorien, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, sind signifikant unterschiedlich. Beachte, alle Tests wurden nur innerhalb einer Höhenstufe getestet. Die Boxen zeigen die 25- und 75%-Quartile, die Whisker die 95%-Quartile. Die leeren Kreise stellen Ausreißer dar. Der Balken zeigt den Median. – *Boxplots of the cavities and cavity trees per hectare separated according to management types and altitude (high altitude spruce forest >1.150m a.s.l., as well as spruce-fir-beech woods below this). Statistically significant differences ($p<0,05$) in the posthoc tests are indicated by different letters. Note that testing was always carried out within a single altitudinal zone.*

Höhlenbaumangebot und Höhlenbrüter. Beim Vergleich des Höhlenangebotes mit dem Vorkommen höhlenbrütender Vogelarten je Gitterfeld ergab sich ein signifikanter Schwellenwert von 4 Höhlenbäumen pro Hektar (95%-Konfidenzintervall 4–5). Dies bedeutet, dass in Flächen mit mindestens 5 Höhlenbäumen die Zahl der Höhlenbrüter deutlich ansteigt. Vergleicht man die Mediane der Gruppe unter und ab 5 Höhlenbäumen pro ha, so liegt der Median bei letzterem etwa doppelt so hoch (Abb. 3). Dies gilt sowohl für die Artenzahl als auch für die Individuenzahl (nicht dargestellt).

Diskussion

Methodendiskussion. Da die Kartierungen nur vom Boden aus durchgeführt wurden, besteht die Gefahr, Höhlen übersehen oder falsch beurteilt zu haben. Da bei den meisten Studien Höhlen vom Boden aus kartiert werden, ist der Anteil der zu Unrecht angesprochenen Höhlen jeweils vergleichbar. Eine Kontrolle durch Besteigen der Bäume oder mit dem TreeTop Peeper (eine Kamera an einer Teleskopstange) wäre mit zu viel Aufwand verbunden gewesen. Durch ein Absuchen der Bäume bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, wie in anderen Studien (Weggler & Aschwanden 1999), hätte das Kartierergebnis noch verbessert werden können. Die Geländebedingungen und die Ausdehnung der Probeflächen mit mehr als 29 km ließen eine mehrfache Begehung innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht zu. In der Rhön konnte in einer Studie festgestellt werden, dass ¼ der kartierten Höhlen nicht für Höhlenbewohner nutzbar waren (Zahner 1993). Insgesamt wurden die Kartierarbeiten aber bei gleichbleibender Kartiereffizienz durchgeführt, da es nur sehr wenige Gitterfelder gab, die aufgrund ihrer schlechten Begehbarkeit und schlechten Sicht durch hohe Verjüngung ungenauer kartiert wurden. An Tagen mit starkem Nebel oder Schnee-/Regenschauern wurden die Kartierarbeiten abgebrochen.

Ein weiterer Schwachpunkt des Kartiervorgangs auf einem 1,0-ha-Gitterfeld kann die Einhaltung des äußeren Kartierradius von 40 m, vor allem in unzugänglichem Gelände, darstellen. Im Bereich zwischen diesem Radius und der Gitterfeldgrenze wird die nach außen

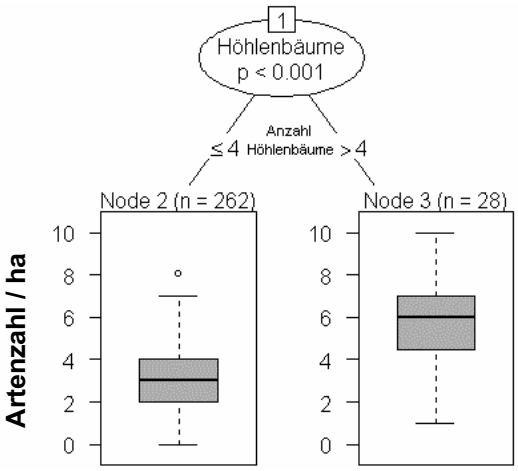


Abb. 3. Regressionsbaum für die Artenzahl höhlenbrütender Vogelarten in Abhängigkeit von der Zahl der Höhlenbäume. Dabei wird dargestellt, an welcher Stelle der Höhlenbaumzahl (hier > 4) die Zielgröße Vogelarten sich am deutlichsten zwischen niedrigen und hohen Werten trennen lässt. Für jede dadurch gebildete Untergruppe wird die Artenzahl als Boxplot (s. Erläuterung Abb. 2) dargestellt. Der Balken zeigt den Median der höhlenbrütenden Vogelartenzahl. – *Regression tree for the species number of cavity-breeding birds as determined by the number of cavity trees. For each subgroup built by the regression tree the values of species number of cavity-breeding birds is shown as boxplot.*

gerichtete Stammseite nicht eingesehen. Um diesen Fehler auszuschließen, könnte ein größerer Radius von ca. 70 m begangen werden, hier wäre der Abstand zwischen den beiden Radien aber zu groß und unübersichtlich, was wiederum zu einer neuen Fehlerquelle führen könnte.

Anteil der Spechthöhlen. Spechte sind mit ihren Schnäbeln und ihrer Anatomie die einzige Vogelfamilie, die über speziell angepasstes Werkzeug verfügt, um aktiv Höhlen in Holz zu zimmern (Miranda & Bürgi 2005). So überrascht es nicht, dass der Großteil (ca. 80%) der Höhleneingänge den Spechten zugeordnet werden kann. Gelegentlich nutzen Spechte auch Faulhöhlen, die sich durch Holzzersetzer gebildet haben. Meistens entsprechen Faulhöhlen jedoch nicht den Ansprüchen der Spechte in Bezug auf Stabilität und Größe.

Einflussfaktoren auf Höhlen. Das Ergebnis, dass das Bestandesalter eine wichtige Größe für das Baumhöhlenangebot ist, findet sich in vielen Arbeiten zu diesem Thema. Alte Wälder sind aus zwei Gründen für Höhlenbauer von Vorteil: Zum einen häufen sich Strukturen wie Spalten, Risse und Höhlen (Müller 2005b). Darin leben Insekten; die Hauptnahrung der Spechte. In Schweden wurde ein für Spechte deutlich reduziertes Nahrungsangebot in jüngeren Beständen festgestellt (Petterson et al. 1995). Daneben sind faulende Totholzstrukturen in alten Wäldern für Spechte optimal, da sie viele geeignete Stellen zum Höhlenbau bieten. Nicht nur für die „zimmerschwachen" Spechtarten wie den Kleinspecht *Dryobates minor* und Weißrückenspecht *Dendrocopos leucotos* sind diese weichen Stellen zum Höhlenbau bedeutsam, auch für die kräftigen Arten wie Dreizehenspecht *Picoides tridactylus* und Buntspecht *Dendrocopos major* sind faule Stellen an Bäumen wichtig (Scherzinger 1998). Bei Untersuchungen im Sauerland wurden in Laubholzbeständen, die 140 Jahre alt waren, mehr Höhlenbäume gefunden (Noeke 1991). Nach Blume (1990) setzt die Höhleneignung bereits bei einem Alter von 75–80 Jahren ein. Mosler-Berger (1993) diskutiert weitere Eigenschaften alter Wälder, die diese gerade für Spechte prädestiniert: Durch die dicken, großen Bäume alter Bestände ist der Stammbereich licht, was einen freien Anflug zur Höhle ermöglicht, wenn es die Unter- und Mittelschicht des Bestandes zulässt. Der lichte Stammbereich bietet mehr Sicherheit, da Feinde auf größere Distanz erkannt werden können.

Als weitere, statistisch wichtige Einflussgröße erwies sich das Totholzangebot. Der Höhlenbau der meisten Spechte findet in geschwächtem oder totem Holz statt (siehe auch Noeke 1991, Schumacher 2006). Spechte verständigen sich durch Trommel- und Klopfsignale, wofür Totholz häufig den Resonanzboden bietet (Blume 1993). In einem Waldgebiet im südbayerischen Voralpenland reagierten rund 65% der Vogelarten auf Totholz. Daraus abgeleitet, gilt als optimale Totholzmenge je nach Waldtyp 20–60 m³/ha (Utschick 1991). Für den Dreizehenspecht ist nachgewiesen, dass er stehende Totholzmengen von 20 m³/ha benötigt, um ein Gebiet dauerhaft zu besiedeln (Bütler & Schlaepfer 2004). Eine Steigerung des Totholzanteils von 1 auf 3% der Holzmasse kann zu einer Verdoppelung der Höhlenbrüterdichte führen (Lauterbach & Walentowski

Foto 1. Brutbaum des Raufußkauzes *Aegolius funereus*. – *Breeding site of Tengmalm's Owl* Aegolius funereus.
Fotos: C. Moning, 2007

Foto 2. Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* **-** *Pygmy Owl* Glaucidium passerinum. Foto: C. Moning, 2007

2006). Stirbt in einem Bestand ein Baum ab, kann mehr Licht und Wärme durch die blattlose Krone an den Stamm und Boden gelangen. Dieser „Lichtschachteffekt" lockt Insekten an (Noeke 1991). In den Wäldern des Nationalparks steigert das Totholzvorkommen die Dynamiken in mittelalten Beständen. Dies ist sicherlich der Grund, dass sich die Höhlendichte im Altbestand und auf Prozessschutzflächen gleicht. Damit lässt sich gut der fehlende Unterschied in den Höhlendichten zwischen Alter Wald und Prozessschutz erklären (Abb. 3).

Der negative Einfluss der Wegedichte konnte (Tab. 1) auch in anderen Studien festgestellt werden (Bütler et al. 2004). Die Ursache liegt dabei aber nicht im Vorhandensein der Wege, sondern in der wesentlich verbesserten Nutzungsmöglichkeit der Waldbestände innerhalb ihres Umfelds. Dadurch wurden in so nutzbaren Waldbereichen potenzielle Höhlenbäume bereits frühzeitig entfernt. Eine zusätzliche Ursache für das verminderte Höhlenvorkommen an Wegen stellt auch die Verkehrssicherungspflicht dar. Bei ihrer Ausführung

Foto 3. Kartierter Höhlenbaum mit brütendem Habichtskauz *Strix uralensis. – Recorded cavity-tree with breeding Ural Owl* Strix uralensis. Foto: Göggelmann, 2008

werden vor allem anbrüchige Bäume entnommen, die häufig die höhlenreicheren sind. Direkte negative Einflüsse der Wege sind gering. Sogar das Gegenteil ist der Fall: viele der Höhlenbauer, z. B. der Grünspecht *Picus viridis*, bevorzugen diesen „Ersatzlebensraum" für Urwaldlücken wegen des erhöhten Sonnen- und damit verbundenen Nahrungsangebots (Müller 2005b).

Mit zunehmender Höhenlage zeigt sich ein hoch signifikant negativer Einfluss auf die Höhlendichte. Mit steigender Höhe nimmt der Jahresniederschlag zu und die Jahresmitteltemperatur sinkt. So verkürzt sich in den höheren Lagen die Vegetationsperiode, und das Nahrungsspektrum für Spechte verknappt sich, besonders in den langen schneereichen Wintern, die zu hohen Populationsverlusten führen können (Scherzinger 2007). Daneben sinkt der allgemeine Holzvorrat, somit die Anzahl der Bäume, in denen Höhlen gebaut werden können. Auch kann die niedere Temperatur im Zusammenspiel mit größerer Feuchtigkeit die Mortalität der Spechtbruten erhöhen. Aus diesem Grund werden die Hochlagen zum Höhlenbau gemieden. Eine tatsächliche Präferenz für die Fichtenhochlagenwälder zeigt im Wesentlichen nur der Dreizehenspecht, durch seine Bindung an totholzreiche Fichtenwälder, während andere Arten vorrangig in mittleren Hanglagen zu finden sind (Krištin 2003). Bei einer Untersuchung in der Mittelslowakei konnte eine Abnahme der Abundanz der gesamten Spechtgemeinschaft bei steigender Höhe (Untersuchungsrahmen 460 – 1.458 m ü. NN) beobachtet werden (Krištin 2001). Man konnte sogar für alle Vogelarten eine abnehmende Vogelartenzahl bei steigender Höhe feststellen (Scherzinger 1985).

Eine weitere Ursache ist der Anteil an Laubbäumen, der im Nationalpark über 1.150 m rasch absinkt. Generell wird Laubholz von Spechten bevorzugt, da es nicht harzt, Höhlenöffnungen langsamer überwallt und häufiger Totäste aufweist (Zahner 1993). Darüber hinaus bilden die Bäume in den höheren Lagen engere Jahrringe und dadurch eine höhere Holzdichte. So ist dieses Holz für Spechte schwerer zu bearbeiten. Ein häufigeres Vorkommen bestimmter Arten wie dem Schwarzspecht kann in höheren Gebirgslagen auftreten (Bauer, Bezzel & Fiedler 2005). Sie sind aber meist das Ergebnis eines von unten nach oben ansteigenden Strukturangebots. Denn durch unzugängliche Waldungen in höheren Gebirgslagen findet man z. B. in den Alpen höhere Totholzvorräte als in niederen Lagen.

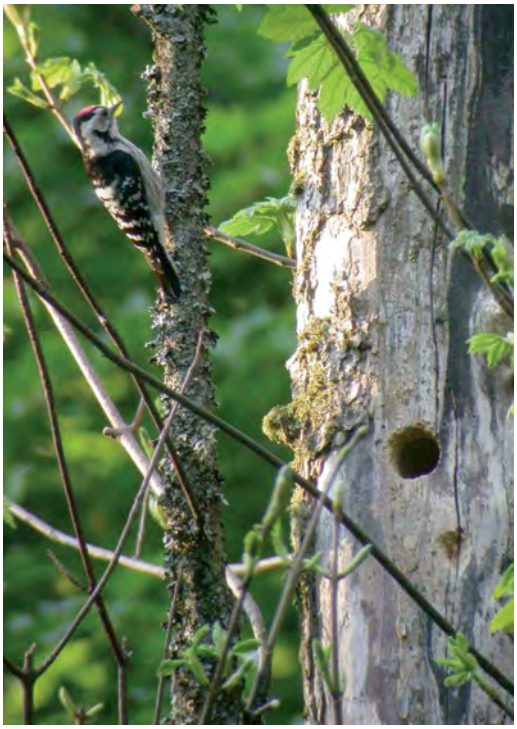


Foto 4. Kleinspecht *Dryobates minor – Lesser Spotted Woodpecker* Dryobates minor. Foto: J. Müller, 2007

Höhlenbaumangebot und Höhlenbrüter. Diese Untersuchung zeigt, dass auf den Gitterfeldern mit mindestens 5 Höhlenbäumen/ha doppelt so viele höhlenbrütende Vogelarten vorkommen, als auf den Feldern mit weniger Höhlenbäumen/ha. Diese statistische Ableitung eines kritischen Schwellenwertes ist vor einer Verallgemeinerung kritisch zu hinterfragen. Generell ist ein statistisch abgesicherter Zusammenhang zwischen Höhlenbrütern und Höhlenbäumen nicht überraschend. Höhlenbäume sind zentrale Schlüsselstrukturen für deren Nutzer. In der Regel handelt es sich um alte oder tote und somit strukturreiche Bäume mit einer Vielzahl an Nischen (z. B. Höhlen, Spalten, abstehende Rinde). Dabei können zwei bis fünf Quartiere gleichzeitig an einem Höhlenbaum besetzt werden (Frank 1997). Für verschiedene Höhlenbewohner ist das breite

Angebot an Höhleneigenschaften wichtig, z. B. Volumina, Feuchtigkeit/Trockenheit und die Anzahl der Eingänge (Frank 1997). Die Chance, viele Arten oder Individuen mit den gleichen Ansprüchen zu befriedigen, steigt mit der Höhlenbaumanzahl. Damit sinkt die bestehende Quartierkonkurrenz um eine geeignete Höhle (Frank 1997). Erst durch ein insgesamt hohes Angebot an Höhlen haben auch konkurrenzschwache Arten wie die Blaumeise *Parus caeruleus*, der Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*, der Zwergschnäpper *Ficedula parva* oder der Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* die Chance, geeignete Höhlen beziehen zu können (Müller 2005b, Sachslehner 1995). Dass der Mangel an Höhlenbäumen die Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter limitiert, wurde nicht nur in vielen empirischen Arbeiten bereits beschrieben, sondern auch experimentell, über ein künstlich gesteigertes Nistplatzangebot nachgewiesen (Löhrl 1957).

Konkrete Empfehlungen zur Anzahl notwendiger Höhlen sind relativ selten. Schumacher (2006) gibt aus avifaunischer Sicht als Bewirtschaftungsempfehlung ein Belassen von 5 Altbäumen/ha in Wirtschaftswäldern und 7 Höhlenbäumen/ha in Naturschutzgebieten. Für kolline Buchenwälder werden 5 Höhlenbäume als kritische Untergrenze für eine Besiedlung durch den Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis* angegeben (Müller 2005b). Die Schwierigkeit, hier valide Empfehlungen zu geben, drückt Frank (1997) durch seinen Ratschlag aus „Ein Zuviel dürfte es nicht geben". Damit soll der in der vorliegenden Arbeit ermittelte Schwellenwert, als einer aus den Daten eines Nationalparks mit langen Gradienten (keine bis viele Höhlen pro Hektar) angesehen werden, der sich aber durchaus in den Rahmen bestehender Arbeiten einreiht.

Schlussfolgerungen

Die Analyse des Höhlenangebotes im Nationalpark Bayerischer Wald ergibt im Wesentlichen zwei wichtige Ergebnisse. Zum einen sind in Prozessschutzflächen durch natürliche Dynamiken bereits Höhlendichten entstanden, die sich nicht mehr statistisch von alten Wäldern unterscheiden lassen. Damit ist belegt, dass der Schritt, die Flächen sich selbst zu überlassen zu einer Annährung an urwaldartige Bestände geführt hat. Zum anderen hat sich gezeigt, dass für eine deutliche Erhöhung von Höhlenbrütern in bewirtschafteten Bergwäldern eine Etablierung von mindestens 5 Höhlenbäumen pro Hektar notwendig ist.

Zusammenfassung

Um mehr über die Einflussfaktoren auf das Baumhöhlenangebot herauszufinden, wurden im Nationalpark Bayerischer Wald auf 293 Hektar entlang von fünf Transekten alle Baumhöhlen kartiert. Alter und Totholzmenge erwiesen sich als positive, Forstwegedichte und Höhenlagen als negative Einflussfaktoren für das Vorhandensein von Baumhöhlen.

Der Vergleich der drei Managementtypen ergab signifikant höhere Baumhöhlenzahlen in alten Wäldern und Prozessschutzflächen gegenüber den gemanagten Flächen in der Stufe der Bergmischwälder. Auch in den Hochlagen ist das Höhlenangebot in Prozessschutzflächen signifikant größer. Mithilfe eines Regressionsbaumes konnte ermittelt werden, dass sich ab fünf Höhlenbäumen pro Hektar die Zahl der Höhlenbrüterarten in etwa verdoppelt.

Die Analysen belegen eine überragende Rolle alter Wälder für den Höhlenreichtum. Aber auch die Prozessschutzflächen, obwohl erst einige Jahrzehnte aus der Nutzung, entwickeln sich zu Naturwäldern mit besseren Voraussetzungen für Spechte und andere Höhlenbrüter.

Dank. Für die Betreuung der Diplomarbeit danken wir Volker Zahner. Bea Zimmermann, Rita Summ und Hannes Steidinger leisteten redaktionelle Hilfe. Martin Lauterbach und Markus Blaschke stellten freundlicherweise Literatur zur Verfügung.

Literatur

Angelstam, P., R. Bütler, M. Lazdinis, G. Mikusinski, & J.M. Roberge (2003): Habitat thresholds for focal species at multiple scales and forest biodiversity conservation – dead wood as an example. Annales Zoologici Fennici, 40: 473-82.

Bässler, C., B. Förster, C. Moning & J. Müller (2008): The BIOKLIM-Project: Biodiversity

Research between Climate Change and Wilding in a temperate montane forest – The conceptual framework. Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 7: 21-33.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1-3. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann, Radebeul.

Blume, D. (1990): Die Bedeutung des Alt- und Totholzes für heimische Spechte – Folgerung für die Forstwirtschaft, NZ NRW-Seminarberichte Heft 10: 48-50.

Blume, D. (1993): Die Bedeutung von Alt- und Totholz für unsere Spechte. In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (1993): Artenschutzsymposium Spechte. Naturschutz und Landschaftspflege in Bad.-Württ., 67: 157-162.

Blume, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

Bütler, R. & R. Schlaepfer (2004): Wie viel Totholz braucht der Wald? Schweiz. Z. Forstwes. 155: 31-37.

Bütler, R., P. Angelstam, P. Ekelund & R. Schlaepfer (2004): Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest, Forest Ecology and Management 119: 305-318.

Ducasse, J.-J. & H. Brustel (2008): Saproxylic beetles in the Grésigne forest management. Rev. Écol. (Terre Vie), suppl. 10: 75-80.

Frank, R. (1997): Zur Dynamik der Nutzung von Baumhöhlen durch ihre Erbauer und Folgenutzern am Beispiel des Philosophenwaldes in Gießen an der Lahn. Vogel und Umwelt 9: 59-84.

Guénette, J.S. & M.A. Villard (2005): Thresholds in forest bird response to habitat alteration as quantitative targets for conservation. Conserv. Biol., 19: 1168-80.

Hothorn, T., K. Hornik, M.A. van de Wiel & A. Zeilis (2006): A Lego-System for Conditional Infernence. The American Statistician 60: 257-263.

Jarzabek, A. (2005) Baumhöhlen als Schlüssellebensraum für xylobionte Käfer in Buchenwäldern. Diplomarbeit, FH Weihenstephan, Freising.

Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Krištin, A. (2001): Woodpecker distribution and abundance along a vertical gradient in the Polána Mts. (Central Slovakia). Nationalpark Berchtesgaden, International Woodpecker Symposium: 119-125.

Krištin, A. (2003): Woodpecker distribution and abundance along a vertical gradient in the Polána Mts. (Central Slovakia). Forschungsbericht des Nationalpark Berchtesgaden 48: 119-26.

Lauterbach, M. & H. Walentowski (2006): Vogelschutz im Wald, LWF Merkblatt 21. Lerchl-Druck, Freising.

Löhrl, H. (1957): Populationsökologische Untersuchungen beim Halsbandschnäpper. Bonn. zool. Beitr. 5: 33-48.

Lozán, J.L. & H. Kausch (2004): Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg.

Martin, K. & J.M. Eadie (1999): Nest webs: a community-wide approach to the management and conservation of cavity-nesting forest birds. Forest Ecology and Management 115: 243-57.

Miranda, B. & M. Bürgi (2005): Spechte – anspruchsvolle Waldbewohner. WSL Merkblatt für die Praxis, Bruhin AG, Birmersdorf.

Moning, C. & J. Müller (2008): Environmental key factors and their thresholds for the avifauna of temperate montane forests. Forest Ecology and Management 256: 1198–208.

Mosler-Berger, Ch. (1993): Spechte – Teil 2: Lebensraum, Infodienst Wildbiologie & Oekologie – Biologie Einheimischer Wildtiere 1/43, Zürich.

Müller, J. & T. Hothorn (2004): Maximally selected two-sample statistics as a new tool for the identification and assessment of habitat factors with an application to breeding-bird communities in oak forests. Eur. J. Forest Res. 123: 219-28.

Müller, J. (2005a): Vögel als Indikatoren in Eichenwäldern. Ornithol. Beob., 102: 12-32.

Müller, J. (2005b): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation, Technische Universität, München, http//mediatum.ub.tum.de.

Müller, J., T. Hothorn & H. Pretzsch (2007): Long-term effects of logging intensity on structures, birds, saproxylic beetles and wood-inhabiting fungi in stands of European beech *Fagus sylvatica* L. Forest Ecology

and Management 242: 297-305.
Nationalpark Bayerischer Wald (2008): Natura 2000. Wissenschaftliche Reihe Heft 17, Prag.
Nationalparkverwaltung Bay. Wald (NPV Bay. Wald) (2008): www.nationalpark-Bayerischer-Wald.de/detail/naturgeschichte/klima/index.htm (03/2008)
Noeke, G. (1991): Abhängigkeit der Dichte natürlicher Baumhöhlen von Bestandesalter und Totholzangebot. Naturschutz-Zentrum Nordrhein-Westfalen, Seminarbericht 10: 51-53.
Petterson, R. B., J. P. Ball, K.-E. Renhorn, P.-A. Esseen & K. Sjöberg (1995): Invertebrate communities in boreal forest canopies as influenced by forestry and lichens with implications for passerine birds. Biological Conservation 74: 57-63.
Ranius, T. & J. Heding (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. Oecologia 126: 363-70.
Roff, D.A. (2006): Introduction to computer-intensive methods of data analysis in biology. Cambridge University Press, Cambridge.
Sachslehner, L.M. (1995): Reviermerkmale und Brutplatzwahl in einer Naturhöhlen-Population des Halsbandschnäppers *Ficedula albicollis* im Wienerwald, Österreich. Vogelwelt 116: 245-54.
Scherzinger, W. & H. Schumacher (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Vogelwelt – eine Übersicht. Vogelwelt 125: 215-50.
Scherzinger, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Heft 9, Grafenau.
Scherzinger, W. (1985): Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im Inneren Bayerischen Wald, Schriftenreihe des Bayer. Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Heft 12, Grafenau.
Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
Scherzinger, W. (1998): Sind Spechte „gute" Indikatoren der ökologischen Situation von Wäldern? Vogelwelt 119: 1-6.
Scherzinger, W. (2007): Reaktionen der Vogelwelt auf den großflächigen Bestandeszusammenbruch des montanen Nadelwaldes im Inneren Bayerischen Wald. Vogelwelt 127: 209-63.
Schmidt, O. (2006): Totes Holz voller Leben. LWF aktuell 53: 1.
Schumacher, H. (2006): Zum Einfluss forstlicher Bewirtschaftung auf die Avifauna von Rotbuchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland, Göttingen.
Scott, V.E. (1978): Characteristics of Ponderosa Pine Snags Used by Cavity-Nesting Birds in Arizona. Journal of Forestry 76: 26-28.
Scott, V.E., J.A. Whelan & P.L. Svoboda (1980): Cavity-nesting birds and forest managment. In: USDA Forest Service, Southern Forest Experiment Station, Wildlife Habitat and Silviculture Laboratory, Nacogdoches. pp. 311-24.
Speight, M.C.D. (1989): Saproxylic invertebrates and their conservation. Council of Europe, Nature and environment series 42: 1-79.
Swallow, S.K., R.J. Gutierrez & R.A. Howard (1986): Primary cavity-site selection by birds. Journal of Wildlilfe Management, 50: 576-83.
Utschick, H. (1991): Beziehung zwischen Totholzreichtum und Vogelwelt in Wirtschaftswäldern. Forstwiss. Centralblatt 110: 135-148.
Utschick, H. (2004): Saisonale Veränderungen der Raumnutzungsmuster von mittelschwäbischen Waldvogelzönosen. Ornithol. Anz. 43: 19-48.
Walentowski, H., E. Ewald, A. Fischer, Ch. Kölling & W. Türk (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaft Bayerns, Verlag Geobotanica, Freising.
Weggler, M. & B. Aschwanden (1999): Angebot und Besetzung natürlicher Nisthöhlen in einem Buchenwald. Ornithol. Beob. 96: 83-94.
Westfall, P.H., & S.S. Young (1993): On adjusting P-values for multiplicity. Biotmetrics 49: 941-945.
Zahner, V. (1993): Höhlenbäume und Forstwirtschaft. AFZ 11: 538- 540.

Eingereicht am 9. Juli 2008
Revidierte Fassung eingereicht am 17. Oktober 2008
Angenommen am 19. Oktober 2008

Anna Kanold, Jg. 1983, gelernte Landwirtschaftlich-technische Assistentin, Studium an der FH für Wald und Forstwirtschaft in Weihenstephan. Diese Studie war die Diplomarbeit. Momentan Beamtin auf Widerruf (Ausbildung zum gehobenen technischen Forstdienst an der Forstschule Lohr a. Main)**.** Ornithol. Interessen: Die Freude an der Vogelbeobachtung!

Nils Rohrmann, Jg. 1974, staatlich geprüfter elektrotechnischer Assistent. FH Niederrhein (Krefeld) Fachrichtung: Verfahrenstechnik, FH Weihenstephan: Abschluss Dipl.-Ing. (FH) Forstwirtschaft. Seit 2008 selbstständig (Forstdienstleistung; Betreuungsdienst für Anlagen und Maschinen).

Dr. Jörg Müller, Jg. 1973, Zoologe im Nationalpark Bayerischer Wald, Diplomarbeit zum Fischadler in Bayern, Schwerpunkt Ornithologie im Bereich Waldvögel, Strukturbindung und Einflüsse der Holznutzung.

Ornithol. Anz., 47: 130–147

Eine farbenprächtige Invasion hält an – Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern

Wolfgang Hiller und Christoph Moning

Foto 1. Männliche Kolbenente *Netta rufina*, Echinger Stausee, Lkr. Landshut, 31. Mai 2007. – *Red-crested Pochard, male.* Foto: C. Moning

A colourful invasion sustained – Breeding history of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in Bavaria

Following a first recapitulatory report on the Red-crested Pochard in Bavaria by Bezzel (1962, 1963), this article presents more recent data on migration, roosting, moulting and the breeding history of the Red-crested Pochard in Bavaria.

Migrating Red-crested Pochards have been observed since the beginning of the 19th century (1811) in Bavaria. From the mid 1980s Red-crested Pochards where found all year round at an increasing number of Bavarian wetlands. Red-crested Pochards have now been reported from more than 260 different sites in Bavaria. Average annual totals of birds reported rose from 1000 in 1973 to 32750 in the period 2000 to 2005. Red-crested Pochards are still spreading in Bavaria.

Seasonal distribution in the period 2000 to 2005 remains essentially the same as between 1930 and 1962, albeit with a threehundredfold larger number of individuals per year. At larger wetlands the numbers of individuals change markedly in the course of the year with annual maxima on migration in October and November. During the moulting period between June and August, Red-crested Pochards concentrate at the Ismaninger Reservoir, where 1141 individuals were recorded in 1975 and 15833 in 2005.

The number of successfully breeding Red-crested Pochards in Bavaria has increased substantially. In 2005 105 successful broods were recorded as against eight in 1975. On average Red-crested Pochards may be found breeding at suitable wetlands only 10-50 years after the first record. The great majority (91%) of bavarian Red-crested Pochards breed at artificial waters.

Key words: Red-crested Pochard, Netta rufina, Bavaria, breeding history, area expansion.

Wolfgang Hiller, Hirschbergstr. 8, D-83703 Gmund am Tegernsee

E-Mail: wolf.hiller@t-online.de

Christoph Moning, Kulischstraße 6, D-85354 Freising

E-Mail: c.moning@gmx.de

Einleitung

Die Kolbenente ist in ihrer Verbreitung auf die Paläarktis und hier auf die gemäßigte und mediterrane Zone beschränkt. Sie weist in den Steppen- und Halbwüstengebieten vom Schwarzen Meer bis in die Mongolei ein geschlossenes Verbreitungsareal auf. Im Vergleich zur asiatischen Population, die geschätzte 250 000–500 000 Ind. umfasst (Wetlands International 2006, Cramp et al. 1986) ist die Europäische mit 27 000 bis 59 000 Paaren relativ klein (Bauer et al. 2005). In weiten Teilen Europas besiedelt sie oft kleine, weit zerstreute Areale, die im Norden mit kleinen Populationen von den Niederlanden, Süddänemark bis Ostpolen reichen (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997, Bauer et al. 2005). Die Hauptbrutgebiete der südwesteuropäischen Bestände liegen in Spanien, das über 85% dieser Population beherbergt (Maumary et al. 2007). Im südlichen Mitteleuropa werden das Alpenvorland, die Tschechische Republik und die Slowakei besiedelt, und hier in erster Linie die tieferen Lagen. Der Tegernsee ist mit 725 m ü. NN der höchste Brutplatz in Deutschland, der Lac de Joux (Waadt, Schweiz) auf 1005 m ü. NN ist der höchste Brutplatz in Mitteleuropa (Maumary et al. 2007).

Die Kolbenente hat sich durch eine Umstellung in ihren Lebensraumansprüchen von den brackig-salzigen Steppenseen zu wasserpflanzenreichen Stillgewässern Mitteuropas neue Lebensräume erschlossen, die in eine bis heute nicht abgeschlossene Ausbreitung der Art in weiten Teilen Europas mündet. Als fördernder Ausbreitungsfaktor gilt ein wärmeres und trockeneres Klima mit günstiger Nahrungsgrundlage an den asiatischen Steppenseen (Tucker & Heath 1994). Auch die reduzierten Nährstoffmengen in den mitteleuropäischen Gewässern, die Grundlage für das Wachstum der für die Ernährung der Kolbenente wichtigen Unterwasserpflanzen sind (in erster Linie Characeen), sind die Basis für das Vorkommen der Kolbenente in Mitteleuropa (Maumary et al. 2007).

Die geografische Beschreibung der Besiedlung (Hagemeijer & Blair 1997), die wenigen Beringungsergebnisse und die phylogenetischen Untersuchungen weisen darauf hin, dass die westeuropäischen Kolbenenten den zentralasiatischen Populationen entspringen, die über das Schwarzmeergebiet mit dem östlichen Mittelmeer über Südwesteuropa (Spanien, Südfrankreich) bis an die Schweizer Voralpenseen und den Bodensee und Bayern gelangten (Hagemeijer & Blair 1997, Gay et al. 2004).

Bereits im 19. Jahrhundert erreichte die Art Mitteleuropa. Weitere Schübe folgten Anfang des 20. Jahrhunderts in den 1930er und 1960er Jahren (Bauer et al. 2005). Derzeit wichtige mitteleuropäische Brutgebiete wie der Bodensee (seit 1919, Maumary et al. 2007), das Ismaninger Teichgebiet (seit 1959, Wüst 1981) und der Neusiedler See (seit 1980, Dvorak et al. 1993) wurden erst vor relativ kurzer Zeit besiedelt. Nach den Phasen der Ausbreitung und Zunahmen der Bestände folgten den 1970er Jahren Abnahmen, insbesondere in den Haupt-

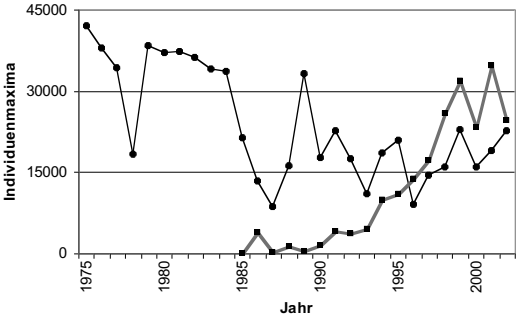


Abb. 1. Bestandsentwicklung der westmediterranen (schwarz) und zentraleuropäischen Population (grau) der Kolbenente im Vergleich für den Zeitraum 1975–2002. Maxima der Individuen nach Wetlands International (2006). – *Maximum numbers of the west-Mediterranean (black) and central-European populations (grey) of Red-crested Pochard according to Wetlands International (2006).*

Tab. 1. Brutbestände der Kolbenente in Mitteleuropa nach Birdlife International (2004), Boschert (2005) und eigenen Daten. – *Number of breeding pairs of Red-crested Pochard in Central Europe according to Birdlife International (2004), Boschert (2005) and own data.*

Gebiet	Brutpaare	Erfassungszeitraum
Deutschland	503-624	2003
davon in Bayern	50-150	2000-2005
Schweiz	100-200	2004
Tschechische Republik	200-250	2000
Dänemark	0-1	1998-2001
Frankreich	650-850	2000-2002
Slowakische Republik	10-30	1980-1999
Polen	15-20	1995-2000
Österreich	150-250	1998-2002
Belgien	1	2001-2002
Ungarn	20-50	1995-2002
Niederlande	120-170	1998-2000
Mitteleuropa	1636-2226	

verbreitungsgebieten Russlands und Rumäniens, aber auch in Italien, Frankreich (Tucker & Heath 1994), Dänemark, Nord- und Ostdeutschland (Berndt & Busche 1974–93, Rutschke 1990) mit einem Tiefststand von nur 20–35 Paaren in Schleswig-Holstein 1980 (Berndt & Busche 1974–93) und von nur 5–10 Paaren in den Niederlanden 1987/88 (Bauer et al. 2005). Im westlichen Mittelmeer (Spanien und Südfrankreich) gingen die Zahlen von 33 000 Ind. im Durchschnitt im Jahre 1975 auf ca. 22 000 Ind. im Jahre 2002 zurück. In Nordwesteuropa hingegen nahm die Zahl von 145 Ind. im Jahre 1993 mit Schwankungen auf 739 Ind. im Jahre 2002 zu. In Zentraleuropa stieg die Zahl von weniger als 3000 Ind. im Jahre 1986 mit starken jährlichen Schwankungen auf 34 560 Ind. im Jahre 2001 (Wetlands International 2006). Im Ganzen zeigt sich also eine Verschiebung von Südwest- nach Mittel- und in kleinerem Maße nach Nordwesteuropa (Abb. 1). Der Bestandstrend in den Brutgebieten Russlands und der Ukraine ist anhaltend negativ (Snow & Perrins 1998, Bauer et al. 2005).

Tab. 2. Tab. 2. Brutbestand der Kolbenente in Deutschland 2003 (nach Boschert 2005). – *Number of breeding pairs of Red-crested Pochard in the German Federal States in 2003 (according to Boschert 2005).*

Bundesland	Brutpaare
Baden-Württemberg	370
Bayern	100-150
Brandenburg	4-7
Mecklenburg-Vorpommern	30-50
Niedersachsen	<5
Rheinland-Pfalz	2
Sachsen	0-1
Sachsen-Anhalt	2
Schleswig-Holstein	40
Thüringen	0-1
Deutschland	504-628

In der Periode zwischen 1967 und 1994 konzentrierten sich 75% der Population an sechs Hauptüberwinterungsgebieten in Spanien (Laguna de Gallocanta, Albufera de Valencia, Delta del Ebro, Marismas del Guadalquivir), Frankreich (Camargue) und in der Schweiz (Lac de Neuchâtel). Vor allem seit den 1980er Jahren hat sich die Winterverbreitung auf die Nordalpenseen verschoben und sich der Bestand auf eine viel größere Zahl von Gewässern aufgeteilt (Keller 2000b, Aubrecht & Winkler 1997). Siebzig bis achtzig Prozent der südwesteuropäischen Population verbringt mittlerweile den Winter in der Schweiz (Baumgartner 2007). Als Hauptgründe werden Dürreperioden in Spanien, die Zunahme von Armleuchteralgen

(*Characeen*) in den Alpenrandseen als Folge der Verbesserung der Wasserqualität, Schaffung von beruhigten Seezonen und milde Winter vermutet (Maumary et al. 2007).

In Deutschland brüteten 2003 rund 500–650 Paare in neun Bundesländern mit leicht steigender Tendenz (Tab. 1). Die Schwerpunkte liegen in Baden-Württemberg am Bodensee, an dem alleine 300–350 Paare brüteten (Heine et al. 1998/99), in Bayern sowie im Norden (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen, Boschert 2005). Jedoch haben selbst in günstigsten Jahren am Bodensee nur etwa ein Drittel der Enten Bruterfolge (Schuster et al. 1983).

Ansiedlungsgeschichte der Kolbenente in Bayern

Die Einwanderung der Kolbenente begann in Bayern bereits im 19. Jahrhundert. Die erste in Bayern nachgewiesene Kolbenente, ein Erpel, wurde 1811 am 5.3. am Stadtbach von Memmingen erlegt (Jäckel 1891). Bis 1900 folgten vereinzelte Nachweise. So gelang schon 1825 die erste Beobachtung am Tegernsee (Wagler 1825), 1828 in München, 1832 an der Donau und Isar (Wüst 1981), 1837 1 ♂ am Chiemsee (Archiv Wüst). 1855 wurde am 14.3. ein Erpel auf dem Nürnberger Markt feilgeboten, 1856 ein Weibchen bei Poppenwind im Fränkischen Weihergebiet gesichtet (Mohrhofweihergebiet, Jäckel 1891) und 1872 bei Fischen im Allgäu ein adultes Männchen erlegt (Jäckel 1891). Kurz darauf, im Winter 1872, ließen sich zwei Individuen bei Lindau auf dem Bodensee nieder. Als frühester Vorbote der Besiedlung in Bayern erfolgte 1894 die erste Brut in der Camargue (Frankreich), einem Gebiet, das noch heute dicht von der Kolbenente besiedelt wird (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts folgten weitere Erstbeobachtungen für den Starnberger See (1904, 1 ♂ bei Staltach, Bezzel 1962), den Ammersee (1904, 2 ♂♂, 1 ♀, Bezzel 1962), den Tölzer Stausee (1 ♂, 1908, Henseler, Archiv Wüst) und den Ismaninger Speichersee (1922, Bezzel 1962) und Dingolfing (1 ♂, 1 ♀, 1922, Archiv Wüst). Bereits 1919 ereignete sich dann die erste Brut bayernnah am Bodensee (Wollmatinger Ried) und 1920 die erste Brut auf Fehmarn (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997).

Jahrzehntelang schlossen sich weitere Gebiets-Erstbeobachtungen ohne Bruthinweise an. So am Chiemsee (Januar 1934, ein Paar, Kiefer, nach Laubmann, ornithol. Tagebuch) und am Lech bei Augsburg (April 1944, 1 ♂, Straubinger 1951 in Bezzel 1962). 1945 erfolgte die erste erfolgreiche Brut am österreichischen Bodenseeufer (Brader & Aubrecht 2003). Bis 1952 stieg die Brutpopulation am Bodensee auf 30 Paare am Untersee und sechs Paare bei Altenrhein (St. Gallen, Schweiz, Maumary et al. 2007).

Ab den 1950er Jahren verdichten sich die Meldungen in Bayern (für detaillierte Quellenangaben s. Anhang). Weitere Erstbeobachtungen gelangen am Saalachsee (1952, 2 ♂, 1 ♀, Niederwolfsgruber 1975/77), an der Mittleren Isar (1954, 1 ♂, Bezzel 1962), am Pagodensee in Nymphenburg (1958, 1 ♂, Wüst 1981) und auch in Nordbayern im Gerolzhofener Weihergebiet (1954, 1 ♂, Bandorf & Laubender 1983). Am Lech bildeten sich ab 1955 die ersten bayerischen Rasttraditionen mit 1–14 Ind. auf dem Durchzug zwischen Februar und April sowie zwischen September und November. Die ersten bayerischen Brutversuche wurden 1957 am Ismaninger Speichersee festgestellt. 1959 gelang die erste erfolgreiche Brut (Bezzel 1962, 1963). 1960 waren es bereits vier Brutpaare, 1968 mindestens 20 (Bezzel et al. 2005). In den 1960er Jahre fanden auch die ersten Bruten in der Schweiz am Zürichsee statt (Maumary et al.

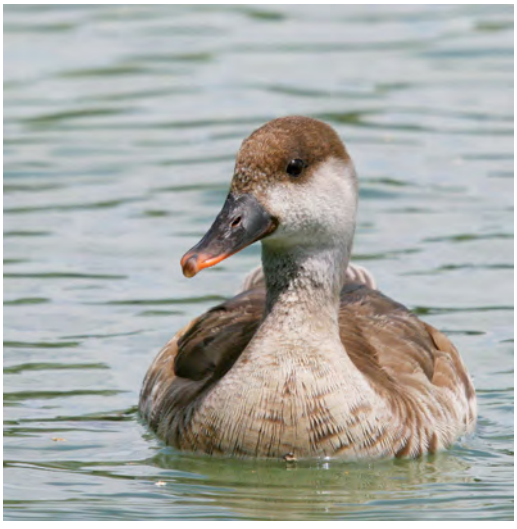


Foto 2. Weibliche Kolbenente *Netta rufina*, Stoibermühle, Lkr. Freising, 23. Juni 2007 – *Red-crested Pochard, female.* Foto: C. Moning

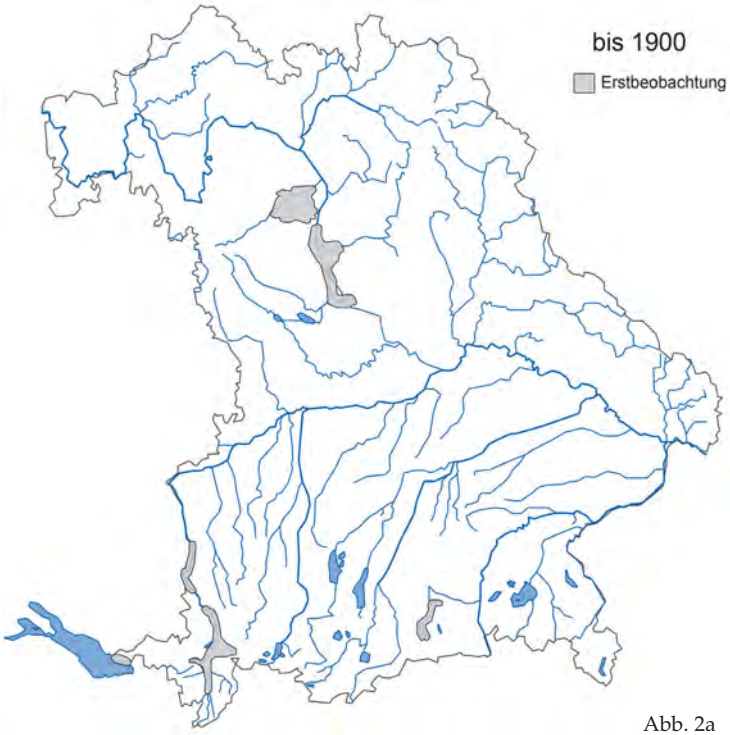


Abb. 2a

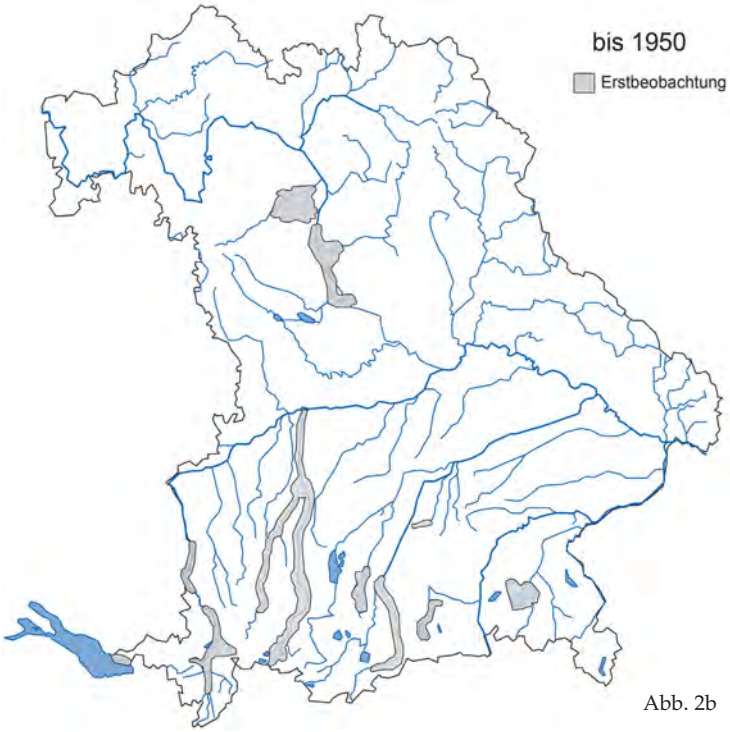


Abb. 2b

Abb. 2. Ausbreitung der Kolbenente in Bayern. Dargestellt sind für die jeweiligen Zeiträume Erstbeobachtungen und erfolgreiche Erstbruten für Gebietskomplexe. Dies sind 1: Main von Ochsenfurt bis Bamberg und Weihergebiet bei Gerolzhofen; 2: „Fränkisches Weihergebiet", Uehlfeld, Höchstadt/Aisch, Forchheim-Erlangen; 3: Nürnberg und Umgebung; 4: Altmühlsee und Umgebung; 5: Charlottenhofer Weiher bei Schwandorf; 6: Rötelseeweihergebiet bei Cham; 7: Donau, Regensburg-Straubing; 8: Donaumoos nördlich von Günzburg; 9: Mittlere Donau, Höchstädt-Donauwörth; 10: Donau, Stausee Ingolstadt; 11: Lech, Wertach, Staustufen und Kiesweiher bei Augsburg bis zur Mündung in die Donau; 12: Mittlere Isar, mit Moosburger und Echinger Stauseen; 13: Untere Isar, Dingolfing-Landau; 14: München und Umgebung; 15: Ismaninger Speichersee mit Fischteichen; 16: Unterer Inn (Stauseen Perach-Ingling bis Passau); 17: Bodensee, bayerischer Teil, Lindau-Nonnenhorn; 18: Untere Iller, Raum Memmingen; 19: Obere Iller, Oberstdorf-Reichholzried; 20: Ammersee mit Umgebung; 21: Starnberger See; 22: Obere Isar, Krün bis Ickinger Eisweiher; 23: Zwischen Loisach und Isar; 24: Tegernsee und Mangfallgebiet; 25: Oberer Inn bis Wasserburg; 26: Chiemsee mit Umgebung; 27: Saalachsee. – *Distributional history of the Red-crested Pochard in Bavaria. First sightings and first records of succesful breeding are shown. The numbers represent:- 1: River Main between Ochsenfurt and Bamberg including pond cluster near Gerolzhofen; 2: "Fränkisches Weihergebiet", Uehlfeld, Höchstädt/Aisch, Forchheim-Erlangen; 3: Nürnberg and surroundings; 4: Altmühlsee and surroundings; 5: Charlottenhofer*

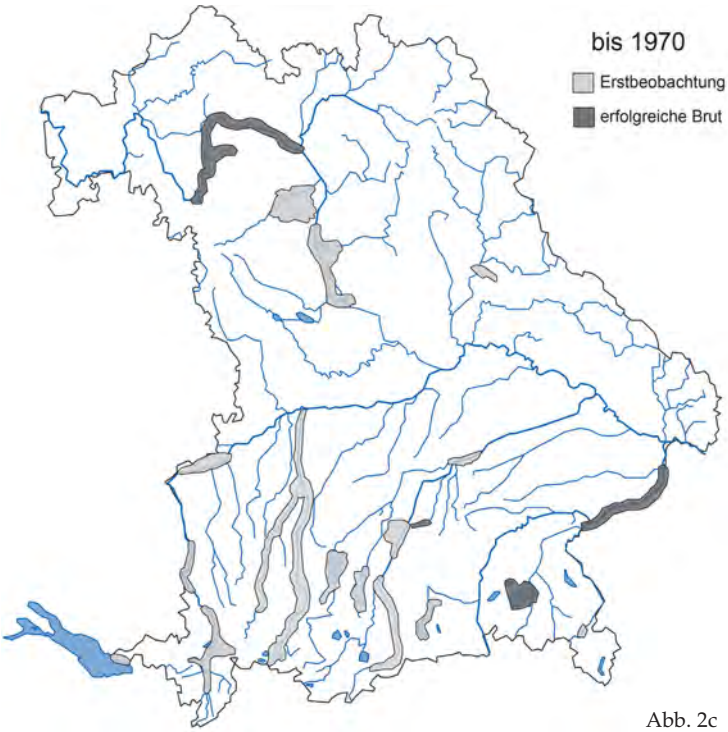


Abb. 2c

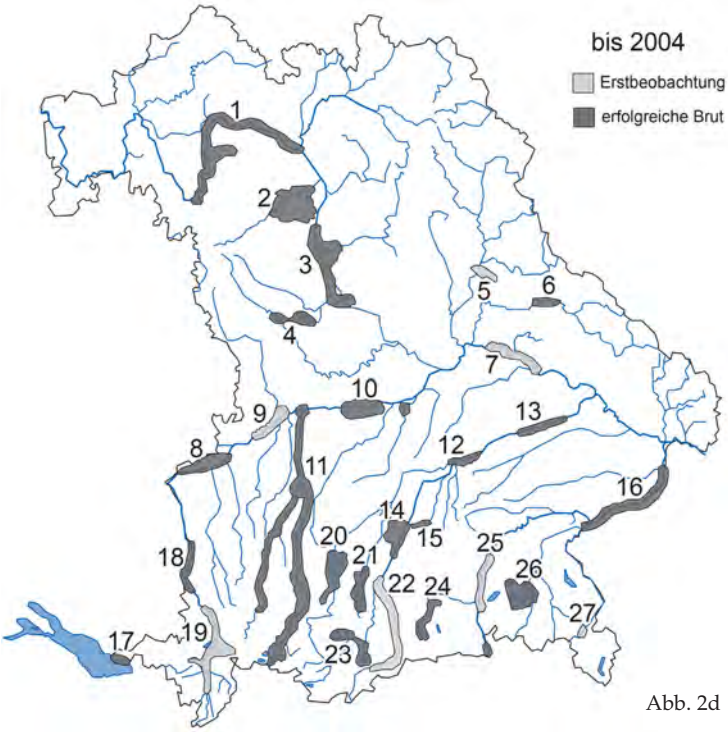


Abb. 2d

Weiher near Schwandorf; 6: Rötelseeweihergebiet near Cham; 7: River Danube between Regensburg and Straubing; 8: Donaumoos ("Danube Moss") north of Günzburg; 9: Middle Danube, Höchstädt-Donauwörth; 10: Danube, Ingolstadt Reservoir; 11: Lech, Wertach, dams and gravel pits near Augsburg up to the confluence with the Danube; 12: Middle Isar, including Moosburger and Echinger dams; 13: Lower Isar, Dingolfing-Landau; 14: Munich and surroundings; 15: Ismaninger Reservoir and fish ponds; 16: Lower Inn (Perach-Ingling dams up to Passau); 17: Bodensee, Bavarian part, Lindau-Nonnenhorn; 18: Lower Iller, Memmingen area; 19: Upper Iller, Oberstdorf-Reichholzried; 20: Ammersee and surroundings; 21: Starnberger See; 22: Upper Isar, Krün up to Ickinger Eisweiher; 23: area between rivers Loisach and Isar; 24: Tegernsee and Mangfall area; 25: Upper Inn up to Wasserburg; 26: Chiemsee and surroundings; 27: Saalachsee.

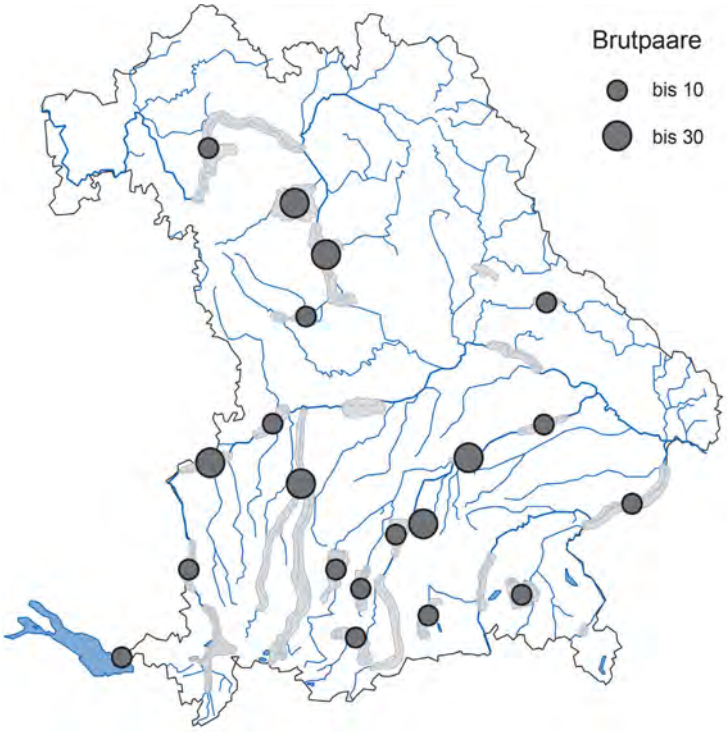


Abb. 3. Erfolgreiche Kolbenentenbruten in Bayern. Dargestellt sind die Mittel der Jahressummen erfolgreicher Bruten (Zahl der Jungvögel führenden Weibchen) von 2000 bis 2005. – *Distribution of successful breeding pairs of the Red-crested Pochard. The average annual totals (2000-2005) of breeding females are displayed.*

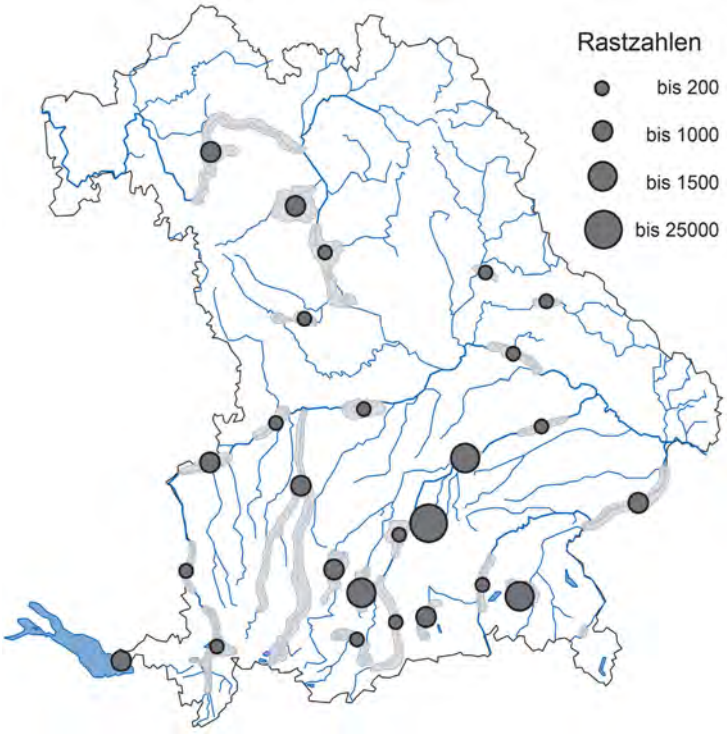


Abb. 4. Rastzahlen durchziehender Kolbenenten in Bayern. Dargestellt sind die Mittelwerte der Jahressummen von 2000 bis 2005. – *Roost counts of passage Red-crested Pochards in Bavaria. Average annual totals between 2000 and 2005 are shown.*

2007). Bereits 1961 folgte die erste erfolgreiche Brut am Unteren Inn, wo bis zu einem Anstieg der Zahlen nach 1989 mit Unterbrechungen jährlich 1–2 erfolgreiche Bruten registriert wurden. 1965 dann die erste erfolgreiche Brut am Chiemsee, wo seither 3–8 erfolgreiche Bruten pro Jahr stattfinden. Gleichzeitig wurden Kolbenenten in weiteren bayerischen Gebieten erstmalig gesichtet. So am Zellsee nahe dem Ammersee (1961, Bezzel 1963), am Oberen Inngebiet am Innstausee bei Happing (1962, Zedler 1966) und am Charlottenhofer Weiher (1966). Weiterhin etablierten sich Rasttraditionen, wie ab 1962 am Unteren Inn, wo sich bis zu einem Anstieg der Zahlen nach 1987 1–24 Individuen auf dem Frühjahrs- und Herbstzug einfanden (max. 120 Ind. am 15.10.1972). Zwischen 1968 und 1990 erreichten hier die Jahressummen durchschnittlich 29 Ind.

1969 gelang der Nachweis der ersten erfolgreichen nordbayerischen Brut am Gerolzhofener Weiher mit 6 pulli. Seitdem wurden hier alljährlich 1–3 Junge führende Kolbenentenweibchen mit bis zu 23 pulli festgestellt. Allerdings waren die Bruten 1981–83 erfolglos. Danach konnte die Art vermutlich aufgrund der Intensivierung der Teichwirtschaft, die eine Entlandung beinhaltet, nicht mehr als Brutvogel festgestellt werden (Kraus & Krauss 2000).

In den 1970er Jahren etablierten sich in bayerischer Nachbarschaft weitere Brutpopulationen, wie im österreichischen Alpenvorland (Brader & Aubrecht 2003) und besonders seit 1976 am Zürich-, Thuner-, Neuenburger- und Genfer See (seit 1984) in der Schweiz (Keller 2000 b, Maumary et al. 2007). In dieser Zeit wurden auch weitere Rastgewässer wie der Ammersee (15.10.1971 erstmals 18 Ind.), der Bertoldsheimer Stausee an der Mittleren Donau zwischen Höchstädt bis Donauwörth 1971, der Altmühlsee (1974) und die Donau bei Pfatter (1979) angenommen. Seit 1970 werden Übersommerungen vom Main zwischen Ochsenfurt und Bamberg gemeldet und in verschiedenen Gebieten stiegen die Rastzahlen an. So im Charlottenhofer Weihergebiet bei Schwandorf (max. 10 bis 1976), wo die Kolbenente seitdem in sehr kleiner Zahl auf dem Frühjahrszug zu beobachten ist, und im Fränkischen Weihergebiet, wo nach 1977 Jahressummen von 1–46 Individuen erreicht werden (Kraus & Krauss 2000). 1977 fand auch die erste Brut am Ammersee-Südende statt. Später verlagerten sich die Brutplätze vom Südende des Ammersees an andere Buchten und an das Weilheimer Moos und die Echinger Klärteiche. Am Bodensee brüteten 1979 bereits 50 Paare (v. Lindeiner 2004).

Die 1980er Jahre sind im südlichen Mitteleuropa von weiteren Brutansiedlungen und Bestandszunahmen geprägt. Zum einen beispielsweise ab 1980 im Neusiedler-See-Gebiet (Dvorak et al. 1993) und am Bodensee (1983: 300 Paare, Schweizerische Vogelwarte Sempach 2005 briefl. Mitt., Heine et al. 1998/99, Keller 2000a, 2000b). Zum anderen in Bayern selbst. So brüteten Kolbenenten 1982 am Kleinhesseloher See (München, wahrscheinlich Gefangenschaftsflüchtlinge), 1984 zum ersten Mal und 1985 erstmals erfolgreich an den Kiesweihern bei Augsburg und in den Fränkischen Weihern am Drittelweiher im Mohrhofweihergebiet, 1987 am Tegernsee (seither 1–5 führende Weibchen), und ab 1988 im Nürnberger Tiergarten, wo bis 1994 bis zu 13 Freibruten mit 38 pulli beobachtet wurden. Die Beispiele aus München und dem Nürnberger Tiergarten verdeutlichen, dass in Bayern wie auch in den Nachbarländern (z. B. Maumary et al. 2007) nicht alle Brutansiedlungen auf Wildvögel zurückzuführen sind. Der Brutbestand am Ismaninger Speichersee erreichte 1981 27 Junge führende Weibchen. Auch bei den Übersommerungen sind Zunahmen zu verzeichnen. So ist die Kolbenente seit 1984 im Lechgebiet ganzjährig anwesend und übersommert seit 1988 auch am Unteren Inn. Weitere Rast- und Zuggebiete etablierten sich, beispielsweise seit 1981 am Ingolstädter Donau-Stausee, wo sich bis zu dem Anstieg der Zahlen nach 1994 1–15 Individuen zur Zugzeit einfanden, sowie seit 1982 an der Unteren Isar, seit 1985 im Rötelseeweihergebiet bei Cham und seit 1987 am Tegernsee und Mangfallgebiet, wo sich seitdem 1–72 Individuen einfanden (max.: 72 Ind. 15.07.2002). 1982 bis 1991 wurden auf dem Chiemsee die höchsten Jahressummen erreicht (max. 1528 Ind.). Die besonders im Norden des Verbreitungsgebietes festgestellten Abnahmen in den 1970er bis 1980er Jahren spiegeln sich in Bayern demnach nicht wider.

Nach spärlichen Überwinterungen (z. B. ab 1932 am Genfer See, Maumary et al. 2007) begannen Kolbenenten in den 1990er Jahren regelmäßig und in großer Zahl an den nördlichen Voralpenseen und auch in Bayern zu überwintern. So beispielsweise am Bodensee seit 1990 regelmäßig mit mehreren 1000 Ind. Im

Abb. 5

Abb. 5. Mittel der Jahressummen (2000-2005) mausernder Kolbenenten in Bayern. Kleine Mauserbestände an verschiedenen weiteren Gewässern wie am Ammersee, Starnberger See, Chiemsee und am Tegernsee sind nicht dargestellt. – *Average annual totals (2000-2005) of moulting Red-crested Pochards in Bavaria. Small populations of moulting birds at Ammersee, Starnberger See, Chiemsee and Tegernsee are excluded.*

Abb. 6. Phänologie der Kolbenente an ausgewählten Gewässerkomplexen Bayerns. Dargestellt sind jeweils die Mittelwerte der Monatsmaxima zwischen 2000 und 2005 (n=196500). – *Phenology of the Red-crested Pochard at selected sites in Bavaria. Averages of monthly maximum numbers between 2000 and 2005 (n=196500) are shown.*

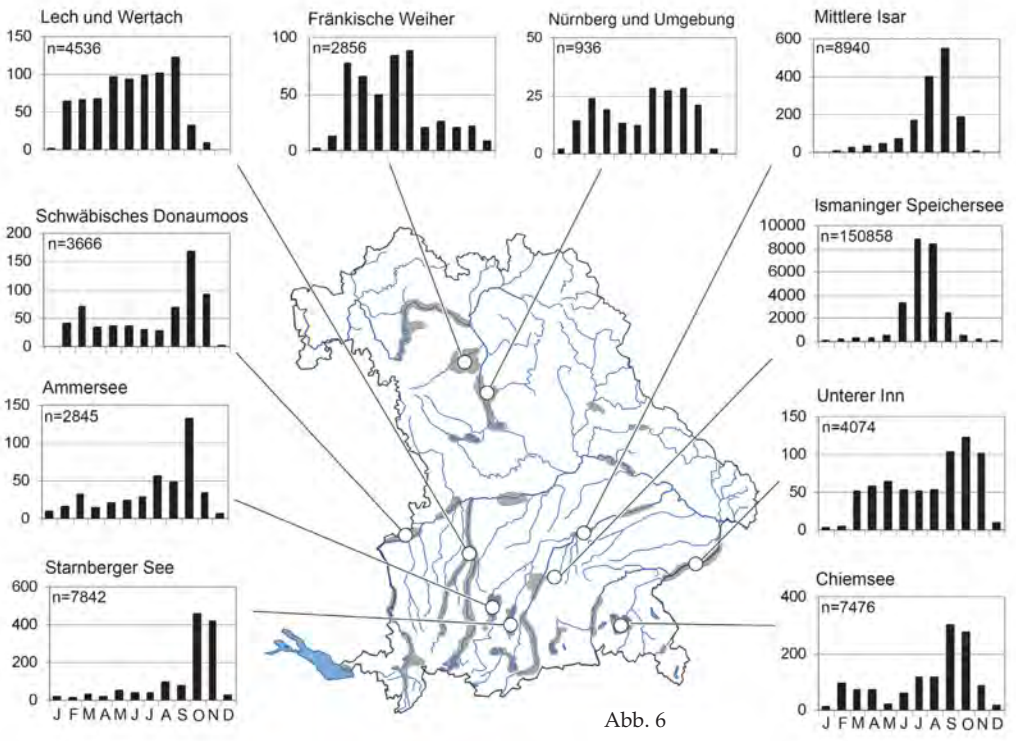


Abb. 6

Januar 2001 stieg hier die Zahl auf 23 555 Ind. (Schweizerische Vogelwarte Sempach 2004, Maumary et al. 2007). Zudem vergrößert sich der Kreis der Gebiete, in denen Kolbenenten nun alljährlich regelmäßig rasten. Dazu zählen der Bertoldsheimer Stausee (Jahressumme 1–11 Ind., jeweils bezogen auf 1990–1999), die Donau zwischen Regensburg und Straubing (1–4 Ind.), der Obere Inn (1–16 Ind.), der Altmühl- und Brombachsee (einzelne Ind.) und die Obere Iller (1–37 Ind.). In traditionellen Rastgebieten wie am Ismaninger Speichersee, im Lechgebiet (max. 225 Ind. am 10.02.2002 am Kuhsee) und im Fränkischen Weihergebiet stiegen die Jahressummen bis 2000 weiter an. Mit dem Moosburger Stausee, Nymphenburg (wahrscheinlich Gefangenschaftsflüchtlinge), Kochelsee (seit 1994), Starnberger See (seit 1994, seitdem 2–4 erfolgreiche Bruten pro Jahr), Untere Iller (seit 1997), Baggersee Dettingen, Unterer Isar (seit 1996) und den Weihern bei Schloss Seehof nahe Bamberg (1999 und 2001) kommen weitere Brutplätze hinzu. In traditionellen Brutgebieten steigt in den 1990er Jahren die Anzahl der Bruten stetig. Wurden beispielsweise 1995 17 Junge führende Weibchen im Lechgebiet mit >46 pulli am Rennigsee (Helenensee, Lechgebiet) festgestellt, waren es Ende der 1990er Jahre 30 Bruten (Bauer 2000). 1975 bis 1999 wurde für Bayern bei den Brutvögeln eine Bestandszunahme von über 50% konstatiert (Bezzel et al. 2005). Von 1999 bis 2005 nahm die Zahl der erfolgreichen Bruten um weitere 40 % zu. 2005 wurden in Bayern nach umfangreichen Umfragen 105 erfolgreiche Bruten mit 450 pulli registriert (Hiller).

Die Zunahmen bei den Rastzahlen und Bruten setzen sich seit Ende der 1990er Jahre bis heute fort. Dies gilt für Nordbayern wie für Südbayern. Dieser Trend ist für den Zeitraum zwischen 2000 und 2005 u. a. für das Fränkische Weihergebiet (8–15 Junge führende Weibchen mit bis zu 45 pulli), für Nürnberg und Umgebung (bis 51 Ind.; jährlich 2–4 erfolgreiche Bruten im Tiergarten), für die Obere Isar (zur Zugzeit bis 45 Ind., bis 1999 nur einzelne), für die Mittlere Isar (an den Kiesweihern bis 69 Ind., 2005 max. 2435 Ind. am gesamten Isarabschnitt, max. 16 Bruten mit 76 pulli 2003), für den Raum München (bis 32 Ind.; alljährlich 2–4 Junge führende Weibchen mit 5 bis 31 pulli) und für den Starnberger See (ab 2002 erheblicher Anstieg der Jahressummen, mit 1284 Ind. im Oktober 2005) belegt. Am Unteren Inn stiegen die Jahressummen von 1991 bis 2005 im Vergleich zu 1968–1990 um 100% auf durchschnittlich 310 Individuen (max. 2003: 1289 Ind.). Die Zahl der erfolgreichen Bruten steigerte sich hier von jährlich 1–2 (1961–1989) auf 1–10 (2003: 10 Junge führende Weibchen mit 29 pulli). Auch am Ismaninger Speichersee sind seit 2000 Zunahmen bei den Jahressummen festzustellen (Wüst 1981, Bezzel et al. 2005). Seit 2000 werden hier zudem pro Jahr 15–20 Junge führende Weibchen erfasst. Ebenfalls seit 2000 brüten bis zu zehn Weibchen erfolgreich am Ammersee mit bis zu 29 pulli, und auch die Rastzahlen stiegen nach einer leichten Abnahme nach 1998 seit 2004 wieder erheblich an. In der Umgebung von Augsburg stieg die Zahl der Junge führenden Weibchen im Jahr 2000 auf 30 Paare (Bauer 2000). Am Bertoldsheimer Stausee steigerten sich die Rastzahlen von maximal 11 in den 1990er Jahren auf durchschnittlich 33 Ind. zwischen 2000 und 2005. Am bayerischen Bodenseeabschnitt bei Lindau finden sich mittlerweile durchschnittlich 200 Ind. zur Zugzeit und acht Brutpaare pro Jahr ein (Lindeiner 2004). Erst seit 2000 werden am Main zwischen Ochsenfurt und Bamberg bis zu 40 Ind. festgestellt.

Stetig kommen neue Brutgebiete hinzu. Als Beispiele seien die Untere Iller (seit 2000, 1–2 erfolgreiche Bruten), die neuen Baggerseen bei Höchstädt und bei Gottfriedswörth (Mittlere Donau von Höchstädt bis Donauwörth, seit 2000 1–3 erfolgreiche Bruten), die Garstädter Seen (2005 erfolglos), die Untere Isar (jährlich 1-4 Weibchen mit bis zu 20 pulli), der Große Rötelsee (seit 2004 erfolgreich), der Altmühl- und der Brombachsee (seit 2004 1–3 führende Weibchen mit bis 10 pulli) und der Seehamer See bei Irschenberg (2007 3 Paare mit 14 pulli) genannt. Diese Entwicklung verläuft parallel zu den Bestandstrends in angrenzenden Gebieten. So brüten am Bodensee derzeit rund 340 Paare, mit einer Konzentration am Wollmatinger Ried (Maumary et al. 2007).

Auch die Zahl der Gebiete mit übersommernden und überwinternden Kolbenenten nimmt bis heute zu. Bei milden Wintern kommen Kolbenenten am Tegernsee mittlerweile ganzjährig vor. Am Altmühl- und Brombachsee wurden erst seit dem Zeitraum zwischen 2000 und 2005 2–9 übersommernde Kolbenenten registriert. Seit 2002 sind es rund 10 Ind. im Rötelseeweihergebiet.

Nur lokal wurden Abnahmen bei den Jahressummen beobachtet. So beispielsweise an der Oberen Iller (1998 max. 37 Ind.,2000-2005: max. 5 Ind.), in dem Bereich zwischen Loisach und Isar (bis 1999 max. 48 Ind.; 2000-2005: max. 32 Ind.) oder zwischenzeitlich am Chiemsee (1991 Jahressumme 1528 Ind., bis 1997 563 Ind., ab 1998 wieder 1075–1498 Ind.).

Derzeit lassen sich an neun großen Gewässern in Bayern Zunahmen der Zug- und Rastvögel feststellen. An 15 größeren Gewässern unterliegt die Zahl der beobachteten Zugvögel starken Schwankungen. Im Ganzen lässt sich eine Zunahme der Jahressummen seit 1973 von rund 1000 auf 37 500 Individuen im Jahre 2005 belegen (IWZ und Sommerzählungen). Die Besiedlung der bayerischen Gewässer ist bis heute noch nicht abgeschlossen.

Phänologie der Kolbenente in Bayern

Im Vergleich mit den Zahlen von Bezzel (1962, 1963) im Zeitraum von 1930 bis 1963 zeigt sich im jahreszeitlichen Auftreten der Kolbenente im Wesentlichen das gleiche Bild. Die Zahl der Individuen hat sich jedoch um den Faktor 300 erhöht (Abb. 5). Als Kurzstreckenzieher verlässt die Kolbenente im Winter die bayerischen Brutgebiete weitgehend. In ihr Brutgebiet ziehende Vögel rasten zwischen Februar und April auf allen bayerischen Gewässern. Die Frühjahrsmaxima liegen vor allem im März, am Chiemsee schon im Februar (Abb. 6).

Nach der Brutzeit erfolgt die Mauser, in der die Kolbenenten für die Federbildung auf kalziumreiche Nahrung angewiesen sind. Diese beziehen sie in erster Linie aus Armleuchteralgen wie der Stern-Armleuchteralge (*Nitellopsis obtusa,* Winden et al. 1994, Ruiters et al. 1994). In dieser Zeit konzentrieren sich die Enten hauptsächlich am Ismaninger Speichersee und Umgebung. Die Mausertradition begann sich in diesem Gebiet Anfang der 1960er Jahre zu etablieren (Wüst 1981). Der Mauserzug der Männchen beginnt ab Juni, wenn dort bereits rund 600 Individuen eintreffen (weitere detaillierte Quellenangaben im Anhang). Die bayernweiten Maximalzahlen wurden bislang im Juli/August erreicht, wobei die Durchschnittsmaxima im August und September liegen (Abb. 6). Im Juli halten sich durchschnittlich rund 92% der bayerischen Kolbenenten im Bereich des Ismaninger Speichersees auf. Zwischen 2000–2005 waren es in den Monaten Juli und August durchschnittlich rund 8800 Ind., maximal hielten sich hier im Juli 2005 15 833 Ind. auf (Witting, schriftl. Mitt.). Ab 2003 ließ sich am Ismaninger Speichersee eine Vorverlagerung der maximalen Mauserzahlen von August in den Juli beobachten (IWVZ).

Eine gewisse Erweiterung erfährt das Ismaninger Mauserzentrum im Bereich der Mittleren Isarstauseen am Moosburger und Echinger Stausee, die knapp 40 km nordöstlich des Ismaninger Speichersees liegen. Hier nimmt die Anzahl der Individuen im Juli, August und September um 100–600 pro Monat zu. Das bisherige Gebietsmaximum wurde mit 1051 Ind. am 15.09.02 erreicht.

Im August und September ziehen im Durchschnitt 5000 Ind. und somit ein Großteil der Kolbenenten wieder vom Ismaninger Teichgebiet und Speichersee ab. Bereits im September wurden die ersten aus Mitteleuropa stammenden Kolbenenten in Ost- und Südfrankreich registriert (Bauer et al. 2005). Ringfunde und genetische Untersuchungen deuten darauf hin, dass ein Großteil der Enten im Herbst ab Oktober an die westlichen Voralpenseen und nach Südfrankreich und Spanien zieht und frühestens ab Februar wieder zurückkommt (Gay et al. 2004). Bisher gibt es keine Hinweise für einen Zuzug aus dem Osten, vor allem von der Population Russlands.

Woher die mausernden Enten am Ismaninger Speichersee stammen, konnte noch nicht endgültig gezeigt werden. Auch ist noch ungeklärt, ob die zeitlich früher und in großer Zahl eintreffenden Erpel aus den gleichen Gebieten stammen wie die Weibchen. Aufgrund der Mauserzahlen kann darauf geschlossen werden, dass der Einzugsbereich des Ismaninger Speichersees deutlich über Bayern hinausgeht.

Auf dem Wegzug werden die Gebietsmaxima an den bayerischen Voralpenseen erreicht, die für die Mauser eine untergeordnete Rolle spielen. Diese liegen am Ammersee und am Chiemsee im Oktober und am Starnberger See im Oktober und November. Auch im übrigen Bayern liegen die Gebietsmaxima aufgrund des Durchzuges von Kolbenenten auf dem Wegzug im September/Oktober (Abb. 6). Das Verhältnis von ziehenden Männchen zu Weibchen liegt bei durchschnittlich 2:1, in einigen Gebieten ist der Faktor für die Erpel größer als

2. So beispielsweise im Lechgebiet (3:1), an der Oberen Iller (3,1:1) oder an der Donau-Staustufe Bertoldsheim (2,8:1). Die Männchen ziehen offenbar über größere Distanzen (Bauer et al. 2005, Gay et al. 2004, Maumary et al. 2007). Der Individuenumsatz auf dem Durchzug kann recht groß sein, wie Zahlen vom Chiemsee belegen. Von Januar bis April und August bis Dezember erhöhen sich die Werte innerhalb eines Monat um 100–140% ((Extrembeispiel: 15. Oktober 1988: 330 Ind.; 27. Okt. 1988: 3000 Ind.). Auch vom Ammersee sind starke Schwankungen auf dem Durchzug bekannt. In den Jahren 2000–2005 lagen die Maximalzahlen zwischen September und Dezember z. T. weit mehr als doppelt so hoch wie bei der Internationalen Wasservogelzählung.

Am Bodensee und in der Schweiz beginnt der Zuzug zunächst mit Vögeln südwesteuropäischer Herkunft im August, verstärkt sich im September und gipfelt im Oktober und November und zeichnet somit ein komplementäres Bild zum Abzug in Bayern (Maumary et al. 2007). Die Maximalzahlen werden im Spätherbst und Mittwinter registriert. Am gesamten Bodensee und der Schweiz zählte man im November 2002 maximal 22 995 Ind., im Januar 2001 stieg die Zahl auf 23 555 Ind. Im Mittel liegen die Zahlen für die Schweiz einschließlich der angrenzenden Bereiche des Boden- und Genfer Sees zwischen 1999 und 2003 bei 20 120 Individuen (40% der südwest-/mitteleuropäischen Population, Schweizerische Vogelwarte Sempach 2004, Maumary et al. 2007), darunter dürfte sich ein erheblicher Teil der bayerischen Brutvögel befinden. Vom Bodensee ziehen im Februar ca. 6000 Ind. ab, von der gesamten Schweiz im März fast 8000 Ind. (Schweizerische Vogelwarte Sempach schriftl. Mitt., Rundbriefe der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee 2000-2006) und läuten somit den Rückzug in die Brutgebiete ein (Keller 2000a, 2000b, Wetlands International 2006, Bauer et al. 2005).

Die Überwinterungstraditionen sind recht flexibel, was durch die Wanderungstendenzen der Kolbenente im kalten Winter 2005/2006 am Bodensee deutlich wird. Im Oktober 2005 lag das Maximum bei 21 000 Kolbenenten, im November bei 10 000, am 18.12. bei 4800, am 15.01.2006 bei 900 und am 15.2.2006 bei 122 Ind. Gleichzeitig lassen sich in den letzten 20-30 Jahren in Bayern zunehmend überwinternde Kolbenenten beobachten (z. B. Strehlow 1998), was mit der vielfachen Zunahme der Überwinterer in ganz Mitteleuropa einhergeht (z. B. Keller 2000a, Maumary et al. 2007).

Zusammenfassung

Nach einer ersten zusammenfassenden Darstellung zur Kolbenente in Bayern von Bezzel (1962, 1963) werden in diesem Artikel neuere Daten über die Zug-, Rast-, Mauser- und Besiedlungsgeschichte in Bayern über längere Zeiträume dargestellt.

Seit dem beginnenden 19. Jahrhundert (1811) werden einzelne Kolbenenten in Bayern als Rast- und Zugvögel beobachtet. Die früheren Beobachtungen erfolgten zur Zugzeit. Ab 1984 waren die Kolbenenten an immer mehr Gewässern auch ganzjährig anwesend. Inzwischen treten Kolbenenten an über 260 verschiedenen Gewässern in Bayern auf. Ab 1973 wuchs die Individuenzahl im Jahresmittel von 1000 auf 32 750 Ind. im Zeitraum 2000 bis 2005. Nach wie vor expandiert die Kolbenente in Bayern.

Die jahreszeitliche Verteilung in den Zeiträumen 1930 bis 1962 und 2000 bis 2005 ist grundsätzlich die gleiche, allerdings mit einer dreihundertfach größeren Zahl der Individuen pro Jahr. An den größeren Gewässern wechseln die Individuenzahlen im Jahreslauf stark mit Jahresmaxima auf dem Wegzug im Oktober und November. Am Ismaninger Speichersee mit Fischteichen konzentrieren sich alljährlich mit Abstand die meisten Kolbenenten mit immer noch steigender Tendenz zur Mauserzeit in den Monaten Juni bis August. 1975 waren es 1141 mausernde Individuen, 2005 15 833 Ind.

Die Zahl der erfolgreich brütenden Kolbenenten hat in Bayern erheblich zugenommen. 1975 waren es acht erfolgreiche Bruten, 2005 105 mit 450 pulli. Brütende Kolbenenten treten an geeigneten Gewässern meistens erst 10–50 Jahre nach der Erstfeststellung von Rast- und Zugvögeln auf. Mit einem Anteil von 91% handelt es sich überwiegend um künstliche Gewässer. Bevorzugt werden Kies- und Fischweiher, Staustufen und seichte Becken natürlicher Gewässer mit starkem Bewuchs von Unterwasserpflanzen und einem Schutz bietenden Bestand an Sträuchern und Bäumen.

Dank. Neben den vielen freiwilligen Wasservogelzählern, von denen die wichtigsten im Anhang des regionalen Überblicks genannt sind, danken wir der Staatlichen Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen (LfU) für die Daten der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) und Frau Verena Keller von der Schweizer Vogelwarte Sempach für die Daten vom gesamten Bodensee und den Schweizer Voralpenseen. Weiterhin danken wir Herrn Kilian Weixler von der Arbeitsgemeinschaft seltene Brutvögel (AGSB) für die Ergänzung von Brutdaten und Herrn Dr. Josef Reithmeier für die Vorbereitung der Verbreitungskarte.

Literatur

Aubrecht, G. & H. Winkler (1997): Analyse der Internationalen Wasservogelzählungen (IWC) in Österreich 1970-1995 – Trends und Bestände. Biosystematics and Ecology Series der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 13: 1-175.

Bandorf, H. & H. Laubender (1983): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Bd. 1, Schriftenreihe des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern.

Bauer H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Bauer, U. (1994): Brutbestand ausgewählter Vogelarten im Stadt- und Landkreis Augsburg sowie im angrenzenden Lechtal. AIB 2: 50-61.

Bauer, U. (2000): Die Brutvögel in Augsburg, im Stadt- und Landkreis und dem angrenzenden Lechtal. Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben, Sonderbericht 2000/1.

Baumgartner, H. (2007): Biber, Wolf und Wachtelkönig. Haupt-Verlag, Bern.

Berndt, R. K. & G. Busche (1974-93): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Ornithol. Arb.gem. Scheswig-Holstein, Kiel.

Bezzel, E. & I. Geiersberger, G. von Lossow R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996–1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Bezzel, E. (1962): Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 6: 389-398.

Bezzel, E. (1963): Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern, Nachträge und Berichtigungen. Anz. ornithol. Ges. Bayern 6: 551-556.

BirdLife International (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and Conservation status. BirdLife Conservation series No 12. Wageningen NL. BirdLife International.

Boschert, M. (2005): Seltene Brutvogelarten in Deutschland 1997-2003. Vogelwelt 126: 1-51.

Brader, M. & G. Aubrecht (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Land Oberösterreich, Biologiezentrum/Oberösterreichische Landesmuseen.

Cramp, S. & K. E. L. Simmons (1977-1994): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Oxford University Press, Oxford.

Dornberger, W. & H. Ranftl (1985): Die Vogelwelt des Ausgleichbeckens Altmühltal. 1. Ergänzungsbericht. Anz. ornithol. Ges. Bayern 24: 59-66.

Dornberger, W. & T. Ziegler (1979): Die Vogelwelt des Walk- und Gaisweihers, Vogelbiotope Bayerns. Dokumentation Nr. 22. Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Garmisch-Partenkirchen.

Dornberger, W., F. Alkemeier, D. Franz & H. Ranftl (1986): Die Vogelwelt des Ausgleichsbeckens Altmühltal. 2. Ergänzungsbericht, Anz. ornithol. Ges. Bayern 25: 19-28.

Dvorak, M., H. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.

Gay, L., P. Defos du Rau, J.-Y. Mondain-Monval & P.-A. Crochet (2004): Phylogeography of a game species: the red-crested Pochard (*Netta rufina*) and consequences for its management. Molecular Ecology 13: 1035-1045.

Hagemeijer, W. J. & M. J. Blair (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.

Heine, G., H., Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Jh. Bad.-Württ. 14: 273-279.

Heiser, F. (1985): Vogelkundliche Beobachtungen aus Bayerisch-Schwaben. Ber. Naturw. Ver. Schwaben 89: 82-92.

Heiser, F. (1988): Vogelkundliche Beobachtungen aus Bayerisch-Schwaben, Ber. Naturw. Ver. Schwaben 92: 12-24.

Heiser, F. (1992): Die Kolbenente *Netta rufina* als

Brutvogel im Regierungsbezirk Schwaben. Ornithol. Anz. 31: 159-161.

Hiller, W. (1997): Die Entwicklung der Wasservogelbestände am Tegernsee von 1973-1997. Ornithol. Anz. 36: 143-158.

Hiller, W. (2006): Die Kolbenente *Netta rufina* am Tegernsee: Bestandsentwicklung der Rast- und Brutvögel von 1973 bis 2005. Ornithol. Anz. 45: 45-53.

Jäckel, A., J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. Nachdruck 2003, Fauna Verlag, Nottuln.

Keller, V. (2000a): Winterbestand und Verbreitung der Kolbenente *Netta rufina* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. Ornithol. Beob. 97: 175-190.

Keller, V. (2000b): Winter distribution and population change of Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwestern and central Europe. Bird Study 47: 176-185.

Kraus, M. & W. Krauss (2000): Vorkommen und Brutbestand der Kolbenente *Netta rufina* im „Fränkischen Weihergebiet" und weitere neue Brutplätze in Nordbayern. Ornithol. Anz. 39: 175-186.

Langer, W. (1994): Ornithologische Beobachtungen im Feilenmoos und nördlichen Feilenforst. AIB 1: 86-92.

Lauterborn, R. (1921): Die Kolbenente (*Netta rufina* Pallas) als Brutvogel des Bodensees. Verh. ornithol. Ges. Bayern 15: 3-9.

Lindeiner, A. von (2004): Important Bird Areas (IBAs) in Bayern. LBV, Nürnberg.

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Nos Oiseaux, Montmollin.

Müller, A. (1994): Erste Brutnachweise der Kolbenente am Starnberger See. AIB 1: 117-118.

Munninger F. & H. Stickroth (1985): Die Kolbenente als Brutvogel in Bayern. Ber. Naturwiss. Verein Schwaben 89: 41-42. OAB, Ornithologischer Arbeitskreis Bodensee (2000-2005): Rundbriefe. www.Bodensee.ornis.de.

Niederwolfsgruber, F. (1975/77): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppe, Manuskript von F. Murr für den Druck bearbeitet. Monticola 4, Sonderheft: 15.

Pelchen, H. (1998): Aus dem Verhalten verstädterter Kolbenenten *Netta rufina* am Kleinhesseloher See in München. Ornithol. Anz. 37: 46-54.

Ranftl, H. & W. Dornberger (1984): Die Vogelwelt des Ausgleichsbeckens Altmühltal. Anz. ornithol. Ges. Bayern 23: 1-55.

Ranftl, H. & W. Dornberger (1989): Die Vogelwelt des Altmühlsees 1988 und 1989. Ber. naturf. Ges. Bamberg 64: 39-64.

Ranftl, H. & W. Dornberger (2002): Die Vögel des Landkreises und der kreisfreien Stadt Ansbach. Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Sachgebiet Agrarfauna/Vogelwelt.

Ranftl, H., F. Alkemeier, W. Dornberger & D. Franz (1988): Die Vogelwelt des Ausgleichbeckens Altmühltal, 3. Ergänzungsbericht 1986 und 1987. Anz. ornithol. Ges. Bayern 27: 99-114.

Reichholf, J. (1994): Die Wasservögel am Unteren Inn – Ergebnisse von 25 Jahren Wasservogelzählung: Dynamik des Durchzugs und Winterbestände, Trends und Ursachen. Mitt. Zool. Ges. Braunau 6: 1-92.

Ruiters, P. S., R. Noordhuis & M. S. van Den Berg (1994): Kranswieren verklaren aantalsfluctuaties van Kroonenden *Netta rufina* in Nederland. Stonewoods account for fluctuations in Red-crested Pochard *Netta rufina* numbers in The Netherlands. Limosa 67: 147-158.

Rutschke, E. (1990): Die Wildenten Europas. Aula Verlag, Wiesbaden.

Schuster, S., V. Blum, H. Jakoby, G. Knötsch, H. Leuzinger, M. Schneider, E. Seitz & P. Willi (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Arbeitsgemeinschaft Bodensee. Konstanz

Snow, D. W. & C. M. Perrins (1998): The Birds of the Western Palearktik. Concise Edition. Oxford University Press, Oxford

Strehlow, J. (1998): Ammerseegebiet 1966-1996. Teil II: Trends ausgewählter Gastvögel. Ornithol. Anz. 37: 19-45.

Tucker, G. M. & M.F, Heath (1994): Birds in Europe: Their conservation status. Birdlife Conservation Series Nr. 3, Cambridge.

Wagler, J. G. (1825): Beschreibung des Wildbades Kreuth und seiner Umgebungen. Lentnersche Schriften, München.

Walter, D. (2004, 2005, 2006): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu 1979-2005. Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 39., 40., 41. Jahrgang.

Wetlands International (2006): Waterbird Populations Estimates. – Fourth edition.

Winden, J. van der, W. Hagemeijer, F. Hustings & R. Noordhuis (1994): Hoe vergaat het de Krooneend *Netta rufina* in Nederland? Vicissitudes of the Dutch Red-crested Pochard *Netta rufina* population. Limosa 67: 137-145.

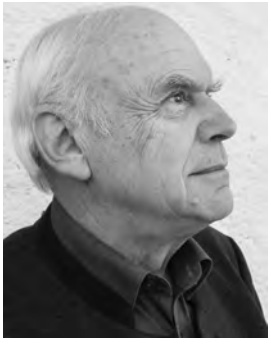
Wüst, W. (1951): Entwicklung einer Mauserzugstation der Kolbenente bei Ismaning. Anz. ornithol. Ges. Bayern 4: 22.

Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Bd. 1. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Zach, P. (2006): Die Vogelwelt des Rötelseeweihergebietes zwischen Cham und Piesing. Avifaunistik in Bayern 3: 23-39

Zedler, W. (1966): Entenzählungen auf dem Innstau Rosenheim-Thansau. Anz. ornithol. Ges. Bayern 7: 757-762.

Eingereicht am 2. November 2007
Revidierte Fassung eingereicht am 31. Oktober 2008
Angenommen am 11. November 2008



Wolfgang Hiller, Jg. 1935, Gymnasiallehrer i.R. für Biologie, Chemie und Erdkunde. Seit 1973 IWVZ am Tegernsee. Koordination der IWVZ und der Brutvogelzählungen im Raum Miesbach. Kartierer bei Brutvögeln in Bayern, ADEBAR und Monitoring häufiger Brutvögel.

Christoph Moning, Jg. 1976, Studium der Landschaftsarchitektur/ Landschaftsplanung an der TU-München. Schwerpunkte in der bisherigen Arbeit waren vegetationsökologische und ornithologische Forschungen in Sumpfwäldern in Südafrika, Auswertung des bayernweiten Vogelmonitorings an der LWF, faunistische Forschungen zu ökologischen Schlüsselwerten in Bergmischwäldern (Nationalpark Bayerischer Wald), Privatdozent an der FH-Weihenstephan, sowie gutachterliche Tätigkeit in der Eingriffsplanung.

Anhang

Grundlage der oben dargestellten Auswertungen sind fast 200 000 Datensätze aus der Literatur, der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) seit 1967 sowie zusätzlichen Zählungen während der Sommermonate von über 408 lokalen Beobachtern an mehr als 260 Gewässern und Zählstellen in Bayern. Die Daten aus den schriftlichen und mündlichen Angaben stammen aus den Jahren 2005 und 2006.

Tab. 3. Erstbeobachtungen der Kolbenente in Bayern. – *First records of the Red-crested Pochards in Bavaria.*

Gebiet	Jahr	Quelle
Untere Iller, Memmingen	1811	Jäckel 1891
Tegernsee	1824	Wagler 1825
München	1828	Wüst 1981
Donau und Isar	1832	Wüst 1981
Chiemsee	1837	Archiv Wüst
Nürnberg	1855	Jäckel 1891
Fränkische Weiher	1856	Jäckel 1891
Obere Iller, Fischen/Allgäu	1872	Jäckel 1891
Bodensee gesamt	1872	Lauterborn 1921
Erlangen/Dechsendorf	1896	Bezzel 1962
Coburg/Schweighof	1896	Bezzel 1962
Ammersee	1904	Bezzel 1962
Starnberger See	1904	Bezzel 1962
Schwandorf	1908	Bezzel 1962
Bad Tölz, Stausee	1908	Henseler, Archiv Wüst
Ismaninger Speicherseen mit Fischteichen	1922	Wüst 1951
Dingolfing	1922	Archiv Wüst
Chiemsee	1934	Kiefer nach Laubmann, Lohmann (schriftl. Mitt.)
Lech bei Augsburg	1944	Bezzel 1962
Maisinger See bei Starnberg	1944	Bezzel 1962
Saalachsee	1952	Niederwolfsgruber 1975/77
München Feldmoching	1953	Bezzel 1962
Gerolzhofener Teichgebiet	1954	Bandorf & Laubender 1983
Moosburg-Echinger Stausee	1954	Bezzel 1962
Lechblick	1955	Bezzel 1962
Landsberg/Lech	1955	Bezzel 1962
Pitzling/Lech	1956	Bezzel 1963
München Nymphenburg	1958	Wüst 1981
Ellgau/Lech	1958	Bezzel 1962
Großer Rußweiher/Oberpfalz	1959	Bezzel 1962
München Oberföhring	1959	Bezzel 1962
Schongau/Lech	1959	Bezzel 1962
Epfach/Lech	1959	Bezzel 1962
Apfeldorf/Lech	1960	Bezzel 1962
Zellsee, südlich Ammersee	1961	Bezzel 1963
Rosenheim, Innstau Thannsau	1961	Bezzel 1962
Unterer Inn (Egglfing)	1961	Reichholf 1994, Wüst 1981
Oberer Inn	1962	Zedler 1964
Kreuzstrasse/Bad Aibling	1962	Bezzel 1963
Charlottenhofer Weiher	1966	Lohmann (schriftl. Mitt.)
Schwäbisches Donaumoos	1967	Böck (schriftl. Mitt.)
Donauwörth-Höchstädt	1971	Scupin (schriftl. Mitt.)
Kochelsee	1972	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.)
Altmühlsee und Umgebung	1974	Dornberger & Ranftl 1985
Donau: Regensburg-Straubing, Pfatter	1979	Leibl (schriftl.Mitt.)

Donaustausee Ingolstadt	1981	Model (schriftl. Mitt.)
Kleinhesseloher See München	1982	Pelchen 1998
Untere Isar Dingolfing-Landau	1982	Werthmann (schriftl.Mitt.)
Rötelsee	1985	Zach (schriftl. Mitt.)

Tab. 4. Erstbeobachtungen von erfolgreichen Bruten der Kolbenente in Bayern. – *List of records of first successful breeding of the Red-crested Pochard in Bavaria.*

Gewässer	Jahr	Quelle
Ismaninger Speichersee mit Fischteichen	1959	Bezzel 1960
Chiemsee	1965	Lohmann (schriftl. Mitt.)
Gerolzhofener Weiher	1969	Laubender 1983
Ammersee	1971	Strehlow (schriftl. Mitt.)
Unterer Inn	1976	Utschick und Reichholf in Wüst 1981
Kleinhesseloher See, München	1982	Pelchen 1998
Kiesweiher um Augsburg	1984	Bauer et al. 2005
Fränkische Weiher	1985	Kraus & Krauss 2000
Tegernsee	1987	Hiller 2006
Bodensee, Bayerischer Teil	1990	Lindeiner 2004
Schwäbisches Donaumoos	1992	Böck (schriftl. Mitt.)
Mittlere Isar, Stau Eching	1992	OAG Mittlere Isar (Brummer, schriftl. Mitt.)
Kochelsee	1994	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.)
Starnberger See	1994	Müller 1994, Lange, Saitner (jew. schriftl. Mitt).
Nymphenburger See München	1996	Dietrich (schriftl. Mitt.)
Nürnberg	1996	Kraus & Krauss (2000, schriftl. Mitt)
Untere Isar	1996	Werthmann (schriftl. Mitt.)
Untere Iller	1997	Schlögel (schriftl. Mitt.)
Altmühlsee und Umgebung	2004	Umweltstation Altmühlsee (schriftl. Mitt.)
Rötelsee	2004	Zach 2006, Zach und Fischer (schriftl. Mitt.)
Seehamer See	2007	Kinshofer (schriftl. Mitt.)

Tab. 5. Quellen der verwendeten Daten. – *Source of the data that is used in this article.*

Gebiet	Datenquelle
Altmühlsee	LBV Umweltstation Altmühlsee in Muhr am See (briefl.). Dornberger & Ziegler (1979) Dornberger et al. (1986), Ranftl & Dornberger (1984, 1989, 2002), Ranftl et al. (1988), Römhild, Völlm (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Ammersee	Strehlow, Heilbock, Korn, Ott, Wink (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Bodensee, bayerischer Teil	Heiser (1988), v. Lindeiner (2004), IWVZ.
Charlottenhofer Weiher	Lohmann (1989), Rank nach Baumann (schriftl. Mitt.).
Chiemsee	Lohmann, Faas, OAG Chiemsee (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Donau bei Ingolstadt	Model (schriftl. Mitt.).
Donau von Regensburg bis Straubing	Leibl (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Fränkisches Weihergebiet	Kraus & Krauss (2000, schriftl. Mitt.), IWVZ.
Ismaninger Speichersee mit Fischteichen	Bezzel (1962), Wüst (1981), Rennau (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Lech und Wertach	Bauer (1994, 2000), Bezzel (1962), Heiser (1985, 1988,1992, schriftl. Mitt.), Czermak, Gajek, Mayer, John, Schlögel, Scupin, Stickroth, Schlögel (jew. schriftl. Mitt.). Munninger & Stickroth (1985)
Main von Ochsenfurt bis Bamberg	Bandorf & Laubender (1983), Krauss & Krauss (2000), Schraut und Heiser (schriftl. Mitt.).
Mittlere Donau	Heiser, Scupin (jew. schriftl. Mitt.).
Mittlere Isar	Brummer, Trellinger, OAG Mittlere Isar (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Nürnberg und Umgebung	Jäckel (1891), Bezzel (1962), Kraus & Krauss (2000), Kraus, Bühner, jew. schrift. Mitt.), IWVZ.
Obere Iller	Jäckel (1891), Walter (2004, 2005, 2006 & schriftl. Mitt.), IWVZ.
Obere Isar	Archiv Wüst, Henseler, Bär, Thoma, OAG Bad Tölz Wolfratshausen (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Oberer Inn und Saalachsee	Mieslinger (schrifttl. Mitt.), nach Niederwolfsgruber in Monticola 1975/77, IWVZ.
Raum München	Dietrich (schriftl. Mitt.), Pelchen (1998), IWVZ.
Rötelseeweihergebiet bei Cham	Zach (2006), Zach, Fischer (jew. schriftl. Mitt.).
Schwäbisches Donaumoos	Böck, OAG Donaumoos (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Starnberger See	Bezzel (1962), Müller 1994, Lange, Saitner (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Tegernsee, Mangfall Einzugsgebiet	Wagler (1825), Hiller (1997, 2006), Kinshofer (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Untere Iller	Jäckel (1891), Schlögel (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Untere Isar	Werthmann (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Unterer Inn	Reichholf (1994), Utschick, Hellmannsberger, Borsutzki, Reichholf-Riehm, Nöbauer, Segieth, Bierwirth nach Billinger (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Zwischen Loisach und Isar	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.), IWVZ.

Ornithol. Anz., 47: 148–185

Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes – eine Bilanz nach 40 Jahren

Bernd-Ulrich Rudolph und Günther Nitsche

The birds of the lake district of Eggstätt – a balance after 40 years

This study takes stock of changes to the birds in the lake district of Eggstätt (Upper Bavaria, 50 km²) between the periods 1959–1968 and 1997–2008. Causes of the changes are discussed against the background of a changing landscape and protection efforts. The study area contains more than 20 natural lakes, some fens and peat bogs and a large (1008 ha) nature reserve. Its central parts are designated as a Special Protection Area (nr. DE8040-471). Between 1959 and 1968, 93 species regularly bred and 12 species irregularly; between 1997 and 2008, there were 92 regular and 13 irregular breeding species. Between the two periods, eleven species were lost and 18 declined, whereas 12 species moved in or became established as regular breeders and 13 others increased. Waterfowl, meadow and farmland species, and birds of settlements and forests variously show both decreases and increases. However, mainly specialised species disappeared or declined (e. g. Little Bittern, Black Grouse, Redshank, Snipe, Spotted Crake, Hoopoe, Great Grey Shrike) indicating that vast and intact habitats disappeared, e. g. following changes to the water balance of fens and peat bogs. The increase or immigration of some species of wet meadows, reeds and marshland (Marsh, Sedge and Grasshopper Warbler), which benefit from vegetational succession following the abandonment of formerly used fen habitats, may be regarded as a positive side to these negative developments. The arrival of some marshland species as Stonechat and Bluethroat occurred in a wider context of expansion. This is also the case for some other species, which have been spreading more widely in Southern Germany (e. g. Greylag and Canada Goose, Red-crested Pochard, Tufted Duck). Conversely, such typical farmland birds as Partridge and Skylark have decreased or disappeared from many other parts of Central Europe. Positive developments in forest bird communities (e. g. Jackdaw, Nuthatch, Tree Pipit) are attributed to increased age of trees and to changes in forest structure because of increasing harvest of spruce stands destroyed by beetles in the last ten years. Some very recent increases in meadow breeding birds and fen species result from habitat management. However, these protection efforts can only partly compensate the large losses of moor and fen species.

Regarding guests and migrants, Cormorant, Great Egret und Mediterranean Gull are new species and numbers of Grey Heron strongly increased. However, the importance of the lakes as resting or moulting places for waterfowl is relatively low. The nutrient rich and relatively shallow lakes in the northern part of the study area are much more important breeding places for most species (0,6-2,5 BP/100 m bank line) than the deeper and oligo-mesotrophic lakes in the nature reserve (0,2-0,8 BP/100 m bank line).

Key words: Eggstätter Seen, breeding birds, population development, landscape change, peat bogs, Vogelschutzgebiet 8040-471

Bernd-Ulrich Rudolph, Drentwettstr. 17, 86154 Augsburg

E-Mail: ulrichrudolph@gmx.net

Günther Nitsche, Claude-Lorrain-Straße 11, 81543 München

Einleitung

Seit einigen Jahren zeigen Analysen von langfristigen Beringungsprogrammen oder Langzeitbeobachtungen von Zugvögeln, dass unter den mitteleuropäischen Brutvogelarten zahlreiche Arten starke Rückgangstendenzen aufweisen (z. B. Berthold et al. 1998, Berthold & Fiedler 2005, Gatter 2000). Diese Entwicklung hat auch vor Bayern nicht haltgemacht und dazu geführt, dass früher häufige Arten wie Feldlerche, Baumpieper oder Bluthänfling in die Rote Liste der gefährdeten Vogelarten eingegangen sind (Fünfstück et al. 2003). Übergeordnete Auswertungen lassen aber keine Rückschlüsse zu, wo die Veränderungen stattfinden und wie sie vor Ort ablaufen. Daher sind regionale Bilanzen der Vogelwelt im Abstand mehrerer Jahre oder Jahrzehnte (z. B. Bauer et al. 2005) und Vergleiche auf lokaler Ebene von großer Bedeutung. In Süddeutschland sind derartige Untersuchungen über die Veränderungen der Brutvögel ausgewählter Gebiete jedoch selten (z. B. Berthold 2003, Nitsche 2004, Nitsche & Rudolph 2002, Reichholf 2000, Schuster & Brall 2007, Schuster & Peintinger 1994).

Vor 40 Jahren veröffentlichte G. Nitsche (1968) eine Gebietsmonografie über die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. Damit ist das Gebiet um Eggstätt eines der wenigen in Bayern, aus dem der Bestand an Brutvögeln aus der Nachkriegszeit dokumentiert ist. Da seit 1993 B.-U. Rudolph verstärkt im Gebiet beobachtete, bot es sich an, über diesen Raum eine weitere vergleichende Studie über die Veränderungen der Brutvögel und einiger ausgewählter Gastvögel vorzulegen. Unsere Bestandsaufnahmen sowie die Analysen der Ursachen für Veränderungen können gleichzeitig Anregungen für das künftige Management des Gebietes geben.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG, Abb. 1) hat eine Größe von etwa 50 km^2. Es liegt unmittelbar nördlich des Chiemsees in Oberbayern und umfasst im Zentrum das 1000 ha große Naturschutzgebiet (NSG) Nr. 100.07 „Eggstätt-Hemhofer Seenplatte“ (Landkreis Rosenheim) sowie die Seen- und Moorachse zwischen Eggstätt und Seeon bis auf Höhe von Oberbrunn / Wattenham (Landkreis Traunstein). Ergänzt wird es um angrenzende Flächen des Weitmooses sowie Wälder, einige Dörfer und Weiler und landwirtschaftliche Nutzflächen. Das Untersuchungsgebiet enthält den westlichen und mittleren Teil des nach der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Vogelschutzgebiets 8040-471 „Moorgebiet von Eggstätt-Hemhof bis Seeon“. Nur dessen östlicher Teil (ca. 500 ha, das entspricht etwa 25 %) mit dem NSG „Seeoner Seen“ und dem Unterlauf der Ischler Ache sind nicht Bestandteil des UG.

Die beiden Naturschutzgebiete sowie die Moorachse zwischen ihnen sind seit 1996 ein Projektgebiet zur Stärkung des Biotopverbundes des BayernNetz Natur (STMUGV 2006, Siebeck 2007). Durch Landschaftspflegemaßnahmen, Einsatz des bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms und Kooperation mit Landnutzern, Wasser- und Bodenverbänden, Gemeinden u. a. werden hier sowie in den beiden Naturschutzgebieten traditionelle Nutzungsformen aufrechterhalten oder wieder belebt und Renaturierungsmaßnahmen in Mooren durchgeführt.

Natürliche Gewässer. Prägendes Landschaftselement sind die Seen. Die Seen im NSG sowie der außerhalb davon gelegene Buch- und Egelsee unterscheiden sich in ihrer Entstehung von den fünf Seen (einschließlich des „Restsees“ im Schleinmoos), die sich östlich und nördlich von Eggstätt befinden. Erstere stellen Toteislöcher dar und sind daher mit 5–39 m wesentlich tiefer als der Eschenauer See, Hof-, Lauben-, Liensee und das Gewässer im Schleinmoos (nördlich des Eschenauer Sees), die maximal nur 4 m, im Mittel jeweils unter 2 m tief sind. Diese sind Reste eines ursprünglich ausgedehnten, flachen Sees im Weitmoos. Aufgrund ihres größeren Nährstoffgehaltes, der geringen Tiefe und der sich ringsherum erstreckenden Verlandungszonen sind sie für viele Wasservögel und Röhrichtbewohner attraktiver als die Toteislöcher im NSG. Die ornithologisch bedeutsamen Seen sind (Abb. 1):

1. Langbürgner See = LangbS: 103,5 ha, oligotroph, nur kleinflächige Verlandungszonen, v. a. aus Schneideried *Cladium mariscus*. Maximale Tiefe 37 m, mittlere Tiefe 9,1 m.

2. Hartsee = HartS: 86,6 ha, mesotroph, Verlandungszonen v. a. aus Schneideried am Nord- und Nordwestufer sowie am Süd- und

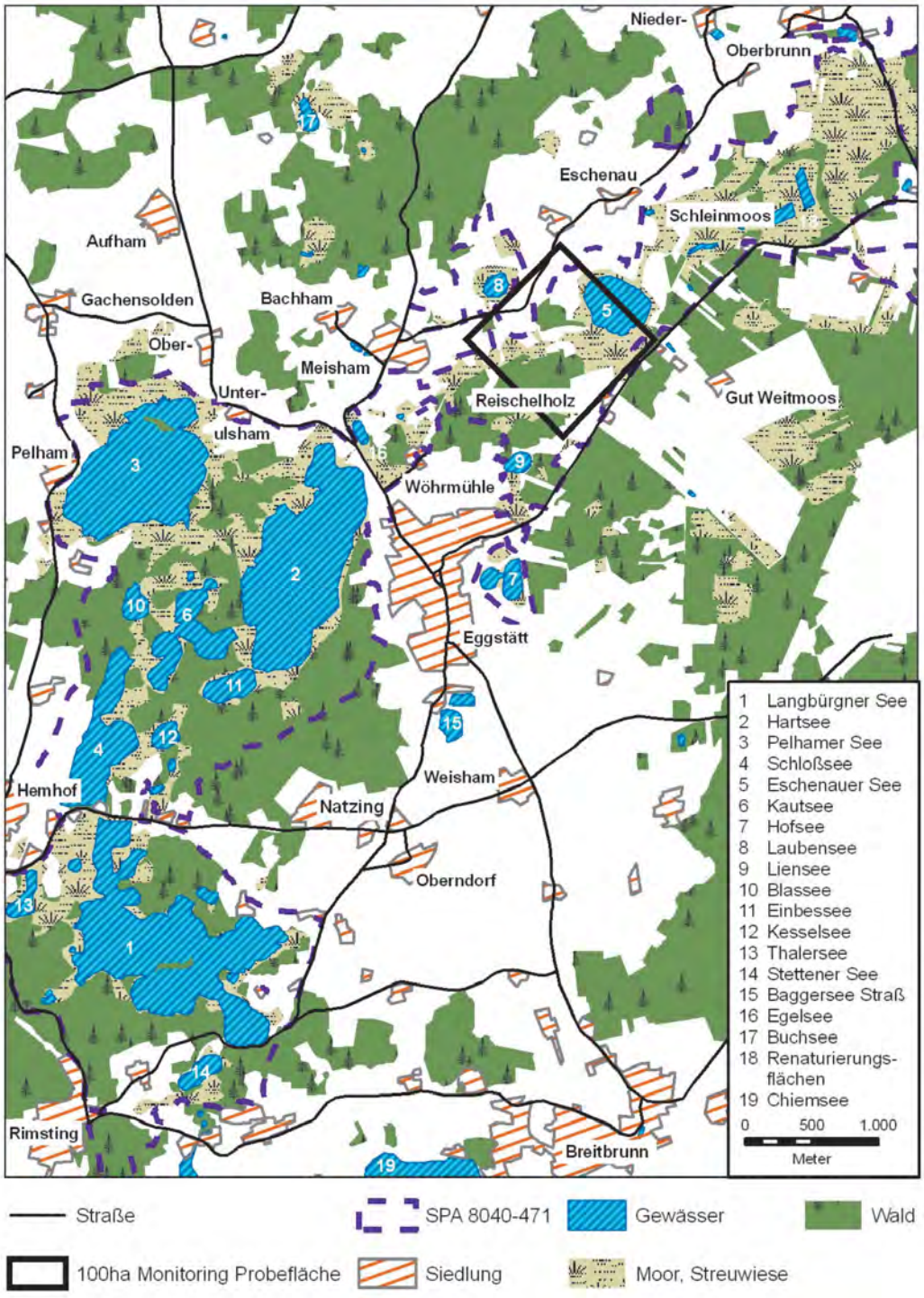


Abb. 1. Untersuchungsgebiet mit dem Vogelschutzgebiet (SPA) 8040-471 im Zentrum. Monitoring-Probefläche: s. Methode – *Study area with the special protection area (SPA) 8040-471 in the centre. See methods for monitoring site (Monitoring-Probefläche).*

Südostufer. Maximale Tiefe 39 m, mittlere Tiefe 17,6 m.
3. Pelhamer See = PelhS: 71,4 ha, eutroph, Verlandungszonen aus Schilfröhricht *Phragmites australis*, Großseggen *Carex* spec. und Schneideried, v. a. am Nord- und Nordwestufer, am Südwestufer sowie am Südufer. Maximale Tiefe 29 m, mittlere Tiefe 9,5 m.
4. Schlosssee = SchlS: 26,8 ha, mesotroph, Verlandungszonen v. a. am Südwestufer und an der Engstelle im Mittelteil. Maximale Tiefe 24 m, mittlere Tiefe 9 m.
5. Eschenauer See = EschS: 18,4 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 3,1 m, mittlere Tiefe 1,7 m.
6. Kautsee = KautS: 16,5 ha, oligotroph, zweigeteilt, Verlandungszonen v. a. aus Schneideried. Maximale Tiefe 7,2 m, mittlere Tiefe 4 m.
7. Hofsee = HofS: 6,1 ha, polytroph, zweigeteilt, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 4,3 m.
8. Laubensee = LaubS: 3,6 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 2,2 m, mittlere Tiefe 1,1 m.
9. Liensee = LienS: 2,2 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 2,2 m.

Blassee, Buchsee, Einbesssee, Egelsee, Kesselsee, Stettener See und Thaler See sind oligotrophe oder mesotrophe Seen geringer Größe, die von Wald umgeben und teilweise in die umgebenden Moore eingebettet sind. Sie weisen kaum mit Röhricht bewachsene Ufer auf. In den Moorkörpern gibt es darüber hinaus einige weitere, dystrophe Gewässer. Diese Kleingewässer und die kleinen Seen spielen für Wasservögel weder als Brutplätze noch als Rastplätze eine Rolle. Die Hälfte der Seen ist durch langsam fließende, 4-6 m breite Bäche miteinander verbunden, den so genannten Achen. Diese weisen im Sommer meist eine üppige Vegetation aus Teichrosen *Nuphar lutea* auf und sind häufig von Großseggen, Schneideried und Schilf gesäumt. An zwei Stellen gibt es Aufweitungen dieser Achen: Bedingt durch den Aufstau an einem früheren Sägewerk zwischen Hartsee und Wöhrmühle, entstand eine vegetationsreiche Wasserfläche mit Schneide- und Schilfröhricht sowie Steifseggenbulten *Carex elata*. Im Schleinmoos weitet sich die Ache zu einem langgestreckten, bis zu 20 m breiten, von Schilfröhricht umgebenen und fast stehenden Gewässer auf („Restsee", s. o.).

Künstliche Gewässer. Südlich von Eggstätt, bei Straß, gibt es zwei Baggerseen von ca. 1,3 und 3,2 ha Größe. Am Nordrand von Eggstätt liegt die Kläranlage mit zwei Klärteichen und am Rand von Niederbrunn, Karlswerk sowie von Oberbrunn im Nordteil des UG befinden sich Teiche von ca. 0,3 und 1,2 ha Größe. Im Weitmoos befinden sich an verschiedenen Stellen Kleingewässer in früheren Torfstichen. Die größten Gewässer im Weitmoos sind zwischen 2003 und 2007 durch gezielten Aufstau im Rahmen des Biotopverbundprojektes nördlich der Straße Eggstätt-Seeon entstanden („Renaturierungsflächen", Abb. 1). Sie haben sich zu bedeutsamen Wasservogelbrutplätzen entwickelt. Über diese Gewässer hinaus existieren noch einige kleinere Teiche und auch eine Fischzuchtanlage, an denen vereinzelt Teichhühner brüten. Meist sind sie jedoch ohne Bedeutung für die Vogelwelt.

Wälder. Drei unterschiedliche Waldtypen herrschen im UG vor: Fichtenforste, die den größten Anteil innerhalb der Wälder ausmachen und in den Altbeständen ein Alter von ca. 80 Jahren aufweisen. Reste von Buchenwäldern kommen über das Gebiet zerstreut vor, größere Flächen (d. h. mehrere Hektar) nehmen sie zwischen Kautsee und Blassee, zwischen Schlosssee und Kautsee, an verschiedenen Stellen um den Langbürgner See und Hartsee und nördlich Eschenau und Oberbrunn ein. In ehemaligen Hochmooren wie dem Weitmoos nordöstlich von Eggstätt sind auf teilweise großer Fläche unterholzreiche Moorwälder vorhanden, die überwiegend aus Fichte, teilweise aus Birke und Waldkiefer aufgebaut und von alten Torfstichen durchsetzt sind. Viele von ihnen sind erst nach der Entwässerung und Abtorfung der Hochmoore im 20. Jahrhundert entstanden. An einigen Stellen gibt es Erlenbruchwälder, die teilweise aus der Wiederbewaldung von Streuwiesen hervorgegangen sind, teilweise in feuchten Senken zwischen den Seen wachsen.

Moore. Während die Moore im südlichen und zentralen Teil des NSG vor allem Zwischen- und Hochmoore darstellen und auch die Verlandungsbereiche der Seen teilweise Zwi-

schenmoorcharakter aufweisen, befinden sich relativ ausgedehnte Streuwiesenareale und Niedermoore um den Pelhamer See, zwischen Meisham und dem Eschenauer See sowie im Schleinmoos. An manchen Stellen des Weitmooses, im Naturschutzgebiet sowie im Reischelholz nördlich Eggstätt gibt es noch kleinflächige Hochmoore oder Hochmoorreste.

Landschaftliche Veränderungen seit den 1960er Jahren

Nitsche (1968) beschreibt bereits eine Reihe von Veränderungen wie die Entwässerung der Moore in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die das Gebiet stark beeinflusst haben. Dies betrifft vor allem das Weitmoos, ein früher mehrere Hundert Hektar umfassendes Hochmoor. In den rund 40 Jahren, die zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen liegen, hat sich die Landschaft noch tiefgreifender gewandelt. Die wichtigsten Veränderungen sind:

Moore, Streuwiesen, Gewässer. Die Fläche an Streuwiesen sowie Nieder- und Zwischenmooren hat sich infolge von Entwässerungen und Umwandlung in Intensivgrünland um schätzungsweise ein Viertel verringert (Abb. 2). Die Streuwiesennutzung in den verbliebenen Nieder- und Zwischenmooren einschließlich der Streunutzung in den Verlandungsbereichen der Seen wurde im Verlauf der 1970er und 1980er Jahre weitgehend aufgegeben, so dass diese Flächen entweder verbuschten und inzwischen mit Erlenwald bestanden sind (wie nördlich des Pelhamer Sees, Abb. 3 a, b) oder verbrachten. In den nassesten Teilen der Nieder-

Abb. 2. In Intensivgrünland umgewandeltes, entwässertes Niedermoor am Westrand des Eschenauer Sees, das 1970 noch als Streuwiese genutzt wurde; ehemaliger Brutplatz der Bekassine. Heute brüten Schwarzkehlchen regelmäßig und Braunkehlchen unregelmäßig im Grenzbereich Verlandunsgzone-Grünland – *Drained fen meadows, west of Lake Eschenau, converted to intensive use. In 1970 the Molinia meadows were a breeding place of Snipe; today Stonechat regularly and Whinchat irregularly breed in the border area between reedbelt and meadows.*

Foto: B.-U. Rudolph

Abb. 3 a. Nördlicher Teil des Pelhamer Sees mit der Insel und dem angrenzenden Streuwiesengürtel im April 1975. An der braunen Färbung der Streuwiesen ist erkennbar, dass diese bereits brachgefallen sind, also nicht mehr im Herbst bzw. Winter gemäht werden. Ehemaliger Brutplatz von Brachvogel und Bekassine. – *Northern part of Lake Pelham with its island and adjacent Molinia meadows, April 1975. The brownish colour of the meadows shows that they are already abandoned and no longer mowed in autumn or winter. Former breeding place of Curlew and Snipe.* Foto: G. Nitsche

Abb. 3 b. 30 Jahre später sind die Streuwiesen großteils zugewachsen, entweder mit dichtem Schilf oder als Erlenwald (August 2008). – *30 years later, the wet meadows had largely become overgrown by reed and alder carr (August 2008).* Foto: B.-U. Rudolph

moore führte die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung zur Ausbildung von Röhrichten aus Schilf und Großseggen (z. B. die Verlandungszonen am Eschenauer See, Laubensee, Liensee und Hofsee sowie im Schleinmoos, Abb. 4 a, b) oder aus Schneideried, durchsetzt mit Schilf und Großseggen (z. B. am Pelhamer und Hartsee) sowie Weidengebüschen. In geringem Umfang wurden Streuwiesen auch mit Fichte aufgeforstet. Durch Anlage und Vertiefung von Entwässerungsgräben wurden alle landseitigen Niedermoore deutlich trockener.

Reste von vorentwässerten Hochmooren, Moorheiden und Torfstichen wuchsen weiter zu bzw. wurden nach weiterer Entwässerung in Äcker und großflächige Sonderkulturen (Korbweiden- und Kräuterteekulturen) umgewandelt. Insbesondere das ausgedehnte Weitmoos im Westteil des UG wurde auf diese Weise vollständig umgewandelt und hat seinen Moorcharakter größtenteils verloren.

Eine gegenläufige Entwicklung findet in jüngster Zeit im Rahmen des oben genannten Biotopverbundprojektes statt: Nach 1995 wurden mehrere größere Streuwiesenareale wieder in Nutzung bzw. Pflege genommen (am auffäl-

Abb. 4 a. Nordufer des Eschenauer Sees im April 1961. Die Verlandungsbereiche sind bis an den See hin genutzt, ein Röhrichtgürtel ist nur stellenweise vorhanden. – *Northern bank of Lake Eschenau, April 1961. Agricultural use of wet meadows extends up to the bank of the lake. Only a fragmentary reed belt is present.* Foto: G. Nitsche

Abb. 4 b. Heute umgibt ein breiter und dichter Röhrichtgürtel den Eschenauer See. – *Nowadays, a broad and dense reed belt encircles the lake.* Foto: B.-U. Rudolph

ligsten nördlich des Pelhamer Sees, im Schleinmoos, und zwischen Eschenauer See und Meisham) sowie Intensivgrünland, das 1965 noch Streuwiese war, extensiviert, so dass sich hier mehrere Hektar große Nasswiesen entwickeln konnten (z. B. südlich des Eschenauer Sees). Bezogen auf die in den 1960er Jahren landwirtschaftlich genutzten Niedermoorflächen, die sich auch auf die Verlandungszonen bis unmittelbar an die Seen erstreckten, wird heute allerdings höchstens ein Viertel bis ein Drittel dieser Flächen gepflegt. Am nördlichen Rand des Weitmooses wurden auf mehr als 15 ha Fläche sekundärer Moorwald gerodet und Teile des ausgetrockneten Hochmoores durch Anstau von Entwässerungsgräben wiedervernässt. Dadurch entstanden mehrere künstliche Gewässer („Renaturierungsflächen", Abb. 1).

Siedlungsbereiche. Die Siedlungen haben sich insbesondere seit den 1980er Jahren stark ausgeweitet. Durch großflächige Neubaugebiete nehmen sie jetzt die dreifache (z. B. Meisham) bis fast zehnfache (z. B. Eggstätt) Fläche ein. Nicht nur durch die Neubaugebiete an den Ortsrändern, sondern auch durch Gewerbeansiedlung (z. B. auf dem Gelände der ehemaligen Kiesgrube Natzing, 10 ha) und den Bau von Aussiedlerhöfen hat die Zersiedelung der Landschaft deutlich zugenommen. Die Bevölkerung der Gemeinde Eggstätt wuchs von 1500 Einwohnern 1968 auf knapp 3000 im Jahr 2007. Das Straßen- und Wegenetz wurde ausgebaut. Im Gegensatz zu früher sind heute alle Weiler und Höfe mit Teerstraßen an das Straßennetz angeschlossen. Die Zahl der aktiven Bauernhöfe ging deutlich zurück. Dennoch sind eine Reihe neuer landwirtschaftlicher Betriebe bzw. Betriebsgebäude entstanden, u. a. durch Aussiedlung bzw. durch den Bau von Laufställen sowie in Oberbrunn durch einen Pferdehof.

Während in den 1960er Jahren lediglich kleine Abbaustellen existierten, entstanden in den 1970er bzw. 1980er Jahren zwei größere Kiesgrubenareale in der Gemeinde Eggstätt bei Natzing und bei Straß, die aber heute nach Verfüllung und Umwandlung in ein Gewerbegebiet bzw. Baggerseen nicht mehr existieren. Bei Natzing ist seit 2004 südlich des Gewerbegebietes eine neue, etwa 3 ha große Kiesgrube in Betrieb. Eine kleine Kiesgrube befindet sich zudem am Ortsrand von Niederbrunn.

2005 wurde als Maßnahme zur Verbesserung des Biotopverbundes zwischen dem Naturschutzgebiet und der anschließenden Moorachse das alte Betriebsgebäude der früheren Wöhrmühle nördlich von Eggstätt abgerissen und die durch das Sägewerk aufgestaute Ache in diesem Bereich in Form einer rauen Rampe renaturiert.

Landwirtschaftliche Nutzflächen. Grünland hat sich generell von zwei- bis dreischürigen Wiesen in meist über vierschüriges, stark gedüngtes Grünland gewandelt. Die Koppelhaltung von Rindern ist stark zurückgegangen. Artenreiche, nährstoffarme Wiesen auf mineralischem Boden, die sich früher noch an Streuwiesen anschlossen und die Lebensräume der dort brütenden Wiesenbrüter vergrößerten, gibt es im UG nicht mehr. Der ohnehin nicht sehr große Ackeranteil im Untersuchungsgebiet hat mit Ausnahme der Kultivierung von ca. 100 ha großen Abtorfungsflächen und Moorheiden im Weitmoos nur geringfügig zugenommen. Der Anteil an Intensivgrünland nahm dagegen auf Kosten der Streuwiesen und Niedermoore deutlich zu, beispielsweise westlich des Laubensees und westlich des Eschenauer Sees.

Die Intensivierung der Landnutzung führt zu einem permanenten Stickstoffüberschuss in der Landschaft und in der Folge zu einer Nährstoffbelastung der Gewässer, erkennbar beispielsweise an ausgedehnten Algenwatten auf manchen der kleineren Seen in Wärmeperioden oder durch starke Algenentwicklung in den Gräben.

Wald. Lange Zeit vollzogen sich in den Wäldern nur geringfügige Veränderungen. Die Nutzung war in den bäuerlichen Wäldern nicht sehr intensiv, das Durchschnittsalter der Bäume nahm bis in die 1990er Jahre zu. Erst in den vergangenen zehn Jahren haben sich aufgrund der Massenvermehrungen von Borkenkäfern in den Fichtenwäldern erhebliche Veränderungen vollzogen, die zu starken Auflichtungen in manchen Fichtenbeständen und zur Entstehung von großen Freiflächen bzw. Aufforstungsflächen geführt haben (z. B. im Reischelholz nördlich Eggstätt, zwischen Pelhamer und Hartsee und im Weitmoos). Das Verhältnis von Laubwald (Buche) zu Nadelwald (Fichte) hat sich dagegen kaum verändert, bei den Neuaufforstungen wird vor allem die Fichte und nur in geringem Umfang Laubholz gepflanzt.

Abb. 5. Bootsliegeplatz an der Nordbucht des Pelhamer Sees inmitten des Naturschutzgebiets. – *Anchorage for fishing boats at the northern bay of Lake Pelham inside the nature reserve.* Foto: B.-U. Rudolph

Abb. 6. Einige der Seen sind durch langsam fließende Bäche, den sogenannten Achen, verbunden. Die Ache zwischen Pelhamer und Hartsee ist von breiten Röhrichtzonen umgeben. – *Some of the lakes are linked by slowly floating creeks called „Ache". The creek between lake Pelham and lake Hartsee is attended by broad reed belts.* Foto: B.-U. Rudolph

Tourismus und Angelfischerei. Die Landschaft um Eggstätt, insbesondere das Naturschutzgebiet, war schon in den 1960er Jahren eine beliebte Sommerferienregion. Sie hat sich seither zu einem ganzjährig von Touristen besuchten Feriengebiet entwickelt. Die Seen im Naturschutzgebiet wiesen teilweise zahlreiche Badeplätze auf. Kaule (1971) wies bereits auf die davon ausgehenden Beeinträchtigungen auf die empfindliche Moor- und Ufervegetation hin und schlug eine deutliche Reduktion und Konzentration der Freibäder vor. Dieses Konzept wurde 1982 weitgehend umgesetzt, sodass hinsichtlich des Badebetriebes eine Trennung in Erholungs- und Ruhezonen vollzogen und einige Seen (z. B. Kautsee, Blassee, Einbessee) völlig beruhigt wurden. Die größte, zuletzt im Jahr 2000 als Freibad mit Bootsverleih ausgebaute Badestelle befindet sich am Nordostufer des Hartsees am Rand von Eggstätt. An den Seen nördlich Eggstätt wird nur am Eschenauer See in geringem Umfang gebadet. Um Störungen der Wasservögel und Schäden an der Vegetation der Seen zu vermindern, wurde um 1982 auch die Verwendung privater Boote im NSG verboten. Diese Einschränkung wird von den Erholungsuchenden auch respektiert. Allerdings gibt es am Schlosssee einen Liegeplatz, an Hartsee, Langbürgner See und Pelhamer See jeweils zwei Liegeplätze von Fischerbooten (Abb. 5). Erstere Seen sind im Besitz des Landkreises Rosenheim, ihre Fischereirechte an einen Fischereiverein verpachtet, der Pelhamer See ist in Privatbesitz. Die Zahl der Fischerboote hat stark zugenommen und beträgt am Langbürgner See ca. 20, am Pelhamer See ca. 30 und am Hartsee ca. 40 (plus 8 Ruder-Leihboote). Am Schlosssee ist nur ein Boot angemeldet. Die Fischereirechte an den anderen Seen im Naturschutzgebiet sind privat und werden allenfalls von Einzelpersonen genutzt. Von den Seen nördlich von Eggstätt werden nur der Eschenauer See und der Restsee im Schleinmoos fischereilich genutzt. In letzterem findet Uferfischerei statt, am Eschenauer See wird teilweise am Ufer, überwiegend aber vom Boot aus gefischt (Bootshaus mit sechs Booten), an beiden Gewässern auch nachts. An Hofsee, Laubensee und Liensee wird nicht oder nur von Einzelpersonen geangelt. Zeitliche Einschränkungen der Angelfischerei gibt es an den genannten Seen nicht, räumlich sind lediglich das Südende des Hartsees und ein Uferabschnitt an seinem Nordteil für die Fischerboote gesperrt – an letzterem befindet sich jedoch ein Steg für Angler. An den kleinen Seen im NSG ist angeln untersagt.

Das Naturschutzgebiet wird im Kernbereich zwischen Hartsee, Pelhamer und Schlosssee von einem dichten Wald- und Wanderwegenetz durchzogen, größere Teile sind jedoch frei von Wanderwegen und schwer zugänglich. 1978 wurde um den Hartsee allerdings ein Rundweg angelegt und entlang des Ostufers auch neu gebaut, der am intensivsten genutzt wird. Die Gegend nördlich von Eggstätt wird nur in

Abb. 7. Renaturierungsbereich im nördlichen Weitmoos, der sich mit mehreren benachbarten ähnlichen Gewässern in kürzester Zeit zu einem wertvollen Brutgebiet für Wasservögel entwickelt hat – *Restauration zone in a former dehydrated peatbog (northern part of „Weitmoos"). Together with adjoining similar ponds it has been developed to a valuable breeding place for water birds in a very short time.* Foto: B.-U. Rudolph

geringem Umfang von Erholungsuchenden aufgesucht, da es kaum Rundwege gibt. Im Großen und Ganzen ist das UG daher nur in mäßigem Umfang durch Wege erschlossen.

Methode

Datenerhebung. Nitsche (1968) wertete die Beobachtungen zahlreicher, unregelmäßig über das Jahr verteilter Exkursionen sowie Beobachtungen von W. Dassow aus dem Zeitraum 1959 bis 1968 aus. Dank eines Nachlasses von H. Bogdanowicz flossen in diese Arbeit auch Daten aus den Jahren 1938–1940 ein, die schon damals einige Vergleiche ermöglichten. Seit 1993 beobachtete vor allem Bernd-Ulrich Rudolph im UG, im Durchschnitt lagen pro Jahr zwischen Mitte März und Juli über das Gebiet verteilt 5–6 Beobachtungstage und ähnlich viele außerhalb der Brutzeit. Schwerpunkte der Erhebungen mit durchschnittlich neun Beobachtungstagen zur Brutzeit lagen in den Jahren 1997, 1998, 2000, 2001, 2005, 2007, 2008, unter anderem als Beiträge zu den Kartierungen für den bayerischen Brutvogelatlas (Bezzel et al. 2005) und das deutsche Atlasprojekt „Adebar" (Gedeon et al. 2004). In den 1970er und 1980er Jahren wurde das Gebiet sowohl von G. Nitsche als auch von B.-U. Rudolph sporadisch aufgesucht.

Die Schätzung des Brutbestandes an Wasservögeln (Tab. 3) erfolgte bei den Enten in der Regel auf der Basis der regelmäßig zur Brutzeit anwesenden Revierpaare, bei Rallen, Gänsen, Lachmöwen und Tauchern anhand von Brutnachweisen oder Revier anzeigenden Vögeln (z. B. warnende Paare).

An einigen Seen erfolgte seit 1995 in den meisten Jahren mindestens einmal pro Winter (Ende Dezember–Mitte Februar) eine weitgehend vollständige Kontrolle der Wasservogelbestände (Tab. 4), seltener auch im Herbst (Oktober– Anfang Dezember) und vereinzelt im Frühjahr (Ende Februar–März). Später im Frühjahr ist der Durchzug vieler Arten nicht mehr deutlich erkennbar und die anwesenden Vögel sind vielfach schon Brutvögel. Diese Zählungen erfolgten unabhängig von der Internationalen Wasservogelzählung, die im Gebiet nicht durchgeführt wird.

Monitoring. Im Rahmen eines Methodentests zu Erfolgskontrollen in BayernNetz Natur-Projektgebieten (Sachteleben 2000) wurde in den Jahren 1995, 1997 und 2000 eine 100 ha große Fläche im Bereich des Eschenauer Sees und des Reischelholzes (Abb. 1) durch J. Sachteleben und B.-U. Rudolph nach der von Bezzel (1982) beschriebenen Methode bearbeitet: Dabei wurde die Probefläche nach Sonnenaufgang viermal vollständig begangen, jeweils in der ersten und zweiten April- und in der ersten und zweiten Maihälfte. 2000 fanden in diesem Zeitraum insgesamt zehn Begehungen statt, von denen zufällig vier in den relevanten Monatshälften für diese Untersuchung ausgewählt wurden. 2007 hat B.-U. Rudolph diese Probefläche erneut erfasst (Tab. 2). Eine Begehung dauerte drei bis vier Stunden. Alle Revier anzeigenden sowie auf Bruten hinweisenden Beobachtungen wurden notiert. Die Maximalzahlen derjenigen Arten, die auf mindestens zwei Begehungen (bei spät ankommenden Zugvögeln auf einer) festgestellt worden sind, gingen in die Auswertung ein. Die Fläche setzt sich zusammen aus Wasserfläche (ca. 8 %), Röhricht (ca. 2 %), Nadelwald (ca. 25 %), Streuwiesen/Niedermoor/Nasswiese (ca. 21 %), Hochmoor (ca. 3 %), Intensivgrünland (ca. 36 %), Acker (ca. 3 %) und enthält am östlichen Rand einen Bauernhof. Sie stellt einen für den nördlichen Teil des UG repräsentativen Landschaftsausschnitt dar.

Tab. 1. Übersicht über die wichtigsten Veränderungen der Vogelwelt im UG zwischen den Zeiträumen 1959–1968 und 1997–2008. In die Kategorie „neu aufgetreten/etabliert" fallen auch Arten, die sich von unregelmäßigen zu regelmäßigen Brutvögeln entwickelt haben. – *Overview of the most important changes in bird populations in the study area between 1959–1968 and 1997–2008. The category "neu aufgetreten/etabliert (newly appeared/established)" also includes formerly irregularly breeding species, which now breed regularly.*

Veränderung *change*	**Arten** *Species*
Brutvögel - *breeding birds*	
verschwunden - *lost*	Birkhuhn, Rebhuhn, Rohrdommel, Zwergdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Wiedehopf, Grünspecht, Raubwürger, Gartenrotschwanz
Abnahme - *decline*	Höckerschwan, Knäkente, Wasserralle, Kiebitz, Bekassine, Lachmöwe, Mauersegler, Elster, Feldlerche, Mehlschwalbe, Waldlaubsänger, Drosselrohrsänger, Gelbspötter, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Grünfink, Stieglitz, Bluthänfling
neu aufgetreten/ etabliert - *new/established*	Graugans, Kanadagans, Schnatterente, Kolbenente, Reiherente, Zwergtaucher, Habicht, Sperber, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Fichtenkreuzschnabel
Zunahme - *increase*	Haubentaucher, Turmfalke, Teichhuhn, Türkentaube, Neuntöter, Dohle, Feldschwirl, Sumpf-, Teichrohrsänger, Wiesenpieper, Kleiber, Waldbaumläufer, Girlitz
Gastvögel - *guests*	
Abnahme - *decline*	Zwergtaucher, Weißstorch, Fischadler, Blässhuhn, Uferschnepfe, Bruchwasserläufer, Dunkler Wasserläufer, Grünschenkel, Kampfläufer, Trauerseeschwalbe, Saatkrähe
Zunahme - *increase*	Graureiher, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Pfeifente, Kolbenente
neu aufgetreten - *new*	Kormoran, Silberreiher, Mittelmeermöwe

Abundanzschätzungen, Angaben zur Bestandsentwicklung. Aus den Beschreibungen bei Nitsche (1968) sowie aus den Erfahrungen in den vergangenen Jahren wurde eine dreiteilige qualitative Einstufung in die Häufigkeitsklassen „häufig", „selten" und „sehr selten" unter Berücksichtigung des Habitatangebots und der normalerweise auftretenden Siedlungsdichten der Arten vorgenommen. Dies bedeutet, dass eine Art mit ca. fünf Revieren als häufig (z. B. der Schwarzspecht, da bezogen auf den Waldanteil im UG flächendeckend vertreten), eine andere als sehr selten eingestuft werden kann (z. B. die Klappergrasmücke, die nur einen kleinen Teil der potenziellen Habitate besiedelt). In einigen Fällen wurde noch eine Zwischenstufe (selten bis häufig) eingeführt. Zu- und Abnahmen bedeuten Änderungen in einer Häufigkeitsklasse (s. Tab. 11). Ein starker Rückgang wurde für diejenigen Arten angenommen, bei denen sich die Einstufung um zwei Häufigkeitsklassen geändert hat oder die als Brutvögel verschwunden sind, eine starke Zunahme umgekehrt.

Die systematische Reihenfolge und Namen der Arten folgen Barthel & Helbig (2005).

Ergebnisse

Bilanz der Brutvögel. In den 1960er Jahren brüteten 93 Vogelarten regelmäßig im UG, 12 Arten brüteten unregelmäßig oder ihr Status als Brutvogel war unklar. Im Zeitraum 1997 bis 2008 gab es 92 regelmäßig und 13 unregelmäßig brütende oder bezüglich des Brutstatus unklare Arten im Gebiet (s. Tab. 11). Elf Arten sind gegenüber den 1960er Jahren als Brutvögel verschwunden, acht seit 1968 eingewandert und vier (Zwergtaucher, Habicht, Sperber, Fichten-

Art - *species*	**1995**	**1997**	**2000**	**2007**
Amsel	35	20	17	23
Bachstelze	2	4	3	1
Baumfalke	*1*	*1*	*1*	1
Baumpieper	6	2	3	6
Bekassine	0	0	0	1
Blässhuhn	6	5	6	7
Blaukehlchen	0	1	0	1
Blaumeise	9	2	2	7
Braunkehlchen	1	1	1	1
Buchfink	38	16	26	16
Buntspecht	3	2	2	1
Dorngrasmücke	0	1	0	0
Eichelhäher	2	2	3	2
Feldlerche	2	2	1	0
Feldschwirl	9	8	8	6
Feldsperling	2	0	1	0
Fitis	25	15	18	12
Gartengrasmücke	1	6	5	3
Gelbspötter	0	1	0	0
Gimpel	5	2	1	0
Goldammer	23	13	9	10
Graugans	1	1	1	1
Grünfink	4	4	3	3
Habicht	0	*1*	*1*	0
Haubenmeise	3	6	3	2
Haubentaucher	1	1	2	3
Hausrotschwanz	1	0	1	0
Heckenbraunelle	19	12	9	6
Höckerschwan	1	1	1	1
Jagdfasan	1	2	0	2
Kiebitz	1	2	2	3
Klappergrasmücke	1	1	0	0
Kleiber	2	1	2	2
Kohlmeise	12	8	10	13
Krickente	0	0	2	2
Kuckuck	2	2	2	1
Lachmöwe	10	7	3	3
Mäusebussard	1	2	1	1
Misteldrossel	3	3	3	2
Mittelmeermöwe	0	0	1	1
Mönchsgrasmücke	18	12	27	16
Neuntöter	1	2	0	0
Rabenkrähe	5	4	4	3
Rauchschwalbe	1	1	1	2
Reiherente	3	1	1	1
Ringeltaube	9	5	8	5
Rohrammer	9	7	8	9
Rotkehlchen	32	23	29	24
Schnatterente	1	1	1	1
Schwarzkehlchen	0	0	0	2
Schwarzspecht	1	0	1	1
Singdrossel	27	12	24	15
Sommergoldhähnchen	16	5	12	9
Sperber	0	0	*1*	1
Star	5	5	2	3
Stieglitz	0	1	0	0
Stockente	4	3	5	3
Sumpfrohrsänger	8	11	12	18
Tannenmeise	14	8	18	6
Teichhuhn	0	0	1	2
Teichrohrsänger	4	7	4	6
Turmfalke	0	1	1	1
Wacholderdrossel	8	2	3	0
Wachtel	0	0	1	0
Waldbaumläufer	3	0	1	1
Weidenmeise	2	5	5	3
Wiesenpieper	3	4	3	1
Wintergoldhähnchen	15	14	10	11
Zaunkönig	12	6	7	6
Zilpzalp	32	23	23	26
Summe Artenzahl - *total number of species*	**59**	**61**	**58**	**58**
Summe Reviere - *total number of territories*		**466**	**321**	**367**

Tab. 2. Monitoring von Brutvögeln auf einem 100 ha großen Quadranten im Bereich des Eschenauer Sees (s. Abb. 1) im Zeitraum 1995–2007. Angegeben ist das Maximum der revieranzeigenden/brutverdächtigen Individuen von jeweils vier flächendeckenden Begehungen im April und Mai pro Untersuchungsjahr. *Kursiv*: Brut vermutlich außerhalb des Quadranten. Diese Arten sind in der Bilanz nicht berücksichtigt. – *Monitoring of breeding birds in a 1 km² quadrant around Lake Eschenau 1995-2007 (s. fig. 1). Given is the maximum number of singing or breeding individuals during four complete surveys in April and May of each of the study years. Italics: Nest site probably outside the quadrant, these species are excluded from the analysis.*

kreuzschnabel) haben sich von unregelmäßigen bzw. unsicheren Brutvögeln zu regelmäßigen Brutvögeln etabliert (Tab. 1, Tab. 11). Der Flussregenpfeifer brütete im Zeitraum zwischen beiden Untersuchungen im Gebiet und verschwand um 2000 wieder. Von den ausgestorbenen Arten brüteten allerdings vier, nämlich Birkhuhn, Rebhuhn, Rotschenkel und Brachvogel, bereits in den 1960er Jahren nur noch unregelmäßig (s. Anhang). Deutliche Abnahmen als Brutvögel zeigen 18, Zunahmen 13 Arten (Tab. 1).

Bilanz der Durchzügler und Gastvögel. Unter den Durchzüglern und Gastvögeln hat die Bedeutung des Gebiets insbesondere für Zwergtaucher, Blässhuhn, Knäkente sowie Limikolen abgenommen. Kormoran, Silberreiher und Mittelmeermöwe sind dagegen neu aufgetreten und einige Arten haben zugenommen, insbesondere der Graureiher (Tab. 1). Die Einschätzungen bzgl. Fischadler, Weiß-, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Trauerseeschwalbe und Saatkrähe beruhen insgesamt auf relativ wenigen Beobachtungsdaten. Unter den anderen durchziehenden Arten sind keine auffälligen Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen erkennbar.

Kleinflächige Bestandsaufnahmen. Der Brutvogelbestand auf der 100 ha großen Monitoring-Probefläche im Bereich des Reischelholzes und des Eschenauer Sees (Tab. 2) zeigt, dass in Wäldern und gehölzreichen Lebensräumen Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Kohl- und Tannenmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommer- und Wintergoldhähnchen sowie Zilpzalp

Tab. 3. Brutbestand an Wasservögeln auf der Basis regelmäßiger Beobachtungen Revier anzeigender Vögel sowie von Brutnachweisen (s. Methode) an den wichtigsten Gewässern im UG im Zeitraum 2000–2008. Weitmoos (2007–2008) = Renaturierungsbereiche im nördlichen Weitmoos (s. auch Abb. 1). Min./Max. = Minimum/Maximum. – *Breeding populations of waterfowl at the most important lakes in the study area between 2000-2008 (breeding records and territorial birds, see methods). Weitmoos (2007–2008) = restoration area in the northern part of the Weitmoos, a former peat bog (see also fig. 1). Min./Max. = range.*

Art *species*	**EschS**	**HofS**	**LaubS**	**LienS**	**HartS**	**PelhS**	**LangS**	**SchlS**	**KautS**	**Weit-moos**
Höckerschwan	1	0-1	0-1	0-1	0	0-1	0	0	0	0
Kanadagans	0	0	0	0	0-1	1	1	0	0	0
Graugans	0-1	0	0	0	3	3	4-6	1	0	1
Schnatterente	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Krickente	1-2	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Stockente	3	2-3	2	2	2	4	3	2	1	4
Knäkente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1
Kolbenente	0	0	0	0	0	0	1-2	0	0-1	0
Reiherente	1-2	0	0	0	2	3	2	1	0	2
Zwergtaucher	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Haubentaucher	2-3	0	0	0-1	5	11-13	5-8	2	1	0
Wasserralle	0-1	0	0	0	0	0-1	0	0	0	0
Teichhuhn	2	0-1	1	1	0	0	0	0	0	3
Blässhuhn	10-14	4	2-3	2	~ 6	8	~ 8	3	2	1
Lachmöwe	0-7	0-1	3	0	0	0	0	0	0	0
Summe (Min.-Max.) - *sum (range)*	22-38	7-9	10-12	5-7	18-19	29-34	24-30	9	4-5	16-17
Artenzahl - *species number*	9-12	2-5	6-7	3-5	5-6	6-8	7	5	3-4	8-9
Fläche - *area* (ha)	18,4	6,1	3,6	2,2	86,6	71,4	103,5	26,8	16,5	3
Uferlinie - *riparian length* (km)	1,5	1,1	0,6	0,5	4,8	4,4	9,8	3,4	3,1	0,6
BP/ha Wasserfläche (Min.-Max.) - *breeding pairs/ha lake (range)*	1,2-2,1	1,1-1,5	2,8-3,3	2,3-3,2	0,2	0,4-0,5	0,2-0,3	0,3	0,2-0,3	5,3-5,7
BP/100 m Ufer (Min.-Max.) - *breeding pairs/ha bank line (range)*	1,5-2,5	0,6-0,8	1,7-2,0	1,0-1,4	0,4	0,7-0,8	0,2-0,3	0,3	0,1-0,2	2,7-2,8

die häufigsten Arten repräsentieren. In den strukturreichen, aber offenen Landschaften wie Niedermooren, Verlandungsbereichen oder Gebüschen sind Feldschwirl, Fitis, Goldammer und Sumpfrohrsänger besonders häufig.

Im Mittel wurden pro Erfassungsjahr 59 Arten erfasst. Ein Trend in der Artenzahl ist im Untersuchungszeitraum nicht erkennbar, allerdings lag die Anzahl der festgestellten Reviere im ersten Untersuchungsjahr um fast 30 % höher als im Durchschnitt der drei anderen Jahre. Tendenziell nahmen in den 13 Jahren Waldarten eher ab (z. B. Amsel, Buchfink, Buntspecht, Gimpel, Hauben- und Tannenmeise, Singdrossel, Sommer- und Wintergoldhähnchen, Zaunkönig), Arten des Offenlandes sind sowohl von Zunahmen (Bekassine, Kiebitz, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger) als auch von Abnahmen betroffen (Neuntöter, Feldschwirl, Fitis, Wiesenpieper).

Tab. 4. Bewertung einiger Seen als Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasservögel im Zeitraum 1997-2008; k.A. = keine Angabe. – *Assessment of certain lakes as resting and wintering places for waterfowl between 1997 and 2008; k. A. = no observations.*

Herbst - *autemn* **(1.10.-5.12.)**	**EschS**	**HofS**	**LaubS**	**LienS**	**HartS**	**PelhS**
Zählungen (n) - *number of counts*	5	4	5	5	3	3
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens (range)*	138 (47-256)	40 (20-42)	118 (68-160)	39 (10-59)	151 (86-273)	130 (18-287)
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	7 (4-12)	4 (3-4)	5 (3-7)	5 (3-7)	6 (5-9)	3 (2-8)
Artenzahl gesamt - *total number of species*	15	7	8	11	10	8
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Schnatterente	Blässhuhn Schnatterente	Krickente Stockente	Blässhuhn Schnatterente	Kormoran Stockente Tafelente	Haubentaucher Blässhuhn Stockente Reiherente
Winter (25.12.- 18.2.) Zählungen (n) - *number of counts*	9	13	2	13	9	k. A.
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens(range)*	105 (29-211)	124 (24-417)	33 (21-44)	28 (1-106)	119 (20-332)	
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	5 (3-9)	8 (6-8)	4 (3-4)	3 (1-5)	7 (1-13)	
Artenzahl gesamt - *total number of species*	15	17	5	14	18	
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Stockente	Graureiher Blässhuhn Stockente Schnatterente Krickente	Stockente Krickente	Blässhuhn Zwergsäger	Kormoran Blässhuhn Stockente Reiherente	
Frühjahr - *spring* **(23.2.-31..3.)** Zählungen (n) - *number of counts*	2	2	3	6	3	2
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens (range)*	212 (164-259)	160 (107-213)	25 (21-36)	53 (14-142)	65 (19-122)	186 (120-252)
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	12 (11-13)	8 (6-10)	6 (5-10)	7 (5-9)	6 (5-7)	6 (2-10)
Artenzahl gesamt - *total number of species*	16	11	14	15	9	11
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Schnatterente Graugans	Blässhuhn	Krickente Stockente Graureiher	Blässhuhn Schnatterente	Graugans Reiherente Kormoran	Haubentaucher Blässhuhn Stockente Reiherente

Brutbestand der Wasservögel. Tab. 3 zeigt die Brutbestände von Wasservögeln an den bedeutendsten Gewässern. Bezogen auf die Wasserfläche bzw. die Länge des Ufers, weisen die kleinen Seen nördlich von Eggstätt mit 1,1-3,3 BP/ha bzw. 0,6-2,5 BP/100 m Ufer deutlich größere Brutvorkommen an Wasservögeln auf als die Seen im NSG (0,2-0,5 BP/ha bzw. 0,2-0,8 BP/100 m Ufer). Die höchste Dichte an Wasservögeln, nämlich mehr als 5 BP/ha Wasserfläche bzw. ca. 2,7 BP/100 m Ufer, erreichen die aufgestauten Wasserflächen im Nordwestteil des Weitmooses (Renaturierungsflächen, s. Abb. 1). Diese Werte entsprechen Maximalzahlen, da die Arten- und Individuenzahlen von Jahr zu Jahr etwas schwanken. Innerhalb des Beobachtungszeitraums waren an den einzelnen Seen keine deutlichen Bestandstrends zu beobachten.

Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebiete. Die Bedeutung der Seen als Rastgewässer ist insgesamt gering (Tab. 4). In Relation zu ihrer Größe ist sie bei den vier kleinen Seen nördlich Eggstätt jedoch viel höher als bei den Seen des NSG: Im Herbst rasten hier im Mittel 16 Wasservögel pro Hektar Wasserfläche und im

Winter 12, während es an Hartsee und Pelhamer See nur 1,8 bzw. 0,7 Wasservögel pro Hektar Wasserfläche sind. Die größte Anzahl rastender Wasservögel betrug 417 am 18.2.2001 am Hofsee. Trends im Rast- und Überwinterungsbestand sind im Untersuchungszeitraum nicht zu erkennen. Die Anzahlen im Winter und Spätwinter werden stark vom Grad der Vereisung beeinflusst, wobei die Wasservögel die Tendenz zeigen, so lange als möglich, d. h. auch noch bei Anteilen von 80 und 90 % Eisfläche, auf den Seen auszuharren.

Außer für Blässhuhn, Zwerg- und Gänsesäger sind die kleinen Seen im Nordteil des UG vor allem für Schwimmenten von Bedeutung, während auf Hartsee und Pelhamer See außer Stockenten kaum Schwimmenten rasten. Diese sind vielmehr für Kormoran, Graugans, Tafel- und Reiherente bedeutsam. Die anderen Seen im NSG spielen für rastende und überwinternde Wasservögel ebenfalls nur eine geringe Rolle: Am Langbürgner See trifft man häufiger auf Trupps von Graugänsen und Kolbenenten, den südlichen Schlosssee erwähnt Kurzmann (1991) als Mauserplatz für Stockenten (50 Ind. am 16.9.1990). Abgesehen davon, gibt es keine neueren Hinweise auf Mauserplätze im UG. In den 1960er Jahren bestand am Laubensee ein Mauserplatz für Stockenten (z. B. 300 Ind. am 15.9.1968). Der Baggersee Straß ist der wichtigste Rastplatz der Kolbenente im UG (z. B. 83 Individuen am 20.3.2008).

Diskussion

Methodenkritik. Die Erhebungen erfolgten nicht im gesamten Untersuchungsgebiet mit der gleichen Intensität. Teilbereiche wie die Dauerbeobachtungsfläche (Tab. 2), bestimmte Arten wie Schwarzkehlchen (Tab. 10) oder Dohle (Rudolph 2000) sowie bestimmte Lebensräume, z. B. die Seen und Moore nördlich Eggstätt oder Hartsee und Pelhamer See, wurden intensiver untersucht als andere Gebiete. In Hinblick auf die Erhebungen für Atlasprojekte (Bezzel et al. 2005, Gedeon et al. 2004) wurden Lücken bezüglich bestimmter Lebensräume (z. B. Ortschaften) oder Teile des Untersuchungsgebiets jedoch geschlossen oder bestimmte Arten (z. B. Waldschnepfe) gezielt gesucht. Aufgrund der guten und langjährigen Gebietskenntnisse damals wie heute ist eine Beurteilung des Status' der vorkommenden Vögel und ihrer Verbreitung daher gut möglich. Zumindest für seltene und mittelhäufige Arten können auch zuverlässige Häufigkeitsangaben und somit Aussagen über die Bestandsentwicklung gemacht werden. Bezüglich der häufigeren Arten fehlt es in beiden Perioden jedoch an standardisierten und somit vergleichbaren Erhebungen, sodass die Einschätzung der Bestandsentwicklung hier nicht immer sicher möglich ist. Die Schätzungen der Häufigkeiten der Brutbestände im Gebiet in beiden Zeiträumen (s. Anhang) erfolgten auf der Basis unserer jeweiligen persönlichen Erfahrungswerte und können daher voneinander abweichen, z. B. bei Weidenmeise oder Gimpel. In unseren Häufigkeitsklassen drückt sich in vielen Fällen sehr wahrscheinlich nicht der schleichende Rückgang vieler Arten aus (z. B. Berthold 2003, Reichholf 2000). Als Beispiele hierfür seien Kuckuck, Rauchschwalbe, Haussperling sowie Goldammer genannt, die nach wie vor als häufige Brutvögel gelten müssen, für die aber in ganz Bayern signifikante Rückgänge in den letzten Jahrzehnten angenommen werden (Fünfstück et al. 2003). Da sich die strukturellen Veränderungen in der Landwirtschaft, die die wesentlichen Ursachen dafür sind (Berthold 2003), auch im UG vollzogen haben, ist anzunehmen, dass die Bestände vieler Arten heute geringer sind als in den 1960er Jahren – relativ gesehen, können sie heute aber immer noch als häufig eingestuft werden. Bei anderen, neuerdings in der Roten Liste als gefährdet oder in die Vorwarnliste eingestuften Arten ist dieser Rückgang anhand unserer Bestandsschätzungen in beiden Zeiträumen jedoch gut nachvollziehbar, beispielsweise bei Feldlerche, Klappergrasmücke und Bluthänfling.

Die Schätzung der Wasservogel-Brutbestände (Tab. 3) ist insbesondere bei den Enten mit Unsicherheiten behaftet, da sie mit Ausnahme der Renaturierungsflächen im Weitmoos nicht auf Brutnachweisen beruht und manche Enten ihre Nester an Kleingewässern und nicht an den Seen anlegen. Sie dürfte jedoch eher eine Unter- als Überschätzung darstellen. An der Tendenz der Aussage ändert sich daher nichts.

Veränderungen innerhalb der beiden Beobachtungsperioden. Aus unseren Daten ergeben sich nur in geringem Umfang Hinweise auf

Veränderungen im Artenspektrum oder Häufigkeiten innerhalb der jeweiligen Beobachtungszeiträume: In den 1960er Jahren war dies bei Arten der Fall, die auf Entwässerungsmaßnahmen besonders empfindlich reagieren (Rotschenkel, Großer Brachvogel und Birkhuhn) und deren Rückgang infolge der großflächigen Kultivierung der Moore bereits vor 1960 eingesetzt hat, außerdem bei der Lachmöwe, deren Kolonie am Eschenauer See der Verfolgung durch Angler ausgesetzt war.

Im Zeitraum seit 1997 vollzog sich dagegen vor allem in Bezug auf die Arten der Niedermoore ein auffälliger positiver Wandel (s. u.), der für Kiebitz, Bekassine und Wiesenpieper eine Folge der aktiven Landschaftspflegemaßnahmen ist. Die Einwanderung und Ausbreitung des Schwarzkehlchens (Tab. 10) ist dagegen im überregionalen Maßstab zu sehen (Scheuerlein & Nitsche 1994). Veränderungen haben sich, das zeigen die Beobachtungen auf der Monitoring-Probefläche am Eschenauer See (Tab. 2), auch in Bezug auf Waldvögel ergeben, insbesondere hinsichtlich der an Nadelwald gebundenen Arten. Dies liegt vermutlich am mehrere Hektar Fichtenwald umfassenden Einschlag von Käferholz, doch zeigen die Daten aufgrund der teilweise starken Schwankungen allenfalls eine Tendenz auf. Tatsächlich hat sich in den letzten zehn Jahren aber im gesamten Untersuchungsgebiet die Fläche an alten Fichtenbeständen merklich verringert, was natürlich Auswirkungen auf die dortigen Vogelgemeinschaften hat. Arten strukturierter Offenland-Lebensräume oder Übergangsbereiche von Wald zu Offenland wie Baumpieper, Neuntöter, Heckenbraunelle oder Goldammer profitieren davon. Nicht erklärbar ist die um ca. 30 % gegenüber den anderen Kontrollen höhere Gesamtzahl an Revieren auf der Monitoring-Probefläche im ersten Untersuchungsjahr (Tab. 2). Denkbar ist ein beobachterbedingter Einfluss, obwohl auch in den beiden Folgejahren die Exkursionen auf beide Beobachter gleich aufgeteilt waren.

An den meisten Gewässern (Tab. 3, 4) scheint es seit 1997 sowohl bezüglich der Brut als auch bezüglich der Durchzügler und Gäste keine gravierenden Veränderungen gegeben zu haben. Eine positive Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren weisen allerdings die Brutvorkommen von Zwergtaucher, Teichhuhn, Kanada- und möglicherweise auch Graugans auf, die Anzahl brütender Lachmöwen unterliegt auf sehr niedrigem Niveau starken Schwankungen an wechselnden Brutplätzen (s. Tab. 8). Die Bestände der übrigen Wasservögel schätzen wir als weitgehend konstant ein. Diese Einschätzung deckt sich mit der von Prinzinger et al. (1999) für den Zeitraum 1985 bis 1998 für Stillgewässer in Oberschwaben. Wesentliche Rückgänge fanden hier in den 20 Jahren davor, zwischen 1966/67 und 1985/86, statt (Prinzinger et al. 1988). Für die Wahrnehmung möglicher sonstiger Veränderungen, insbesondere bei den Kleinvögeln (vgl. Berthold & Fiedler 2005, Schuster & Brall 2007), fehlt es in unserem Gebiet jedoch an einem systematischen Monitoring.

Veränderungen in Artenspektrum und Häufigkeiten zwischen beiden Beobachtungsperioden. Während sich die Anzahl der Brutvogelarten zwischen den 1960er Jahren und dem Zeitraum 1997–2008 nur geringfügig änderte, kam es zu größeren Verschiebungen innerhalb des Artenspektrums sowie den Häufigkeiten (Tab. 1): Als Brutvögel **verschwunden** sind oder **stark abgenommen** haben vor allem Arten der Übergangsbereiche zwischen Wasser- und Landlebensräumen (Röhrichtzonen, seenahe Verlandungsbereiche, nasse Niedermoore, z. B. Zwergdommel, Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Tüpfelsumpfhuhn, Drosselrohrsänger), Arten von strukturreichen offenen Landschaften (z. B. Rebhuhn, Wiedehopf, Feldlerche, Raubwürger, Gartenrotschwanz), zwei Arten der Laubwälder und Waldränder (Grünspecht, Waldlaubsänger) und mit Mauersegler, Mehlschwalbe und Stieglitz drei Arten der Siedlungen. **Zugenommen** haben oder **neu aufgetreten** sind sieben Wasservogelarten, sieben Singvogelarten der Niedermoore und Verlandungszonen, fünf Waldvogelarten sowie drei Arten der Siedlungen und Kulturlandschaft (Girlitz, Türkentaube, Turmfalke, s. a. Tab. 1). Im Großen und Ganzen stimmen unsere Ergebnisse mit den Entwicklungen in anderen Gebieten in Süddeutschland (Bauer et al. 2005, Berthold 2003, Reichholf 2000, für Wasservögel Prinzinger et al. 1988, 1998) überein. Was ziehende Singvögel anbelangt, bestätigen unsere Ergebnisse auch mit wenigen Ausnahmen die überregional festgestellten Trends (Berthold & Fiedler 2005).

Als Gründe für das Verschwinden oder den

festgestellten Rückgang der verschiedenen Arten sind folgende Ursachen anzunehmen:

1. Landschaftliche Veränderungen in den Brutgebieten, vor allem Entwässerungen und die Intensivierung der Grünlandnutzung. Dieser Landschaftswandel setzte schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der großflächigen Entwässerung der Hochmoore ein (vom ehemaligen Bahnhof Pittenhart wurden beispielsweise eigene Gleise für eine etwa 7 km lange Moorbahn ins Weitmoos verlegt, um den gewonnenen Torf abtransportieren zu können) und war bereits in den 1960er Jahren anhand der Rückgänge der anspruchsvollsten Moorarten Rotschenkel, Brachvogel, Birkhuhn sowie auch des Rebhuhns deutlich erkennbar (Nitsche 1968). Er setzte sich bis zum aktiven Gegenwirken im Rahmen des Biotopverbundprojektes Mitte der 1990er Jahre fort, verstärkt durch die zwischen 1965 und 1990 zunehmende Aufgabe traditioneller Nutzungen (insbesondere Streuwiesenmahd und Weideviehhaltung). Neben seltenen Arten wie Tüpfelsumpfhuhn, Wiedehopf und Raubwürger waren spätestens damit auch häufige und teilweise kommune Arten wie Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Bluthänfling und Stieglitz vom Rückgang betroffen. Die gegenläufige, positive Entwicklung einiger Niedermoor- und Röhrichtarten (wie Feldschwirl, Teich-, Sumpf- und Schilfrohrsänger oder Blaukehlchen) steht dazu nicht in Widerspruch (s. u.).

2. Negative Einflüsse in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten, denn Veränderungen in den Brutgebieten erscheinen nicht gravierend genug, um die starken Rückgänge zu erklären: dies betrifft vor allem die Langstreckenzieher Zwergdommel, Gartenrotschwanz, Drosselrohrsänger, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke und Waldlaubsänger.

3. Störungen an den Gewässern durch Freizeitbetrieb und Angelfischerei: Höckerschwan, Knäkente, Wasserralle, Lachmöwe. Eindeutig erscheint der Zusammenhang bei der Lachmöwe, die vermutlich sogar unter direkter Verfolgung zu leiden hat (s. Anhang). Die Knäkente war im Alpenvorland auch im vergangenen Jahrhundert nirgends häufig (Wüst 1981). Bei Wasserralle und Höckerschwan sind die Gründe für den Rückgang unklar.

4. Strukturwandel im Siedlungsbereich: Mehlschwalbe und Mauersegler.

5. Möglicherweise fehlerhafte Einschätzung, da sich die Situation in den Brutgebieten (Wälder und Gehölze) nicht gravierend geändert hat und die Arten Standvögel oder Teilzieher sind: Grünspecht, Elster.

Ebenso lassen sich für die Zunahme oder die Ansiedlung neuer Arten verschiedene Ursachen heranziehen oder vermuten:

1. Überregional ablaufende Ausbreitungsvorgänge von Wasservögeln, die auch im Untersuchungsgebiet bzw. seiner Umgebung zu Brutansiedlungen geführt haben: Kormoran, Kanadagans, Graugans, Kolben-, Reiherente, Mittelmeermöwe (vgl. Bezzel et al. 2005).

2. Verbesserung des Brutplatzangebots durch die Neuanlage optimaler Gewässer: Zwergtaucher, Teichhuhn. Der Aufstau von ehemaligen Torfstichen in Hochmooren (Renaturierungsbereiche) führt zu Gewässern, in denen sich eine sehr reichhaltige Wirbellosenfauna (v. a. Libellen) und hervorragende Deckung entwickelt. Diese Gewässer werden vom Zwergtaucher, aber auch vom Teichhuhn, sehr rasch und in hoher Dichte besiedelt (z. B. Kollerfilze, Lkr. Rosenheim, Nitsche unveröff.). Von derartigen Brutplätzen können sich natürlich Ausbreitungsvorgänge auf benachbarte Gewässer vollziehen.

3. Überregional ablaufende Ausbreitungsvorgänge von Kleinvögeln, die seit ca. 20 bis 30 Jahren im Alpenvorland beobachtet werden: Blaukehlchen, Schwarzkehlchen (vgl. Wüst 1986, Scheuerlein & Nitsche 1994).

4. Verbesserungen der Ernährungssituation und nachlassende Verfolgung: Haubentaucher, Sperber, Habicht, Turmfalke. Diese Erklärungsversuche sind allerdings nicht durch Daten über den Fischbesatz oder den Jagddruck belegt. Die heute viel intensivere Ausübung der Angelfischerei und die Zunahme des Haubentauchers legen es aber nahe, dass sich das Nahrungsangebot für

Fische fressende Wasservögel stark verbessert hat. Beim Turmfalken könnte sich die Reduzierung der Verfolgung von Rabenkrähen positiv ausgewirkt haben, da sie im Gebiet nur auf Bäumen brüten, bei Habicht und Sperber hat vermutlich die direkte Verfolgung nachgelassen. Außerdem dürfte bei ihnen natürlich die überregional abgelaufene Bestandserholung nach dem Verbot von Pestiziden mit chlorierten Kohlenwasserstoffen eine wichtige Rolle gespielt haben.

5. Erhöhung des Alters der Wälder: Dohle, Kleiber und Fichtenkreuzschnabel profitierten möglicherweise von einer allgemeinen Erhöhung des durchschnittlichen Alters der Wälder, die Weidenmeise davon, dass die Wälder auf entwässerten Moorböden instabil sind bzw. Bestände aus der Nachkriegszeit auf Moorböden in ein Alter gekommen sind, in dem sie Bruthöhlen anlegen kann.

6. Vergrößerung der Ortschaften: Girlitz, Türkentaube. Bei letzterer spielte wohl auch noch die natürliche Ausbreitung in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Rolle.

7. Vergrößerung des Lebensraumangebots: Feldschwirl und Sumpfrohrsänger wurden in den 1960er Jahren auffallend selten festgestellt, der Schilfrohrsänger nur als Durchzügler. Dies dürfte daran liegen, dass sich die bevorzugten Lebensräume dieser Arten, Niedermoore mit hochwüchsiger Vegetation und schilfreiche Verlandungszonen mit einzelnen Weidenbüschen sowie verschilfte Hochstaudensäume an Fließgewässern durch die Aufgabe der Nutzung der Niedermoore deutlich vergrößert und verbessert haben. Brachliegende (also ungemähte) Streuwiesen und Ufersäume gab es in den 1960er Jahren nicht, die Verlandungszonen wurden an den meisten Stellen bis ans Wasser gemäht und enthielten kaum Schilf und fast keine Gehölze (Abb. 3a, 4a) – schließlich lagen hier an Eschenauer und Laubensee die Brutplätze des Rotschenkels und der Bekassinen. Hinzu kommt die Anreicherung der Lebensräume mit Nährstoffen (dadurch stärkeres Auftreten von Brennnesseln und anderen Hochstauden in den Verlandungsbereichen und entlang der Bäche und Gräben). Vermutlich hat diesen Singvogelarten daher vielfach die Deckung bietende Vegetation gefehlt. Durch die Aufgabe der Nutzung hat auch der Röhrichtanteil in den Verlandungszonen und somit der verfügbare Lebensraum für den Teichrohrsänger deutlich zugenommen (Abb. 4b).

8. Ursachen unbekannt: Der Wiesenpieper konnte erstmals 1975 südlich des Eschenauer Sees und im Schleinmoos brutverdächtig festgestellt werden. Bogdanowicz fand ihn Ende der 1930er Jahre in Hochmoorresten des Weitmooses, ein im Alpenvorland bevorzugter Habitattyp (z. B. Nitsche & Rudolph 1992). Möglicherweise besiedelte er die Niedermoorlebensräume im Gebiet erst relativ spät, allerdings kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Brutpaare in den 1960er Jahren übersehen worden sind.

In den letzten Jahren vollzieht sich dank der Umsetzungsmaßnahmen des BayernNetz-Natur-Projektes in den Nieder- und Hochmooren eine positive Entwicklung: Diese ist am deutlichsten ablesbar an der Neubesiedlung des Gebiets durch das Schwarzkehlchen (Tab. 10) bzw. der Bestandserholung von Bekassine, Baum- und Wiesenpieper oder der Wiederbesiedlung von Streuwiesen als Brutplätze durch den Kiebitz 2007 (s. Anhang). Im Bereich der Hochmoore entstanden durch Naturschutzmaßnahmen arten- und individuenreiche Wasservogellebensräume (s. Tab. 3).

Eine weitere bedeutende Entwicklung ist die Entstehung teilweiser großer Lichtungen in den Wäldern durch die überdurchschnittlich starke Nutzung der Fichtenwälder, die unter den Borkenkäferkalamitäten leiden. Baumpieper und Goldammer profitieren hiervon, auch Neuntöter und Schwarzkehlchen haben derartige Flächen im UG bereits besiedelt.

Eine ausführliche Diskussion der vielfältigen Rückgangsursachen der Brutvögel aufgrund der Veränderungen in der „Normallandschaft“ erfolgt bei Berthold (2003), der wir uns für das Gebiet um Eggstätt inhaltlich anschließen. Unbestimmt bleibt leider die Dimension des wahrscheinlichen Rückgangs mancher Kleinvogelarten. Am Unteren Inn schätzt ihn Reichholf (2000) seit 1960 bei vielen Arten auf 80 bis 90% ein. Berthold (2003) gibt für die 4,3 km² große Probefläche bei Möggingen nahe dem Bodensee einen Rückgang der Individuenzahl der Vögel innerhalb von fünf

Jahrzehnten um 36 % von 3600 auf 2100 an. Im Vergleich dazu beherbergt unsere 100-ha-Probefläche am Eschenauer See (s. Abb. 1), die mit Ausnahme des Fehlens einer Ortschaft eine ähnliche Landschaft wie das Gebiet um Möggingen aufweist, im Durchschnitt der vier Untersuchungsjahre 368,5 Reviere oder 737 Vogelindividuen. Dieser Wert entspräche fast dem Ausgangswert von Möggingen, würde man ihn auf 4,3 km² Fläche hochrechnen. So ungenau dieser Vergleich ist, zeigt es doch die Schwierigkeit von Bestandsschätzungen gerade von häufigen Arten, welche leicht unterschätzt werden – möglicherweise ist dies auch bei Berthold (2003) der Fall. Nach Bauer et al. (2005) hat sich die Anzahl der Brutreviere im Bodenseegebiet von 1980 bis 2000 um etwa 15 % verringert; je 4 km² Rasterfläche wurden hier im Jahr 2000 durchschnittlich 1299 Brutreviere gefunden (325 pro 100 ha), also eine Größenordnung, wie sie unserer Monitoringfläche entspricht. Interessanterweise fanden Schuster & Brall (2007) auf zehn von elf Probeflächen in Südwestdeutschland zwischen 1993 und 2005 eine Zunahme der Artenzahlen, teilweise auch der Revierzahlen. Davor fand allerdings eine Abnahme statt, sodass die Artenzahlen 2005 auf den Dauerbeobachtungsflächen immer noch deutlich unter den Ausgangswerten lagen.

Ein wichtiger Grund für den Rückgang vieler Vogelarten wird im geänderten Freizeitverhalten und der gestiegenen Motorisierung der Bevölkerung gesehen, die zu einer erheblichen Zunahme von Störungen in den Lebensräumen geführt haben. Belege darüber in Form von Zahlenmaterial und Vorher-Nachher-Vergleichen fehlen in der Regel aber mit Ausnahme von Gewässern (z. B. Prinzinger et al. 1988, 1999). In unserem Fall dürfte die intensive angelfischereiliche Nutzung des Eschenauer Sees und des Schleinmooses sowie von Langbürgner, Pelhamer und Hartsee zu einer deutlichen Entwertung als Brut- und möglicherweise auch als Mauserplätze für Wasservögel führen. Ein Beleg dafür ist die unstete Besetzung und geringe Größe der Lachmöwenkolonie am Eschenauer See, die 1959–1961 noch 50–80 Brutpaare umfasste und 1965 und 1967 auf den Laubensee auswich (Nitsche 1968). Die Kolonie hält immer noch am traditionellen Brutplatz Eschenauer See fest, obwohl in manchen Jahren die Brutversuche scheitern. Auch am Hartsee kam es zu Ansiedlungen von Lachmöwen ohne Bruterfolg (s. Tab. 8). Wirklich ungestörte Buchten fehlen an den Seen mit angelfischereilicher Nutzung. Der Nordteil des Pelhamer Sees wäre durch die Insel und die abgetrennte Bucht ein idealer Wasservogelbrut- und -rastplatz, doch ist gerade sie starken Störungen ausgesetzt: Die Insel befindet sich in Privatbesitz und wird als Freizeitgrundstück genutzt und in der Nordbucht befindet sich ein Bootsanlegerplatz für Angler mit etwa zehn Booten (Abb. 5). Auch der Langbürgner See enthält eine Insel, die aber keine Schutzzone aufweist und somit häufigen Störungen durch herannahende Boote unterliegt.

Überlagert wird der Effekt der Störungen allerdings durch die Tatsache, dass die meso- und oligotrophen Seen im NSG (nicht Pelhamer und Eschenauer See!) wohl natürlicherweise nur einen relativ kleinen Bestand an Wasservögeln aufweisen (vgl. Tab. 3). Sie sind nährstoffärmer, ihre Röhrichtzonen nicht aus dichtem Schilf, sondern vielfach zum Großteil aus Schneideried aufgebaut. Leider fehlen aufgrund ausreichend großer, beruhigter Gewässerteile konkrete Hinweise auf die natürliche Kapazität dieser Seen als Wasservogelbrutplätze.

Landseitig weist der Hartsee durch den Rundwanderweg entlang der Verlandungszone, die besonders am Ostufer schmal ist, das größte Störpotenzial auf. Die übrigen Seen sind nur mehr oder weniger punktuell erschlossen, einige fast überhaupt nicht. Der Kernbereich des NSG ist durch Spaziergänger stark besucht, doch verlaufen die Wege überwiegend im Wald, sodass die Störwirkungen auf Vögel hier nicht gravierend erscheinen. Auffällig ist, dass sich die Wasserflächen im Renaturierungsbereich des Weitmooses binnen kürzester Zeit zu sehr wertvollen Wasservogelbrutplätzen entwickelt haben, so wie es auch von den Hochrunst- und Kollerfilzen im westlichen Landkreis Rosenheim bekannt ist (Nitsche & Rudolph 2002 und unveröff.). Hier dürfte nicht nur die rasche Entwicklung einer reichen Ufervegetation und sonstiger Deckung in abgestorbenen Bäumen, sondern auch der geringe Störungsdruck eine Rolle spielen, da die Gewässer nur randlich von einem wenig frequentierten Wanderweg berührt werden.

Folgerungen für den Schutz der wichtigsten Vogellebensräume. So erfolgreich die Anstrengungen zur Lebensraumverbesserung und

Extensivierung teilweise waren, reichen sie dennoch nicht aus, um dem Potenzial und den Schutz- und Entwicklungszielen des Untersuchungsgebietes, das in seinem Zentrum immerhin ein großes Naturschutzgebiet und ein bedeutsames Vogelschutzgebiet enthält, gerecht zu werden. Folgende Maßnahmen werden daher empfohlen:

1. Reduzierung von Störungen an den großen Seen im NSG, im Schleinmoos und am Eschenauer See: Zeitliche Einschränkung der Angelfischerei und Verbesserung der räumlichen Trennung von beruhigten und beangelten Bereichen:
   Eschenauer See: nur außerhalb der Brutzeit, d. h. von Mitte August bis Mitte März und nicht in den Röhrichtzonen.
   Schleinmoos: Verzicht wegen der Empfindlichkeit der Ufervegetation.
   Seen im NSG: Ausweisung wirksamer Ruhezonen, z. B. Nord- und Ostteil des Pelhamer Sees einschließlich der Insel, südliche Hälfte des Hartsees, Buchten und Inselbereich des Langbürgner Sees.
   Übrige Seen: keine Ausdehnung der fischereilichen Nutzung gegenüber heute.
2. Erhaltung der relativen Ungestörtheit von Hofsee, Liensee und Laubensee sowie der Landschaft nördlich Eggstätt. Verzicht auf weitere Erschließung oder den Ausbau und die Befestigung von Wegen. Verlegung des Weges durch das Niedermoor an der Ache zwischen Hofsee und Liensee in den angrenzenden Eggstätter Ortsrand.
3. Weiterführung und Erweiterung der Landschaftspflegemaßnahmen bzw. Nutzung zur Sicherung artenreicher Niedermoorlebensräume: Streuwiesenmahd und Extensivierung von Intensivgrünland auf Niedermoorböden, Ausdehnung der Pflege bzw. Nutzung auf bislang nicht gepflegte Niedermoorbereiche und Teile der Verlandungszonen, z. B. Pelhamer See bei Unteruhlsham und am Nord- und Südufer, Teilbereiche der Verlandungszonen am Laubensee und Eschenauer See, Ausdehnung der Pflegeflächen im Schleinmoos. Hierfür erscheint es notwendig, möglichst viele Landwirte davon zu überzeugen, auf Streu als Teil des betrieblichen Wirtschaftskreislaufes umzusteigen.
4. Reduzierung des Nährstoffeintrages in Streuwiesen, Seen, Gräben und Bäche (Pufferung). Dies kann nur gelingen, wenn der Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft allgemein sinkt und wenn der Nährstoffaustrag aus entwässerten Mooren aufgrund der Torfzersetzung verringert wird.
5. Wiederherstellung des Wasserhaushalts von entwässerten Mooren: Weiterführung der Wiedervernässung von Hochmoorresten, Anhebung des Grundwasserstandes in Niedermooren. Ziel muss es sein, so hohe Wasserstände wie möglich zu regenerieren (Zielart Bekassine). Das größte Potenzial hinsichtlich der Regenerierung von Hochmooren besteht im Weitmoos. Hier sollte auch versucht werden, die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen im Zentrum sowie in den Randbereichen einer extensiven Nutzung zuzuführen und langfristig den Grundwasserstand deutlich anzuheben.
6. Sicherung aller Buchenwaldreste, Erhaltung des Altholzanteiles und Ausdehnung des Laubholzanteiles im Gebiet. Alle Schwarzspechthöhlenzentren und -bäume sollten aus der Nutzung genommen werden (Vertragsnaturschutz!).
7. Vermeidung der weiteren Zersiedelung der Landschaft: Erhaltung gehölzreicher Ortsränder, Reduktion des Flächenverbrauchs durch Neubau- und Gewerbegebiete, Verzicht auf Erschließungsmaßnahmen (Straßenneu- und -ausbau).

Vorschlag für ein an Zielarten orientiertes Management für das Vogelschutzgebiet (SPA) 8040-471 „Moorgebiet von Eggstätt-Hemhof bis Seeon“

Im Standard-Datenbogen für das SPA 8040-471 sind die folgenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt: Blaukehlchen, Eisvogel, Neuntöter, Schwarzspecht, Wachtelkönig und Wespenbussard als Brutvögel, Rohrdommel und Zwergsäger als Wintergäste. Unter den Zugvögeln sind 24 Arten enthalten, überwiegend Wasservögel und Wiesenbrüter, mit Baumfalke und Dohle aber auch zwei Waldarten (LFU 2007). Die im Standard-Datenbogen aufgeführten Arten decken die wichtigsten Zielarten für das Vogelschutzgebiet bereits ab. Für die Umsetzung der oben vorgeschlagenen Schutzbemühungen und Maßnahmen im SPA ist es hilfreich, sich an der Erhaltung

und Entwicklung der Lebensräume dieser Arten (und weniger weiterer Wert gebender Arten) zu orientieren. Dabei sind Visionen erlaubt, beispielsweise in Bezug auf ausgestorbene Arten:

Rotschenkel, Großer Brachvogel, Wachtelkönig, Bekassine, Kiebitz, Wiesenpieper: ausgedehnte und in größeren Teilen vor allem sehr nasse und im Winterhalbjahr gemähte Niedermoore und Streuwiesenareale.

Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Krick- und Knäkente, Drossel- und Schilfrohrsänger: intakte, ungestörte und nasse Verlandungs- und Röhrichtbereiche an den Seen.

Schnatter-, Kolben-, Reiherente, Teichhuhn, Lachmöwe: intakte, ungestörte Uferzonen an den Seen und Wasserflächen als Mauser- und Ruheplätze.

Wachtel, Baumpieper, Neuntöter, Braun- und Schwarzkehlchen, Feldschwirl: Streuwiesenareale mit Einzelgehölzen als Strukturen.

Zwergtaucher, Krick- und Knäkente, Teichhuhn: ungestörte, vegetationsreiche Kleingewässer.

Grau- und Schwarzspecht, Dohle, Kernbeißer, Waldlaubsänger: Buchenalthölzer.

Die Chancen zur Förderung dieser Zielarten sind prinzipiell sehr gut, denn sie kommen in ihren wesentlichen Populationsanteilen im Vogelschutzgebiet vor. Ausnahmen sind lediglich Wespenbussard und Habicht, die in der Regel außerhalb brüten sowie Kiebitz und Schwarzspecht, deren Bestände im UG nur zu etwa 50% im SPA enthalten sind (s. Anhang).

Zusammenfassung

Die Arbeit zieht eine Bilanz der Veränderungen der Brutvögel und Durchzügler bzw. Gäste zwischen den Zeiträumen 1959-1968 und 1997–2008 in einem etwa 50 km² großen Gebiet um Eggstätt in Oberbayern und diskutiert den Wandel vor dem Hintergrund der landschaftlichen Veränderungen und der Schutzbemühungen. Das Untersuchungsgebiet enthält mehr als 20 natürliche Seen, Nieder- und Hochmoore und ein großes Naturschutzgebiet. Seine zentralen Teile sind Bestandteil des Europäischen Vogelschutzgebiets 8040-471. In den 1960er Jahren brüteten 93 Arten regelmäßig und 12 Arten unregelmäßig (oder ihr Status war unsicher); 1997–2008 waren es 92 bzw. 13 Arten. Elf Arten sind ausgestorben, 12 als regelmäßige Brutvögel neu aufgetreten bzw. haben sich etabliert. Als Brutvögel abgenommen haben 18, Zunahmen zeigen 13 Arten. Zu- und Abnahmen betreffen Wasservögel, Wiesenbrüter und Moorarten, Arten der Kulturlandschaft, Siedlungen und Wälder. Hauptsächlich spezialisierte und anspruchsvolle Arten wie Zwergdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Bekassine, Wiedehopf, Raubwürger, Drosselrohrsänger, die großflächige und intakte (z. B. hinsichtlich des Wasserhaushalts) Lebensräume anzeigen, verschwanden oder nahmen ab. Die Einwanderung oder Zunahme von manchen Niedermoor- und Feuchtgebietsarten wie Blau- und Schwarzkehlchen, Schilf- und Sumpfrohrsänger oder Feldschwirl stehen dazu nicht in Widerspruch, da sie von der Aufgabe der Nutzung der Streuwiesen und Niedermoore profitiert haben oder ihre Einwanderung in einem überregionalen Zusammenhang gesehen werden muss. Letzteres gilt, wie andernorts in Süddeutschland, auch für Grau- und Kanadagans, Kolben- und Reiherente. Darüber hinaus haben typische Arten der Kulturlandschaft stark abgenommen oder verschwanden (Rebhuhn, Feldlerche usw.). Überwiegend positive Entwicklungen gab es bei Waldvögeln (z. B. Sperber, Dohle, Kleiber, Baumpieper), da das Durchschnittsalter der Wälder zunahm und in den letzten Jahren auch der Strukturreichtum vieler Wälder (wegen der starken Nutzung von Fichtenbeständen, die von Borkenkäfern befallen sind). Seit 1995 vollziehen sich auch einige positive Bestandsänderungen bei Wiesenbrütern und Niedermoorarten, die auf Landschaftspflegemaßnahmen zurückzuführen sind. Diese Schutzmaßnahmen können jedoch die starken Verluste von Moorarten nur teilweise ausgleichen. Unter den Gastvögeln und Durchzüglern sind Kormoran, Silberreiher und Mittelmeermöwe neu aufgetreten und vor allem der Graureiher hat zugenommen; die Bedeutung des Gebiets für rastende Limikolen, Zwergtaucher und Blässhuhn hat abgenommen. Die Bedeutung der Seen im Untersuchungsgebiet als Rast- und Überwinterungsgewässer oder Mauserplätze für Wasservögel ist jedoch relativ gering. Als Brutplätze sind die nährstoffreichen und flacheren Gewässer im nördlichen Teil des Gebiets für die meisten Arten bedeutsamer (0,6-2,5 BP/100 m Uferlinie) als die Seen im Naturschutzgebiet (0,2-0,8 BP/100 m Ufer).

Dank. Wir danken Dr. Jens Sachteleben für die Bereitstellung seiner Beobachtungsdaten. Die Regierung von Oberbayern erlaubte freundlicherweise, den Teil Vögel des unveröffentlichten Pflege- und Entwicklungsplans für das NSG (Kurzmann 1991) auswerten zu dürfen. Robert Pfeifer gab wertvolle Anregungen für das Manuskript.

Literatur

Barthel, P. H. & A. J. Helbig (2005): Liste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-111.

Bauer, H.-G., Peintinger, M., Heine, G. & U. Zeidler (2005): Veränderungen der Brutvogelbestände am Bodensee – Ergebnisse der halbquantitativen Gitterfeldkartierungen 1980, 1990 und 2000. Vogelwelt 126: 141-160.

Berthold, P. (2003): Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? J. Ornithol. 144: 385-410.

Berthold, P. & W. Fiedler (2005): 32-jährige Untersuchungen der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen. Vogelwarte 43: 97-102.

Berthold, P., Fiedler, W., Schlenker, R. & U. Querner (1998): 25-year study of the population development of Central European songbirds: a general decline, most evident in long-distance migrants. Naturwiss. 85: 350-353.

Bezzel, E. (1982): Verbreitung, Abundanz und Siedlungsstruktur der Brutvögel in der bayerischen Kulturlandschaft. Ber. ANL 6, 31-46.

Bezzel, E., Geiersberger, I., von Lossow, G. & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Fünfstück, H.J., Lossow, G. v. & H. Schöpf (2003): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel (Aves) Bayern. Schriftenr. des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz 166: 39-44.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Gedeon, K., Mitschke, A. & C. Sudfeldt (Hrsg., 2004): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.

Kaule, G. (1971): Naturschutzgebiete und ihre Nutzung für die Erholung, dargestellt am Beispiel Eggstätt-Hemhofer Seenplatte. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 6, 259-265.

Kurzmann, M. (1991): Abschlussbericht „Ornithologische Aufnahmen 1990/91". In: Siuda, C. (1991): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Eggstätt-Hemhofer Seenplatte", Teilbereich Zoologie. Unveröff. Bericht i. A. der Regierung von Oberbayern.

Lohmann, M. (1999): Die Vögel des Chiemgaus. unveröff. Mskr., Prien.

LFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007): Natura 2000. http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/natura2000_datenboegen/.

Nitsche, G. (1968): Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. Anz. ornithol. Ges. Bayern 8: 321-348.

Nitsche, G. (2004): Die Brutvogelfauna des Auer Weidmooses, Lkr. Rosenheim (Oberbayern): Langfristige Veränderungen und Effizienzkontrolle der Naturschutzgebiets-Ausweisung. Ornithol. Anz. 43: 55-68.

Nitsche, G. & B.U. Rudolph (2002): Veränderungen der Brutvogelfauna in einem oberbayerischen Moorkomplex. Ornithol. Anz. 41: 13-30.

Prinzinger, R., Ortlieb, R. & L. Zier (1988): Stillgewässer-Katatster des Landkreises Ravensburg. Daten zur Avifauna und Geomorphologie von Seen, Weihern und Teichen des Landkreises Ravensburg und unmittelbar angrenzender Gebiete aus dem Jahre 1985/1986. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 10, Sonderheft.

Prinzinger, R., Schaudt, B. & R. Ortlieb (1999): Avifauna der Stillgewässer des Landkreises Ravensburg. Der Bestand 1998 im Vergleich zu 1985/1986. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 21, Sonderheft.

Reichholf, J. (2000): Veränderungen in Vorkommen und Häufigkeit der Brutvögel am unteren Inn. Mitt. Zool. Ges. Braunau 7: 271-292.

Rudolph, B.U. (2000): Baumbrütende Dohlen *Corvus monedula* im Inn-Chiemsee-Hügelland (Südbayern). Ornithol. Anz. 39: 207-215.

Sachteleben, J. (2000): Erfolgskontrolle im Rahmen der Umsetzung des ABSP. Halbquantitative Erfassung von Brutvögeln:

Beurteilung des methodischen Ansatzes und Empfehlungen für die Fortführung der Untersuchungen. Unveröff. Bericht i. A. des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen.

Scheuerlein, A. & G. Nitsche (1994): Brutbestand und Verbreitung des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* im bayerischen Alpenvorland. Ornithol. Anz. 33: 19-26.

Schuster, S. & M. Peintinger (1994): Sind Naturschutzgebiete ein wirksames Instrument im Artenschutz? Bilanz nach 26 Jahren in zwei süddeutschen Naturschutzgebieten. J. Ornithol. 135: 587-597.

Schuster, S. & A. Brall (2007): Zunahme der Artenvielfalt auf Linientaxierungsstrecken in Südwestdeutschland. Vogelwelt 128: 85-91.

Siebeck, H.O. (2007): Wissenschaftlicher Umweltschutz. 10 Jahre Biotopverbund Eggstätt/Seeon. Biologenheute 3: 8-17.

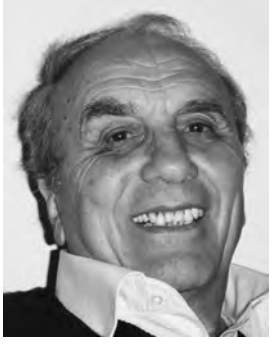
STMUGV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2006): BayernNetz Natur. http://www.stmugv.bayern.de/de/natur/verbund/index.htm.

Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Band I. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae, Band II, Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingereicht am 16. April 2008
Revidierte Fassung eingereicht am 9. Oktober 2008
Angenommen am 2. November 2008

Bernd-Ulrich Rudolph, Jg. 1960, Dipl.-Biol., seit 1991 Mitarbeiter am Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit den Themenschwerpunkten Arten- und Biotopschutzprogramm, Natura 2000, Artenschutz (u. a. Fledermäuse); 2003–2006 Leiter des Referates Flächenschutz, seit 2007 des Referates Arten- und Lebensraumschutz. Avifaunistische Schwerpunkte: Moore in Oberbayern, Gewässer, Wälder.



Günther Nitsche, Jg. 1929, Dipl.-Ing. (FH); ehemaliger langjähriger Mitarbeiter am früheren Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU), zuständig für Ornithologie und Vogelschutz. Bearbeitung des ersten bayerischen Brutvogelatlasses 1979–83. Schwerpunkt: Avifaunistik an Mooren und Seen Oberbayerns sowie in den Schlierseer Bergen (Bayerische Alpen).

Anhang

Kommentierte Liste der Brut- und einiger wichtiger Gastvögel im Raum Eggstätt

Die folgende Liste beschreibt die Brutvögel des Gebiets und einige ausgewählte Gastvögel bzw. Durchzügler und zieht dabei insbesondere einen Vergleich der Zeiträume 1959–1968 und 1997–2008. Angaben vor 1968 stammen aus Nitsche (1968), Daten aus den 1970er und 1980er Jahren von Nitsche bzw. Rudolph. Angaben ab 1993 i. d. R. von Rudolph.

Im Unterschied zu Nitsche (1968) werden in der kommentierten Artenliste nicht alle beobachteten Arten, sondern neben den Brutvögeln nur eine Auswahl der regelmäßig beobachteten Durchzügler und Gastvögel beschrieben. Für die vollständige Artenliste siehe Tab. 11.

Abkürzungen - *Abbreviations*

BP	= Brutpaar – *breeding pair*
EschS	= Eschenauer See – *lake Eschenau*
HartS	= Hartsee – *lake Hartsee*
HofS	= Hofsee – *lake Hofsee*
Ind.	= Individuen – *specimen*
KautS	= Kautsee – *lake Kautsee*
LaubS	= Laubensee – *lake Laubensee*
LienS	= Liensee – *lake Liensee*
PelhS	= Pelhammer See – *lake Pelham*
SchlS	= Schlosssee – *lake Schlosssee*
UG	= Untersuchungsgebiet – *study area*

Höckerschwan – *Cygnus olor.* Abnahme. Bis etwa 1990 regelmäßiger Brutvogel auf den fünf größten Seen mit je einem BP, 1991 im Bereich des NSG noch je ein BP auf dem LangS, HartS und PelhS (Kurzmann 1991). Seitdem brütet der Höckerschwan fast nur noch an den kleineren Seen nördlich von Eggstätt: regelmäßig am EschS, unregelmäßig am HofS (2000, 2006, 2007), LienS (2006, 2007) und LaubS (2008); 1997 1 BP PelhS.

Kanadagans – *Branta [c.] canadensis.* Seit 1997 zur Brutzeit im Gebiet beobachtet, inzwischen regelmäßiger Brutvogel in 1, möglicherweise 2-3 BP. 2004 ein Nest auf der Insel im PelhS, ebenso 2005, 2006 und 2008 dort ein brutverdächtiges Paar. 2007 und 2008 Brutzeitbeobachtungen am LangS, 2008 am HartS sowie – außerhalb des UG – im Gebiet der Seeoner Seen 1-2 BP.

Graugans – *Anser anser.* Erster Brutnachweis 1974 am EschS, mindestens seit den 1990er Jahren regelmäßiger Brut- und Gastvogel, bis 110 Ind. (17.2.2002 und 15.11.2003 EschS, 31.8.2008 PelhS). Während der Brutzeit regelmäßig paarweise an EschS, HartS, PelhS, LangS, an der Wöhrmühle und den Renaturierungsflächen im Weitmoos, daneben Trupps bis 93 Vögeln (24.5.1998 LangS) am HartS, PelhS und LangS, unter denen sich zahlreiche Junge befinden. Darüber hinaus gelangen folgende Brutnachweise: Nestfunde 1997 Hochmoor am Blasssee und 1998 Insel im PelhS; 2000 zwei Familien am Pelh.S, 2001 eine, 2007 zwei und 2008 drei am HartS, 2008 3 Familien am LangS, 21.6.2005 eine am EschS.

Schnatterente – *Anas strepera.* Neu aufgetretene Art, erstmals am 12.04.1970 ein Paar am EschS. Regelmäßiger Durchzügler und Gastvogel auf den Seen nördlich Eggstätt (maximal 95 Ind. am 18.2.2001 am HofS). Aufgrund von Brutzeitbeobachtungen in sechs Jahren seit 1993 zwischen Mitte Mai und Mitte Juni erscheinen gelegentliche Bruten am LaubS, HofS, LienS und EschS wahrscheinlich.

Pfeifente – *Anas penelope.* In den 1960er Jahren nur zwei Nachweise einzelner Vögel, seit 1999 neun Nachweise, maximal 13 Vögel am 25.11.2006 LaubS.

Krickente – *Anas [c.] crecca.* Bestand gleichbleibend, vermutlich regelmäßiger Brutvogel: Brutzeitbeobachtungen nach Mitte Mai in acht Jahren seit 1993 im Schleinmoos, an LaubS, EschS, an Torfstichgewässern im Weitmoos sowie an der Ache und an Gräben südlich des EschS lassen auf einen Bestand von ca. fünf BP im Gebiet schließen. Brutnachweise aus neuerer Zeit fehlen aber. Maximalzahlen von Durchzüglern entsprechen denen in den 1960er Jahren (z. B. je 35 Ind. am 2.1.1998 EschS und 14.1.2000 HofS, 45 am 6.10.2001 und 50 am 1.11.2005 LaubS).

Stockente – *Anas [p.] platyrhynchos.* Bestand vermutlich gleichbleibend; nach wie vor mit Abstand der häufigste Entenvogel im Gebiet, der an den meisten Seen und anderen Gewässern brüten dürfte. Mehr als 20 Brutnachweise, darunter Gelegefunde in einem Hochmoor im Reischelholz am 19.5.1995, ca. 0,5 km vom nächsten Gewässer entfernt und in der ehemaligen Kiesgrube Natzing 2007. Ein Weibchen führte am 9.6.1998 an einem Bach nördlich des PelhS 20 Küken. Maximalzahlen werden im Winter erreicht (225 am 24.11.1990 SchlS (Kurzmann 1991), 25.12. 1997 und 27.12.2000 jeweils 150 Ind. am HartS, 130 Ind. am 26.12.2001 am EschS. Größere Mausergesellschaften wie in den 1960er Jahren am LaubS (z. B. 250 Ind. im September1968) wurden in jüngerer Zeit nicht mehr beobachtet.

Knäkente – *Anas querquedula.* In den 1960er wohl regelmäßig je ein Paar am EschS und LaubS, möglicherweise auch am PelhS, heute zumindest unregelmäßig brütend. Die Situation ist aber aufgrund der versteckten Lebensweise unklar. Regelmäßiger Frühjahrsdurchzügler, gelegentliche Brutzeitbeob-

achtungen (LaubS, Schleinmoos). 2007 erfolgreiche Brut im Renaturierungsbereich im Weitmoos.

Löffelente – *Anas [c.] clypeata.* Wie in den 1960er Jahren relativ seltener Durchzügler. Acht Frühjahrsbeobachtungen mit maximal vier Ind. seit 1993 stehen vier Herbstbeobachtungen gegenüber (max. 11 Ind. 25.11.2006 EschS). Eine Brutzeitbeobachtung (19.5.1993, LaubS, Männchen).

Kolbenente – *Netta rufina.* In den 1960er Jahren noch ein seltener Durchzügler, heute regelmäßig und ganzjährig im Gebiet anzutreffen. Maximal wurden 36 Individuen am 14.3.1999 und 83 am 20.3.2008 auf dem Baggersee bei Straß beobachtet. Gelegentliche Brutzeitbeobachtungen von Paaren im Mai und Juni stammen vom HofS, LangS, PelhS sowie der Ache zwischen HartS und Wöhrmühle, so dass von einem Bestand von maximal 5 BP ausgegangen werden kann.

Tafelente – *Aythya ferina.* Am Auftreten der Tafelente hat sich wenig geändert: Durchzügler und Wintergast, maximal 145 Ind. am 25.11.2006 auf dem HartS. Bruthinweise fehlen.

Reiherente – *Aythya fuligula.* In den 1960er Jahren regelmäßiger Winter- und seltener Sommergast, heute regelmäßiger Brutvogel in schätzungsweise 5-10 BP und ganzjährig im Gebiet. Maximal 500 Individuen am 16.9.1977 und 250 am 4.4.2005 auf dem PelhS. Aufgrund zahlreicher Brutzeitbeobachtungen sind regelmäßige Bruten am HartS, PelhS, LangS, EschS, am Klärteich der Kläranlage Eggstätt, den Gewässern im Renaturierungsbereich des Weitmooses und anderen Gewässern wahrscheinlich. Bisher gelangen fünf Brutnachweise (1998 PelhS, 2007 und 2008 Weitmoos und 2007 und 2008 Kläranlage Eggstätt).

Schellente – *Bucephala clangula.* Wie in den 1960er Jahren regelmäßiger, wenn auch spärlicher Durchzügler und Wintergast (max. 12 Ind. am 25.12.1996 auf dem HartS). Keine Hinweise auf Bruten, obwohl die Schellente seit 1988 regelmäßig am Chiemsee brütet (LOHMANN 1999).

Zwergsäger – *Mergellus albellus.* Der Zwergsäger hat seit Jahrzehnten eine Überwinterungstradition im Gebiet, insbesondere auf den kleinen Seen nördlich von Eggstätt. Schon im Winter 1939/40 wurden Trupps bis 16 Ind. (HofS) von Bogdanowicz (NITSCHE 1968), am 16.3.1969 insgesamt 22 (8,14) Zwergsäger an diesen Seen beobachtet. In den letzten 15 Jahren erscheint die Art hier ebenfalls regelmäßig im Winter, solange die Seen nicht vollständig zugefroren sind. Max. 23 Vögel (4,19) am 25.12.1998 auf dem HofS und 17 Ind. (8,9) am 25.12.1995 auf dem LienS. Im Mittel betrug die Truppgröße knapp 6 Ind. (2 ♂♂, 4 ♀♀, n = 32). Von LienS und HofS stammen die meisten Beobachtungen, seit 1995 jährlich mit Ausnahme von 1999/00 und 2005/06, als die Gewässer längere Zeit zugefroren waren. Die Vögel bleiben bei Vereisung so lange es geht auf den Gewässern, selbst wenn nur wenige m² Wasserfläche eisfrei sind bzw. weichen auf die Zuflüsse aus. Der Winterbestand im UG ist deutlich größer als der Gesamtbestand am Chiemsee, der bei der Internationalen Wasservogelzählung beobachtet wird (LOHMANN 1999).

Gänsesäger – *Mergus merganser.* Regelmäßiger Durchzügler und Gast im Winterhalbjahr (November bis März, einmal ein Männchen am 17.4.1997), insbesondere am HofS und LienS (max. 27 Ind. am 5.2.1995) sowie am HartS und LangS. Keine Brutzeitfeststellungen, obwohl sich am Chiemsee seit 1988 ein kleines Brutvorkommen etabliert hat (LOHMANN 1999).

Wachtel – *Coturnix [c.] coturnix.* Wie in den 1960er Jahren spärlicher Brutvogel, bis 5 BP: Brutzeitbeobachtungen aus neuerer Zeit in einzelnen Jahren liegen aus den Streuwiesen im Schleinmoos, bei Meisham und am PelhS sowie aus Intensivgrünland am EschS, LaubS, bei Eggstätt, Gachensolden und Niederham vor. Ein spätes Datum für eine rufende Wachtel ist der 4.8.2004 (Wöllhub nördlich Seeon).

Jagdfasan – *Phasianus [c.] colchicus.* Bestand vermutlich gleich bleibend, normalerweise maximal 5 BP. Fasane werden offenbar bevorzugt in Niedermoorlebensräumen am EschS, LaubS, im Schleinmoos, nördlich des HartS sowie am PelhS bei Unteruhlsham und am Westrand des Weitmooses ausgesetzt, denn von hier stammen jeweils regelmäßige Brutzeitbeobachtungen. 2008 waren ungewöhnlich viele Fasane im Gebiet vernehmbar, allein zwischen Eggstätt und Oberbrunn/Wattenham an 10 und im Weitmoos an 3 Stellen.

Rebhuhn – *Perdix [p.] perdix.* Ausgestorben. Im Mai 1938 und 1939 beobachtete Bogdanowicz einmal ein BP und zweimal Einzelvögel in Torfstichen nördlich des PelhS sowie am EschS und zwischen 17.9.1939 und 5.1.1940 fünfmal Ketten (15, 17, 6, 18, 5 Vögel) um Weisham und Eggstätt. Von 1968 stammt ein Hinweis eines Jägers auf zwei kleinere Ketten, der letzte Nachweis eines Vogels gelang am 11.6.1978 auf Wiesen am Laubensee (Nitsche).

Birkhuhn – *Tetrao tetrix.* Ausgestorben. Noch um 1940 nach den Aufzeichnungen von Bogdanowicz zahlreich im Weitmoos (z. B. 40 Individuen im November 1938) und den angrenzenden Niedermooren um den HofS und am EschS (jeweils 20-25 Vögel im Winter 1939/40). Mitte der 1960er Jahre war das Birkhuhn

bereits weitgehend aus dem Gebiet verschwunden. Der letzte Hinweis stammt von Schachner (in Nitsche 1968) und bezieht sich auf einige Hähne im Weitmoos.

Zwergtaucher – *Tachybaptus [r.] ruficollis.* Zunahme. Neuerdings ist der Zwergtaucher Brutvogel in den 2004 bis 2006 aufgestauten Renaturierungsflächen im nördlichen Weitmoos westlich der Straße Eggstätt-Pavolding: 2007 drei erfolgreiche BP, 2008 vier BP, in den Jahren davor bereits vermutlich regelmäßig. Wie schon in den 1960er Jahren kein Brutnachweis von den natürlichen Seen, allenfalls Bruthinweise (19.10.2001 LienS ein BP mit drei flüggen Jungen – aus diesem Jahr fehlen aber Beobachtungen aus der Brutzeit) und Brutzeitbeobachtungen vom EschS (5.4.1995, 1.4.2000, 22.4.2004 und 12.4.2007, jeweils ein BP). Als Wintergast und Durchzügler Abnahme, da die Maximalzahlen aus den 1960er Jahren (mindestens 50 Individuen auf dem Herbst- und 35 auf dem Frühjahrszug) bei weitem nicht mehr erreicht werden und auch auf den Bächen (hier „besonders zahlreich, wenn im Winter die Seen zugefroren sind") nur Einzeltiere angetroffen wurden. Maximum seit 1993: 13 Individuen am 26.12.2000 auf dem HofS.

Haubentaucher – *Podiceps cristatus.* Zunahme. Auf den größeren Seen regelmäßiger Brutvogel, Gesamtbestand mindestens 25 BP (Tab. 5), hinzu kommen 4 BP auf dem Klostersee in Seeon. 2007 brütete erstmals ein Paar auf dem kleinen Liensee. Die Bedeutung der Seen als Durchzugsgebiet hat offenbar nachgelassen, im Gegensatz zu früher (max. 24 Ind.) sind keine Anhäufungen zu den Zugzeiten mehr spürbar, dafür ist die Art regelmäßig im Winterhalbjahr anzutreffen, sofern die Seen zumindest teilweise eisfrei sind. Es gibt zwei Beobachtungen von Jungvögeln im Spätherbst und beginnenden Winter, die auf gelegentliche Zweitbruten schließen lassen: Am 27.12. 2000 fütterte auf dem Hartsee ein Paar im Brutkleid zwei halbwüchsige, schätzungsweise drei Wochen alte Junge. Der See war zu etwa 90 % seiner Fläche zugefroren. Vier Wochen Bebrütungszeit angenommen, müssen die Eier Anfang bis Mitte November gelegt worden sein. Am 26.11.2006 führte ein Brutpaar, ebenfalls noch im Brutkleid, einen schätzungsweise zwei Wochen alten Jungvogel auf dem Schlosssee. Diese Brut muss etwa Mitte Oktober begonnen worden sein.

Kormoran – *Phalacrocorax [c.] carbo.* Deutliche Zunahme, heute ganzjährig anwesend. Im Sommerhalbjahr zählt das UG zum Einzugsbereich der 11-14 km entfernten Kolonie an der Mündung der Tiroler Ache am Chiemsee, denn an allen Seen können zur Brutzeit jagende Kormorane beobachtet werden. Vermutlich um 1990 hat sich ein kleiner Schlafplatz auf einer unzugänglichen Halbinsel am Hartsee gebildet, der etwa von November bis Februar besetzt ist, sofern der See nicht vollständig zugefroren ist (Tab. 6). Er wird als „Tagesruheplatz" (20 Ind. am 7.1.1991) bereits von Kurzmann (1991) erwähnt.

Rohrdommel – *Botaurus [s.] stellaris.* Als Brutvogel verschwunden. Bis 1965 befand sich regelmäßig am SchlS ein Revier; hier soll nach Lohmann (1999) im Jahr 1993 ein Nest gefunden worden sein. In den Wintern von 2000/2001 bis 2004/2005 hielt sich ein Vogel im Bereich des Liensees und Hofsees und des verschilften Flachmoores am nördlichen Ortsrand von Eggstätt auf (beobachtet jeweils am 26.12.2000, 25.12.2001, 7.2.2005; an anderen Terminen in diesen Jahren sowie am 2.3. und 26.12.2003 frische Spuren im Schnee). Der Vogel suchte sowohl an der Ache zwischen den Seen nach Nahrung als auch an schmalen Gräben in dem Flachmoor, die von Quellwasser gespeist werden und daher eisfrei bleiben. Dies könnte der Grund dafür sein, dass der Vogel auch bei hohen und anhaltenden Schneelagen und Frost (z. B. 7.2.2005 50 cm Schnee) im Gebiet blieb.

Tab. 5. Bestandsentwicklung des Haubentauchers *Podiceps cristatus* im Untersuchungsgebiet (Brutpaare). – *Population development of the Great-crested Grebe in the study area (breeding pairs).*

Zeitraum (Beobachter) ***Period (observer)***	**EschS**	**PelhS**	**HartS**	**LangS**	**SchlS**	**KautS**	**Summe** ***sum***
1959-1968 (Nitsche 1968)	2	4-6	3	3	2	1	15-17
1975 (Nitsche)	3	≥ 8	≥ 2	3	2	1	≥ 19
1991 (Kurzmann 1991)	?	~ 5	4-6	11	~ 3	1	~ 25
2000-2008 (Rudolph)	2-3	11-13	5	5-8	2	1	25-30

Tab. 6. Maximale Individuenzahlen am Schlafplatz des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am Hartsee in einigen Wintern ab 1993/94. Wegen gelegentlicher Vereisung des Sees und einiger fehlender Kontrollen liegen nicht aus allen Jahren Daten vor. – *Maximum numbers of the Cormorant at the roost at Lake Hartsee in several winters since 1993/94. Data sequence is incomplete due to occasional ice coverage and occasional gaps in oberservations.*

	30.11.93	17.2.95	25.12.95	2.11.96	25.12.97	27.12.00	26.12.02	27.12.04	8.3.08
Anzahl - *number*	14	26	20	27	25	21	20	18	8

Zwergdommel – *Ixobrychus [m.] minutus.* Ausgestorben, keinerlei neueren Nachweise. In den 1960er Jahren Brutzeitbeobachtungen am EschS, PelhS, HartS, SchlS sowie im Schleinmoos.

Silberreiher – *Casmerodius albus.* Seit 2000 regelmäßiger Gast im Winterhalbjahr (November bis Ende April), 1-9 Individuen. Einmal auch im Sommer (30.8.2008 drei Vögel, EschS).

Graureiher – *Ardea [c.] cinerea.* Zunahme, immer noch ganzjähriger Gast. In den 1960er Jahren regelmäßig 1-2, ausnahmsweise bis sechs Ind., heute im Winterhalbjahr in Trupps bis 30 Individuen (25.11.2006 EschS), die häufig auf den Eisflächen der kleinen Seen ruhen (z. B. 5.3.2001 und 7.2.2005 jeweils 18 Ind. HofS).

Schwarzstorch – *Ciconia nigra.* Zunahme. In den 1960er Jahren eine Beobachtung eines Vogels auf dem Frühjahrszug. Seit etwa Ende der 1990er Jahre Brutvogel knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes im Raum Halfing. Im Gebiet selber meist auf dem Durchzug beobachtet, nur einmal zur Brutzeit (15.6.2001 3 Ind. am PelhS).

Wespenbussard – *Pernis apivorus.* Bestand vermutlich gleich bleibend, wohl regelmäßiger Brutvogel, 1-3 BP. Brutzeitbeobachtungen aus den meisten Jahren, z. B. vom Schleinmoos, Weitmoos, PelhS sowie vom Wald westlich des LaubS. Im Lienzinger Filz Revierauseinandersetzung zweier Paare am 24.7.2005.

Habicht – *Accipiter [g.] gentilis.* Offenbar Zunahme. In den 1960er Jahren unsicherer Brutvogel, heute ist aufgrund regelmäßiger Brutzeitbeobachtungen im Weitmoos, Reischelholz und im Wald westlich des LaubS von mindestens einem BP im Gebiet nördlich von Eggstätt auszugehen.

Sperber – *Accipiter [n.] nisus.* Zunahme. In den 1960er Jahren unsicherer, allenfalls vereinzelter, heute regelmäßiger Brutvogel, vermutlich 3-5 BP. Mehrere Brutzeitbeobachtungen beispielsweise im Reischelholz, beim Laubensee, im Weitmoos und bei Untergebertsham. Kurzmann (1991) fand zwei Reviere im NSG.

Mäusebussard – *Buteo [b.] buteo.* Bestand vermutlich gleich bleibend, wie früher häufigster Greifvogel, mindestens 20 BP.

Baumfalke – *Falco subbuteo.* Wie früher vermutlich regelmäßiger Brutvogel in 2-3 BP; Brutzeitbeobachtungen aus nahezu allen Jahren seit 1993 (PelhS, Reischelholz, Schleinmoos, Weitmoos). 2007 ein Brutnachweis im nördlichen Weitmoos.

Turmfalke – *Falco [t.] tinnunculus.* Zunahme. Häufiger Brutvogel, mindestens 10 BP. Allein zwischen Meisham und Seeon normalerweise 4-5 BP und im Bereich Eggstätt-Weisham-Natzing 4-5 BP. Im Gegensatz zu früher regelmäßig auch im Winter (z. B. 6.2.2005 bei 50 cm Schnee 2 Ind. bei Meisham).

Wasserralle – *Rallus aquaticus.* Abnahme, vielleicht nur noch unregelmäßiger Brutvogel. In den 1960er Jahren noch regelmäßig an verschiedenen Seen und im Schleinmoos nachgewiesen, in jüngerer Zeit nur noch unregelmäßige Beobachtungen aus der Brutzeit vom EschS (1997, 2000, 2005) und vom PelhS (1997, 1998, 2004).

Wachtelkönig – *Crex crex.* Die frühere Einschätzung „wohl ganz spärlicher Brutvogel" trifft auch heute noch zu: rufende Vögel wurden am 29.5.2000 im Schleinmoos, am 15. und 16.6.2000 aus Streuwiesen bei Meisham und am 24.5.2003 aus einem Streuwiesenrest am Hofsee verhört.

Tüpfelsumpfhuhn – *Porzana porzana.* Ausgestorben. Im Gegensatz zu den 1960er Jahren, als Brutverdacht an mehreren Seen und an der Ache zwischen HartS und der Wöhrmühle bestand, keine Beobachtung in neuerer Zeit.

Teichhuhn – *Gallinula [ch.] chloropus.* Zunahme. In den 1960er Jahren gelangen Brutnachweise am EschS und LaubS und bestand Brutverdacht im Schleinmoos sowie an PelhS und HartS. In den 1990er Jahren fehlte die Art weitgehend als Brutvogel an den natürlichen Seen. Vereinzelte Brutzeitbeobachtungen stammten aus dem Schleinmoos (1994), von LienS und PelhS (1998) sowie dem Baggersee Straß (1997). Der einzige regelmäßig besetzte Brutplatz in dieser Zeit war ein Teich der Kläranlage Eggstätt. Seit 2000 mehren sich wieder die Brutzeitfeststellungen und –nachweise: EschS (2000 und 2005, 2008 je 1, 2007 2 BP), LaubS (2001, 2004, 2005), Schleinmoos (2001), Ache zwischen HartS und Wöhrmühle (2003, 2008), LienS (2004, 2005, 2008), HofS (2007), Flachmoor am nördlichen Ortsrand von Eggstätt (2004), Teich im Weitmoos (2007, 2008), Teich bei Niederbrunn (2007), Teich östlich EschS an der Straße nach Seeon (2007, 2008), Renaturierungsflächen im Weitmoos (3 BP 2007, 2 BP 2008) und Ache südlich des EschS (2007). Der Bestand dürfte aktuell mindestens 10 BP betragen. Ein Brutvorkommen von 2 BP bestand 1998 auch in vegetationsreichen Teichen auf dem Golfplatz bei Höslwang.

Blässhuhn – *Fulica atra.* Bestand vermutlich gleich bleibend. Wie früher auf vielen Seen regelmäßiger und teilweise häufiger Brutvogel (Tab. 7). Die Brutbestände sind auf den nährstoffreichen Seen nördlich von Eggstätt viel größer als auf den nähr-

Tab. 7. Brutbestand des Blässhuhns auf einigen Seen im Untersuchungsgebiet (2000-2008). – *Breeding population of the Coot at certain lakes in the study area (2000-2008).*

	EschS	LaubS	LienS	HofS	PelhS	HartS	LangS	SchlS	KautS	Summe
Anzahl - *number*	10-14	2-3	2	3-4	≥ 8	~ 6	~ 8	≥ 3	2	ca. 45

stoffarmen (z. B. LangS, SchlS, KautS, HartS) im NSG. Einige kleinere nährstoffarme Seen (Blass-, Kessel-, Einbeß-, Egelsee) sind nicht besiedelt. Zu den in Tab. 7 aufgeführten Brutplätzen kommen Brutpaare auf dem Baggersee Straß (4), im Schleinmoos (2-3), auf dem Thaler See (2), dem Buchsee (0-2), an der Ache bei der Wöhrmühle (2) und auf Teichen bei Oberndorf und Karlswerk (1). Der Gesamtbestand im Gebiet beläuft sich also auf etwa 60 BP. Im Gegensatz zum Brutbestand liegen die maximal beobachteten Rastbestände aber deutlich niedriger als in den 1960er Jahren: Damals wurden mehrfach zwischen 400 und 800 Ind. am EschS beobachtet, größere Trupps außerdem noch am HofS. Von diesem stammen die größten Rastbestände aus neuerer Zeit (220 Ind. 18.2.2001, 185 Ind. 2.3.2003, 160 Ind. 24.2.2008 EschS). Das Verteilungsmuster im Gebiet ist in etwa gleich geblieben, die kleinen Seen nördlich Eggstätt weisen deutlich größere Zahlen auf als die Seen im Naturschutzgebiet (hier Trupps bis maximal 80 Ind.).

Kiebitz – *Vanellus vanellus.* Abnahme. Der Kiebitz war jahrzehntelang aus den traditionellen Streuwiesenlebensräumen verschwunden (z. B. südlich des EschS 1961 6-8 BP), außerdem am PelhS, LaubS, im Schlein- und Weitmoos. Die zwischen 1993 und 2006 gefundenen Brutplätze befanden sich ausschließlich auf Äckern. Drei davon sind regelmäßig besetzt: 3-5 BP im Weitmoos (jedoch nicht 2007 und 2008), 1-3 BP am LaubS und 1-3 BP westlich des EschS, ansonsten unregelmäßig an verschiedenen Stellen, meistens auf Maisäckern: einzelne BP 1995 am nördlichen Eggstätter Ortsrand, 1993 und 2003 bei Natzing, 1998 bei Weisham, 1998 und 2000 bei Gachensolden, 2001 nördlich Pelham. Erstmalig brüteten 2007 wieder 3 BP auf Niedermoorwiesen im Schleinmoos und ein BP in Streuwiesen südlich des EschS, 2008 wieder 3 BP im Schleinmoos, zumindest im Schleinmoos allerdings ohne Bruterfolg. Der Gesamtbestand umfasst zurzeit etwa 10 BP.

Flussregenpfeifer – *Charadrius dubius.* Ehemaliger Brutvogel in Kiesgruben: Brutnachweis 1982 in der Kiesgrube Straß bei Eggstätt, die heute Baggersee ist, und Brutverdacht 1998 in der Kiesgrube Natzing, die inzwischen verfüllt und weitgehend überbaut ist. Hier befand sich vermutlich in den 1990er Jahren ein durchgängig besetzter Brutplatz.

Großer Brachvogel – *Numenius [a.] arquata.* Ausgestorben; in den 1960er Jahren (zuletzt 1967) noch Brutvogel am PelhS (1964, 1965, 1967) sowie im Schleinmoos (1962, 1964). Um 1940 mindestens 4-5 BP im Gebiet. Als Durchzügler damals wie heute selten (max. 8 Ind. 29.4.2007 EschS und 39 Ind. 25.12.2000 HartS).

Waldschnepfe – *Scolopax rusticola.* 2008 (25.4. und 20.5.) konnte erstmals im Untersuchungsgebiet ein Revier im nördlichen Weitmoos nachgewiesen werden. Trotz mehrfacher gezielter Nachsuchen in verschiedenen Mooren und Erlenwäldern seit 1993 blieben das die einzigen Nachweise, obwohl die Art in anderen Moorgebieten und feuchten Wäldern in der Region regelmäßig zur Brutzeit beobachtet werden kann (Moore südwestlich Rosenheim, Nitsche & Rudolph 2002; Rotter Forst, Rudolph unveröff.). Nitsche (1968) gibt sie als regelmäßigen Durchzügler an.

Bekassine – *Gallinago [g.] gallinago.* Starker Rückgang. In den 1960er Jahren noch an mindestens sieben Stellen im Gebiet z. T. in mehreren Paaren brütend (EschS, PelhS, LangS, HartS, LaubS, Schlein- und Weitmoos). Aus dem Zeitraum 1970-1976 gibt es Brutzeitbeobachtungen (Mai, Juni) vom EschS aus drei und vom LaubS aus zwei Jahren (Nitsche), die nächste vom PelhS 1998. Möglicherweise war die Art also nie ganz aus dem Untersuchungsgebiet verschwunden. In den letzten Jahren wurde die Bekassine wieder regelmäßiger zur Brutzeit beobachtet: 12.6.2001 Streuwiesen bei Unteruhlsham (PelhS); 2005 1-2, 2006 zwei Reviere in den Streuwiesen nördlich des PelhS; 2007 südlich des EschS, 2002 und 2006-2008 ein Revier im Schleinmoos.

Rotschenkel – *Tringa totanus.* Ausgestorben; 1965 gelang ein Brutnachweis am LaubS und bestand Brutverdacht im Schleinmoos. Danach keine Bruthinweise mehr. Um 1938/39 noch vier BP im Gebiet am EschS, PelhS, LaubS und im Schleinmoos (Bogdanowicz).

Waldwasserläufer – *Tringa ochropus.* Regelmäßiger Durchzügler und Gast, eine Winterbeobachtung (6.1.2007 EschS). 2007 wurden mehrmals zur Brutzeit zwei Waldwasserläufer im Bereich der Renaturierungsflächen im nördlichen Weitmoos beobachtet, so dass ein Brutversuch möglich erscheint.

Lachmöwe – *Larus ridibundus.* Rückgang. 1959-1961 bestand am EschS eine Kolonie von 50-80 BP, die offenbar aufgrund von Störungen durch fischereiliche Nutzung 1962 nur noch 10-15 BP umfasste und dann

Tab. 8. Bestandsentwicklung der Lachmöwe an verschiedenen Brutplätzen im Untersuchungsgebiet seit 1993. ? = nicht kontrolliert, SchlM = Schleinmoos. – *Population trend of the Black-headed Gull at various breeding places in the study area since 1993. ? = no data, SchlM = Schleinmoos.*

Jahr *Year*	EschS	SchlM	LaubS	HofS	LienS	HartS	Wöhrmühle	Summe *Sum*
1993	5-8	0	0	?	0	0	0	5-8
1994	5	0	?	1	0	0	0	6
1995	5-10	0	0	?	0	0	0	5-10
1997	7	0	0	0	0	6-7	0	13-14
1998	1	1-2	0	6	1	0	0	9-10
1999	?	0	?	?	0	5	0	≥ 5
2000	3	1	1	1	0	5	0	11
2001	3	0	1	?	0	0	0	4
2003	0	0	0	?	0	0	15	15
2004	0	0	1	0	0	0	0	1
2005	1-2	0	4	?	0	0	0	5-6
2006	0	0	1	0	0	0	0	1
2007	3-4	0	3	0	0	0	0	6-7
2008	?	0	1	0	0	0	6	≤ 7

an den LaubS auswich (1965 und 1967 50 BP). 1967 kam es wieder zu Brutversuchen von 3 BP am EschS. In den letzten 15 Jahren gibt es regelmäßig Brutversuche kleiner Kolonien am EschS sowie von Einzelpaaren an den Seen nördlich Eggstätt, 1997-2000 auch am HartS. 2003 und 2008 brüteten 15 bzw. 5-10 Paare an den Wasserflächen an der Ache zwischen HartS und Wöhrmühle. Der Brutplatz am Ostufer des Hartsees blieb regelmäßig ohne Bruterfolg und war Ende Mai verlassen, sehr wahrscheinlich aufgrund von Störungen durch Angler. Auch am EschS sind die Vögel starken Störungen durch Angler ausgesetzt und der Bruterfolg demzufolge sehr gering (Tab. 8). Der größte beobachtete Trupp umfasste ca. 500 Individuen (25.10.1997, PelhS). Regelmäßig halten sich kurz nach der Brutzeit größere Trupps im Gebiet auf, beispielsweise 11.6.1998 90 ad. am Baggersee Straß, 15.6.2000 120 ad. EschS, 21.7.2004 175 Ind. einschließlich vieler Diesjähriger auf Wiesen bei Gachensolden. Die nächstgelegenen dauerhaft besetzten Kolonien befinden sich in 5,5 und 8,5 km Entfernung vom EschS bei Seebruck und Schafwaschen am Chiemsee.

Mittelmeermöwe – *Larus [m.] michahellis.* Neuerdings regelmäßiger Gast, 2000 fand offenbar ein Brutversuch am EschS statt (regelmäßig ab Ende März, am 29.5. ein warnendes Paar).

Hohltaube – *Columba oenas.* Um 1940 Brutvogel in einigen Paaren im Gebiet, in den 1960er Jahren nur sporadisch beobachtet, heute fehlt sie, obwohl einige Schwarzspecht-Höhlenzentren vorhanden sind (s. Dohle). Aus jüngerer Zeit liegt nur eine Beobachtung vor: 3 Ind. am 11.6.1998 bei Nöstlbach.

Ringeltaube – *Columba palumbus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Türkentaube – *Streptopelia [d.] decaocto.* Starke Zunahme. Erst Ende der 1960er Jahre wurde das Gebiet durch die Türkentaube besiedelt (1966 Pittenhart, 1967 Stephanskirchen). Heute ist sie regelmäßiger Brutvogel in Eggstätt (mindestens 10 BP), Hemhof (3 BP) und in einigen kleineren Orten in Einzelpaaren (Bachham, Hartmannsberg, Meisham, Pelham, Straß, Weisham), insgesamt ca. 20 BP (2007). Der größte beobachtete Trupp außerhalb der Brutzeit umfasste 22 Ind. (Eggstätt, 31.8.2008).

Kuckuck – *Cuculus canorus.* Bestand wohl gleich bleibend. Wie früher regelmäßiger Brutvogel, insbesondere in den Niedermoorlandschaften und an den Seen. Der Bestand dürfte mindestens 15 rufende Männchen umfassen.

Schleiereule – *Tyto alba.* Die Angaben in Nitsche (1968) beziehen sich auf Aussagen von Ortsansässigen: 1966 soll eine Brut in Weisham erfolgt sein, um 1960 wurde eine tote Schleiereule in Gachensolden gefunden. Der Status verbleibt letztendlich unklar. In neuerer Zeit keine Beobachtungen.

Steinkauz – *Athene noctua.* Status in den 1960er Jahren unklar, nachdem im Weitmoos lediglich Gewölle gefunden wurden (u. a. innerhalb einer Feldscheune). In neuerer Zeit keine Beobachtungen.

Sperlingskauz – *Glaucidium passerinum.* Möglicherweise sporadischer Brutvogel: Eine Beobachtung eines rufenden Vogels am 12.4.2007 im Weitmoos. Am 21.5.1938 hörte Bogdanowicz einen Sperlingskauz nördlich des PelhS.

Waldohreule – *Asio [o.] otus.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel, schätzungsweise um 10 BP. Brutverdacht bzw. Brutnachweise aus dem Reischelholz 1994, 1998 (je 2 BP), 2004 und 2007 je 1 BP, aus dem Wäldchen nördlich des PelhS (1994, 2007) und aus dem Schleinmoos (1998, 2007).

Waldkauz – *Strix aluco.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel, schätzungsweise um 10 BP. Nachweise balzender Vögel bzw. BP aus dem

Reischelholz, den Wäldern nördlich Meisham, nördlich Oberbrunn, zwischen HartS und SchlS, zwischen HartS und PelhS sowie dem Weitmoos.

Mauersegler – *Apus apus.* Vermutlich Abnahme; regelmäßiger Brutvogel, auch in kleinen Ortschaften. Die Brutvorkommen können aber nicht mehr unbedingt als „zahlreich" bewertet werden. In Eggstätt 2007 ca. 20 BP. In Unterhöslwang wurden in den 1970er Jahren regelmäßig im August noch Junge gefüttert, die späteste Beobachtung am Nest gelang am 22.8.1979.

Eisvogel – *Alcedo atthis.* Regelmäßiger Gast. Mit Ausnahme von 1965 (Brutverdacht am LangS) keine Hinweise auf Bruten im Gebiet, nur gelegentliche Brutzeitbeobachtungen (z. B. 11.6.1998 Ache bei Meisham).

Wiedehopf – *Upupa [e.] epops.* Ausgestorben. In den 1960er Jahren ein BP im Bereich EschS – Schleinmoos (Brutnachweis 1960), außerdem Hinweise auf weitere Vorkommen am LangS und bei Arxtham außerhalb des UG.

Grauspecht – *Picus canus.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel. Je ein Revier in den Buchenwaldresten um den Kaut- und Kesselsee sowie im Wald nördlich Oberbrunn. Aus dem übrigen Gebiet nur gelegentliche Nachweise rufender Vögel.

Grünspecht – *Picus [v.] viridis.* Früher selten, heute als Brutvogel verschwunden. In neuerer Zeit nur zwei Beobachtungen, davon eine zur Brutzeit.

Schwarzspecht – *Dryocopus martius.* Bestand wohl gleich bleibend, regelmäßiger Brutvogel mit mindestens 5 BP (2-3 BP im NSG, je 1 BP nördlich Meisham, Oberbrunn und im Reischelholz/Weitmoos), deren Reviere teilweise das Gebiet nur berühren. 1994 Brut in einer Fichte im Reischelholz, alle anderen Bruthöhlen in Buchen (Höhlenzentren s. auch Dohle).

Buntspecht – *Dendrocopus [m.] major.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Pirol – *Oriolus [o.] oriolus.* Bestand wahrscheinlich gleichbleibend; früher aufgrund einiger Beobachtungen als spärlicher Brutvogel eingestuft, allerdings ohne Brutnachweis. In neuerer Zeit ausnahmsweise ein Paar in einem Erlenwald am Nordrand des PelhS am 29.5.1994.

Neuntöter – *Lanius [c.] collurio.* Zunahme, relativ häufiger Brutvogel, um 15 BP. Brutplätze befinden sich schwerpunktmäßig in Niedermoorlebensräumen (regelmäßig z. B. im Schleinmoos und am LaubS (je 1-2 BP), in den Streuwiesen südlich des EschS (1993, 1995, 1997), südlich (2001, 2006) und östlich von Meisham (1995, 1997, 1998, 2005, 2007), nordwestlich des PelhS (2008 2 Rev.), am HofS (2008), zwischen Oberbrunn und Wattenham (5-6 Reviere 2007), daneben auch an Hecken und Gebüschen: Kiesgrube Natzing (2003), Kiesgrube Oberbrunn (2007, 2008), magere Hang südlich (1998) und Hecke nördlich Niederbrunn (2007), Hecke bei Meisham. (1998, 2006), Aufforstungsfläche im nördlichen Weitmoos (2007), Stock am LangS (2000).

Raubwürger – *Lanius [e.] excubitor.* Als Brutvogel ausgestorben, um 1940 6 BP, in den 1960er Jahren weniger. Heute nur noch regelmäßiger Wintergast in Niedermoorlebensräumen nördlich Eggstätt im Bereich Meisham, Liensee/Hofsee, Laubensee und Schleinmoos, bis 4 Ind.

Elster – *Pica [p.] pica.* Abnahme. In den 1960er Jahren „regelmäßiger Brutvogel im offenen Gelände und an den Waldrändern", heute fast nur noch in Eggstätt anzutreffen (2-3 BP), 2005 auch bei Eschenau.

Eichelhäher – *Garrulus glandarius.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Tannenhäher – *Nucifraga caryocatactes.* Möglicherweise unregelmäßig brütend. In den 1960er Jahren je eine Brutzeitbeobachtung 1964 und 1965, im Frühjahr 2007 zweimal in einem Fichtenwald nördlich Eggstätt.

Dohle – *Coloeus [m.] monedula.* Zunahme. Früher nur ein Brutnachweis eines Einzelpaares und weitere vermutet, allerdings wurden keine gezielten Kontrollen durchgeführt. Heute über das Gebiet verstreut mehrere kleine sowie eine größere Kolonie (Rudolph 2000), insgesamt mindestens 25 BP. Hinzu kommt eine weitere individuenreiche Kolonie am Waldrand östlich Unterhöslwang mit ca. 10 BP (2000-2008) knapp außerhalb des UG. Mit einer Ausnahme (s. u.) befinden sich sämtliche Bruthöhlen in Buchen, fast ausschließlich in Schwarzspechthöhlen. Stets handelt es sich um Höhlenzentren mit mehreren (2-20) Bruthöhlen. Aktuelle Koloniegrößen aus dem UG (Jahr der letzten Kontrolle): Buchenwald nördlich Eschenau: ≥ 12 BP (2007); Buchenwald am SchlS 3 BP, Buchenwald am KautS 1 BP (jeweils 2004), Halbinsel im südlichen LangS 1 BP (2007); Buchengruppen am Waldrand bei Rachertsfelden 3 BP (2000, 2008 nicht besetzt), bei Aufham 2 BP (2000), bei Fachendorf 2 BP (2008), bei Oberbrunn (2000, 2008 nicht besetzt) am Stettener See 4 BP (1998-2000), zwischen Preinersdorf und Stetten an der Staatsstraße 3 BP (2008), eines davon im Kamin des Erdgasspeichers.

Rabenkrähe – *Corvus [c.] corone.* Bestand wohl gleich bleibend, wie früher häufiger Brutvogel im Gebiet. Die größten beobachteten Trupps sind allerdings mit 100-130 Vögeln (8.8.1997 und 21.7.2004 bei

Gachensolden, 17.2.1995 bei Natzing) deutlich kleiner als früher (bis 450 Ind. Juli 1940).

Kolkrabe – *Corvus [c.] corax*. Früher wie heute vermutlich unregelmäßiger Brutvogel: in den 1960er Jahren mehrfach 1-3 Ind. zur Brutzeit im Bereich des EschS sowie PelhS. 1978 ein brutverdächtiges Paar im Wald westlich des Laubensees, 2006 ein BP im Reischelholz. 2008 wurde ein Revier im Waldgebiet nördlich von Oberbrunn entdeckt – ob dieses regelmäßig besetzt, ist unbekannt.

Blaumeise – *Parus [c.] caeruleus*. Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kohlmeise – *Parus [m.] major*. Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Haubenmeise – *Parus cristatus*. Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Tannenmeise – *Parus [a.] ater*. Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Sumpfmeise – *Parus palustris*. Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel.

Weidenmeise – *Parus [atricapillus] montanus*. Bestand gleich bleibend oder etwas zunehmend, häufiger Brutvogel.

Feldlerche – *Alauda arvensis*, Starker Rückgang – die Einschätzung „sehr verbreiteter, zahlreicher Brutvogel" für die 1960er Jahre trifft nicht mehr zu. Einzelne Reviere wurden auf Äckern am Laubensee und bei Eschenau (jeweils regelmäßig), bei Pelham und bei Oberndorf festgestellt. Das einzige größere Vorkommen (ca. 5 BP) befindet sich auf den Feldern um das Gut Weitmoos.

Rauchschwalbe – *Hirundo [r.] rustica*. Möglicherweise Abnahme in Zusammenhang mit dem Strukturwandel der Landwirtschaft, aber immer noch häufiger Brutvogel. Andererseits profitiert die Rauchschwalbe von neuen Stallbauten und Pferdehöfen, wie sie an verschiedenen Stellen im UG in den letzten 20 Jahren entstanden sind, die den Verlust von Brutplätzen teilweise kompensiert haben. Die Rauchschwalbe ist im UG heute deutlich häufiger als die Mehlschwalbe.

Mehlschwalbe – *Delichon [u.] urbicum*. Abnahme. Mehlschwalben sind heute auffallend spärlich, in Eggstätt beispielsweise maximal 30 BP. Auch in den kleinen Ortschaften und Gehöften brüten allenfalls nur noch jeweils wenige BP.

Schwanzmeise – *Aegithalos caudatus*. Bestand vermutlich gleich bleibend, seltener Brutvogel. Die wenigen Brutzeitbeobachtungen (jeweils Paare) stammen aus dem Weitmoos (1998), von der Wöhrmühle (2005), von der Kläranlage Eggstätt (2006), vom EschS (2005-2008), von Hartmannsberg (2007) und vom Buchsee (2008).

Waldlaubsänger – *Phylloscopus sibilatrix*. Rückgang; früher regelmäßiger Brutvogel in den Buchenbeständen und Reviere auch im Fichtenwald mit eingesprengten Laubbäumen, in den letzten Jahren nur fünfmal beobachtet, davon dreimal im Mai: Buchenwaldreste am KautS und am HartS (jeweils 9.5.1999) sowie im Reischelholz (20.5.2008).

Berglaubsänger – *Phylloscopus [b.] bonelli*. Ausnahmeerscheinung: ein singendes Männchen am 13.5.2005 in einem Kiefern-Hochmoor bei Schlicht am LangS.

Fitis – *Phylloscopus trochilus*. Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Zilpzalp – *Phylloscopus [c.] collybita*. Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Feldschwirl – *Locustella naevia*. Häufiger Brutvogel, starke Zunahme. In den 1960er Jahren möglicherweise nur unregelmäßiger Brutvogel (ein Revier 1964 am EschS), heute in den Niedermooren und Verlandungsbereichen der Seen teilweise zahlreicher Brutvogel (s.

Tab. 9. Die wichtigsten Brutvorkommen (singende Männchen, Mindestzahlen) von Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* (T), Sumpfrohrsänger *A. palustris* (S), Feldschwirl *Locustella naevia* (F) und Rohrammer *Emberiza schoeniclus* (R) im UG im Zeitraum 2000-2007. Ache = Bach zwischen PelhS und HartS, FlE = Flachmoor am nördlichen Eggstätter Ortsrand. – *The most important nesting areas (singing males, minimum numbers) of Reed Warbler (T), Marsh Warbler (S), Grasshopper Warbler (F) and Reed Bunting (R) in the study area between 2000 and 2007. Ache = Creek between PelhS and HartS, FlE = fen at the northern border of Eggstätt village.*

Art *Species*	**EschS**	**SchlM**	**LaubS**	**FlE**	**HofS**	**LienS**	**HartS - Nord**	**PelhS - Nord**	**PelhS - Süd**	**Ache**	**Wöhr mühle**
T	12	5	5	4	4	3	4	8	8	6	2
S	10	10	10	3-4	3	-	4	10	10	-	2-3
F	5-8	6	2-3	1	1	-	1	6	6	-	-
R	15	10-13	4	3	2	1	2	10	4	1	1-2

Tab. 2, 9), Bestand im Gebiet vermutlich über 40 BP. Auch Bogdanowicz hat den Feldschwirl um 1940 nicht im Gebiet festgestellt. Möglicherweise wurde der Art in den 1960er Jahren jedoch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Rohrschwirl – *Locustella luscinioides.* Unregelmäßiger Brutvogel; 1997 und 1998 waren am LaubS jeweils ein Revier, 1998 am Nordufer des PelhS 2 Rev. und 2005 hier ein Rev. (Burbach) besetzt.

Schilfrohrsänger – *Acrocephalus schoenobaenus.* Neuerdings seltener Brutvogel. Die Art wurde früher nur als Durchzügler beobachtet, heute brütet sie vermutlich regelmäßig (bis 5 BP): Reviere 1993 im Verlandungsbereich südlich des EschS, 2000 und 2002 am LaubS. Brutnachweise 2000 in verschilften Streuwiesen nördlich des PelhS und 2002 im Verlandungsbereich nordöstlich des PelhS bei Unteruhlsham. 2005 4-5 und 2007 2 Rev. am EschS, 2007 auch 2 Rev. am LaubS, 2008 im Schleinmoos.

Sumpfrohrsänger – *Acrocephalus palustris.* Häufiger Brutvogel, Zunahme, obwohl die Art früher nur unvollständig erfasst wurde. In den 1960er Jahren (und auch um 1940) offenbar nur wenige BP, heute, vor allem in von Gräben durchzogenen und verschilften Streuwiesen und Flachmooren (Tab. 9). Insgesamt deutlich über 80 BP.

Teichrohrsänger – *Acrocephalus [s.] scirpaceus.* Häufiger Brutvogel, Zunahme. Insgesamt mehr als 70 BP an allen Seeufern mit Schilf sowie in verschilften Flachmooren. Außer den in Tab. 9 aufgeführten Brutzentren weitere Einzelpaare an kleineren Schilfflächen an den Seen.

Drosselrohrsänger – *Acrocephalus [a.] arundinaceus.* Starker Rückgang. In den 1960er Jahre wurden am EschS sowie am PelhS jeweils bis zu 5 Reviere beobachtet, darüber hinaus einzelne Reviere am HartS und im Schleinmoos. In den 1990er Jahren sang nur noch ein (1993 bis 3) Vogel am EschS, zuletzt 2000. Die letzte Beobachtung vom PelhS stammt von 1990 (2 Reviere, Kurzmann 1991). Erst 2008 war das traditionelle Revier am Nordufer des EschS wieder besetzt. Das Verschwinden des Drosselrohrsängers ist insofern erstaunlich, als in nur etwa 6 km Entfernung zum EschS am Chiemseeufer bei Seebruck und an der Alz bei Ischl Brutvorkommen mit ca. 20 und ca. 7 BP befinden (Mandl, mdl. Mitt.).

Gelbspötter – *Hippolais [i.] icterina.* Abnahme. Früher „verbreiteter Brutvogel" an vielen Orten (wenn auch nicht in allen Jahren beobachtet), heute nur vereinzelt zur Brutzeit beobachtet (1993 bei Gachensolden, 1996, 2005 und 2008 am Friedhof in Eggstätt, 1997 in einem Feldgehölz beim EschS, 2006 und 2008 bei Meisham, 2008 in Bachham). Bogdanowicz konnte den Gelbspötter 1938-1940 jedes Jahr an zahlreichen Orten beobachten.

Mönchsgrasmücke – *Sylvia atricapilla.* Bestand vermutlich gleichbleibend. Die Angabe in Nitsche (1968 – „Bei weitem nicht so häufiger Brutvogel wie die Gartengrasmücke") – betraf nur die Niedermoorlebensräume. In den übrigen Bereichen und auf das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen, war und ist die Mönchsgrasmücke die häufigste Grasmückenart.

Gartengrasmücke – *Sylvia borin.* Bestand vermutlich gleichbleibend. Früher die häufigste Grasmückenart in den Niedermooren und heute immer noch weitgehend auf die Niedermoorlebensräume beschränkt.

Klappergrasmücke – *Sylvia [c.] curruca.* Rückgang. Früher (insbesondere um 1940) zahlreicher Brutvogel in Gärten, kleinen Gehölzen, in Schonungen und Hochmooren, heute nur noch vereinzelt, z. B. im koniferenreichen Neubaugebiet und dem Friedhof am nördlichen Eggstätter Ortsrand. Die einzigen Brutzeitbeobachtungen in ursprünglichen Habitaten (Latschenhochmoor) aus neuerer Zeit stammen von 1993 aus den Lienzinger Filzen und von 1995 und 1997 aus dem Reischelholz.

Dorngrasmücke – *Sylvia communis.* Starker Rückgang. Früher ein zahlreicher Brutvogel, z. B. in den Ufergebüschen von EschS und PelhS sowie im Weitmoos, heute nur noch ausnahmsweise: Brutnachweis 2000 in den Streuwiesen nördlich des PelhS, Brutverdacht 1997 am EschS, 2000 im Schleinmoos und 2001 in Streuwiesen bei Unteruhlsham.

Wintergoldhähnchen – *Regulus regulus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Sommergoldhähnchen – *Regulus [i.] ignicapillus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kleiber – *Sitta [e.] europaea.* Häufiger Brutvogel; offenbar Bestandszunahme, da das Vorkommen früher lediglich als „über das gesamte Gebiet verstreut" beurteilt wurde.

Waldbaumläufer – *Certhia familiaris.* Möglicherweise Zunahme gegenüber den 1960er Jahren. Häufiger Brutvogel in Buchenwäldern wie in Fichtenwäldern, deutlich häufiger als der Gartenbaumläufer.

Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel in Laubwaldresten (z. B. am LangS, bei Hartmannsberg, an der Ache bei Meisham).

Tab. 10. Besiedlungsgeschichte des Schwarzkehlchens *Saxicola [torquatus] rubicola* an einigen Brutplätzen im Untersuchungsgebiet. ? = nicht kontrolliert – *History of establishment of the Stonechat at given breeding places in the study area. ? = no data.*

Jahr *Year*	EschS-Süd	EschS-West	Schlein-moos	LaubS	Unter-uhlsham	HofS	südl./östl. Meisham	Weitmoos (Graben)	Summe *Sum*
1995	1	0	0	0	0	?	0	?	1
1996	1	?	?	?	?	?	?	?	1
1997	1	0	1	?	0	0	0	?	2
1998	1	?	1	0	1	0	0	?	3
1999	1	?	1	0	0	?	?	?	2
2000	1	0	1	0	1	0	0	?	3
2001	1	0	1	0	0	0	0	?	2
2002	1	?	2	0	?	?	?	?	3
2003	1	0	3	1	0	?	1	1	7
2004	1	0	3	1	0	1	?	1	7
2005	1	1	3	2	0	1	1	0	9
2006	1	1	?	2	0	1	1	?	
2007	1	1	4	2	0	1	2	0	11
2008	1	1	4	2	1	0	2	0	11

Zaunkönig – *Troglodytes troglodytes.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Star – *Sturnus [v.] vulgaris.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Misteldrossel – *Turdus viscivorus*. Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Amsel – *Turdus [m.] merula.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Wacholderdrossel – *Turdus pilaris.* Bestand vermutlich gleich bleibend. In den 1960er Jahren Brutvogel in kleinen, über das Gebiet verstreute Kolonien. Heute werden pro Jahr ebenfalls nur einzelne, individuenarme Kolonien (bis 5 BP) festgestellt, die meist nicht regelmäßig besetzt sind: 1997, 2000 und 2005 Reischelholz, 1993, 2005 und 2006 Schleinmoos, seit 2003 nördlich des PelhS, 2003 und 2006 bei Meisham, 2004 nördlich und 2005 westl. EschS, 2005 Buchsee, 2006 Pelham und Gaben, 2007 Hemhof, Meisham. Gegenüber den 1990er Jahren erfolgen seit 2000 deutlich mehr Beobachtungen.

Singdrossel – *Turdus philomelos.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Grauschnäpper – *Muscicapa [s.] striata.* Bestand wohl gleich bleibend, wie früher spärlicher Brutvogel in den Ortschaften.

Braunkehlchen – *Saxicola [r.] rubetra*. Bestand vermutlich gleich bleibend, wie früher sehr seltener Brutvogel,: Im Schleinmoos (1993, 1994, 1997, 1998, 2000, 2001, 2003), in den Streuwiesen südlich des EschS (1994, 1997, 2000), an der Ache nordöstlich Meisham (1997, 1998, 2000), am Südrand des LaubS (1998, 2001, 2005, 2008) sowie am Rand der Verlandungszone westlich des EschS (2000, 2003, 2007). Laut Kurzmann (1991) 1-2 BP in den Streuwiesen nördlich des PelhS.

Schwarzkehlchen – *Saxicola [torquatus] rubicola*. Neu eingewandert, häufiger Brutvogel. In den 1960er Jahren im Gebiet noch unbekannt, ist das Schwarzkehlchen heute eine Charakterart der Niedermoorlebensräume – der Bestand beträgt etwa 20 BP. Nur wenige geeignet erscheinende Lebensräume sind noch nicht besiedelt (z. B. Streuwiesen nördlich und südlich des PelhS, Kahl- bzw. Aufforstungsflächen im Weitmoos). Die erste Brut wurde 1995 beobachtet, die darauf folgende Besiedlungsgeschichte zeigt Tab. 10. Die Brutplätze liegen in Streuwiesen, Übergangsbereichen der Verlandungszonen der Seen zu Intensivgrünland und entlang eines breiten Entwässerungsgrabens (Weitmoos). 2007 und 2008 wurden sieben neue Reviere entdeckt, die möglicherweise schon seit einigen Jahren besetzt sind (nicht in Tab. 10 enthalten): Kahlschläge auf entwässertem Hochmoor im nördlichen Weitmoos (2007 1, 2008 2 BP), auf einer Aufforstungsfläche im Reischelholz, in Niedermoorwiesen bei Niederbrunn (2), Feucht- und Streuwiesenreste am Westrand des Weitmooses und südlich der Ischler Ache bei Karlswerk.

Rotkehlchen – *Erythacus [r.] rubecula.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Blaukehlchen – *Luscinia svecica*. Neuderdings seltener Brutvogel. In den 1960er Jahren noch eine Ausnahmeerscheinung, heute Brutvogel mit einzelnen Revieren in den Verlandungszonen am Südrand des EschS (1997, 2004, 2006, 2007), am LaubS (2002, 2006, 2007), im Schleinmoos (2004) und in der Verlandungszone und den Streuwiesenbereichen entlang des Nordufers des PelhS zwischen Pelham und

Unteruhlsham: 1991 1-2 Rev. (Kurzmann 1991), 1994 und 1998 2, 2005 4-5 und 2006 5 Rev.

Hausrotschwanz – *Phoenicurus ochruros.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus.* Ausgestorben, aus den letzten 15 Jahren liegt nur zwei Beobachtung am PelhS (23.4.2006) und am Buchsee (20.5.2008, jeweils wohl Durchzügler) vor. In den 1960er Jahren „häufiger Brut- und Zugvogel. Zahlreich in den Siedlungen, aber auch in den Torfhütten im Moor brütend"; 1990 am Rimstinger Bahnhof am Rand des NSG ein Revier (Kurzmann 1991).

Heckenbraunelle – *Prunella [m.] modularis.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Haussperling – *Passer [d.] domesticus.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Feldsperling – *Passer [m.] montanus.* Bestand wohl gleichbleibend, relativ häufiger Brutvogel, v. a. am Rand der Ortschaften.

Baumpieper – *Anthus trivialis.* Zwischenzeitlicher Rückgang des einst häufigen Brutvogels, in jüngster Zeit aber mit ca. 20 BP möglicherweise wieder ähnlich häufig wie früher: In den 1990er Jahren wurde der Baumpieper nur noch vereinzelt, v. a. in Niedermoorlebensräumen südlich des EschS, (1-3 Rev., aktuell 2-3 Rev.) beobachtet. Erst in jüngster Zeit kam es wieder zu einer Ausbreitung auf Lichtungen in Wäldern und in weiteren, gepflegten Streuwiesen: 2004 in einem Torfstich im Weitmoos (1), 2005 auf Streuwiesen nördlich des Laubensees (1), im Schleinmoos (2005 3, 2007 5, 2008 4), südöstlich von Meisham (2006-2008). 2006 wurden im Reischelholz auf jungen Kahlflächen nach Borkenkäferfraß 3, 2007 4 Reviere festgestellt, die möglicherweise bereits seit 2004 besetzt sind. Ähnliche Habitate gibt es im nordöstlichen Weitmoos, zwischen Karlswerk und Oberbrunn sowie im Bereich der Renaturierungsflächen von Torfstichen im nördlichen Weitmoos (2008 jeweils 3 Rev.). Kurzmann (1991) gibt für das NSG 1990 10 BP an, hieraus gibt es jedoch nur eine Revierbeobachtung (Streuwiesen südlich des PelhS, 2006).

Wiesenpieper – *Anthus pratensis.* Starke Zunahme, um 10 BP. In den 1960er Jahren nicht als Brutvogel im Gebiet festgestellt, obwohl um 1940 einige BP von Bogdanowicz im Weitmoos nachgewiesen wurden. Möglicherweise wurden in den 1960er Jahren aber nicht alle potenziellen Brutplätze kontrolliert. Heute charakteristischer Brutvogel in den Übergangsmoorwiesen und Streuwiesen des Schleinmooses (Zunahme von 1 BP 1994 auf 5 BP 2000 und 6 BP 2004) und südlich des EschS (hier erstmals 1975 Brutverdacht, auch 1976, 1979 und 1985 (Nitsche); 1994 2 BP, 1995 3 BP, seit 1997 4-5 BP). Unregelmäßig auch in weiteren Nass- und Streuwiesen des Gebiets (z. B. nördlich des PelhS, westlich des EschS, südöstlich Meisham, Streuwiesenrest südlich Karlswerk 2008). Der Wiesenpieper hat deutlich von den Maßnahmen zur Streuwiesenpflege und Regeneration von Nasswiesen im Biotopverbundprojekt profitiert. Aus unbekannten Gründen waren die Brutplätze im Schleinmoos und südlich des EschS 2007 und 2008 nur mit jeweils einem BP besetzt.

Gebirgsstelze – *Motacilla cinerea.* Bestand wohl gleichbleibend. Die Art brütet wie früher nur vereinzelt im Gebiet: bis zum Abriss des ehemaligen Sägewerkes 2004 wohl regelmäßig an der Wöhrmühle bei Eggstätt, 1998, 2007 und 2008 Brutverdacht an der Kläranlage Eggstätt, 2008 auch an der Ischler Ache im Weitmoos. 2001 erfolgte ein Brutnachweis in einem Bootshaus am LangS bei Hartmannsberg.

Bachstelze – *Motacilla [a.] alba.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Buchfink – *Fringilla coelebs.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kernbeißer – *Coccothraustes coccothraustes.* Bestand vermutlich gleich bleibend. Vereinzelter Brutvogel in Buchen- und vermutlich auch in Moorwäldern. Ein Brutnachweis gelang 1998 in einem Altbuchenbestand nordwestlich Oberbrunn.

Gimpel – *Pyrrhula [p.] pyrrhula.* Bestand vermutlich gleichbleibend, keine konkreten Hinweise auf Abnahme.

Girlitz – *Serinus serinus.* Zunahme. Früher „vereinzelter Brutvogel", heute regelmäßig in den Dörfern. In Eggstätt 5-8 BP.

Fichtenkreuzschnabel – *Loxia curvirostra.* Zunahme. Früher unregelmäßiger, heute vermutlich regelmäßiger Brutvogel, z. B. im Reischelholz und Weitmoos. Größter Trupp: 25 Ind. am 27.4. 2008 im nördlichen Weitmoos.

Grünfink – *Carduelis chloris.* Abnahme. Heute nur noch in Ortschaften häufig, in den Wäldern dagegen seltener Brutvogel. Früher in der gesamten Landschaft als gemein eingestuft mit Truppstärken bis 100 Ind. Maximale Truppstärken heute: 50 Ind. (26.12.2001, Eggstätt).

Stieglitz – *Carduelis [c.] carduelis.* Abnahme. Die Einschätzung „zahlreicher Brutvogel" trifft nicht mehr zu, allenfalls spärlicher Brutvogel und weitgehend auf die

Ortschaften beschränkt. In Eggstätt vermutlich unter 10 BP. Truppgrößen bis zu 300 Ind. im Spätsommer wie um 1965 sind heute nicht mehr vorstellbar.

Erlenzeisig – *Carduelis spinus.* Möglicherweise leichte Zunahme. Aus früherer Zeit keine Bruthinweise, in den 1990er Jahren unregelmäßig zur Brutzeit im Reischelholz beobachtet. Im Winter bis 200 Ind. (25.12.1994 HartS).

Bluthänfling – *Carduelis [c.] cannabina.* Als Brutvogel fast verschwunden. Früher ein spärlicher Brutvogel, aus neuerer Zeit mit Ausnahme von vier Brutzeitbeobachtungen (19.5.1995 und 13.4.2007 südlich des EschS, 12. und 13.4.2007, Ortsrand Eggstätt) lediglich drei Beobachtungen von Trupps im Winter und Frühjahr: 45 (3.1.1996) und 30 Ind. (28.3.2005) am Ortsrand von Eggstätt sowie 7 Ind. im Weitmoos, ebenfalls 28.3.2005.

Birkenzeisig – *Carduelis [f.] flammea.* Ausnahmeerscheinung: eine Brutzeitbeobachtung am 28.5.1994 in Eggstätt. 56 Jahre zuvor (22.5.1938) beobachtete Bogdanowicz einen, am 25.3.1939 zwei Birkenzeisige im Weitmoos.

Goldammer – *Emberiza [c.] citrinella.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Rohrammer – *Emberiza schoeniclus.* Wie früher häufiger Brutvogel, insgesamt deutlich über 60 BP. Neben den Brutzentren (s. Tab. 9) noch Einzelpaare und kleinere Vorkommen an verschiedenen Stellen, u. a. an einem an Hochstauden und teilweise auch Röhricht reichen Graben im Weitmoos 3 BP.

Tab. 11. Statusliste der Vögel des Eggstätter Seengebietes – Vergleich der Zeiträume vor 1970 (Nitsche 1968) und nach 1997 – *Status list of the birds of the lake district of Eggstätt - comparision of the periods before 1970 (Nitsche 1968) and after 1997.*

Status:	B = regelmäßiger BV	DZ/G = regelmäßiger Durchzügler/Gast (ab 4 Beobachtungen)
	uB = unregelmäßiger BV oder Brutstatus unbekannt	A = Ausnahmeerscheinung (1-3 Beobachtungen)
Häufigkeit:	h = häufig	- = keine (Brut-) Nachweise
	s = selten	≤ = maximal
	ss = sehr selten	≥ = mindestens
	† = ausgestorben	~ = ungefähr
Bestandsentwicklung:	↑ ↓ = Zu-/Abnahme	
	↑↑ ↓↓ = starke Zu-/Abnahme	
	± = Bestand in etwa gleichbleibend	

Status:	*B = regular breeding*	*DZ/G = regular migrant/visitor (≥ 4 observations)*
	uB = irregular breeding or status unknown	*A = exceptional visitor (1-3 observations)*
Abundance:	*h = common*	*- = no records*
	s = rare	*≤ = maximal*
	ss = very rare	*≥ = minimal*
	† = extinct	*~ = approximately*
Trend:	*↑ ↓ = increase/decline*	
	↑↑ ↓↓ = strong increase/decrease	
	± = population constant	

Art	Status 1959-1968	Status 1997-2008	Trend
Höckerschwan	B, h (5 BP)	B, s (2-3 BP)	↓
Kanadagans	-	B, s (2-3 BP)	↑↑
Blässgans	-	A (max. 11)	
Graugans	-	B, h (~ 10 BP); G (max. 110)	↑↑
Brandgans	-	A (max. 15)	
Schnatterente	A (max. 4)	B, s (≤ 5 BP); Dz/G (max 95)	↑↑
Pfeifente	A	Dz/G (max. 13)	↑
Krickente	B, s (~ 5 BP); Dz/G (max. 60)	B, s (~ 5 BP); Dz/G (max. 45)	±
Stockente	B, h; Dz/G (max. 250)	B, h; Dz/G (max. 150)	±
Spießente	Dz/G (max. 3)	A	
Knäkente	B, s (≤ 3 BP); Dz/G (max. 32)	uB; Dz/G (max. 2)	↓
Löffelente	Dz/G (max. 6)	Dz/G (max. 11)	±
Kolbenente	A (max. 10)	B, s (≤ 5 BP); Dz/G (max. 83)	↑↑
Moorente	A (max. 4)	-	
Tafelente	Dz/G (max. 35)	Dz/G (max. 145)	±
Reiherente	Dz/G (max. 100)	B, s (≤ 10 BP); Dz/G (max. 250)	↑↑
Bergente	A	-	
Schellente	Dz/G (max. 9)	Dz/G (max.12)	±
Zwergsäger	Dz/G (max. 16)	Dz/G (max. 23)	±
Gänsesäger	Dz/G (max. 26)	Dz/G (max. 27)	±
Wachtel	B, ss (≤ 5 BP)	B, ss (≤ 5 BP)	±
Jagdfasan	B, s	B, s (5-15 BP)	±
Rebhuhn	B, ss (≤ 5 BP)	†	↓↓
Birkhuhn	B, ss (≤ 5 BP)	†	↓↓
Zwergtaucher	uB, Dz/G (max. 50)	B, s, (4-5 BP), Dz/G (max. 13)	↑↑
Haubentaucher	B, h (16-18 BP)	B, h (25-30 BP)	↑
Schwarzhalstaucher	A	A	
Prachttaucher	-	A	
Kormoran	A	Dz/G (20-30)	↑
Rohrdommel	B, ss (1-2 Rev); DZ/G	†, DZ/G	↓↓
Zwergdommel	B, s (≤ 5 BP)	†	↓↓
Nachtreiher	A	A	
Silberreiher	-	Dz/G (max. 9)	↑
Graureiher	Dz/G (max.6)	Dz/G (max. 30)	↑
Schwarzstorch	A	Dz/G (max. 3)	↑
Weißstorch	Dz/G (max. 5)	-	↓
Fischadler	Dz/G	-	↓
Wespenbussard	B, s (1-2 BP)	B, s (1-2 BP)	±
Schelladler	A	-	
Kornweihe	-	A	
Wiesenweihe	-	Dz/G (max. 1)	
Rohrweihe	Dz/G (max. 1)	Dz/G (max. 3)	±
Habicht	uB	B, s (1-2 BP)	↑
Sperber	uB	B, s (~ 5 BP)	↑
Rotmilan	A	A	
Schwarzmilan	A	Dz/G (max. 2)	↑
Mäusebussard	B, h	B, h (ca. 20 BP)	±
Baumfalke	B, s	B, s (≤ 5 BP)	±
Wanderfalke	A	A	

Turmfalke	B, s	B, h (~ 10 BP)	↑
Kranich	A	-	
Wasserralle	B, s (≤ 10 BP)	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Wachtelkönig	uB	uB	±
Tüpfelsumpfhuhn	B, s (≤ 5 BP)	†	↓↓
Teichhuhn	B, s (~ 5 BP)	B, s-h (≥ 10 BP)	↑
Blässhuhn	B, h; Dz/G (max. 800)	B, h (~ 60 BP); Dz/G (max. 220)	±
Kiebitz	B, s (10-15 BP)	B, s (~ 10 BP)	↓
Flussregenpfeifer[1]	-	†	
Regenbrachvogel	A	A	
Großer Brachvogel	B, ss (1-2 BP)	†, Dz/G	↓↓
Uferschnepfe	Dz/G (max. 15)	A	↓
Waldschnepfe	Dz/G	uB	±
Bekassine	B, h (~ 10 BP)	B, ss (1-3 BP)	↓↓
Flussuferläufer	A	A	
Dunkler Wasserläufer	Dz/G (max. 8)	-	↓
Rotschenkel	uB, ss (1 BP)	†	↓↓
Grünschenkel	Dz/G (max. 8)	A	↓
Waldwasserläufer	Dz/G (max. 3)	Dz/G (max. 2)	±
Bruchwasserläufer	Dz/G (max. 42)	A	↓
Kampfläufer	Dz/G (max. 40)	-	↓
Sichelstrandläufer	A	-	
Alpenstrandläufer	A	-	
Lachmöwe	B, h (50-80 BP); Dz/G (max. 800)	B, s (≤ 15 BP); Dz/G (max. 500)	↓
Sturmmöwe	A (max. 13)	-	
Mittelmeermöwe	-	uB; Dz/G (max. 3)	↑
Weißflügelseeschwalbe	-	A (max. 1)	
Trauerseeschwalbe	Dz/G (max. 9)	-	↓
Flussseeschwalbe	A	A	
Hohltaube	uB	A	
Ringeltaube	B, h	B, h	±
Türkentaube	B, ss	B, h (~ 20 BP)	↑↑
Turteltaube	A	-	
Kuckuck	B, h	B, h (~ 15 BP)	±
Schleiereule	uB	-	
Steinkauz	uB	-	
Sperlingskauz	-	uB	±
Waldohreule	B, s	B, s (≤ 10 BP)	±
Sumpfohreule	A	-	
Waldkauz	B, s	B, s (~ 10 BP)	±
Ziegenmelker	A	-	
Mauersegler	B, h	B, s-h	↓
Eisvogel	uB	Dz/G	±
Wiedehopf	B, ss (1-2 BP)	†	↓↓
Grauspecht	B, ss	B, ss (1-2 BP)	±
Grünspecht	B, ss	†, A	↓↓
Schwarzspecht	B, h (≤ 5 BP)	B, h (~ 5 BP)	±
Buntspecht	B, h	B, h	±

[1] s. Text

Kleinspecht		-	
Pirol	uB	A	
Rotkopfwürger	A	-	
Neuntöter	B, s	B, s-h (~ 15 BP)	↑
Raubwürger	B, s (≤ 5 BP), Dz/G	†, Dz/G	↓↓
Elster	B, s	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Eichelhäher	B, h	B, h	±
Tannenhäher	uB	uB	±
Dohle	B, s	B, h (25-30 BP)	↑
Saatkrähe	Dz/G	-	↓
Rabenkrähe	B, h	B, h; G (max. 100)	±
Kolkrabe	uB	uB	±
Beutelmeise	A	A (max. 8)	
Blaumeise	B, h	B, h	±
Kohlmeise	B, h	B, h	±
Haubenmeise	B, h	B, h	±
Tannenmeise	B, h	B, h	±
Sumpfmeise	B, s	B, s	±
Weidenmeise	B, h	B, h	±
Haubenlerche	A	-	
Heidelerche	A	A (max. 15)	
Feldlerche	B, h	B, s (≤ 15 BP)	↓↓
Uferschwalbe	Dz/G	A (max. 120)	±
Rauchschwalbe	B, h	B, h	±
Mehlschwalbe	B, h	B, s	↓
Schwanzmeise	B, s	B, s (≤ 10 BP)	±
Waldlaubsänger	B, s	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Berglaubsänger	-	A	
Fitis	B, h	B, h	±
Zilpzalp	B, h	B, h	±
Feldschwirl	B, ss	B, h (≥ 40 BP)	↑↑
Schlagschwirl	-	A	
Rohrschwirl	-	uB	
Seggenrohrsänger	A	-	
Schilfrohrsänger	Dz/G	B, ss (~ 5 BP)	↑↑
Sumpfrohrsänger	B, s	B, h (≥ 80 BP)	↑
Teichrohrsänger	B, s-h	B, h (≥ 70 BP)	↑
Drosselrohrsänger	B, h (~ 10 BP)	uB	↓↓
Gelbspötter	B, s	B, ss	↓
Mönchsgrasmücke	B, h	B, h	±
Gartengrasmücke	B, s-h	B, s-h	±
Klappergrasmücke	B, s-h	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Dorngrasmücke	B, h	uB	↓↓
Wintergoldhähnchen	B, h	B, h	±
Sommergoldhähnchen	B, h	B, h	±
Seidenschwanz	A (max. 15)	-	
Kleiber	B, s-h	B, h	↑
Waldbaumläufer	B, s-h	B, h	↑
Gartenbaumläufer	B, s	B, s	±
Zaunkönig	B, h	B, h	±

Star	B, h	B, h	±
Misteldrossel	B, h	B, h	±
Amsel	B, h	B, h	±
Wacholderdrossel	B, s; Dz/G (max. 200)	B, s (≤ 25 BP); Dz/G (max. 120)	±
Singdrossel	B, h	B, h	±
Rotdrossel	Dz/G (max. 50)	Dz/G	±
Grauschnäpper	B, s	B, s	±
Trauerschnäpper	Dz/G	A	±
Braunkehlchen	B, ss	B, ss (≤ 3 BP)	±
Schwarzkehlchen	-	B, h (~ 20 BP)	↑↑
Rotkehlchen	B, h	B, h	±
Nachtigall	A	-	
Blaukehlchen	A	B, s (~ 5 BP)	↑↑
Hausrotschwanz	B, h	B, h	±
Gartenrotschwanz	B, h	†, A	↓↓
Steinschmätzer	Dz/G (max. 5)	A	±
Heckenbraunelle	B, h	B, h	±
Haussperling	B, h	B, h	±
Feldsperling	B, s-h	B, s-h	±
Baumpieper	B, h	B, h (~ 20 BP)	±
Wiesenpieper	Dz/G (max. 12)	B, s (~ 10 BP)	↑↑
Bergpieper	Dz/G	Dz/G (max. 10)	±
Gebirgsstelze	B, ss (1-2 BP)	B, ss (1-2 BP)	±
Wiesenschafstelze	Dz/G	-	↓
Bachstelze	B, h	B, h	±
Buchfink	B, h	B, h	±
Bergfink	Dz/G	Dz/G	±
Kernbeißer	B, ss	B, ss (≤ 5 BP)	±
Gimpel	B, s-h	B, s-h	±
Girlitz	B, ss	B, s	↑
Fichtenkreuzschnabel	uB	B, s (≤ 10 BP)	↑
Grünfink	B, h	B, s-h	↓
Stieglitz	B, h	B, s	↓
Erlenzeisig	G (max. 200)	uB; G (max. 200)	±
Bluthänfling	B, s	uB; G (max. 45)	↓↓
Birkenzeisig	A	A	
Schneeammer	-	A	
Grauammer	A	-	
Goldammer	B, h	B, h	±
Rohrammer	B, h	B, h (≤ 60 BP)	±

Ornithol. Anz., 47: 186–197

Der Raubwürger *Lanius excubitor* als Wintergast im Ammersee-Gebiet: Langjährig besetzte Überwinterungsplätze von 2000 bis 2008

Ursula Wink

Winter-territories of the Great Grey Shrike *Lanius excubitor* south of Lake Ammersee – 2000 to 2008

In the region of Lake Ammersee (south-west of Munich, Upper Bavaria, Germany) the Great Grey Shrike appears only in winter. From 2000 until 2008 systematic searches were made in every decad from September to April over 25 km² of plain south of the lake and 5 km² in the hills. Over the 8 years *Lanius excubitor* was searched for 558 times. At most 12 localities were found to be occupied. The first arrival was registered on 15.09. (2006), the latest occurence on 12.04. (2004). Most individuals arrived between the middle of October and November/December. In some years the arrivals were clustered into several groups. Birds never stayed the whole winter. When snow covered the plain, most of them moved on, some into the nearby woods on the hills. In March, territories were abandoned. After the cold and snowy winter of 2005/2006 the number of winter-guests in 2006/2007 and 2007/2008 was lower than before.

The most visited locations were the meadows with cattle and sheep and the fallow lands near the ditches.

Key words: Great Grey Shrike, *Lanius excubitor*, winter-territories, Ammersee.

Dr. Ursula Wink, Ertlmühle 2, D-82399 Raisting

E-Mail: Ursula.Wink@freenet.de

Einleitung

Im Ammersee-Gebiet ist der Raubwürger heute nur Wintergast. Er hat hier immer nur sporadisch gebrütet. Für das vorige Jahrhundert liegen nur vier sichere Brutnachweise (letztmals 1972) und wenige Brutzeitdaten vor (Nebelsiek & Strehlow 1978, Strehlow 1982–1994, sowie Ornithologische Rundbriefe 2000–2007).

Aus den Untersuchungsjahren gibt es keine Sommerdaten (Strehlow 2000 2007), sodass es sich bei den beobachteten Raubwürgern ausschließlich um Einflüge handelt. Diese besondere Situation lässt eindeutig von Wintergästen sprechen. Vom Winterbestand im Ammersee-Gebiet kann auf die Brutbestände in den Herkunftsgebieten geschlossen werden. Da diese deutschlandweit abnehmen (Bezzel et al. 2005), müsste sich der Trend auch im Überwinterungsgebiet bemerkbar machen.

Die vorliegende Arbeit soll zeigen, welche Habitate am häufigsten aufgesucht werden und welcher Voraussetzungen es für die Eignung als Winterrevier bedarf. Erörtert werden Zusammenhänge zwischen der Anzahl der Wintergäste und Faktoren wie Wetterbedingungen und Nahrungsangebot sowie deren Erreichbarkeit.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst eine Fläche von 30 km² (25 km² Ebene + 5 km² Hänge). Es liegt in der Ebene südlich vom Ammersee und an den westlich angrenzenden SW-Moränen, knapp 40 km südwestlich von München in Oberbayern. Es erstreckt sich vom Ammersee bei 533 m NN bis zum nördlichen Weilheimer Moos, 550 m NN. Die SW-Moränen erreichen Höhen von 700 m NN. Die Bereiche

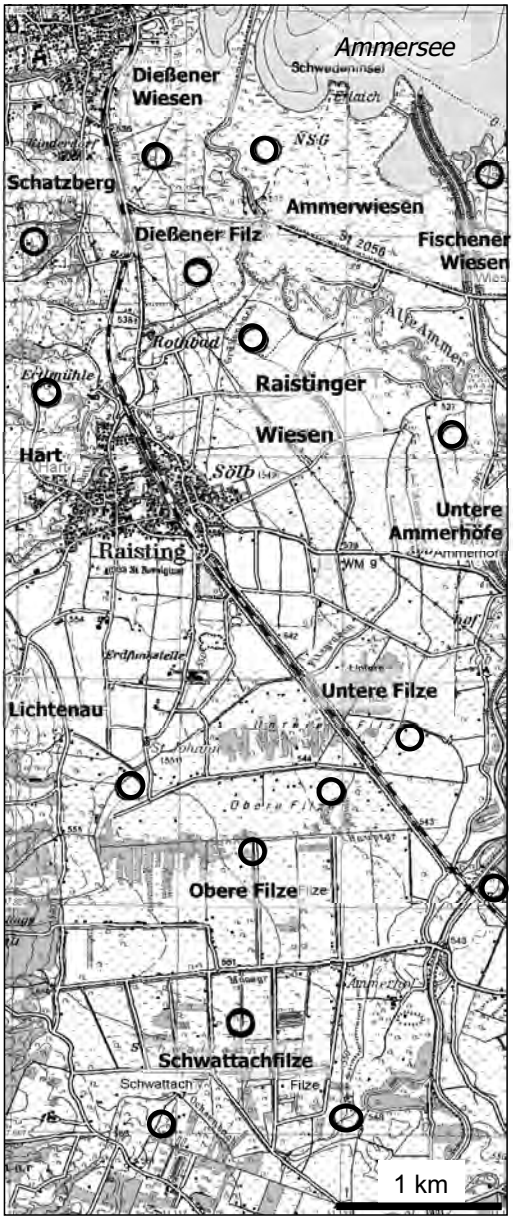


Abb. 1. Winterreviere des Raubwürgers *Lanius excubitor* von 2000-2008 - *Winter distribution of Great Grey Shrikes in the area south of Lake Ammersee between 2000 and 2008.*

liegen auf den TK 8032 Dießen und 8132 Weilheim in Obb. (Abb. 1).

In der **Ebene** lassen sich vier unterschiedlich strukturierte Habitate erkennen:

1. Seenahe Niedermoore (Fischener Wiesen, Ammerwiesen, Dießener Wiesen). Hier gibt es Schilfbestände (240 ha), die im Herbst partiell gemäht werden, nie beweidet.

2. Streuwiesen westlich und südlich der Alten Ammer (Dießener Filz, Raistinger Wiesen, Untere Ammerhöfe): In den Dießener Filzen und Raistinger Wiesen gibt es Streuwiesen (80 ha), die nicht gedüngt und nur einmal im Herbst gemäht werden. An sie grenzt intensiv genutztes Grünland an. Diesen gleicht das Gebiet von der Alten Ammer bis zu den Unteren Ammerhöfen, doch fehlen hier Streuwiesen. Aber es gibt einen buschreichen Graben. Die Dießener Filze und Raistinger Wiesen werden durch die Rott getrennt. Östlich von deren Deich fließt der Gräbenbach., in den zwei weitere Gräben einmünden. Sommerweiden für Rinder (4–5), ein Ziegengehege. Die Sommerweiden bleiben bis zum ersten Schnee oder Dauerfrost besetzt.

3. Birkenfilze (Untere Filze und Obere Filze)**:** Charakteristisch sind die Birkenwäldchen, die auf den ehemaligen Torfstichen hochwuchsen und von Gebüsch, vorherrschend *Salix*-Arten, umsäumt werden. An sie grenzen extensiv bewirtschaftete Wiesen. Fünf Streuwiesen (zusammen 13 ha) sind erhalten geblieben. Sommerweiden für Rinder (3–5), für Schafe (1–2).

4. Birkenfilze mit Torfteichen (Schwattachfilze): Das Gebiet gleicht in der Habitatstruktur den nördlichen Filzen. Es unterscheidet sich nur durch das Vorkommen von Torfteichen. Streuwiesen (10 ha) gibt es in der Nähe des Ochsenbachs im Westen und Osten. Eine Sommerweide für Rinder, ein Ziegengehege.

Entwässerungsgräben: Das ganze Niedermoor vom See bis zum Weilheimer Moos wird von Gräben durchzogen. Diese wurden schon in den 1920er Jahren angelegt, um das Gebiet nutzbar zu machen. Ursprünglich durchfließen nur zwei Wasserläufe,von der Lichtenau kommend und in die Alte Ammer oder die Ammer mündend, das Gebiet: Filzgraben und Ochsenbach. Beide gleichen eher Bächen und winden sich durch die Filze. Vom Filzgraben wurden der Hauptgraben mitten durch die Oberen Filze und der Moosgraben entlang der Straße am nördlichen Rand der Schwattachfilze abge-

zweigt. In diese vier großen Gräben münden die eigentlichen, schnurgerade angelegten Entwässerungsgräben. Alle Gräben werden fast jährlich ausgehoben, um den Abfluss zu gewährleisten. An den Rändern bilden sich Brachestreifen. An den meisten Gräben wurden auch Büsche und einzelne Birken stehen gelassen.

SW-Moränen: Die westlich der Ebene sich erhebenden Hänge (Lichtenau, Hart, Schatzberg) werden überwiegend als Weideland genutzt, z. T. ganzjährig mit Galloway-Rindern, Damhirschen, Schafen und Pferden. Auf oder an ihnen stehen viele einzelne Bäume und Hecken. Stromleitungen fehlen sowie Häuser und öffentliche Verkehrsstraßen.

Material und Methode

Datenmaterial. Die meisten Daten beruhen auf eigenen Beobachtungen, davon in Klammer ergänzende Daten anderer Personen (J. Strehlow, Jahresberichte 2000–2007).

Anzahl Beobachtungen in den Winterhalbjahren: 2000/2001 = 82 (5); 2001/2002 = 60 (17); 2002/2003 = 73 (9); 2003/2004 = 81 (17); 2004/2005 = 72 (18); 2005/2006 = 67 (8); 2006/2007 = 55 (10); 2007/2008 = 68 (9). ∑ 558 Einzel-Beobachtungen (473 Autor + 85 andere Beobachter) in 8 Jahren.

Die Winter-Reviere der Raubwürger konnten in der Ebene 13 Bereichen zugeordnet werden, die nicht in allen Jahren und nicht immer gleichzeitig besetzt waren. Da es sich um Nahrungsreviere handelt, werden diese nur von je einem Individuum genutzt. Die Grenzen wurden durch die Aufenthaltsplätze des jeweiligen Raubwürgers bestimmt. Die Größe der Reviere betrug 20–200 ha, meist 1 km².

Wettersituation. Die Wetterdaten vor Ort stammen aus eigenen Aufzeichnungen, die aus dem europäischen Raum aus Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD), dem ARDtext des Fernsehens entnommen.

Der Ammersee wirkt im Winter durch die Wärmeabgabe temperaturausgleichend, was dazu führt, dass die Ebene viel seltener schneebedeckt ist als die Hänge. Für Dießen am Ammersee wurden 50 Schneetage im langjährigen Mittel festgestellt (Nebelsiek & Strehlow 1978). An den Hängen bleibt der Schnee am häufigsten ab 600–650 m liegen. Im Untersuchungszeitraum gab es drei Winter-Halbjahre mit häufigen Schneefällen: 01/02 an 57 Tagen, 04/05 an 48 Tagen und 05/06 mit einem Rekord an 104 Tagen, gut doppelt so viele wie im langjährigen Mittel. Schneehöhen ≥ 10 cm wurden meist erst im Februar erreicht, gehäuft nur in den Wintern 04 + 05 + 06 (Tab. 1).

Es gab zwei Extremwinter:

2005/2006 hatte ungewöhnlich viel und anhaltend Schnee vom 19. November bis zu einem kurzen Tauwetter Ende Februar. Im März fielen dann nochmals Schneemassen bis zu einem halben Meter in der Ebene, die erst im April dahinschmolzen. Anhaltende Frostperioden ließen den Ammersee völlig und sogar Teile des Bodensees zufrieren.

2006/2007, ein El-niño-Jahr, war durchgehend mild mit atlantisch geprägten Wetterlagen bis ins Frühjahr hinein und keinen nennenswerten Schneefällen. Für Januar und Februar fielen die monatlichen Durchschnittstemperaturen um 5° C zu hoch aus.

Methode. Von 2000 bis 2008 suchte ich ein Gebiet von 30 km² südlich des Ammersees (25 km² Ebene + 5 km² SW-Moränen) bis zu den südlichen Schwattachfilzen systematisch nach Raubwürgern ab. Die Kontrollen erfolgten von September bis April, mindestens einmal pro Dekade, mit dem Rad oder zu Fuß. Bei Nichtantreffen eines Raubwürgers an zuvor festgestellten Plätzen wurde die Suche wiederholt. Die ergänzenden Daten anderer Beobachter stammen alle aus den seenahen Regionen.

Als Revier wurde ein Gebiet bezeichnet, wenn sich dort mindestens in zwei Dekaden oder länger ein Raubwürger aufhielt. Als Durchzügler galten Raubwürger, wenn sie nach dem ersten Antreffen verschwunden waren. Sie sind möglicherweise in der weiteren Umgebung geblieben.

Die Angaben zur Nagerdichte beruhen auf subjektiven Schätzungen, gewonnen aus Zählungen der Mauselöcher/4 m² und der Menge der Wühlmaushaufen.

Die Flächengröße wurde mit einem Programm einer CD-Top-50-Karte Bayern Süd berechnet, die Overlays für die Karte (Abb. 1) ebenfalls auf dieser angefertigt. Die Veröf-

fentlichung wurde vom Bayerischen Vermessungsamt genehmigt (DTK50 © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Nr. 2897/07), dem an dieser Stelle gedankt sei.

Ergebnisse

Die einzelnen Bereiche

Der Raubwürger verhält sich ganzjährig territorial (Bezzel 1993). Darum wurde als Winter-Revier ein Bereich betrachtet, sobald dort länger als eine Dekade ein Raubwürger anwesend war. Tab. 2 gibt Auskunft über die Verweildauer (Anzahl Dekaden) der Raubwürger in den einzelnen Habitaten.

Die meisten Reviere bestanden in der Ebene, maximal 10 bis 11 (00/01 + 01/02) und minimal 5 (07/08), im Ø fast 10. Der Durchschnittswert zeigt, welche Bereiche am häufigsten besetzt waren. Die Verweildauer in den Revieren war in den einzelnen Jahren recht unterschiedlich. Über alle Jahre betrachtet, waren die Bereiche der Streuwiesen der Dießener Filze und Raistinger Wiesen, speziell die Deiche der Rott und die Gräben, im Ø 20 Dekaden, am längsten besetzt. Dann folgen die Birkenfilze (Untere + Obere Filze) mit Ø 12,4, die seenahen Bereiche (Fischener Wiesen, Ammerwiesen, Dießener Wiesen) mit Ø 12 und die Schwattachfilze mit Ø 10,9 Dekaden mit anwesenden Raubwürgern.

Die Äcker südlich Raisting (2 km²), ein Ackerbaugebiet mit nur einer Gruppe an Sträuchern, ließ schon mangels Ansitzmöglichkeit kein Revier entstehen. In der einzigen Hecke wurde auch nur einmal auf dem Zug ein Raubwürger gesichtet. Da hier immer Lerchen und Buchfinken auf dem Zug rasten, könnte das Gebiet von der Nahrung her zeitweise durchaus attraktiv sein.

Auch südlich der Schwattachfilze setzt sich das Niedermoor im Weilheimer Moos bis zur Straße Weilheim-Wessobrunn fort. Dort fand ich in einigen Jahren bei den Birkenfilzen auch einen Raubwürger. Das Gebiet wurde aber nicht in die Kontrollen einbezogen, da diese an kurzen Wintertagen bei verschneiten Wegen (zu Fuß!) für mich nicht möglich waren.

An den Hängen der SW-Moränen wurden nur in 6 Jahren Reviere festgestellt. Auf der Lichtenau, der Hart und am Schatzberg bis hin zum Schafberg erschienen die Raubwürger

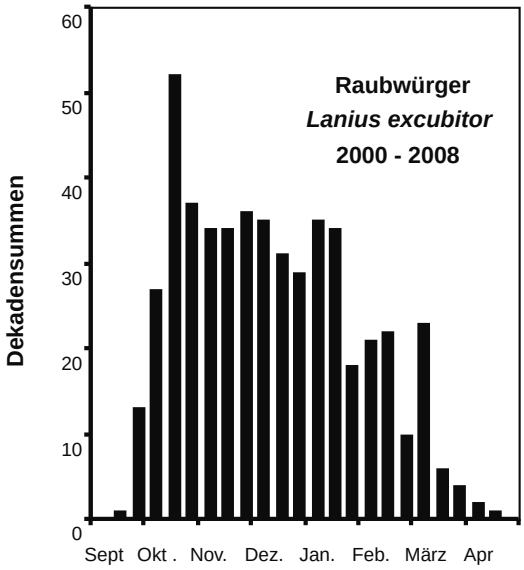


Abb. 2. Anzahl vom Raubwürger *Lanius excubitor* besetzter Habitate von September bis April, Dekadensummen der einzelnen Jahre von 2000 bis 2008. – *Number of occupied territories of Great Grey Shrikes from September to April in the different years (sums of individuals per decad).*

meist beim herbstlichen Durchzug. Nur in wenigen Jahren hielten sie sich hier länger auf. Am Schatzberg gab es 1999/2000 und 2000/2001 ein durchgehend besetztes, nur 1 ha großes Revier an einer Rinderweide mit Galloways. 2000/2001 hielten sich auch an der Hart im Oktober und Dezember, auf der Lichtenau im Dezember, Januar und Februar Raubwürger auf. Am 11. + 18 01. 2008 konnte ich sogar 5 km von der Ebene entfernt am Schafberg einen Raubwürger beobachten. Er flog vom Waldrand an eine Weide mit Galloway-Rindern, um dort von den Pfosten aus zu jagen. Da er nie größere Beute im Fang hatte, aber offensichtlich an was knabberte, muss diese aus Insekten bestanden haben. Bei der milden Witterung waren diese sogar noch im Januar aktiv. Im Rinderdung leben Dungkäfer und die Larven von Dungfliegen und -mücken.

Die einzelnen Jahre (Abb. 3)

Winter 2000/2001. Der Herbst 2000 war geprägt von milder Wetterlage bis zum 21. Dezember. Demzufolge fiel der erste Raubwürger-Einflug

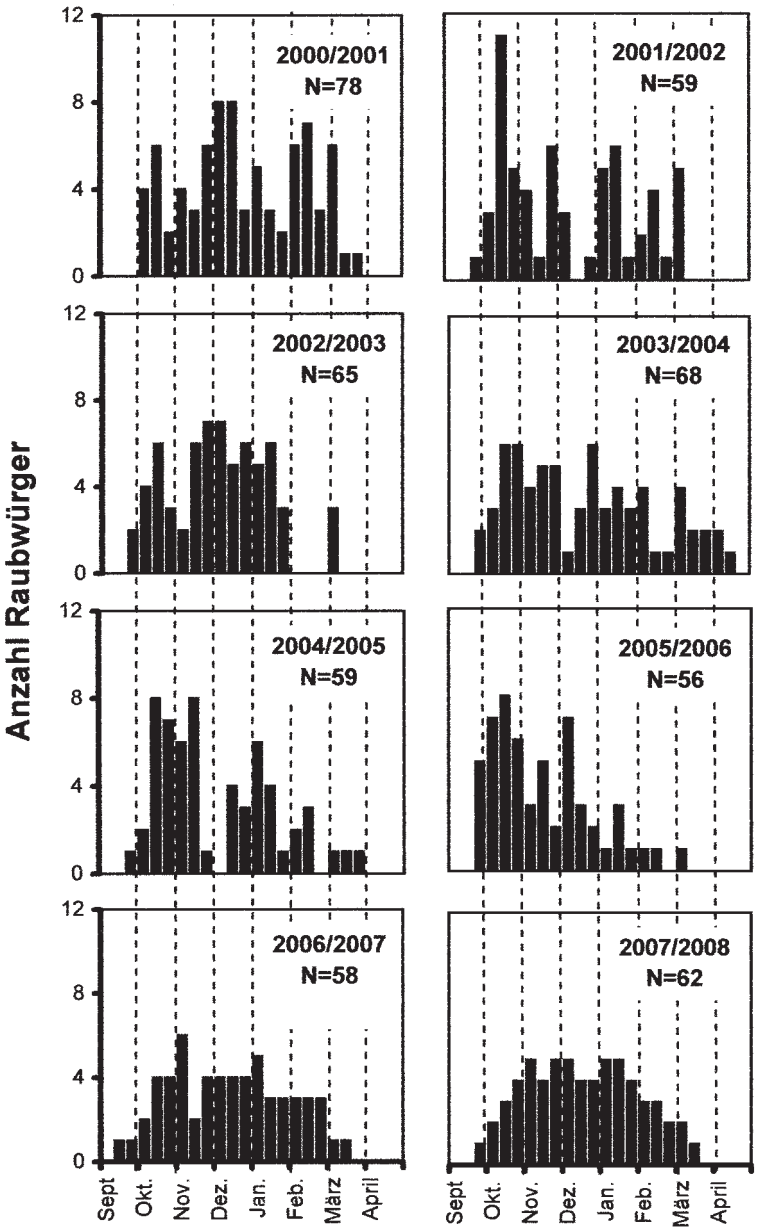


Abb. 3. Dekadensummen im Winter anwesender Raubwürger *Lanius excubitor* im Ammersee-Gebiet von 2000–2008. – *Sum of individuals of Great Grey Shrikes per decade between 2000 and 2008.*

Mitte Oktober mit 6 Ind. mittelmäßig aus. Mitte November war davon die Hälfte wieder verschwunden. Der größte Einflug erfogte in den ersten beiden Dezember-Dekaden mit 8 Individuen, die aber auch nicht alle blieben. Als am 7. Januar 2001 Schnee fiel, der dreieinhalb Wochen liegenblieb, leerten sich die Bereiche erneut bis auf 2 Individuen. Nach der Schneeschmelze Anfang Februar stieg die Anzahl der Raubwürger wieder auf 6 bis 7 an. Vom 20.02. bis 04.03. gab es zwei Wochen lang erneut Schnee, der die Hälfte der Raubwürger vertrieb. Anfang März gab es einen starken Rückzug mit 6 Individuen. Bis Ende März war danach nur noch 1 Revier besetzt.

Winter 2001/2002. Der Winter setzte 2001 bereits früh mit Schnee vom 9. bis 23. November ein.

Der Haupteinflug kam Mitte Oktober mit 11 Raubwürgern, die Mitte November bis auf einen verschwunden waren. Ein zweiter Einflug erfolgte Ende November mit 6 Individuen. Da aber bereits am 9. Dezember erneut Schnee fiel, verschwanden auch diese. Bis Mitte Januar 2002 stieg die Zahl der Raubwürger erneut auf 6 an, wohl ein dritter Durchzug, denn auch diese blieben nicht, obwohl es vom 20.01. bis auf wenige Tage Ende Februar schneefrei blieb. Der Rückzug zeigte einen Gipfel Mitte Februar mit 4 und Anfang März mit 6 Individuen.

Winter 2002/2003. Im Ammersee-Gebiet war der Herbst bis Jahresende 2002 schneefrei. In Nordost-Europa lag aber ab Mitte Oktober Schnee (DWD). Bereits Ende September waren 2 Reviere besetzt. Mitte Oktober erfolgte ein erster Durchzug mit 6 Raubwürgern, Mitte November ein zweiter, der auf 7 Individuen anstieg. Bis Mitte Januar 2003 waren durchgehend 5-6 Reviere besetzt. Erster Schnee lag vom 05. bis 14.01. Aber erst eine Schneedecke von 20–30 cm im Februar vertrieb alle Raubwürger. Der Rückzug Anfang März fiel mit 3 Individuen niedrig aus.

Winter 2003/2004. Am 24. Oktober 2003 fiel bereits der erste Schnee. Danach blieb es aber bis Mitte Dezember schneefrei. Auch die Schneefälle im Dezember und Januar waren nicht ergiebig. Erst Ende Januar und Ende Februar 2004 wurden Höhen bis 20 cm erreicht. Vom ersten Einflug mit 6 Individuen blieben bis Ende November 4 bis 6 Reviere besetzt. Anfang Dezember wurde nur noch 1 Raubwürger gefunden, Ende Dezember waren aber wieder 6 Individuen im Gebiet. Bis Anfang Februar pendelte sich die Zahl der besetzten Reviere auf 4 ein. Bei dem hohen Schnee ab Ende Januar blieb nur ein Raubwürger. Ab Anfang März setzte der Rückzug mit 4 Individuen ein. Anfang April waren noch 2 Raubwürger im Gebiet. Der letzte blieb bis zum 12. April in den Dießener Filzen.

Winter 2004/2005. Ab Oktober bis Anfang Januar gab es immer wieder einzelne Schneetage, die aber zu keiner dauerhaften Schneedecke führten. Mitte Oktober erfolgte ein erster Einflug von 8 Raubwürgern, die bis Mitte November in 6–8 Bereichen angetroffen wurden. Ende November, nach 20 cm Schneehöhe, waren die meisten verschwunden, Mitte Dezember waren immerhin wieder 4 aufgetaucht. Anfang Januar 2005 gab es erneut ein Maximum von 6 Individuen, da der Monat atlantisch mild geprägt war. Erst mit Schneemengen bis 20 cm Ende Januar sank die Zahl besetzter Reviere auf 1. Bis Mitte März lagen dann durchschnittlich 10–20 cm Schnee und entsprechend wenig Raubwürger wurden gefunden. Der Rückzug im März verlief unbemerkt mit einem Individuum bis Ende des Monats.

Winter 2005/2006. Nach einem sonnigen, warmen Herbst kam am 19.11. ein Wintereinbruch mit Schnee, der bis Mitte März deutschlandweit liegen blieb. Es erschienen schon 5 Raubwürger Ende September. Dann gab es zwei Einflüge, Mitte Oktober mit 8 und Anfang Dezember mit 7 Individuen. Es blieben nur 2–3 Reviere besetzt. Von Januar bis März 2006, als der Schnee 10–20 cm hoch lag, war nur noch ein Raubwürger im Gebiet zu sehen.

Winter 2006/2007. Das Jahr 2006, ein El-niño Jahr, war atlantisch geprägt. Bis Ende Januar 2007 war es, bis auf kurze Frostperioden im Dezember, mild. Es blieb bis in den Nordosten Europas schneefrei (DWD). Mitte Oktober waren 4 Reviere besetzt. Anfang November erreichte der Einflug ein Maximum von 6 Individuen, die sich im Gebiet verteilten. Von diesen wurden 3-4 durchgehend bis Ende Februar 2007 in den Raistinger Wiesen, den Oberen Filzen und dem Schwattachfilz angetroffen. Etwas Schnee lag nur vorübergehend Ende Januar. In der letzten Märzdekade verließ der letzte Raubwürger das Gebiet.

Winter 2007/2008. Im Herbst 2007 erfolgte der Wintereinbruch schon früh mit Schneefällen am 20. Oktober. Zwei Reviere wurden bereits Anfang Oktober besetzt. Bis Anfang November wurden nach und nach alle Bereiche bis zum Schwattachfilz beflogen. In der 2. Novemberhälfte lag überall Schnee. In der 2. Dezemberhälfte herrschte Dauerfrost, es blieb aber schneefrei, ebenso blieben die fünf Raubwürger. Januar und Februar 2008 waren mild. Trotzdem waren ab Mitte Februar zwei Reviere verlassen. Schwankungen um 1 Ind. deuten auf eine Erweiterung der Reviere hin, was aber nicht nachgewiesen werden konnte.

Diskussion

Die Zahl der Durchzügler und Überwinterer unterliegt periodischen Schwankungen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Ausschlaggebende Faktoren sind:

- Der Bruterfolg nördlicher und nordöstlicher Populationen.
- Anteil ziehender und nichtziehender Individuen im Wechsel von kontinentalen und atlantischen Wetterbedingungen.
- Verluste in Kältewintern.
- Das Nahrungsangebot im Überwinterungsgebiet: Nagergradation oder -zusammenbruch.
- Erreichbarkeit der Nahrung.

Einflug. In Deutschland setzt der Hauptwegzug aus den Brutgebieten ab September ein und erreicht einen Gipfel Mitte Oktober (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Schmidtke & Brandl (1982/83) stellten 1975–1980 in Mittelfranken die Ankunft in einem Winterrevier in der 2. Oktoberhälfte fest, wo der Raubwürger dann den ganzen Winter blieb.

Im Ammersee-Gebiet erscheinen jährlich einzelne Raubwürger Ende September oder Anfang Oktober. Die früheste Ankunft im UG konnte ich am 15. September (2006) feststellen. Betrachtet man die Dekadensummen aller 8 Untersuchungsjahre (Abb. 3), so zeigt sich im UG das Maximum an Einflügen, mit durchschnittlich 7 Individuen, (max. 11 Ind. 2001) Mitte Oktober. Dies ist um eine Dekade früher als im Bodenseegebiet (Brall & Schuster 1983 in Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Es gibt aber im UG Unterschiede in den einzelnen Jahren. Manchmal fand der Haupteinflug Anfang Oktober oder erst Ende November statt. Das Dekadendiagramm (Abb. 3) zeigt einen kleinen zweiten Gipfel für die 3. November- und 1. Dezember-Dekade und erneut für die 1. und 2. Januar-Dekade. Der späte Einflug dürfte auf die zunehmend atlantischer werdenden Witterungsverhältnisse zurückgehen, in denen die Raubwürger vermutlich länger zum Verweilen in den Brutgebieten verleitet werden. Dies zeigte sich in den Jahren 2000/2001 und 2002/2003 (Abb. 2), als es bei mildem Herbstwetter bis Jahresende schneefrei blieb (Tab. 1). So kamen in diesen Jahren die meisten Raubwürger erst im Dezember.

Rückzug. Mitte bis Ende Februar setzte alljährlich der Wegzug ein. Der Hauptrückzug fand Anfang März statt. In der ersten März-Dekade zeigt das Diagramm (Abb. 3) einen deutlichen Anstieg. Dies entspricht den Beobachtungen in Mitteleuropa (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Im UG wurden durchschnittlich 3, maximal 6 Individuen auf dem Rückzug im März festgestellt, also deutlich weniger als beim Einflug im Herbst. Bis Mitte April werden die Winterreviere im Süden geräumt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Im UG konnte ich nur einmal bis in den April hinein (12.04.2004) einen Raubwürger beobachten.

Anzahl der Wintergäste. Die Zahl der Überwinterer schwankte in den einzelnen Untersuchungsjahren (2000 bis 2008) zwischen 5 und 11 Individuen (Abb. 2). Das mag an Schwankungen der Brutbestände liegen. Bezzel et al. (2005) nehmen für Bayern von 1975–1999 einen Bestandsrückgang von 20–50 % an. Die zum Ammersee nächstgelegenen Vorkommen mit Brutverdacht befinden sich im Ammer-Loisach-Hügelland beim Murnauer Moos und beim Kochelsee (Bezzel et al. 2005). Im Kochelmoos sind sie mittlerweile ganz erloschen (Ingo Weiß, pers. Mitt. 2007).

Auch in anderen deutschen Brutgebieten ist der Brutbestand rückläufig. In Nordrhein-Westfalen (NRW) mit 60–100 geschätzten BP Ende der 1990er Jahre, wurden bereits Arealverluste um die 76 % seit 1974–1984 festgestellt. Für NRW gibt es derzeit eine geschätzte Siedlungsdichte von 0,5–1 BP/10 km² (Wink et al. 2005).

In Gebieten wo es Bruten und Überwinterer gibt, steigt die Zahl im Winter durch Zuzügler aus Nord- und Nordost-Europa (Glutz von Blotzheim 1993, Wink et al. 2005). Dies beobachtete auch Fischer (1994) im Westerwald. Ebenso fand Dittrich (1986) in Nordost-Bayern im Winter signifikant mehr besetzte Habitate als im Sommer. In wieweit Raubwürger aus den potenziellen Brutgebieten des Alpenvorlands bis zum Ammersee ausweichen, ist nicht bekannt.

Besetzung von Winterrevieren. Beim ersten Einflug wurden zuerst die seenahen Gebiete der Ammerwiesen und Dießener Filze besetzt und südlich der Alten Ammer die Raistinger Wiesen. Die Unteren und Oberen Filze füllten sich nach

Tab. 1. Maximale Anzahl an Raubwürgern, Nagerdichte und Schneelage 2000 bis 2008. – *Maximal number of Shrikes, population-density of rodents and days with snow: 2000 to 2008.*

	Nagerdichte		Schneelage		Tage mit Schnee (≥ 10 cm)		Individuen max.	
	Herbst	Winter	Herbst	Winter	Herbst	Winter	Herbst	Winter
2000/01	—	+		07.01.-04.02. 20.02.-04.03.		29	8 XII	6 II + III
2001/02	++	+++	09.11.-23.11. 09.12.-12.12. 25.12.-30.12.	01.01.-20.01. 18.02.-24.02.	32	25	11 X	6 I
2002/03	+—	—		05.01.-14.01. 26.02.-02.03.		9 (4) II, III	7 XI + XII	6 (I)
2003/04	++	++	24.10. 22.12.-27.12.	01.-08.01. 19.01.-31.01. 09. 02.-11.02. 23.02.-07.03.	6	30 (25) I, II, III	6 X + XII	4 I + II + III
2004/05	+++	+++	08.11.-16.11. 27.12.-31.12.	25.01.-11.02. 15.02.-16.03.	12 (7) XII	36 (23) II, III	8 X + XI	6 I
2005/06	—	—	19.11.-10.12. 17.12.-31.12.	01.01.-16.02. 25.02.-30.03.	25	**79** (10 II) (30 III)	8 X	3 I
2006/07	+	++	01.11.-03.11. 09.12.		3		6 XI	5 I
2007/08	+++	+++	20.10.-21.10. 09.11.-22.11.	31.12.-06.01. 06.03.-08.03.	15	9	5 XI + XII	5 I

— = Nager-Zusammenbruch, +++ = Gradation; römische Ziffern = Monat, Schneetage in ( ) = ≥ 10 cm

und nach von Oktober bis Januar, das Schwattachfilz oft erst ab November. Anfangs hielten sich die Raubwürger bevorzugt in der Nähe von Schaf- und Rinderweiden auf. Waren diese nicht mehr besetzt, wechselten sie in die Nähe der Entwässerungsgräben.

Die Dießener Wiesen waren nur 2000/01 länger besetzt. Die Dießener Filze und Raistinger Wiesen wurden in manchen Jahren von einem Raubwürger abwechselnd genutzt. In den Birkenfilzen verlagerten sich die Reviere von Jahr zu Jahr. In den Oberen Filzen und dem Schwattachfilz lagen oft 2–3 Reviere auf 4 km² dicht beieinander. Von der Tendenz zur Bildung lockerer Reviergruppen berichtet auch Fischer (1994) aus dem Westerwald.

Die Eignung des Gebiets zum Winterrevier dürfte in der extensiven Grünlandbewirtschaftung, den Viehweiden, der Naturbelassenheit der Streuwiesen und den Brachestreifen entlang der Entwässerungsgräben, die das gesamte UG durchziehen, liegen. Reichholf (2003) führt die Zunahme überwinternder Raubwürger im niederbayerischen Inntal auf

Tab. 2. Verweildauer der Raubwürger in den einzelnen Bereichen von September bis April: 2000 bis 2008. – *Number of decades with registrated Great Grey Shrikes in the different areas and years.*

Raubwürger Winter-Reviere	Anzahl Dekaden mit Raubwürger-Vorkommen in den einzelnen Jahren									
	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	Mittel	km²
Ebene										
Seenahe Niedermoore									12	5,3
Fischener Wiesen	7	7	5	7	4	–	–	1	3,8	
Ammerwiesen	5	10	4	5	7	6	8	11	7	
Dießener Wiesen	6	2	1	–	–	–	–	1	1,2	
Streuwiesen Nähe Alter Ammer									20	5,7
Dießener Filz	12	7	8	12	7	4	3	11	8	
Raistinger Wiesen	5	11	8	15	9	11	13	17	9,1	
Untere Ammerhöfe	–	2	7	3	6	5	1	–	2,9	
Birkenfilze									12,4	8
Untere Filze	2	3	–	–	1	2	1	4	1,6	
Obere Filze Ost	2	–	7	8	11	6	2	–	4,5	
Ob. Filze Mitte	–	–	–	–	2	4	10	6	2,7	
Ob. Filze West	6	4	3	6	4	4	1	1	3,6	
Birkenfilze mit Torfteichen									10,9	4
Schwattachfilze Mitte	3	2	6	–	2	–	3	–	2	
West	9	3	4	1	1	3	7	7	4,3	
Süd	8	4	7	4	3	3	3	7	4,6	
Hänge									3,6	5
Schatzberg	7	–	1	1	–	4	–	2	1,9	
Hart	2	2	2	1	–	1	–	–	1	
Lichtenau	3	–	–	1	2	–	–	–	0,7	
Summe Winter–Reviere										
Ebene	11	11	10	8	10	10	8	7	9,3	25
Hänge	3	1	1	–	1	1	–	1	1	5

– = nicht festgestellt, Ø = durchschnittliche Anzahl Dekaden mit Raubwürgern, Winterrevier = ≥ 2 Dekaden besetzt

neugeschaffene Stilllegungsflächen zurück.

Die Größe der Nahrungsreviere lag im UG durchschnittlich bei 100 ha. Einige Male konnte ein Raubwürger beobachtet werden, wie er mehr als 500 m im Nonstop-Flug zurücklegte.

Fischer (1994) fand im Westerwald bis zu 48 Winterreviere, durchschnittlich 8,8 Reviere auf 100 km², dabei auf Teilflächen bis zu 5 Reviere/10 km². Auf der Schwäbischen Alb stellte M. Schön (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1993) im Winter ~7 Raubwürger auf 100 km² fest. Auf kleinen Untersuchungsflächen ist der Bestand erfahrungsgemäß höher. So konnten auch auf der südwestlichen Schwäbischen Alb maximal 5 Individuen/5,3 km² und 6 Individuen/7,7 km² gezählt werden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Die Reviergröße von Ø 1 km² der Wintergäste im Ammersee-Gebiet ist mit diesen vergleichbar.

Einfluss der Witterung. Von den ersten Raubwürgern blieben nie alle. Die Verweildauer ist vermutlich abhängig vom Wetter und dem Nahrungsangebot vor Ort. Bei anhaltender

Schneelage wurden die meisten Reviere verlassen. Schneeflucht zeigte sich am klarsten 2001/2002, als es ab 9. November in allen Monaten bis Mitte März immer wieder Schneeperioden gab. In dieser Überwinterungszeit gab es drei Einflüge: In der 2. Oktober-, der 3. November- und den ersten beiden Januar-Dekaden. Von allen Raubwürgern blieben nur ein bis zwei (Abb. 2). Auch der Extremwinter 2005/2006, als es vom 19.11. bis 15.03. durchgehend viel Schnee bis in die Ebene gab, zeigte deutlich eine Schneeflucht. Es gab zwei Einflugs-Maxima: Mitte Oktober und Anfang Dezember. Im ganzen Gebiet wurden danach nur noch 1 bis 2 Raubwürger gefunden. In anderen Jahren des Untersuchgszeitraums, z. B. 2003/2004, als die Schneeperioden erst im Dezember einsetzten und der November mild war, fiel der Einflug mit 6 Individuen niedrig aus und es blieben durchschnittlich 3 bis 4 Reviere besetzt (Abb. 2). Dem gleicht der andere Extremwinter 2006/2007; als es durchgehend mild und schneefrei war, kamen ebenfalls nur wenig Raubwürger, maximal 6 Anfang November, von denen 3–4 blieben (Abb. 2). Die niedrige Zahl an Gästen kann an einer Abnahme im Brutgebiet, etwa durch den vorausgegangenen langen, kalten Winter oder an Nichtziehern bei dem milden Herbstwetter, liegen. Da auch im Herbst 2007, als der erste Kälteeinbruch mit Schnee am 20. Oktober kam und schon im November im Norden (DWD) und im UG Schnee liegen blieb, im Ammersee-Gebiet nur ein geringer Einflug mit maximal 5 Individuen stattfand, ist anzunehmen, dass im Extrem-Winter 2005/2006 die Population reduziert worden ist. An Nahrungsmangel kann es 2007 im UG nicht gelegen haben, da sich die Nagerpopulation wieder im Begriff der Gradation befand. Populationszusammenbrüche in Extremwintern werden in der Literatur erwähnt: für 1962/1963 in Baden-Württemberg (Hölzinger & Schön in Glutz von Blotzheim & Bauer 1993) und für 1978/1979 von Kowalsky in Rothhaupt (1993). Eine Abnahme des Bestandes stellte auch Lübcke in Nordwest-Hessen nach dem Kältewinter 1985 (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1993) fest. Im Folgejahr ergaben sich um 50% niedrigere Überwinterungszahlen. Dass milde Witterung den Anteil nicht ziehender Brutvögel erhöht, wurde mehrfach beobachtet (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993).

Der Beobachtungszeitraum ist jedoch zu kurz, um eindeutig von einem Abwärtstrend zu sprechen. Er wurde aber schon in den 1990er Jahren in den Brutgebieten des Rheinlands festgestellt (Wink, M. et al. 2005).

Nahrung. Auch der Faktor Nahrung bestimmt die Verweildauer. In mitteleuropäischen und französischen Feldmausgebieten übten Gradations- und Zusammenbruch-Jahre von *Microtus arvalis* auffälligen Einfluss auf sommerliche und winterliche Dichte aus (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993).

Die Zahl der Überwinterer steht im UG aber in keinem direkten Verhältnis zur Nagermenge (Tab.1). Auch Reichholf (2003) konnte am Unteren Inn keinen direkten Zusammenhang mit der Nagerdichte finden. Im UG fiel auf, dass in Jahren mit wenig Mäusen (Winter 2000/01, 2002/03 und 2005/06) die Jagdgebiete häufig gewechselt wurden. In den mäusereichen Jahren 2001/02 und 2004/05 wurde der Faktor Nahrung durch den Faktor Schnee überlagert. Vermutlich gingen die Raubwürger bei dicker Schneedecke in den nahen, lichten Birkenwäldchen, wo sich immer Meisen und Erlenzeisige *Carduelis spinus* tummeln, auf Vogeljagd. An den Hängen hielten sich die Raubwürger am längsten in schneefreien Zeiten auf (2000/01), oft in der Nähe von Tierweiden. Im Herbst wurden die Raubwürger am häufigsten bei der Suche nach Insekten beobachtet. Bei milder Witterung waren im Oktober/November noch Grillen und Heuschrecken aktiv. Beliebte Aufenthaltsorte der Raubwürger waren Schafweiden, wo sie von den Zaunpfosten aus jagen konnten. Am Schatzberg konnte ich beobachten, wie ein Raubwürger eine Stunde lang von Pfosten zu Pfosten fliegend und runtergehend eine 1 ha große Weide mit Galloway-Rindern umrundete.

Wenn Mitte November in der Ebene keine Beweidung mehr stattfand, wurde bevorzugt an den Rändern der Gräben gejagt. Hier waren die Böschungen am ehesten wieder schneefrei. Durch das dort entstehende mildere Mikroklima und den Brachecharakter dürfte sich an diesen ein besonders reiches Nager- und Insektenleben entwickeln. Entscheidend sind aber die zahlreichen Ansitzmöglichkeiten. Erbeutete Mäuse konnte ich nur selten beobachten. Diese waren aufgespießt oder in einer Astgabel eingeklemmt.

Bei anhaltender Schneelage von ≥ 10 cm

wichen einige Raubwürger an die Hänge aus, wo sie einige Male am Waldrand gesehen wurden. Im verschneiten Januar 2006 sah ich zweimal einen Würger, 2 und 4 km entfernt von der Ebene, am Waldrand des Raistinger Fichten-Forstes. Die erstaunlichste Beobachtung machte ich aber am 30.01.2004, als ein Raubwürger mitten in diesem auftauchte. Hier würde man einen Vogel, der große Freiflächen bevorzugt, nicht erwarten. Er flog auf eine Fichte am Rande einer verschneiten, 1 ha großen Waldwiese, die 400 m vom offenen Wiesenbereich entfernt lag. Der Waldboden war schneefrei, während im Offenland bis hinunter in die Ebene eine verharschte, 10 bis 20 cm dicke Schneedecke lag. Rehe (auch die Autorin) konnten darüber laufen, ohne einzusinken. Dies machte den Raubwürgern das Greifen von Mäusen unmöglich. Sie sind vermutlich zur Vogeljagd übergegangen. In den Fichten suchten ganze Gruppen von Fichtenkreuzschnäbeln *Loxia curvirostra* an den zahlreichen Zapfen nach Nahrung. Auch Haubenmeisen *Parus cristatus* und Tannenmeisen *Parus ater* sind in den hiesigen Fichtenforsten häufig anzutreffen. Dass ein Raubwürger so weit in den Wald auswich, muss an der besonderen Situation gelegen haben, wo es keine schneefreien Flächen außerhalb der Wälder mehr gab. Winterflucht nach starkem Schneefall ist nicht über große Strecken bekannt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993).

Selbst zur Beute zu werden, musste einmal ein Raubwürger in dem Dießener Filz befürchten. Er saß auf der Spitze eines Weidenbusches, als plötzlich ein Merlin *Falco columbarius* auf ihn zu sauste. Nur dadurch, dass er sich in den Busch fallen ließ, konnte er, obwohl laut schreiend, dem Zugriff entgehen. Blitzschnelle Flucht und Verbergen in einer Hecke werden auch beim Erscheinen jagender Sperber, Habichte, Wander- und Baumfalken in Glutz von Blotzheim & Bauer (1993) beschrieben. Bis auf den Baumfalken halten sich diese Greifvögel im UG winters auf. Auseinandersetzungen mit diesen konnte ich aber nie beobachten.

Fazit. Die Eignung eines Gebiets als Winterrevier wird von mehreren Faktoren bestimmt. Vorraussetzung ist das Vorhandensein an Nahrung mit guter Erreichbarkeit. In den Streuwiesen, die zwar vielfältiges Tierleben ermöglichen, sind Ansitzmöglichkeiten rar. So muss hier im Rüttelflug Beute erspät werden, was natürlich energieaufwendig ist. Mehr aufgestellte Sitzstangen könnten die Streuwiesen attraktiver machen.

Daher sind die ansitzreichen Viehweiden und die Brachestreifen entlang der Entwässerungsgräben die bevorzugten Jagdgebiete der Raubwürger.

Zusammenfassung

Im Ammersee-Gebiet ist der Raubwürger nur Wintergast. Von 2000 bis 2008 wurden von September bis April in der Ebene südlich des Ammersees (25 km²) und an den angrenzenden Hängen (5 km²) systematische Dekadenkontrollen durchgeführt. In 8 Jahren wurden 558 Einzelbeobachtungen gemacht. Es wurden in 12 verschiedenen Bereichen Überwinterungsplätze der Raubwürger gefunden. Die früheste Ankunft wurde am 15. September (2006) festgestellt, die längste Verweildauer am 12. April (2004). Die ersten Raubwürger ließen sich in Seenähe nieder. Erst nach dem Haupteinflug entstanden in den entfernteren Filzen Reviere, anfangs in der Nähe von Schaf- und Rinderweiden und, nachdem diese aufgelassen wurden, entlang der Entwässerungsgräben. In einigen Jahren gab es mehrere Einflüge. Der Haupteinflug erfolgte Mitte Oktober oder Ende November/Anfang Dezember mit 5 bis 11 Individuen. Selten gab es erneut im Januar einen Einflug. Es blieben nie alle Zuzügler. Die Verweildauer war abhängig vom Nahrungsangebot und der Witterung. Bei einer geschlossenen Schneedecke von über 10 cm verschwanden die meisten Raubwürger. Nur wenige Male konnte ein Ausweichen in die Wälder beobachtet werden. Der Haupt-Rückzug erfolgte alljährlich Anfang März. Nach dem extrem kalten und schneereichen Winter 2005/2006 blieben die Einflüge 2006/2007 und 2007/2008 auf niedrigem Niveau mit maximal 6 und 5 Individuen. Es ist zu vermuten, dass dies mit einer Abnahme der Brutpopulation zusammenhängt.

Die besten Vorrausetzungen für die Bildung eines Winterreviers bieten die Viehweiden und die Brachestreifen entlang der Entwässerungsgräben und, soweit Ansitzmöglichkeiten bestehen, die Streuwiesen.

Dank. Für die Versorgung mit Spezialliteratur: Dr. Johannes Strehlow, Prof. Michael Wink. Für die kritische Durchsicht und wertvolle Hinweise: dem Gutachter, Robert Pfeifer und Johannes Strehlow. Letzterem auch für die Überlassung von Daten anderer Ammersee-Beobachter. Auch diesen sei gedankt.

Literatur

Bezzel, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres.-Aula-Verlag, Wiesbaden.

Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Dittrich, W. (1986): Neuntöter *Lanius collurio* und Raubwürger *Lanius excubitor* in Nordostbayern. Verh. ornithol. Ges. Bayern. 24: 305-312.

Fischer, K. (1994): Zur Winterverbreitung des Raubwürgers (*Lanius excubitor)* im Westerwald. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7: 607-612.

Glutz v. Blotzheim, U. & K. M. Bauer, (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 13/II: Aula-Verlag, Wiesbaden.

Nebelsiek, U. & J. Strehlow (1978): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. R. Oldenbourg Verlag, München Wien.

Reichholf, J. (2003): Wiederkehr überwinternder Raubwürger im niederbayerischen Inntal. Ornithol. Mitteilungen 55: 200-204.

Rothhaupt, G. (1993): Zur Situation des Raubwürgers *Lanius excubitor* in Bayern unter Berücksichtigung überregionaler Daten. Ornithol. Verh. 25: 2-3.

Schmidtke, K. & R. Brandl (1982/83): Winterrevier und Ansitzstrategie des Raubwürgers *Lanius excubitor.* Verh. ornithol. Ges. Bayern 23: 443-458.

Strehlow, J. (1982): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. 2. Ergänzungsbericht 1976–1980. Anz. ornithol. Ges. Bayern 21: 43–86.

Strehlow, J. (1987): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. 3. Ergänzungsbericht 1981–1985. Anz. ornithol. Ges. Bayern 26: 53–113.

Strehlow, J. (1992): Die Vogelwelt des Ammersee-Gebiets. 4. Ergänzungsbericht 1986–1990. Ornithol. Anz. 31: 1–41.

Strehlow, J. (1994): Avifaunistischer Bericht für das Ammersee-Gebiet 1991–1993. Avifaunist. Informationsdienst Bayern 1: 127–136.

Strehlow, J. (2000–2007): Ornithologische Rundbriefe für das Ammersee-Gebiet, unveröffentlicht.

Wink, M., C. Dietzen & B. Gießling (2005): Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Winterverbreitung 1990-2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 36.

Eingereicht am 13. August 2008
Revidierte Fassung eingereicht am 31. Oktober 2008
Angenommen am 2. November 2008

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

Ornithol. Anz., 47: 198–207

Der Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris* – eine feldornithologische Herausforderung

Tim Cleeves, Nicola Crockford und Peter Köhler

Abb. 1. Ad. Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris*, Merja Zerga, Marokko, Februar 1995. – *Adult Slender-billed Curlew* Numenius tenuirostris, *Merja Zerga*, *Morocco*. Foto: C. Gomersall, RSPB-images.com.

The Slender-billed Curlew: the greatest European birding challenge

We trust that this article provides the basic information to arm those who seek to follow the quest to find the Slender-billed Curlew. We have suggested where and when the birds are most likely to found, including giving relevant clues regarding their ecology (such as is known). We have provided detailed guidance to help identify the bird in the field, report it and seek verification of the record. We have also outlined research, especially on the use of stable isotope analysis, as a tool to track down the most threatened species in the Western Palearctic.
All we need now is for you to find one, or make it possible for others to find one. Check those Curlews! The Slender-billed Curlew challenge is on …

Tim Cleeves, 11 Plessey Crescent, Whitley Bay, Tyne and Wear, NE 25 8QJ, UK

Nicola J. Crockford, The RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire SG19 2DL, UK

Peter Köhler, Rosenstr. 18, D-85774 Unterföhring

Einleitung

Der Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris* ist der seltenste Vogel Europas, ja sogar der gesamten westlichen Paläarktis: Seine Restpopulation umfasst vielleicht weniger als 50 Individuen. Er ist eine der fünf Vogelarten in Europa, – und eine von 190 Arten weltweit –, die am stärksten vom völligen Aussterben bedroht sind. Deshalb wird er als „kritisch gefährdet" eingestuft.

Die letzten anerkannten Nachweise stammen aus dem Jahr 1999: Oman im Februar und im August (drei Juvenile, die belegen, dass 1999 eine Brut stattgefunden haben muss) sowie in Griechenland (April). In seinem letzten bekannten Winterquartier, der Lagune Merja Zerga, Atlantikküste von Marokko, gibt es seit 1995 keine Nachweise mehr (Abb. 1). Auch die letzten Trupps von mehr als hundert Vögeln wurden in Marokko beobachtet: 500–600 Ind. in der Lagune von Puerto Cansado, Khnifiss, im Januar 1964, und 123 Ind. bei Oued Chebeika Dezember 1974. Der Einzige, der je über brütende Dünnschnabelbrachvögel berichtet hat, ist Vladimir Uschakow (1909, 1912, 1916 und 1925). Sein Beobachtungsgebiet lag bei Tara, nördlich von Omsk, im südwestsibirischen Tiefland. Im Mai 1924 fand er dort in einem großen Torfmoor ganze vierzehn Nester.

Aber der Dünnschnabelbrachvogel ist leicht zu übersehen und nicht leicht zu bestimmen. Und er mag auch in Ländern überwintern, die, wie der Irak oder der Iran, für engagierte Vogelbeobachter in den letzten Jahren schwer zugänglich waren.

Dieser Beitrag soll zu einer letzten Anstrengung aufrufen, den Dünnschnabelbrachvogel zu finden, bevor es zu spät für ihn ist. Verlieren wir ihn nämlich, wäre er die erste ausgestorbene europäische Vogelart seit dem Riesenalk *Pinguinus impennis* im Juni 1844 und dem Kanarenausternfischer *Haematopus meadewaldoi* (BirdLife International 2008b). Der Eskimobrachvogel *Numenius borealis* aus Nordwestkanada, ein naher Verwandter von ihm, ist bereits als „kritisch gefährdet (möglicherweise ausgestorben)" klassifiziert, weil es von ihm seit 1981 keine verifizierten Sichtungen mehr gibt (BirdLife International 2008a). Wir wollen hoffen, dass nachgewiesen werden kann, dass der Dünnschnabelbrachvogel noch überlebt hat.

Die dringendste Priorität hat wohl eine umfassende Suche in den bekannten Überwinterungsgebieten und möglichen, aber bisher nicht bekannten Mauserquartieren. Denn wahrscheinlich ist es leichter, die eher wenigen, gut eingrenzbaren Plätze im vermutlichen Winter- und Mausergebiet zu kontrollieren, als das riesige zusammenhängende Brutgebiet. Bis die Suche dort mithilfe der Analyse stabiler Isotope (siehe unten) vielleicht auf ein Gebiet von 10 000 Quadratkilometern eingeengt werden kann, ist es wahrscheinlich nicht sinnvoll, diese Suche nach der „Stecknadel im Heuhaufen" weiter fortzusetzen. Zu weitläufig sind die Gebiete in Russland und Kasachstan, wo der Dünnschnabelbrachvogel noch brüten könnte.

Außerdem ist es wichtig, jeden bestätigten Vogel mit einem Satellitensender auszustatten. Die Chancen für den Fang solcher Vögel sind an Orten mit längerer Verweildauer natürlich besser als dort, wo Vögel nur rasch durchziehen. Die Satellitentelemetrie ist für die Art überlebenswichtig, denn erst wenn wir über sie die Brutgebiete, Mauser- und Rastplätze und die Winterquartiere finden, können wir Schutzmaßnahmen für die Art einleiten.

Wir möchten Sie mit diesem Artikel anregen, selbst solche Gebiete anzusteuern, wo Dünnschnabelbrachvögel am ehesten zu erwarten sind, – planen Sie dorthin Ihren nächsten Urlaub, oder organisieren Sie gar eine eigene kleine Expedition. Dazu geben wir Ihnen eine Bestimmungshilfe und eine Liste mit den Gebieten an die Hand, von denen wir glauben, dass dort Ihre Chancen höher sein könnten.

Zunächst geht es aber erst noch um die Ökologie der Art sowie um bisherige Nachweise, um laufende Untersuchungen, die beitragen sollen, gezielter nach ihm suchen zu können, und um weitere Schutzbemühungen.

Allgemeine Ökologie

Der Dünnschnabelbrachvogel war im 19. Jahrhundert, wie der Eskimobrachvogel auch, eine häufige Art. In einigen Gebieten war er sogar zahlreicher als der Große Brachvogel *Numenius arquata* oder der Regenbrachvogel *N. phaeopus*. Aber selbst damals war sehr wenig über ihn bekannt. Seine dramatische Abnahme wurde wohl ausgelöst durch Überjagung und durch Lebensraumzerstörung weiter verstärkt.

Brutzeit. Wir können lediglich die Befunde Uschakows wiederholen: Die Vögel erschienen in seinem Gebiet ab 10. Mai in „ausgedehnten Übergangsmooren mit Torfmoos-Schwingrasen, Seggen und Sumpfschachtelhalm". Ihre Nester lagen fast alle „auf grasigen Erhebungen oder trockenen Inselchen, nicht größer als 10 oder 15 Quadratmeter, mitten im Moor", dabei niedriges Gebüsch von Purpurweiden und Birken.

So wertvoll diese Datenlage ist, es wäre unrichtig, aus diesen wenigen und mehr als achtzig Jahre alten Befunden zu schließen, dass alle Dünnschnabelbrachvögel nur in diesem Lebensraum gebrütet haben – oder heute dort brüten –, oder dass die Phänologie von Zug und Brut heute dieselbe ist wie zu Uschakows Zeiten. Allerdings schienen die Anfang des 20. Jahrhunderts von ihm beschriebenen Taigasumpfgebiete 1990 und 1994 weitgehend unverändert (Gretton 1991, 1994).

Danilenko et al. (1996) haben Vegetationskarten dieser und anderer Gebiete mit Sommerbeobachtungen aus dem 19. Jahrhundert analysiert. Danach waren die Requisiten des Bruthabitates „offene, stellenweise nasse Flächen mit dichter Vegetation aus Seggen oder Gras, mit Flecken ohne Vegetation, nicht völlig eben, sondern mit Erhebungen und Senken, in der Nachbarschaft Gesträuch oder Gruppen aus Laubbäumen und/oder Kiefern. Diese Beschreibung trifft auf die Vegetationszone der Waldsteppe zu, – und damit erstreckt sich geeignetes Habitat in Westsibirien über eine Fläche von 200 000 bis 400 000 Quadratkilometern.

Andererseits wurde die Waldsteppe aber beeinflusst von Klimaschwankungen, und damit wahrscheinlich auch ihre Eignung für Dünnschnabelbrachvögel. Danilenko et al. (1996) und Krivenko (1991) nennen schwere Dürren im 19. Jahrhundert und während langer Perioden in den 1930er und 1950er Jahren sowie 1960–1968, 1973–1980 etc. Dabei versalzten die Böden zunehmend. Die Ausdehnung von Mooren ging zurück und damit ihre Nutzbarkeit für Limikolen und andere Gruppen. Die Verbreitung einiger Wasservogelarten hat sich während dieser Dürren nach Norden verschoben, und vielleicht sind auch einige Limikolenarten auf Sumpfgebiete im südlichen Taigagürtel ausgewichen – darunter möglicherweise auch Dünnschnabelbrachvögel.

Mauser. Die Postnuptialmauser ist eine Vollmauser, die früh einsetzt und rasch abgeschlossen wird: Von Juni bis August werden Schwingen und Decken, Körper- und Steuerfedern gewechselt. Dies könnte bedeuten, dass Vögel noch in der Umgebung der Brutplätze mauserten. Denn nach Uschakow blieben sie dort, nach dem Flüggewerden Anfang Juli, noch längere Zeit, und der Wegzug begann wohl erst in der zweiten Augusthälfte. Andererseits wäre das für eine Brachvogelart ungewöhnlich. Außerdem passt das nicht gut zu Isotopendaten (siehe unten), die klar zeigen, dass Federn von Jungvögeln, also gewachsen am Brutplatz, andere Werte haben als die von Altvögeln. Gelegentlich wird die Mauser unterbrochen und erst im Winterquartier bis Januar Februar beendet. Jungvögel machen von Oktober bis Dezember eine Teilmauser des Kleingefieders, während Schwingen und obere Decken, Schulter- und die meisten Ellbogenfedern und die Steuerfedern erhalten bleiben. Im Frühjahr werden die meisten Federpartien nochmals erneuert, nur die Schwingen bleiben bis nach der Brutzeit erhalten.

Auf dem Zug und im Winter wurde die Art in küstennahen Feuchtgebieten gefunden, oft in Brackwassermarschen, aber auch auf Wattflächen und sandigem Kulturland. Im Inland rastete sie in Steppen, an Salzseen, aber auch in Süßwasserfeuchtgebieten. Solche Habitate sind in weiten Bereichen der vormaligen Zug- und Winterverbreitung selten geworden, zum Beispiel in Italien, Tunesien und Marokko. Sie wurden großflächig entwässert, landwirtschaftlich genutzt, fielen Bewässerungs- oder Wassergewinnungsprojekten zum Opfer oder wurden eingedeicht. All das hat geeignete Habitate zerstört und die Lebensgrundlagen der Dünnschnabelbrachvögel reduziert. Auch die Kriege im Irak und Iran haben in vielfältiger Weise große Feuchtgebiete beeinträchtigt, die vorher für die Art geeignet waren.

Die **Nahrung** besteht aus größeren Wirbellosen: Insekten und ihre Larven, Mollusken, Crustaceen und Anneliden. Das Verhalten beim Nahrungserwerb richtet sich nach der Beute: Ringelwürmer und Tipulidenlarven wurden erbeutet, indem jeweils nach einigen Schritten gepickt oder intensiv und bis zu 45 Sek. lang sondiert wurde. In seichtem Wasser bewegt sich die Art

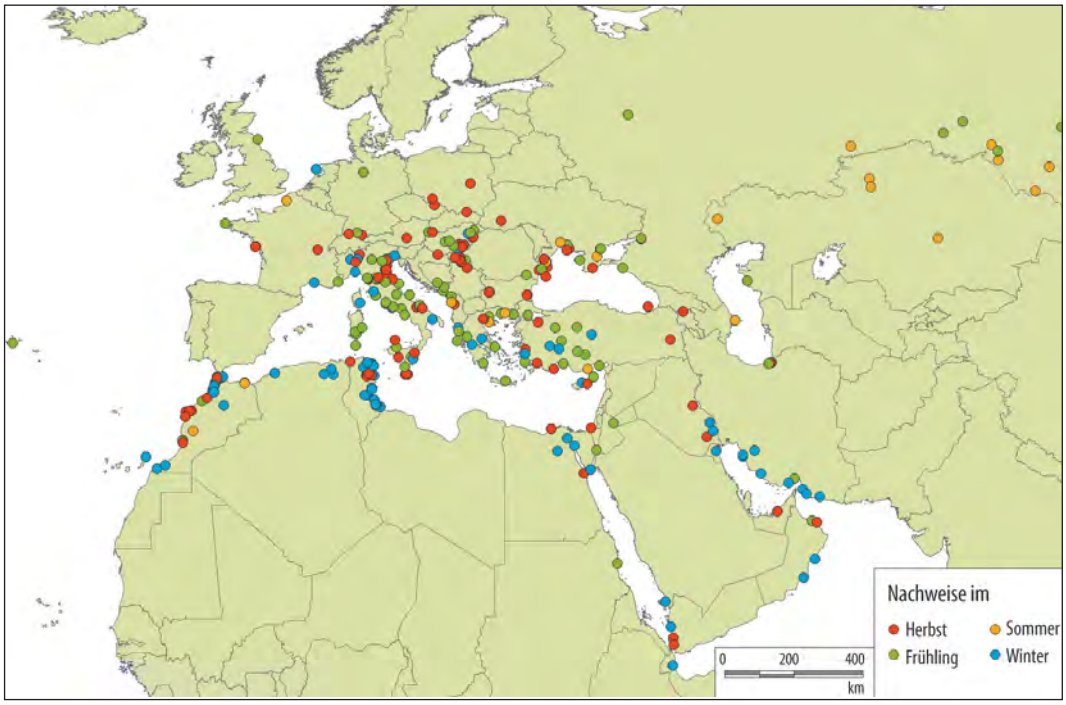


Abb. 2. Jahreszeitliche Verteilung der anerkannten Nachweise von Dünnschnabelbrachvögeln seit 1900 (weitere Karten mit monatlicher Darstellung und nicht anerkannten Beobachtungen unter www.slenderbilledcurlew.net). – *Map of verified records of Slender-billed Curlew reported 1900 to present, indicating season of records (see www.slenderbilledcurlew.net for maps showing records, including unverified, per month).*

schneller als Große Brachvögel, und erinnert etwas an Dunkle Wasserläufer *Tringa erythropus* (Glutz von Blotzheim et al. 1977).

Nachweise von Dünnschnabelbrachvögeln

Die Arbeitsgruppe Dünnschnabelbrachvogel (Slender-billed Curlew Working Group oder SBCWG) sammelt und dokumentiert alle Nachweise in ihrer Datenbank (www.slenderbilledcurlew.net). Nachweise vor 1990 und danach werden getrennt behandelt. Weiter werden drei Kategorien unterschieden:

Anerkannte **Nachweise** sind von einer Landesorganisation (einer Seltenheitenkommission, BirdLife-Partnern usw.), oder falls es eine solche nicht gibt, von anderen Experten auf Richtigkeit überprüft. Dazu zählen auch jene Beobachtungen, die von Gretton (1991) als erhärtet („confirmed)" betrachtet wurden, es sei denn, eine zuständige Landesorganisation hätte zwischenzeitlich anders entschieden. **Nicht anerkannte Beobachtungen** sind solche, für die keine Einzelheiten wie z. B. Beschreibung oder Fotos vorliegen, oder über die eine Landesorganisation noch keine Entscheidung getroffen hat, oder trotz Zweifeln empfohlen hat, sie nicht abzulehnen. In dieser Kategorie stehen auch die Beobachtungen, die von Gretton (1991) als nicht erhärtet („unconfirmed)" betrachtet wurden, es sei denn, zwischenzeitlich lägen neue Entscheidungen dazu vor. Die dritte Kategorie schließlich sind von Landesorganisationen **abgelehnte Beobachtungen**.

Mehr als die Hälfte der 617 anerkannten Nachweise im Zeitraum 1900 bis 1999 stammen aus vier Ländern: Italien (99 Nachweise, meist Frühjahr, auch Herbst und Winter), Griechenland (85, alle Jahreszeiten, aber meist Frühjahr), Marokko (76, meist Winter), und Ungarn (66 zu allen Jahreszeiten, aber meist im Herbst). Ein weiteres Drittel stammt aus den acht Ländern Ukraine (33, alle Jahreszeiten, mehr im Herbst), Serbien (30, Herbst und Frühjahr, auch Som-

mer), Tunesien (29, vor allem Winter), Türkei (24, alle Jahreszeiten, mehr im Sommer), Bulgarien (23, Frühjahr, Herbst und Winter), Iran (19, meist Winter), Rumänien (18, alle Jahreszeiten, meist Herbst) und Russland (17, meist Frühjahr, auch Sommer und Herbst). Die übrigen anerkannten Nachweise stammen aus weiteren 12 Ländern (Abb. 2). Nur etwa 20% (128) aller Nachweise betreffen Beobachtungen von mehr als drei Vögeln, über die Hälfte waren dagegen Einzelvögel. Ganz regelmäßig waren Dünnschnabelbrachvögel mit Großen Brachvögeln vergesellschaftet, nur locker waren Anschlüsse an Uferschnepfe *Limosa limosa*, Kiebitzregenpfeifer *Pluvialis squatarola*, Kiebitz *Vanellus vanellus* oder Wasserläuferarten *Tringa spec.* (Gretton 1991).

Feldforschungen – die Herausforderung Dünnschnabelbrachvogel: Wo möchten Sie suchen?

Die folgende Liste wird aktualisiert unter www.slenderbilledcurlew.net.

Dünnschnabelbrachvögel sind ganz regelmäßig in ihrem Winterquartier in Nordafrika gesehen worden, vor allem in **Marokko, Algerien** und **Tunesien**. Die letzten gut dokumentierten Nachweise bei *Merja Zerga* an der Atlantikküste *Marokkos* (Abb. 1) sind wohl die bekanntesten (seit 1980 30 Nachweise September-Februar). Vielleicht lohnt sich ein Besuch dort? Auch in *Tunesien* gab es nicht ganz wenige Herbst- und Winternachweise zwischen *Kairouan, Monastir* und *Sfax* (7 seit 1980 zwischen November–Februar, und im September).

Zwei der jüngsten anerkannten Nachweise kamen 1999 aus dem **Oman**. Hier oder in anderen Ländern des Mittleren Ostens nachzusuchen, wie etwa **Iran** oder **Irak**, könnte produktiv sein.

In **Italien** lagen 19 der letzten Nachweise (1980er und 1990er Jahre, Dezember bis Mai und August) am *Golfo di Manfredonia*, aber auch die anderen in Abb. 2 markierten Gebiete sollten kontrolliert werden.

Auch in **Griechenland** waren in den 1970er und 1980er Jahren Beobachtungen recht regelmäßig. Die hotspots waren das *Evros Delta* (28 Nachweise seit 1980, meist April–Juni, auch August, Oktober und Dezember–Februar) und *Porto Lagos* (seit 1980 8 Nachweise besonders April–Juni, auch August, September. Das könnte der Mühe wert sein. Der vorletzte Nachweis der Art überhaupt stammt aus dem Delta des Evrotas, Peloponnes.

In **Ungarn** wurden 5 Dünnschnabelbrachvögel im September 2002 in der *Hortobágyi Puszta* gesehen, 7 weitere Nachweise seit 1980 September–Dezember und Mai.

Aus **Bulgarien** wurden in der Vergangenheit Vögel vor allem aus der Umgebung von *Burgas am Schwarzen Meer* gemeldet, am häufigsten im Herbst (11 seit 1980, September, November–Januar, April und Mai).

Aus der **Vojvodina Serbiens** bei *Soskopo* gab es bis 1984 28 Nachweise von April bis Oktober.

In der **Ukraine** gab es immer wieder Beobachtungen aus dem *Donaudelta* (9 seit 1980, Juli-Oktober, April) und aus dem *Schutzgebiet Lebyazhy-Inseln* an der Krimküste des Schwarzen Meeres (8 seit 1980, August–Oktober, April–Mai).

Merkwürdig ist, dass aus **Spanien** kaum Nachweise vorliegen. Vielleicht sind sie im Großraum *Coto de Donana* zu finden? Im 19. Jahrhundert haben sie regelmäßig in Andalusien überwintert.

Falls Sie das Glück haben sollten, Dünnschnabelbrachvögel zu entdecken, bitten wir um rascheste Benachrichtigung, möglichst noch vom Beobachtungsort aus, damit weitere Maßnahmen eingeleitet werden können:

timcleeves@yahoo.co.uk, oder an die Leitung der Slender-billed Curlew Working Group SBCWG, Nicola.Crockford@rspb.org.uk, Tel. +44 1767 680551.

Bestimmung

Ob wir beim Schutz der letzten Dünnschnabelbrachvögel Erfolg haben, hängt von verlässlichen Daten ab. Die erhalten wir nur, wenn bei jeder Beobachtung eines möglichen Dünnschnabelbrachvogels die beiden häufigen eurasischen Brachvogelarten sorgfältig ausgeschieden werden (Abb. 3, Tab. 1). Dies ist keineswegs immer einfach. Von beiden sind nämlich auch ihre weiter östlich brütenden, klinal ineinander übergehenden Unterarten bzw. Formen zu berücksichtigen, denn sie teilen mit dem Dünnschnabelbrachvogel mehr Ähnlichkeiten als die europäische Nominatform. Es handelt sich dabei um *N. a. orientalis*, mit einer weiten Verbreitung östlich des Ural, sowie um *N. a.*

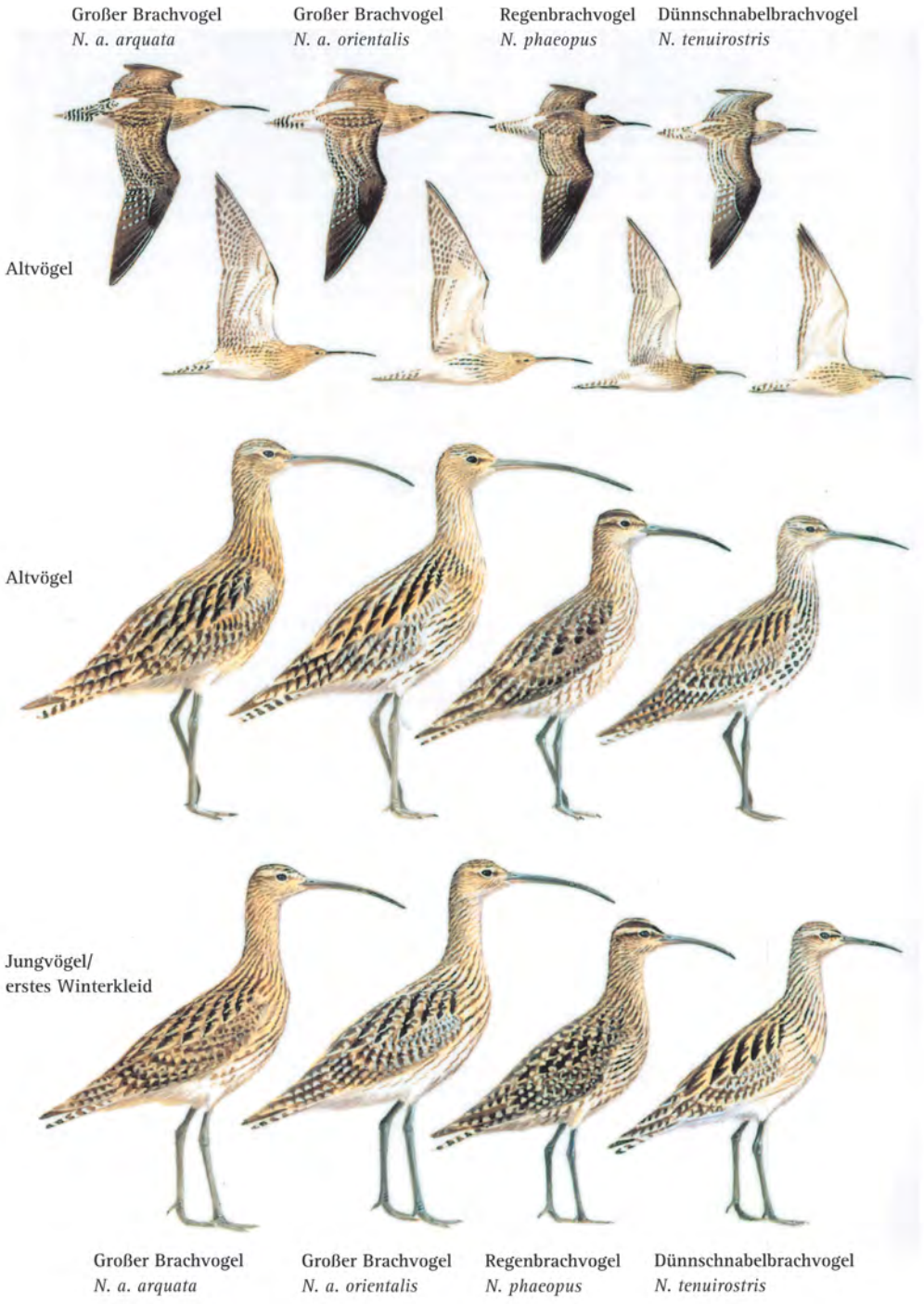


Abb. 3. Europäische Brachvogelarten. Farbtafel von Christopher Schmidt, Lebrade. Weitere Abbildungen sowie Tonaufnahmen der Stimmen der drei Arten finden Sie unter www/slenderbilledcurlew.net. – *Identification chart of European Curlew Species: from left to right – Eurasian Curlew* N.a.arquata, *Eurasian Curlew* N.a.orientalis, *Whimbrel* N. phaeopus, *Slender-billed Curlew* N. tenurirostris. *Adults except for bottom row which are juveniles/first winter.*

Tab. 1. Feldkennzeichen von Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris*, Regenbrachvogel *Numenius phaeopus* und Großem Brachvogel *Numenius arquata*.

Dünnschnabelbrachvogel (DSB) *N. tenuirostris*	Regenbrachvogel (RB) *N. phaeopus*	Großer Brachvogel (GB) *N. a .arquata / N. a. orientalis*
Größe: *klein* (Länge von Schnabelspitze bis Schwanzspitze 360-410 mm)	Länge 400 – 460 mm.	Viel größer als DSB, Länge 500-600 mm, also mindestens 90 mm länger als DSB. Auch Spannweite viel größer.
Schnabelform und Struktur: *Schnabelspitze immer dünn und spitz* (dies ist vielleicht das wichtigste Merkmal, auch bei der Fotodokumentation).	Schnabelspitze stumpf, nicht spitz.	Schnabelspitze stumpf wie RB mit bezeichnender Verschmälerung unmittelbar dahinter. Krümmung variabel, bei vielen gleichmäßig, andere basal gerader und distal gekrümmter.
Krümmung gleichmäßig, oder distal stärker und basal schwächer. Dünn, Basis viel schmaler und weniger hoch als GB.	Krümmung basal gleichmäßig, zur Spitze hin oft abrupt stärker werdend.	Viele *N. a. orientalis* mit sehr hohen, starken Schnäbeln, vor allem Weibchen.
Beine: *Dunkelgrau*, kürzer und dunkler als GB.	Stumpf blaugrau, Länge ähnlich DSB.	Viel länger als DSB und RB, heller blaugrau.
Oberflügel: Äußere Handschwingen dunkel, die äußerste oft mit kontrastierendem hellem Kiel. Armschwingen hell mit mehr weiß.	Dunklere Oberflügel als DSB und GB, und mehr uniform gefärbt.	Oberflügel ähnlich wie DSB, vielleicht mit weniger Kontrast und dunkleren Armschwingen.
Unterflügel*: Unterflügeldecken und Achselfedern immer weiß*. Dunkler Keil in den Handschwingen.	Nicht sehr hell, kräftig dunkel gebändert. *N. p. alboaxillaris* aber ähnlich weiß wie DSB.	Variabel. Einige haben dunkle Bänderung auf hellem Grund, andere haben weiße Unterflügeldecken (vor allem *N. a. orientalis*).
Unterseitenzeichnung:		
Keine einzige (!) Brust-, Flanken- oder Bauchfeder mit Pfeilmuster (jedes Alter). Bei ad. auf weißlichem Grund schwärzliche Flecken unterschiedlicher Form. Im ersten Sommer obere Brust feiner gestreift, Flanken gefleckt.	Ad. mit gestreifter Oberbrust, oft dunkel wirkend. Viel dunkler als DSB und GB. Untere Brust- und Flankenfedern teils mit Pfeilmuster. Juv. können ähnlich DSB mehr gefleckt sein.	Brust- und Flanken meist mit Pfeilmuster, bei einzelnen nur wenig ausgeprägt, *aber immer vorhanden*.
Schwanz:		
Weiß mit vier oder fünf schmalen dunklen Bändern.	Braune und weißliche Bänderung etwa gleich breit.	Zentrales Paar meist bräunlich, die anderen Federn variabel von weiß bis bräunlich weiß mit dunklen Bändern unterschiedlicher Breite.
Oberkopfzeichnung: Braun, fein dunkel gestrichelt. Manchmal ein ganz schmaler, kaum auffallender Scheitelstreif	Sehr ausgeprägter Scheitelseitenstreif schwärzlich bis mittelbraun, heller Scheitelstreif.	Braun mit feiner dunkler Strichelung, manchmal schmaler Scheitelstreif wie DSB.

suschkini und *N. p. alboaxillaris*, die beide in den Steppen Südrusslands und Kasachstans brüten und selten geworden sind.

Bevor man sich auf die Suche macht, ist also die gute Kenntnis der beiden häufigeren und weiter verbreiteten Arten eine wichtige Voraussetzung, vor allem auch hinsichtlich der Variabilität von Gefieder und Größe. Weibchen sind im Durchschnitt größer, schwerer und haben längere Schnäbel. Dagegen sind die Schnäbel diesjähriger Jungvögel beim Flüggewerden noch viel kürzer und erreichen ihre endgültige Länge erst im Lauf des Herbstes. Frisch gemauserte Federn sind dunkler und

kontrastreicher als ausgeblichene alte, bei denen die pigmentärmeren Federpartien durch Abnutzung verloren gegangen sind.

Stimme. Einige Rufe ähnlich Großem Brachvogel, zwei Rufe sind aber sehr typisch für Dünnschnabelbrachvogel: Der eine beginnt mit einem hohen brachvogelartigen Ruf, dem aber sofort eine Reihe von 6–7 ganz kurzen und in der Höhe ansteigenden Tönen „wi-wi-wi …" folgt (Gretton 1991), was andere Beobachter an verschiedene Greifvogelrufe erinnerte. Ein kurzes „kju-ih" ist vermutlich ein Flugruf bei Alarm (Cramp & Simmons 1982). Dagegen werden Rufe, die dem Großen Brachvogel ähneln, als vier weichere, schnellere und höhere „kurli" im Abstand von 0.25 sec., wobei die zweite Silbe deutlich höher ist als die erste (van den Berg 1988) beschrieben wurde, bzw. als „weicher" (Ewins 1989). Alle Rufe unterscheiden sich deutlich vom typischen „bi bi bi bi bi bi bi" des RB. Tonaufnahmen stehen auch als CDs zur Verfügung (Schulze & Dingler 2008).

Forschung unter Verwendung stabiler Isotope

Mithilfe der Analyse stabiler Isotope aus den Federn von Dünnschnabelbrachvögeln aus Balgsammlungen internationaler Museen sollen diejenigen Regionen ausfindig gemacht werden, in denen die betreffenden Federn gewachsen sind. Diese Untersuchungen bieten also die Möglichkeit, individuelle Brutgebiete zu rekonstruieren und mögliche Mausergebiete abzugrenzen. So kann ein wichtiger Beitrag geleistet werden, die verbliebenen Dünnschnabelbrachvögel gezielter zu suchen.

In der Analyse werden zunächst die Mengenverhältnisse verschiedener stabiler Isotope der Elemente Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und hoffentlich auch Strontium in einer Probe untersucht, also z. B. in einer Feder. Diese Mengenverhältnisse variieren in Abhängigkeit vom Ort, an dem eine Feder gewachsen ist, aber auch Habitat oder Ernährung haben einen Einfluss. So variieren z. B. die Mengenverhältnisse der stabilen Isotope von Strontium in einer Feder abhängig von der Herkunft des Gesteins, aus dem das Metall ursprünglich stammte, bevor es in organisches Material eingebaut und schließlich vom Vogel aufgenommen wurde. Ist eine Feder erst einmal gewachsen, behält sie das Isotopenmuster des Ortes bei, an dem sie gewachsen ist, unabhängig davon, wohin der Vogel anschließend auch ziehen mag. Außerdem bleibt das Muster über viele Jahrzehnte unverändert, auch wenn der Vogel inzwischen in einem Museum liegt. Jungvögel im ersten Herbst oder Winter haben Schwingen, die noch an den Brutplätzen gewachsen sind. Altvögel dagegen haben Schwingen, die an nachbrutzeitlichen Mauserplätzen gewachsen sind. Aus einer Probenserie von Museumsbälgen können wir so über beide Gebiete Informationen erhalten.

Im zweiten Schritt dieses Projektes werden „Isotopenkarten" aus Federn ähnlicher Vogelarten aus dem ganzen möglichen DSB-Verbreitungsgebiet erstellt, deren Wachstumsort aber bekannt ist. Damit werden die Isotopenmuster der DSB-Museumsvogelfedern abgeglichen.

Wer koordiniert die Suche nach dem Dünnschnabelbrachvogel?

Die Art hat den höchsten Schutzstatus innerhalb der wichtigen internationalen Vertragswerke. 1994 hat die Konvention zum Schutz wandernder Arten (CMS) ein Abkommen zum Schutz des Dünnschnabelbrachvogels auf den Weg gebracht, das inzwischen von 18 der 30 Staaten unterzeichnet worden ist, in denen die Art vorkommt (bzw. der weiteren 13 Staaten, in denen die Art vielleicht vorkommt). Unglücklicherweise fehlt hier bisher noch Russland (weitere Details unter www.slenderbilledcurlew.net).

In diesem Rahmen wurde 1997 die Arbeitsgruppe Dünnschnabelbrachvogel (SBCWG) gegründet, um konzertierte Aktionen für die Art zu koordinieren. Nach mehrjähriger Pause steht sie seit Mitte 2008 unter der Leitung von Nicola Crockford, mit Tim Cleeves als Koordinator für die Datenbank und Feldarbeit.

Ihre Tätigkeit wird vom internationalen Aktionsplan für die Art geleitet, der 1996 verabschiedet wurde und gegenwärtig aktualisiert wird. Die letzte Fassung stammt aus dem Jahr 2002 und soll bis 2010 abgeschlossen und von den Regierungen gebilligt werden.

Eine der Hauptaufgaben der SBCWG ist die Fortführung von Datenbank und Bibliografie und die Forschungsförderung, vor allem mit dem Ziel, die Art wiederzufinden. Dazu müs-

sen historische Daten zu Habitatpräferenz und Nahrung zusammengetragen oder nach geeigneten Lebensräumen gesucht werden, z. B. mithilfe von GoogleEarth. Weiter kann es hilfreich sein, auf der Basis russischer meteorologischer Daten den Einfluss von Feucht- und Trockenzyklen auf Fortpflanzung und Verbreitung zu untersuchen oder vergleichend andere selten werdende Watvögel aus ähnlichen Lebensräumen zu untersuchen, wie z. B. die „Steppen"-Unterart *alboaxillaris* des Regenbrachvogels, den Steppenkiebitz *Vanellus gregarius* oder den Eskimobrachvogel.

Gegenwärtig muss ohne eigenes Budget gearbeitet werden, allerdings übernimmt RSPB die Isotopenforschung und trägt die Kosten der SBCWG einschließlich Leitung und Koordination. Weitere Förderung wird aber benötigt, vor allem für Suchexpeditionen.

Schlussbemerkung. Wir sind zuversichtlich, dass dieser Beitrag Grundlagen für diejenigen bereitstellt, die sich der Herausforderung stellen wollen, Dünnschnabelbrachvögel zu finden. Wir machen Vorschläge, wo und wann die Vögel am ehesten zu finden sein könnten und geben zu ihrer Ökologie, soweit bekannt, wichtige Hinweise. Wir haben Ihnen eine detaillierte Anleitung zur Feldbestimmung, raschem Berichten und Bestätigen zusammengestellt und skizzieren Forschungen, vor allem die Stabil-Isotopen-Analyse, als Mittel, um die bedrohteste Vogelart der westlichen Palaearktis aufzuspüren.

Alles, was wir jetzt noch brauchen ist, dass Sie selbst einen Dünnschnabelbrachvogel finden, oder ermöglichen, dass das anderen gelingt. Checken Sie Brachvögel! Die Herausforderung läuft …

Dank. Loraiza Davies, Lucy Arnold, Paul Britten und Ian Fisher, RSPB, haben ganz kurzfristig drei Abbildungen erstellt, die auf der Dünnschnabelbrachvogel-Datenbank beruhen. Adam Gretton hat einen früheren Entwurf kommentiert und Geoff Hilton den Abschnitt über seine Arbeit mit stabilen Isotopen, bei der Nicola Baccetti, ACBK und RBCU, assistiert haben, und wofür viele europäische Museen die Entnahme von Federn aus ihren Dünnschnabelbrachvogel-Sammlungen gestattet haben. Wir danken ihnen allen.

Literatur

BirdLife International (2008a): Species factsheet: *Numenius borealis*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 11/9/2008

BirdLife International (2008b): Species factsheet: *Haematopus meadewaldoi*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 11/9/2008.

Cramp S. & K.E.L. Simmons (Eds., 1983): The birds of the western Palearctic. Vol. 3. Oxford University Press, Oxford.

Danilenko, A. K., G. G. Boere & E. A. Lebedeva (1996): Looking for the recent breeding grounds of Slender-billed Curlew: a habitat-based approach. Wader Study Group Bulletin 81: 71-78.

Ewins, P. J. (1989): Slender-billed Curlews in Morocco in February 1979. Dutch Birding 11: 119-120.

Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bezzel (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 7. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden.

Gretton, A. (1991): The ecology and conservation of the Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*). (Monogr., 6.) International Council for Bird Preservation, Cambridge, U.K.

Gretton, A. (1994): An estimate of the current population of the Slender-billed Curlew. In: Preparation d'un plan de sauvetage pour Numenius tenuirostris. Final report to the European Commission. Annex 5. Vol. 2.

Krivenko, V. G. (1991): Waterbirds and their conservation. Moscow, Agropromizdat, 271 pp.

Schulze, A. & K.-H. Dingler (2008): Die Vogelstimmen Europas, Nordafrikas und

Vorderasiens. 2 MP3-Discs, Ample Edition.
van den Berg, A. B. (1988) Identification of slender-billed curlew and its occurrence in Morocco in winter of 1987/88. Dutch Birding 10: 45-53.
Uschakow, V.E. (1909): The Slender-billed Curlew *Numenius tenuirostris*. Nasha Okhoto 2: 92-95.
Uschakow, V.E (1912): More on the Slender-billed curlew in Tara region. Nasha Okhoto 17: 27-32.
Uschakow, V.E. (1916): Nest and eggs of *Numenius tenuirostris*. Orn.Vestnik 3:185-187.
Uschakow, V.E. (1925): Colonial nesting of the Slender-billed Curlew in Tara district of Omsk province. Ural'skiy okhotnik 2: 32-35.

Eingegangen am 19. Oktober 2008
Revidierte Fassung eingereicht
am 16. November 2008
Angenommen am 17. November 2008

Kurze Mitteilung

Brut der Zwergohreule *Otus scops* im Ammersee-Gebiet

Ursula Wink

Eurasian Scops Owl (*Otus scops*) breeding in the region of Lake Ammersee.

The Scops Owl first bred in Bavaria at Volkach/Main in 1960. In 2007 the species bred for the first time in the the region of Lake Ammersee in Upper Bavaria. This is the second known brood in Bavaria and the fifth in South-Germany. The Scops Owl was first observed in the region of Lake Ammersee in 2005. In 2006 two males and one female arrived in May. They sang together until the middle of June, but no brood could be found. In 2007 again 2 ♂ and 1 ♀ arrived, and this year bred in an artificial box and hatched 4 young. Until 02.08., two fledglings could be found in the vicinity. In 2008 again 2 ♂ and 1 ♀ Scops Owls could be heard in the same location but the owls did not breed.

Key words: Eurasion Scops Owl, *Otus scops*, brood, Lake Ammersee.

Dr. Ursula Wink, Ertlmühle 2, D-82399 Raisting

E-Mail: Ursula.Wink@freenet.de

Einleitung

Der Erstnachweis für das Ammersee-Gebiet gelang 2005 Heinz Stellwag. 2006 erschienen zwei ♂ und ein ♀, die Duett sangen aber nicht brüteten. 2007 gab es eine erfolgreiche Brut. Für Bayern ist dies der zweite Brutnachweis, für Süddeutschland der fünfte. 2008 wurden wieder 2 ♂ und 1 ♀ der Zwergohreulen am selben Ort beobachtet, aber es konnte keine Brut festgestellt werden.

Eine Übersicht der bekannten Bruten Deutschlands findet sich in Niehuis et al. (2003): 1902 im Rheinland bei Gruiten, Kreis Düsseldorf, 1960 am Main, 1942 bei Freiburg, 2003 in Rheinland-Pfalz, 2007 in der Wetterau bei Friedberg/Hessen (Th. Mebs pers. Mitt.) und im Ammersee-Gebiet.

Beobachtungen

Ab 2006 wurde die Zwergohreule von vielen Beobachtern gehört, die aber nicht alle namentlich genannt werden können. Kontrollen im Abstand von 1–2 Wochen von Mai bis in den August wurden 2006–2008 von Holger Schielzeth und der Autorin durchgeführt, 2007 auch von Christian Haass.

2005 wurde erstmals eine Zwergohreule im Ammersee-Gebiet festgestellt. Am 25. Mai und erneut am 13.06. hörte Heinz Stellwag spät abends ein rufendes Männchen, wovon er mich in Kenntnis setzte. Am 15. und 21.06. konnte ich dieses bestätigen.

2006 konnte Holger Schielzeth bereits am 01.05. die erste Zwergohreule verhören. Am 12.05. sang bereits ein Paar im Duett. Ab dem 22.05. ließ sich sogar ein zweites ♂ vernehmen. An zwei Stellen wurde Duett gesungen, jedoch nie gleichzeitig. Auch flogen die ♂ hin und her, so dass von zwei ♂ und einem ♀ ausgegangen werden muss. Stellwag hörte am 28.05. auch einmal eine Zwergohreule 1 km entfernt rufen. Eine Synchronkontrolle (Stellwag + Wink) am 08.06. ergab aber kein weiteres Revier. Am 04.07. riefen nur noch die beiden ♂ kurz in den alten Bereichen. Die beiden Rufplätze befanden

Abb. 1. Junge Zwergohreule, 2-3 Tage alt, Ammersee-Gebiet, 30. Juni 2007 – *Eurasian Scops Owl, about 2-3 days old, region of lake Ammersee, June 30, 2007.* Foto: W. Bindl

Abb. 2. Jungvogel aus derselben Brut, 12. Juli 2007 – *Young Eurasian Scops Owl of the same brood, July 12, 2007.* Foto: W. Bindl

Abb. 3. Vier Jungvögel der Zwergohreulen-Brut im Ammersee-Gebiet im Nistkasten, 14-15 Tage alt, 12. Juli 2007 – *Four young Eurasian Scops Owls in an artificial nest box, region of Ammersee, July 12, 2007.* Foto: W. Bindl

sich ca. 300 m voneinder entfernt in Auwaldstreifen. Nahrung war reichlich vorhanden: in den angrenzenden Wiesen gab es Feldgrillen, Heuschrecken und Laubfrösche. Bis zum 12.08. führte ich mehrmals Abendkontrollen durch, aber nie waren Junge zu hören.

2007 konnte ich am 01.05. noch keine Rufe feststellen. Aber bereits tags darauf hörten Brigitte Pflug und Burkhard Quinger die erste Zwergohreule. Bis zum 02.06. wurde Duettgesang vernommen. Von der Schutzgemeinschaft Ammersee (SG) waren im Winter Brutkästen aufgehängt worden. An einem konzentrierte sich der abendliche Duettgesang. Da das ♀ mit dem ersten Ei zu brüten beginnen kann, und nach durchschnittlich 24 Tagen die Jungen schlüpfen (Mebs & Scherzinger 2000), wurde vermutlich um diesen Zeitpunkt mit Brüten begonnen. Am 29. 06. stellte die SG im Kasten 4 pulli fest, die etwa 4 Tage alt waren. Am 21. Juli war die Höhle leer. Haass beobachtete an diesem Abend eine ad. Zwergohreule mit einem bettelnden Jungvogel direkt unterhalb dieses Baumes. Am 03.08. sah Stefan Masur 1 ad. + 2 flügge Junge einige hundert m weiter in der Nähe eines Auwäldchens (Strehlow 2007).

In der ersten Juni-Hälfte rief zusätzlich ein zweites ♂in der Nähe des Brutreviers. 3 km entfernt hörte ich am 10. und 11. Juni und erneut am 19. und 25. Juli den anhaltenden Gesang eines ♂. Es handelte sich aber vermutlich nicht um ein drittes ♂, da es an anderen Abenden nicht festzustellen war. Solch ein weites Umherstreifen halte ich für gut möglich.

2008 war schon Ende April, nach Tagen mit warmer, südlicher Luftströmung, die erste Zwergohreule angekommen. Am 29. 04. konnten Stefan Greif und die Autorin dem Gesang eines ♂ lauschen. Am 08.05. sangen bereits 2 ♂. Duettgesang ertönte in der letzten Maidekade. Ab dem 29.05. sang nur noch 1 ♂. In dem vorjährigen Brutkasten fand aber keine Brut statt. Wenn es Junge gegeben hätte, müssten diese Ende Juli flügge geworden sein. Darum unternahm ich an dem warmen, windstillen Abend des 25. Juli eine Kontrolle von 20-22 Uhr. Es waren aber nirgends Junge ausfindig zu machen. Auch die Alten riefen nicht, die in den letzten beiden Jahren stets, wenn auch nur wenige Male, noch im Juli gehört wurden.

Diskussion

Verbreitung. Das Erscheinen der Zwergohreule in Deutschland wird allgemein als Verlängerung des Zugweges aufgefasst (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988, Wüst 1986). Die nächstgelegenen regelmäßigen Brutvorkommen befinden sich in Südtirol (Etschtal bis gegen Meran, Niederfriniger, Schreiner & Unterholzner 1996), in einem kleinen, allerdings stark rückläufigen Vorkommen im Mittelwallis/Schweiz (Maumary, Vallotton & Knaus 2007) sowie in Österreich. Bis 1993 wurde dort ein Bestand von 25-30 BP geschätzt (Dvorak, Ranner & Berg 1993). 1993 fanden H.-M. Berg & S. Selz im Burgenland 19 besetzte Reviere mit 12 Paaren und 2 erfolgreichen Bruten. Diese liegen am Nordrand des regelmäßig besiedelten mitteleuropäischen Brutareals. Die Hauptverbreitung der Art liegt aber weiter östlich in Ungarn mit 300-400 und in Slowenien mit 500-800 Individuen (Berg & Selz 1995). Die einzelnen Nachweise in Deutschland mit den weit gestreuten Brutvorkommen lassen vorerst noch keine dauerhafte Ansiedlung erwarten.

Seit dem ersten Brutnachweis 1960 in der Hallburg bei Volkach/Main (Mebs 1960) wurde die Zwergohreule nur gelegentlich in Süddeutschland gehört. Auch in Thüringen wurden 1998, nach 60 Jahren Pause, erstmals wieder Zwergohreulen nachgewiesen, jedoch ohne konkreten Hinweis auf eine Brut (Püwert 1999). Von 1996–2003 konnten sie am Chiemsee beobachtet werden (Bezzel et al. 2005). 2002 und 2003 gab es sogar ein Paar, das Duett sang. Aber Bruten wurden nicht festgestellt. In den letzten Jahren gelangen dagegen vier weitere Brutnachweise in Süddeutschland. Beobachtungen ohne Brutnachweis haben in ganz Deutschland zugenommen: z. B. bei Landau/Südpfalz, bei Bad Kreuznach, bei Köln und bei Sonneberg/Thüringen (Th. Mebs briefl. 2005). 2007 wurden in Oberbayern auch in der Nähe von Benediktbeuern Zwergohreulen gehört (I. Geiersberger briefl.).

Die Zwergohreulen werden als rein nachtaktiv (Bauer et al. 2005) mit **Aktivitätsschwerpunkt** vor Mitternacht beschrieben (Mebs & Scherzinger 2000). Da es im vorigen Jh. hierzulande kaum Gelegenheit gab, dies festzustellen, nehme ich an, dass diese Angaben auf Beobachtungen am Mittelmeer beruhen, wo allerdings im Sommer die Uhren zwei Stunden

vorgestellt sind. Vermutlich in dieser Annahme waren Niehuis et al. (2003) in Rheinland-Pfalz erst um 21:45 vor Ort, wo sie dann sofort die Rufe hörten. Nur Püwert (1999) berichtet aus Thüringen, dass die Zwergohreule von 20–5 Uhr MEZ fast ununterbrochen rief. Dieser Beginn des Rufens stimmt mit meinen Beobachtungen überein, was bei der jetzigen Sommerzeit im Mai 21 Uhr gleichkommt. Als Regel galt hier: frühe Dämmerung, etwa 20–30 Minuten nach Sonnenuntergang, beim Drosselgezeter. Erst ab Mitte Juni begann die Aktivität später. Im Juli wurde dann nur noch kurz gerufen. Das einzeln umherstreifende ♂ hörte ich aber auch im Juni/Juli bis nach Mitternacht anhaltend singen.

Der **Lebensraum** wird von Mebs & Scherzinger (2000) als warm, trocken, in offener Landschaft beschrieben. Warm und trocken trifft im Ammersee-Gebiet nicht für alle Jahre und nie alle Monate zu. Die Ebenen mit den Flachmooren und Auwaldresten entlang von Amper, Alter- und Neuer Ammer und Rott bieten den Zwergohreulen aber gute Habitatstrukturen. In der Umgebung der Flüsse finden sich geschützte, insektenreiche Streuwiesen mit Seigen für Frösche. Für **Nahrung** ist damit gesorgt. Niedrige Bodenvegetation, wie sie für gute Erreichbarkeit der Insekten als Voraussetzung angesehen wird (Mebs & Scherzinger 2000), ist dagegen nur in trockenen Jahren gegeben, da die Schutzgebiete erst im Herbst gemäht werden. Ausreichend ist wohl schon die extensive Nutzung der Landschaft (Bauer et al. 2005).

Vom Auwald, der als **Brutbiotop** in Betracht kommt, stehen nur schmale Streifen entlang der Flüsse. Die natürlichen Höhlen der hier brütenden Grau- und Grünspechte gäben geeignete Nistmöglichkeiten. Dass die Zwergohreule weit in der Gegend umher sucht, lassen die Beobachtungen in 3 km Entfernung im Juni und Juli 2007 vermuten.

Auf **Störungen am Brutplatz** reagieren Vögel meist nicht unmittelbar. Wenn Junge da sind, überwiegt der Fütterungstrieb. Erst im Folgejahr wird der Platz gemieden.

Dank. Ganz besonders danken möchte ich Dr. Theodor Mebs für die Kopien aller bekannten Brutnachweise Deutschlands und Robert Pfeifer für ergänzende Literatur-Hinweise überregionaler Bruten.

Literatur

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (Hrsg) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseres. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Berg, H.-M. & S. Selz (1995): Ein neuentdecktes Vorkommen der Zwergohreule (*Otus scops*) im Bezirk Mattersburg/Burgenland. BFB-Bericht 83: 5-21.

Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Bundesministerium für Jugend und Familie, Wien.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K.M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Mebs, T. (1960): Die Zwergohreule (*Otus scops*) als Brutvogel an der Hallburg bei Volkach/Main. Anz. ornithol. Ges. Bayern 5: 584-590.

Mebs, T. & W. Scherzinger (2000): Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos, Stuttgart.

Niederfriniger, O., P. Schreiner & L. Unterholzner (1996): Aus der Luft gegriffen – Atlas der Vogelwelt Südtirols. Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz Südtirol, Tappeiner/Athesia, Lana.

Niehuis, M., Dietzen, C. & G. Freundlieb (2003): Erster Brutnachweis der Zwergohreule (*Otus scops*) in Rheinland-Pfalz (Dritter Brutnachweis für Deutschland). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 10: 149-156.

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Nos Oiseaux, Montmollin.

Püwert, A. (1999): Zwergohreulen *Otus scops* in Thüringen. Anz. Ver. Thür. Ornithol. 3: 209-212.

Strehlow, J. (2005-2007): Ornithologische Rundbriefe für das Ammersee-Gebiet, unveröffentlicht.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae, Bd 2. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingegangen am 13. August 2008
Angenommen am 15. Oktober 2008

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für Bayern

Christoph Moning und Elmar Witting

Avifaunistic annual report 2007 for Bavaria

This report contains important avifaunistic data from whole Bavaria during the year 2007. The data is classified in systematic order. In some cases additional comments in comparision to the long lasting database are made. Information concerning the weather trend and the work of the relevant committees (BAA, BAK, AGSB) complete the report.

Christoph Moning, Kulischstraße 6, D-85356 Freising, E-Mail: c.moning@gmx.de

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

Vorbemerkung

Die Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. (OG) hat zum Ende des Jahres 2007 das Erscheinen der „Avifaunistik in Bayern" (AiB) eingestellt. Um die dadurch entstandene Informationslücke zu schließen, werden im „Ornithologischen Anzeiger" nunmehr verstärkt avifaunistische Themen behandelt. Auftakt hierzu bildet der hier vorliegende Bericht über das Jahr 2007 in Bayern, dem in Zukunft regelmäßig erscheinende Jahresberichte folgen werden.

Ziel des Berichtes ist, einen Gesamteindruck über die avifaunistischen Vorkommnisse in Bayern während des Berichtszeitraumes zu vermitteln. Schwerpunkt bilden dabei Besonderheiten in Phänologie und räumlichem Auftreten häufigerer Arten sowie Darstellung des gesamten Auftretens weniger häufiger Arten. Grundlage des Berichtes ist der Datenbestand des seit fünf Jahren von der OG betriebenen Bayerischen Avifaunistischen Archivs (BAA), in das im Jahr 2007 stolze 31.322 Beobachtungsmeldungen von 316 Vogelarten eingingen.

Auch weiterhin werden vom BAA alle avifaunistischen Beobachtungsdaten aus ganz Bayern gesammelt und in den Datenbestand eingepflegt. Daher bitten wir weiterhin, Ihre Daten möglichst mindestens halbjährlich an das BAA zu melden:

Bayerisches Avifaunistisches Archiv (BAA)
c/o Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
D-81247 München
E-Mail: BAA@OG-Bayern.de

Wegen des geringeren Arbeitsaufwandes für alle Beteiligten wird gebeten, Daten nach Möglichkeit bevorzugt als E-Mail zu melden. Seit kurzem gibt es eine Version des komfortablen avifaunistischen Eingabe- und Auswertungsprogramms „MiniAvi" speziell für die Bearbeitung von Beobachtungsdaten aus Bayern zum kostenlosen Download auf der Homepage der OG (http://www.og-bayern.de). Bei möglichst breiter Anwendung dieses Programms in Zukunft wird zum einen die Datenhaltung durch den Anwender am heimischen PC wesentlich vereinfacht und zum anderen durch das dann einheitliche Datenformat die Arbeit des BAA ebenfalls noch effizienter. Bitte besuchen Sie die OG-Hompage – um das Programm und die Anleitung herunter zu laden.

Das Auftreten von gemäß Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission (BAK, vgl. BAK 2005) dokumentationspflichtigen Seltenheiten in Bayern wird durch einen eigenen Jahresbericht der BAK eigenständig dargestellt. Um diesem Bericht nicht vorzugreifen und – für den Fall einer möglichen Nicht-Anerkennung von gemeldeten Seltenheiten –

keine Falschinformationen zu verbreiten, werden die entsprechenden Meldungen hier in zeitlich leicht abstrahierter Form und ohne Nennung der Beobachternamen erwähnt und mit einem * gekennzeichnet. Diese Meldungen dürfen nicht anhand dieses Berichtes zitiert werden. Bitte reichen Sie etwaige noch ausstehende Dokumentationen zu relevanten Beobachtungen bei der BAK ein. Daten über Vorkommen seltener Brutvögel werden von der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel AGSB gesammelt und bearbeitet. Näheres zu BAK und AGSB unter http://www.og-bayern.de .

Systematik und Nomenklatur dieses Berichtes richten sich nach 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
♂	= Männchen
OG	= Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V.
PK	= Prachtkleid
SK	= Schlichtkleid
♀	= Weibchen

Witterung

Der Januar war im Vergleich zum langjährigen Klimamittel um bis zu 6°C wärmer und mit bis fast doppelt so hohen Niederschlagsmengen wie im Durchschnitt ausgesprochen nass. Herausragendes Ereignis war Orkantief „Kyrill“, welches am 18. Januar in Bayern mit Windspitzen bis 202 km/h (gemessen auf dem Wendelstein, Lkr. MB) aufwartete. Sehr mild und nass präsentierte sich der Februar mit Durchschnittstemperaturen von 3–4°C über dem Mittel und Niederschlagsmengen um mehr als 40% über dem Klimamittel. Die Sonnenscheindauer lag in Bayern mit 80–110 Stunden im normalen Bereich. Zahlreiche Sonnenstunden und weiterhin Temperaturen von 2–4°C über dem Durchschnitt sorgten im März für einen sehr frühen Vegetationsschub. Jedoch kehrte der Winter um den 20. März mit ergiebigen Schneefällen bis in die Niederungen nochmals zurück. Auffällig, dass um den kalendarischen Frühlingsanfang mehr Schnee gemessen wurde, als im gesamten vorangegangenen Winter. Der April war der trockenste, sonnigste und wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1901 und war von sonnigen Hochdrucklagen mit mehr als 300 Sonnenstunden geprägt. Nach dem trocken-warmen April folgte ein nasser Mai mit gegenüber dem Durchschnitt fast verdoppelten Niederschlagsmengen. Die Temperaturen lagen erneut über dem Durchschnitt, und zwar um 1–2°C. Auch im Juni war es bei durchschnittlicher Sonnenscheindauer um 1–2°C wärmer als im langjährigen Durchschnitt. Teils unwetterartige Gewitter und zeitweise Dauerregen brachten die fast dreifache Niederschlagsmenge als normal. Statt des erhofften Sommerwetters prägten vorwiegend nasse und kühle Regentage den Juli. Vor einer kurzen, aber prägnanten Hitzewelle Mitte Juli herrschte Aprilwetter im Hochsommer. Tief „Ferdinand” brachte am 24. Juli im Bergland schwere Sturmböen um 100 km/h. Temperatur und Sonnenscheindauer im August wichen nicht signifikant vom langjährigen Durchschnitt ab. Die Niederschlagsmengen lagen im Gegensatz zum regenreichen Südwestdeutschland in Bayern nur bei rund 50% des Durchschnitts. Wolkenreich und mit unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer präsentierte sich der September, wobei die Temperaturen im durchschnittlichen Bereich lagen. Schon am 5. September kam es in den Alpen zu ersten Schneefällen und gegen Ende September brachte Tief „Faysal“ teils kräftige Niederschläge. Die erste Hälfte des Oktobers war als typischer „goldener Oktober“ von stabilen Hochdrucklagen mit angenehmen Temperaturen und kaum Niederschlägen geprägt. In der zweiten Oktoberhälfte kam es zu einem markanten Kaltlufteinbruch mit Nachtfrost. In den Hochlagen der Alpen kam es zu bemerkenswerten 160–200 Sonnenstunden. Die Niederschlagsmenge lag nur bei rund 30% des Durchschnitts. Einen recht frühen Wintereinbruch brachte der November. So lag im Bayerischen Wald zur

Monatsmitte bereits teilweise mehr als ein Meter Schnee. Orkantief „Tilo“ brachte am 5. November zwar Sturmflut an die Nordsee, war in Bayern aber nur wenig zu spüren. Nachdem die Temperaturen zur Monatsmitte auf bis zu -–18°C gefallen waren (Oberstdorf, Lkr. OA) wurden nur vier Tage später ebenda bei Föhn 16°C gemessen. Die Niederschlagsmengen lagen um etwa 20% über dem Durchschnitt. Die ersten Tage des Dezembers zeigten sich mild, stürmisch und niederschlagsreich. Den Sturmtiefs „Fridtjof“ und „Hannes“ folgten zum Jahresausklang kältere Luft und Hochdruckeinfluss mit nur geringen Niederschlägen.

Dank. Der Dank der Autoren gilt allen voran den zahlreichen Beobachtern, die diesen Bericht durch die Meldung ihrer Beobachtungen an das BAA möglich gemacht haben. Weiterhin danken wir dem Bildautor Peter Dreyer. Helmut Rennau danken wir für die Überlassung von umfangreichen Wetter-Messdaten vom Ismaninger Speichersee bei München und wichtigen Quellenhinweisen für weitere Wetterdaten aus ganz Bayern.

Entenvögel

Von 25 Meldungen des **Singschwans** *Cygnus cygnus* betrafen 10 die Monate Januar bis April und 15 die Monate November und Dezember. Maximalzahlen waren dabei 16 Ind. auf den Römerseen bei Königsbrunn A (Robert Kugler) am 03.01., je 14 Ind. am 13.01. und 14.01. auf dem Faiminger Stausee DLG (Kilian Weixler, Wolfgang Einsiedler, Monika Schirutschke) sowie am 24.02. im Mohrhofweihergebiet ERH (Barbara Goldmann, Günter & H. Bachmeier). Der späteste Frühjahrnachweis am 05.04. gelang in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS (Werner Ott). Nach zögerlichem Beginn im November (7 Nachweise von 1-3 Ind. ab dem 14.11.) konnten am 15.12. gleich 18 Ind. (12 ad. + 6 im 1.KJ) gesichtet werden (Tobias Epple, Klaus Schilhansl, Michael Gädecke). Am 24.12. waren 10 Ind. auf den Peterswörther Stausee DLG, an der Günzburger Donaustaustufe GZ 13 Ind. und 18 Ind. auf dem Faiminger Stausee DLG, was einer bemerkenswerten Tagessumme von allein 41 Ind. im Regierungsbezirk Schwaben entspricht (Norbert Röder). **Zwergschwäne*** *Cygnus [columbianus] bewickii* * wurden je 1 Ind. Mitte Januar auf dem Faiminger Stausee DLG und Mitte Dezember auf dem Leipheimer Donaustausee GZ sowie Ende Dezember wieder auf dem Leipheimer Stausee GZ gesehen. Bemerkenswerte Ansammlungen der **Kanadagans** *Branta [c.] canadensis* in Nordbayern wurden bei Ebensfeld LIF gezählt (Michael Bäumler) – und zwar 465 Ind. am 29.09., 368 Ind. am 21.10. und 430 Ind. am 01.11. Zirka 400 Ind. nur wenige km entfernt bei Unterbrunn LIF am 19.09. dürften die gleiche Ansammlung betreffen (Ulrich Rösch). 174 Meldungen der **Weißwangengans** *Brantha [canadensis] leucopsis* stammen aus allen Kalendermonaten und allen Regionen Bayerns und zeigen, dass sich die Art hierzulande mittlerweile fest etabliert hat. Schwerpunkt bildeten 30 Ind. am 13.01. am Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau, Gernot Bögel, Günter Pirzkall) – auch alle anderen zweistelligen Zahlen dieser Art stammen aus diesem Gebiet. Riesige Ansammlungen der **Graugans** *Anser anser* wurden am Ismaninger Speichersee M gezählt: 1.457 Ind. am 04.06. bzw. 1.247 Ind. am 24.05. (Klaus & Maria Ottenberger). Am Ammersee LL wurden am 13.10. 691 Ind. registriert (Johannes Strehlow, Markus Faas, Wolfgang Bindl u.a.) und immerhin 660 Ind. besuchten die Donau bei Aholfing SR am 06.01. (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Das Vorkommen der **Nilgans** *Alopochon aegyptica* in Bayern ist weiterhin zügig auf dem Vormarsch. 58 Nachweise der Art im Berichtsjahr sind über ganz Bayern verteilt und die Art hat mit mehreren Nachweisen von 1–2 Ind. zwischen dem 21.04. und 12.06. auf der Iller bei Seifen OA die Südgrenze des Landes erreicht (Petra Rittmann, Monika Schirutschke, Kilian Weixler). Zu größeren Ansammlungen kam es im Lkr. LIF, wo am 20.10. auf dem Bergmannsee bei Ebensfeld 19 Ind. sowie nur wenige km entfernt 15 Ind. am 16.10. an der Mainrenaturierung Unterbrunn gezählt wurden (Michael Bäumler). Zu einem sensationellen Einflug der **Brandgans** *Tadorna tadorna* kam es am 06.07. An diesem Tag besuchten 120 Ind. den Altmühlsee WUG (Thomas Lang), 105 Ind. wurden am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) gezählt, 70 Ind. beobachtete Fritz Gremmer am Altheimer Stausee LA, und weitere 14 Ind. am Rothsee RH wurden von Karl-Heinz Pöllet gezählt. Das entspricht einer Tagessumme von mind. 309 Ind. in Bayern. Unter 65 Nachweisen der **Rostgans** *Tadorna [f.] ferruginea* aus allen

Tab 1. Phänologie und Maxima ausgewählter Wintergäste aus der Gruppe der Entenvögel.

	Winter 2006/07	**Winter 2007/08**		
Art	Spätestes Datum	Frühjahrsmaximum 07:	Ankunftsdatum	Herbstmaximum 07
Saatgans *Anser [f.] fabalis*	1 Ind., 29.04. Altmühlsee WUG (Markus Römhild)	120 Ind., 12.01. Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau)	1 Ind., 13.10. Ismaninger Speichersee M (Peter Köhler)	104 Ind., 08.12., Ismaninger Speichersee M (Ursula Firsching)
Blässgans *Anser [erythropus] albifrons*	je 1 Ind., 21.04. Altmühlsee WUG (Werner Nezadal) und Schurrsee GZ (Wolfgang Einsiedler)	50 Ind., 24.02., Ismaninger Speichersee M (Klaus Rinke)	1 ad. Ind., 06.10. Ammersee LL (Stefan Masur)	28 Ind. 24.12., Faiminger Stausee DLG (Norbert Röder)
Bergente *Aythya marila*	1 ♂, 10.04. Chiemsee TS (Michael Lohmann)	4 Ind., 04.02., Chiemsee TS (Christian Haass)	3 Ind., 05.08. Altmühlsee WUG (K. Rögelein)	19 Ind., 30.12., Starnberger See STA (Christian Haass)
Samtente *Melanitta [f.] fusca*	1 ♀, 17.04., Chiemsee TS (Jörg Langenberg)	9 Ind. 24.03. bis 02.04. Chiemsee TS (Michael Lohmann, Jörg Langenberg, Stefan Masur u.v.a.)	6 Ind. im GK, 06.11., Starnberger See STA (Christian Teltscher)	32 Ind., 04.12., Starnberger See STA (Ingo Weiß)
Zwergsäger *Mergellus albellus*	1 ♂ + 2 Ind. im GK, 16.04., Ismaninger Speichersee M (Burkhard Hense)	14 Ind., 06.01., Aholfing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz)	1 ♀, 06.11., Igelsbachsee WUG (Bernd Michl, Georg Kroder)	6 Ind., 12.12.,Schweinfurter Baggersee SW (Lothar Kranz)
Mittelsäger *Mergus serrator*	1 ♂, Rothsee RH (Karl-Heinz Pöllet)	2 Ind., Lechstaustufe 23 AIC (Reinhold Klose)	1 Ind., 04.11. Lechstaustufe 23 AIC (Anne Bertuleit, Robert Kugler)	3 Ind. im 1.KJ, Brombachsee WUG (Markus Römhild)

Regionen Bayerns sind folgende Ansammlungen erwähnenswert: 21 bzw. 14 Ind. am 17. bzw. 24.6. schwammen auf dem Illerstausee Kellmünz NU (Wolfgang Einsiedler), je 12 Ind. wurden am 7.01. und 13.1. am Almer Weiher bei Tegernheim R gesehen (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz) und ebenfalls 12 Ind. besuchten am 24.6. den Altmühlsee WUG (Rainer Jahn). Wie schon im Vorjahr kam es auf der Isar in München M zur einzigen größeren Ansammlung der **Mandarinente** *Aix galericulata* – und zwar mit 13 ind. am 18.02 (Dieter Gabriel). Weitere 27 Meldungen über 1–4 Ind. stammen ausschließlich aus Südbayern. Die **Moorente** *Aythya nyroca* wurde im Berichtszeitraum 64-mal aus allen Regionen Bayerns in allen Monaten gemeldet. Herausragend die Beobachtung von 9 Ind. am Ismaninger Speichersee am 30.06. (Peter Köhler). Unter 29 Meldungen der **Eiderente** *Somateria [mollissina] mollissina* fällt auf, dass gleich an drei Orten Spätfrühjahrs- und Sommerbeobachtungen dieses nicht häufigen Wintergastes gelangen. Am Starnberger See STA wurden zwischen dem 14.05. und dem 18.06. wiederholt 1–3 Ind. registriert (Christian Haass, Annette Saitner, Elmar Witting u.a.). Im Achendelta des Chiemsees TS wurde vom 24.05. bis 23.06. siebenmal 1 ♂ gesichtet (Michael Lohmann, Elmar Witting) und am 18.06. wurde 1 Ind. auf dem Ammersee LL gesehen (Josef Willy). Am 13.01. und erneut am 17.02. wurde auf dem Ammersee LL 1 Ind. der **Eisente**

Abb. 1. Weißwangengans *Branta [canadensis] leucopsis* unter Blässgänsen *Anser [erythropus] albifrons*. Ismaninger Speichersee, 06.03.2007. – *Barnacle Goose and White-fronted Geese*. Foto: P. Dreyer

Clangula hyemalis beobachtet (Susanne Hoffmann, Wolfgang Bechtel). Bei Sarching R war 1 ♂ am 18.02. (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Am 07.03. schwamm 1 ♀ auf dem Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer, Siegfried Hoesch, I. v. Laer). Den letzten Frühjahrsnachweis stellte 1 ♀ auf dem Rothsee RH am 15.04. dar (Karl-Heinz Pöllet), bevor die Sommerpause am 11.11. mit 1 ♀ im 1. KJ auf dem Starnberger See STA zu Ende ging, welches bis mind. 15.12. dort blieb (Christian Haass, Ingo Weiß, Roland Weid u.a.). Vom 01. bis 15.12. hielt sich 1 ♀ auf dem Ismaninger Speichersee M auf (Klaus Rinke). Überraschend stark war das Auftreten der **Trauerente** *Melanitta [nigra] nigra* im Berichtszeitraum. Vom 07.01. bis 17.01 hielt sich 1 Ind. im 2. KJ auf dem Kleinen Brombachsee WUG auf (Markus Römhild). 2 Ind. wurden am 19.03. auf dem Großen Brombachsee WUG beobachtet (Manuel Tacke). Vom 03.11. bis zum Jahresende hielten sich 2 – 6 Ind. auf dem Starnberger See STA auf (Roland Weid, Elmar Witting, Ingo Weiß u.a.). Auf dem Rothsee RH wurde 1 Ind. zwischen dem 09.11. und dem 24.11. nachgewiesen (Karl-Heinz Pöllet & Markus Römhild). 1 ♀ war auf dem Bischofsweiher ERH (Günther & H. Bachmeier) am 13.11. und am 17.11. sichtete Karl Pudimat auf dem Öschlesee OA ebenfalls 1 ♀. Den Brombachsee WUG besuchte 1 Ind. am 25.11. (Markus Römhild). Vom 02.12. bis 14.12. hielten sich 2 Ind. auf dem Rottachspeicher OA auf (Petra Rittmann).

Lappen- und Seetaucher

Von 40 Meldungen des **Rothalstauchers** *Podiceps grisegena* stammen 27 aus dem Frühjahr (Januar bis April) bei maximal 9 Ind. am 17.02. auf dem Ammersee LL (Johannes Strehlow u.a.). Erwähnenswert sind Sommerbeobachtungen: am 26.06. und wieder am 16.09. hielt sich 1 Ind. im PK auf dem Rottauensee PAN auf (Joachim Borsutzki). Am 01.07. beobachtete Robert Kugler 1 Ind. auf der Lechstaustufe Schwabstadl LL und 1 Ind. im PK besuchte am 25.07. den Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther). Spärliche 8 Meldungen stammen aus den Monaten November und Dezember mit maximal 4 Ind. bei der Wasservogelzählung am Ammersee LL am 17.11. (Johannes Strehlow u.a.). **Ohrentaucher** *Podiceps auritus*: Im Frühjahr wurden 1 Ind. am 13.01. auf dem Ammersee LL (Johannes Strehlow u.a.), 1 Ind. im SK am 24.03. auf dem Auensee bei Kissing A (Gerhard John), 1 Ind. vom 19.04.–23.04. auf der Lechstaustufe 23 AIC und 1 weiteres Ind. am 22.04. auf dem Ismaninger Speichersee (Anne Bertuleit, Robert Kugler, Elmar Witting) beobachtet. Die einzige spätsommerliche Beobachtung gelang Reinhold Klose am 15.09. mit 1 Ind. auf der Lechstaustufe Kaufering LL. Am 17.11. hielt sich 1 Ind. auf dem Ammersee LL auf (Johannes Strehlow u.a.), 1 Ind. am 25.11. auf dem Brombachsee WUG (Markus Römhild) und 2 Ind. wurden vom 09.12. bis 18.12. am Echinger Stausee LA gesichtet (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Thomas Großmann). 26 Datensätze des **Sterntauchers** *Gavia stellata* der Monate Januar bis April betrafen meist 1–2 Ind. Herausragend jedoch das Auftreten der Art am Chiemsee TS, wo vom 04.02. bis 07.04. wiederholt 15 bis 19 Ind. gesichtet wurden (Christian Haass, Jörg Langenberg, Michael Lohmann u.a.). Weitere nennenswerte Ansammlungen: jeweils 6 Ind. am 17.02. und am 14.04. auf dem Ammersee LL (Johannes Strehlow u.a.) sowie 5 Ind. am 14.04. auf dem Starnberger See STA (Christian Haass). Die neue Wintersaison setzte mit 4 Ind. am 12.10. auf dem Starnberger See STA ein (Jörg Günther), was gleichzeitig die Höchstzahl unter 21 Nachweisen mit je 1–2 Ind. der Monate Oktober bis Dezember aus ganz Bayern darstellte. Erwartungsgemäß noch stärker war der **Prachttaucher** *Gavia [a.] arctica* mit 88 Meldungen vertreten. Unter 24 Meldungen des Frühjahrszuges folgende Maximalzahlen: 18 Ind. am 14.04. und

12 Ind. am 10.02. (Christian Haass) auf dem Starnberger See STA sowie 9 Ind. am 13.01. auf dem Ammersee LL (Johannes Strehlow, Christian Niederbichler, Markus Faas u.a.). Bemerkenswert sind Daten aus dem Spätfrühjahr und Sommer: 1 Ind. im GK am 06.05. auf dem Rothsee RH (Bernd Michl), 3 Ind. am 14.05. bzw. 4 Ind. am 19.05. auf dem Starnberger See STA (Annette Saitner, Christian Haass) und 2 Ind. vom 17.06. bis 28.06. auf dem Chiemsee TS (Michael Lohmann). Den frühzeitigen Wegzug leitete 1 Ind. am 15.09. auf dem Starnberger See STA ein (Christian Haass). Unter 57 Meldungen von Oktober bis Dezember aus allen Regionen Bayerns waren maximal 22 Ind. am 13.11. auf dem Starnberger See STA (Hendrik Reers, Holger Schielzeth), wo am 09.12. immer noch 18 Ind. gezählt wurden (Christian Haass). Die nächstgrößere Ansammlung bestand aus 8 Ind. auf dem Ammersee LL am 17.11. (Johannes Strehlow, Christian Niederbichler, Markus Faas u.a.). Mitte Januar bis Ende Februar wurde mehrfach 1 **Eistaucher** *Gavia [i.] immer* * vom Auensee Kissing A und wenige km entfernt von der Lechstaustufe 23 AIC gemeldet.

Ibisse

Von Mitte Mai bis in die zweite Junihälfte wurde 1 Ind. **Sichler** *Plegadis[f.] falcinellus* * vom Altmühlsee WUG gemeldet und erneut 1 Ind. in der zweiten Septemberhälfte bei Feldwies TS. In der ersten Maihälfte besuchte für mehrere Tage 1 Ind. **Löffler** *Platalea leucorodia* * die Rötelseeweiher CHA, an einem Tag wurden sogar 4 Ind. gezählt. Mitte bis Ende Mai hielt sich 1 Ind. am Altmühlsee WUG auf. Die Donau bei Niedermotzing SR und den Echinger Stausee LA besuchten je 1 Ind. Anfang Juni. Ende Juni wurde die enorme Zahl von 14 Ind. vom Rothsee RH gemeldet und ebenfalls Ende Juni hielt sich 1 ad. Ind. am Chiemsee TS auf, wo Anfang Juli dann 2 ad. Ind. beobachtet wurden. Anfang September besuchte 1 Ind. den Niederaichbacher Stausee LA.

Reiher und Störche

Die **Rohrdommel** *Botaurus [s.] stellaris* war in den Monaten Februar bis Mai mit 4 Nachweisen nur äußerst spärlich vertreten. Am 06.02. besuchte 1 Ind. die Hirschauer Bucht am Chiemsee TS (F. Wölfl, M. Hoffmann), 1 Ind. wurde am 29.03. am Bischofsweiher ERH gesichtet (Thomas Wunder), am Rötelseeweiher CHA hielt sich 1 Ind. vom 10.04. bis 16.05. auf (Peter Zach, Alfons Fischer) und am Bucher Weiher ERH 1 Ind. am 01.05. (Barbara Goldmann, Hella Sion, Günter Bachmeier). Als einzige Sommerbeobachtung wurde 1 Ind. am 25.06. aus dem Loisach-Kochelseemoor TÖL gemeldet (P. Haßfurth). Den recht frühen Wegzug mit immerhin 25 Meldungen leitete 1 Ind. am 08.09. am Ammersee LL ein (Elmar Witting). Den letzten Nachweis, der auf einen Überwinterungsversuch von 1 Ind. hindeutet, erbrachte Robert Selch am 08.12. am Altmühlsee WUG. Die ersten **Zwergdommel**n *Ixobrychus [m.] minutus* des Jahres erreichten Bayern am 29.04. mit 1 ♂ an den Garstädter Seen SW (Friedrich Heiser) bzw. am 30.04. ebenfalls 1 ♂ an den Plessenteichen bei Neu-Ulm NU (Norbert Röder). Gleich 4 rufende ♂ wurden am 30.05. an den Garstädter Seen SW nachgewiesen (Friedrich Heiser) und ebenfalls 4 ♂ riefen am 31.05. im Mohrhofweihergebiet ERH (Barbara Goldmann). Verkehrsopfer wurde ein frischflügges Juv., das am 15.08. im Viehlassmoos ED tot aufgefunden wurde (Dieter Weber). 1 Ind. im 1. KJ im Mohrhofweihergebiet ERH am 12.09. stellte den letzten Nachweis des Jahres dar (Michael Stöver). Mit 140 Meldungen aus allen Regionen Bayerns stellt der **Nachtreiher** *Nycticorax [n.] nycticorax* in Bayern keine wirkliche Seltenheit mehr dar. Der erste Nachweis gelang mit 2 Ind. am 6.4. am Sarchinger Weiher R (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Die letzten Beobachtungen gelangen mit je 1 Ind. am 04.10. am Echinger Stausee LA und am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger). Abgesehen von Brutdaten, stellten 5 ad. Ind. mit 3 Ind. im 2. KJ am 23.07. am Kleinen Bischofsweiher ERH die Maximalzahl dar (Thomas Wunder). Ende Mai wurde je 1 Ind. **Rallenreiher** *Ardeola ralloides* * am Ammersee LL sowie in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS gemeldet. 802 Meldungen des **Silberreihers** *Casmerodius albus* gingen beim BAA ein. Ende Oktober kam es wie in den Vorjahren zu bemerkenswerten Ansammlungen: 246 Ind. am 08.10. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) sowie mind. 210 Ind. am 16.10. am Bucher Weiher ERH (Barbara Goldmann, Thomas Wunder). Weiter bemer-

kenswert waren 3 Ind. im PK am 24.04. am Ismaninger Speichersee M (Michael Stöver, Christian Wagner, Elmar Witting). Erwartungsgemäß viel seltener wurde mit 49 Meldungen der **Purpurreiher** *Ardea prupurea* beobachtet. Am 11.04. eröffnete 1 ad. Ind. am Altsee bei Gerolzhofen SW (Udo Pfriem). Den letzten Wegzügler stellte 1 ad. Ind. am 12.09. an den Garstädter Seen SW dar (Friedrich Heiser). Bescheiden war die Maximalzahl mit 4 Ind. vom 17.06. bis 20.06. am Mohrhofweiher ERH (Barbara Goldmann). Maximal 8 Ind. **Seidenreiher** *Egretta [g.] garzetta* wurden am 06.08. am Echinger Stausee LA gesichtet (Anton Schnell, Fritz Schnitger, Inge Köhn u. a.) wo in den Monaten Mai bis August regelmäßig 5–6 ind. registriert wurden (zahlreiche Beobachter). Schon am 12.03. wurde 1 Ind. im PK am Irschener Winkel des Chiemsees TS gemeldet (Christoph Moning) und der letzte lebende Wegzügler verließ am 27.09. (1 Ind.) den Echinger Stausee LA (Christian Brummer), wo Helmut Pfitzner am 24.11. noch 1 totes Ind. entdeckte. Der **Schwarzstorch** *Ciconia nigra* trat zwischen dem 20.03. (1 Ind. bei Innerlohen TS, Nicolas Thum) und dem sehr späten letzten Wegzugtermin am 17.11. (1 Ind. im 1. KJ bei Waltenhofen OA, Karl Pudimat) in Bayern auf. Die Maximalzahl bildete ein Trupp von bemerkenswerten 9 Ind. am Ammersee LL (Pater Theophil). Der **Weißstorch** *Ciconia [ciconia] ciconia* überwinterte gleich zweimal in den Raistinger Wiesen WM, wo 2 Ind. am 20.01. beobachetet wurden (Christian Haass), die auch in der Folge mehrfach bestätigt wurden. Und auch im Dezember wurden ebenda 2 Ind. mehrfach gesichtet – zuletzt am 29.12. (Klaus & Maria Ottenberger, Richard Zwintz u.a.) die größten Truppstärken bildeten 17 Ind. am 13.08. über Freising FS (Norbert Röder) und je 11 Ind. am 01.05. und 02.05. sowie am 15.05. bei Pang RO (Jörg Langenberg, Dietrich Ristow).

Greifvögel und Falken

Erfreulicherweise kann der **Fischadler** *Pandion haliaetus* in Bayern wieder als fest etabliert gelten. 2007 schritten in der Oberpfalz zwei Paare zur Brut, von denen ein Paar ein Junges zum Ausfliegen brachte. Ein **Bartgeier*** *Gypaetus barbatus* erfreute Anfang März im Oytal südlich Oberstdorf OA als seltener Übernachtungsgast die Beobachterherzen. Bislang verweilt diese Art nur sporadisch für länger in den bayerischen Alpen und ist dabei unangenehm unzuverlässig zu beobachten. Als willkommene Ergänzung der Geierartenliste konnte Anfang Juni sogar ein immaturer **Schmutzgeier*** *Neophron percnopterus* bei Haunsheim DLG nördlich Gundelfingen gesichtet werden. Von dem großen Einflug des **Gänsegeiers*** *Gyps fulvus* nach Mitteleuropa war in Bayern leider vergleichsweise wenig zu spüren. Die Beobachtungen konzentrieren sich wie üblich auf den Alpenraum, wo Ende Juni zwei Individuen bei Benediktbeuern TÖL das Maximum darstellen. Für Furore sorgte Mitte Juli ein Gänsegeier in Neuharting bei Dorfen ED, der sich an einem Schweinestall eines Bio-Bauernhofs eine schnelle Mahlzeit erhoffte. Den Abschluss bildete Anfang Oktober ein durchziehender Gänsegeier bei Garmisch-Partenkirchen GAP. Der Wegzug des **Wespenbussards** *Pernis apivorus* kulminierte im Herbst mit beachtlichen rund 50 Individuen am 08.09. im Murnauer Moos GAP (Thomas Guggenmoos), und am 10.09. wurden unweit davon, nämlich bei Benediktbeuern TÖL, 24 durchziehende Ind. beobachtet (Ingo Weiß). Die Saison des **Schlangenadlers*** *Circaetus [g.] gallicus* wurde in den ersten Junitagen ganz unüblich von einem Vogel an der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS eröffnet. Das Murnauer Moos GAP als fast schon traditionelles Übersommerungsgebiet wurde Ende des Monats von bis zu drei Vögeln belebt, von denen ein Tier bis Anfang September verweilte. Gleichzeitig hielt sich im Sommer rund einen Monat lang ein einzelner Schlangenadler standorttreu in der nördlichen Oberpfalz NEW auf. Vielleicht aufgrund der miesen Witterung rastete Ende Oktober ein diesjähriger **Schelladler*** *Aquila [c.] clanga* über mehrere Tage am Ammersee-Südende WM und begeisterte viele Beobachter. In den letzten Apriltagen ergänzte ein durchziehender **Schreiadler*** *Aquila [c.] pomarina* in Bischberg BA westlich Bamberg das Repertoire der braunen Adler. Kurz davor zog bei Schippach MIL eine **Steppenweihe*** *Circus macrourus* durch. Am 25.04. verließ die letzte **Kornweihe** *Circus [c.] cyaneus* des Frühjahrs Bayern am Ismaninger Speichersee M (Ursula Firsching) und am 20.08. stellte sich das erste Ind. der Herbstsaison im Haspelmoor FFB ein (Claus Rasmus). Das Maximum wurde am 16.02. mit insgesamt 50 Ind. durch die Zählung

Abb. 2. Wiesenweihe *Circus pygargus* mit Flügelmarke, Gut Seligenstadt WÜ, 04.08.2007. – *Montagu's Harrier*. Foto: C. Moning

an mehreren Schlafplätzen um den Ammersee ermittelt, wobei die weibchenfarbenen Vögel mit 31 Ind. wie üblich überwogen (Christian Fackelmann, Christian Niederbichler, Ernst Ott). Eine extrem frühe **Wiesenweihe** *Circus pygargus* im Grabenstätter Moos am 26.03. verpasste das Übertreffen des frühesten dokumentierten Datums für diese Art in Bayern haarscharf (Nicolas Thum), denn bereits am 26.03.2005 wurde am Schurrsee ein W. im 2. KJ beobachtet (Michael Knoll). Der **Seeadler** *Haliaeetus albicilla* kann mittlerweile ganzjährig in Bayern beobachtet werden. Die meisten Meldungen stammen vom Chiemsee TS und aus dem Bereich des Altmühlsees WUG. 2007 brütete in Bayern je ein Paar im Bereich des Altmühlsees WUG und bei Grafenwöhr NEW. Vielleicht ist es den milden Wintern geschuldet, dass nur vier Meldungen des **Raufußbussards** *Buteo lagopus* das BAA erreichten, von denen sich jedoch immerhin je eine Meldung auf Rothenfeld STA östlich Andechs (3.11., Fritz Schnitger, Anton Schnell) und auf das Ampermoos LL (16.11., Christian Niederbichler, Christian Fackelmann, Susanne Hoffmann) und somit auf Südbayern beziehen. Als einziger Vertreter einer möglicherweise regelmäßig übersehenen Art wurde ein **Adlerbussard*** *Buteo [b.] rufinus* Mitte Oktober bei Benediktbeuern TÖL beobachtet. Um das unvollständige Bild dieser Art in Bayern besser ausleuchten zu können, sollte bei jedem Verdachtsfall unbedingt ein Fotobeleg angefertigt werden. Am 24.03. wurde am Ismaninger Speichersee M der letzte **Merlin** *Falco columbarius* des Frühjahrs gesichtet (Peter Köhler, Eberhard v. Krosigk) und bereits am 04.09. wurde in Altheim LA das erste Ind. des Herbstes notiert (Fritz Gremmer). Mit 34 Meldungen konnte der Durchzug des **Rotfußfalken** *Falco [v.] vespertinus* gut dokumentiert werden. Insgesamt wurden 40 Individuen gemeldet, von denen sich die meisten an das typischerweise enge Durchzugszeitfenster hielten, das 2007 von der Erstbeobachtung am 21.04. am Unteren Ammerhof WM (Clemens Krafft, Reinhard Griessmayer) bis zur letzten

Frühjahrsbeobachtung am 3.6. wiederum am Ammersee (Binnensee) WM (Christian Haass) reichte. Gleich drei Beobachtungen gelangen für den Wegzug, der, einem Schleifenzug folgend, üblicherweise komplett an Bayern vorbeiführt. Diese betrafen die Benediktenwand TÖL (1 ♀, 14.08., Ingo Weiß), den Eringer Stausee PAN (1 W., 19.08., Jörg Günther) und die Feldflur südlich Schernau KT (1 K1, 31.08., Matthias von Bechtoldsheim).

Kraniche & Rallen

Der **Kranich** *Grus grus* trat im Berichtsjahr außergewöhnlich stark auf. Als bemerkenswerte Ansammlungen von Wintergästen wurden zwischen dem 03.01. und 08.01. mehrfach 4–6 Ind. südlich des Ammersees LL/WM erfasst (Ursula Wink, Johanna Rathgeber-Knan, Hans-Martin Busch) und zwischen dem 04.01. und dem 06.01. hielten sich ca. 70 Ind. am Ismaninger Speichersee M auf (Peter & Ursula Köhler, Stefan Hausmann u. a.). Während des Frühjahrszuges gelangen 26 Beobachtungen in ganz Bayern mit maximal 50 Ind. bei Rederzhausen AIC (Hans Demmel). Drei Beobachtungen betreffen mögliche Übersommerer – und zwar 1 Ind. im 2. KJ am 28.05. im Erdinger Moos ED (Christoph Moning), 1 Ind. am 24.06. in den Sindelsbachfilzen WM (Joachim Kuhn) und 1 Ind. am 14.07. am Altmühlsee WUG (Thomas Lang). 13 Datensätze betreffen den Wegzug mit Maximum am 19.10., als bei Niedernberg MIL 800 ziehende Ind. beobachtet wurden (Siegmar Hartlaub) und bei Kleinwallstadt (MIL) 1300 am frühen Abend in mehreren Trupps durchziehende Ind. gesehen wurden (Thomas Staab). 62 überfliegende Ind. am 12.12. an den Garstädter Seen SW (Friedrich Heiser) deuten auf erneute Überwinterung hin, genauso wie 2 Ind. am selben Tag am Hörnauer See bei Gerolzhofen SW (Friedrich Heiser). Der Frühjahrsdurchzug des **Tüpfelsumpfhuhns** *Porzana porzana* (16 Meldungen mit 1–2 Ind.) begann mit 1 Ind. am 10.04. am Hörnauer See bei Gerolzhofen SW (Friedrich Heiser). Bemerkenswert sind Sommerbeobachtungen von 1 Ind. am 07.06. am Ammersee LL (Klaus & Maria Ottenberger) sowie 1 Ind. am 19.06. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach). Der Wegzug (13 Nachweise mit 1–2 Ind.) setzte am 27.07. mit 1 Ind. im 1. KJ am Echinger Stausee LA ein (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz) und endete am 19.09. mit 1 Ind. im Mohrhofweihergebiet ERH (Markus Römhild). Erstaunliche 32 Meldungen des **Kleinen Sumpfhuhns** *Porzana parva* * mit meist 1 Ind. und ausnahmsweise 2 Ind. erreichten das BAA aus dem Zeitraum Ende April bis Ende Oktober und zwar vom Ammersee LL, den Garstädter Seen SW, dem Rötelseeweihergebiet CHA, dem Echinger Stausee LA, dem Chiemsee TS, dem Rottauensee PAN und dem Zellsee WM.

Abb. 3. Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana*, Zuckerteiche Plattling, 30.08.2007. – *Spotted Crake.*
Foto: C. Moning

Watvögel

Der **Stelzenläufer** *Himantopus [h.] himantopus* wurde mit 1 ♂ vom 10.04 bis 27.04. wiederholt in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS beobachtet (Michael Lohmann, Christoph Moning, Elmar Witting u. v. a.). Am 16.07 entdeckte Joachim Heilböck 3 Ind. im Weilheimer Moos WM. Etwas häufiger war der **Säbelschnäbler**

Tab 2. Phänologie und Maxima ausgewählter Watvögel.

Art	Erstes Heimzugsdatum	Letztes Heimzugsdatum	Erstes Wegzugsdatum	Letztes Wegzugsdatum	Maximum
Regenbrachvogel *Numenius phaeopus*	1 Ind. 25.03., Ammersee LL (Holger Schielzeth)	1 Ind., 13.05. Emmaussee GZ (Elmar Witting)	4 Ind., 06.07., Altheimer Stausee LA (Fritz Gremmer)	4 Ind., 20.08. Ammersee LL (Holger Schielzeth)	6 Ind. 21.04., Rötelseeweiher CHA (Peter Zach)
Grünschenkel *Tringa nebulosa*	9 Ind., 12.03., Chiemsee TS (Christoph Moning)	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	1 Ind., 12.11., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	78 Ind., 14.04., Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau u.a.)
Bruchwasserläufer *Tringa glareola*	5 Ind., 13.04. Aholfing SR (Robert Selch)	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	1 Ind., 13.10. Ismaninger Speichersee M (Manfred Siering)	81 Ind., 11.08. (Klaus & Maria Ottenberger)
Kampfläufer *Philomachus pugnax*	je 1 Ind., 06.03., Altmühlsee WUG (Werner Nezadal) und Ampermoos FFB (Susanne Hoffmann)	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	2 ♀, 15.10., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	45 Ind., 23.04., Eringer Stausee PAN (Christoph Moning)
Zwergstrandläufer *Calidris minuta*	1 ad. Ind., 26.04., Ammersee LL (Richard Zwintz)	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	entfällt, da zahlreiche Sommerbeobachtungen	2 Ind., 15.10., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	7 Ind., 09.09. Mittelstetter Baggersee DON (Anner Bertuleit, Gerhard Hillenbrand, Robert Kugler)
Temminckstrandläufer *Calidris temminckii*	1 Ind., 26.04., Chiemsee TS (Görge Hohlt)	8 ad. Ind., 18.05., Plattling-Zuckerteiche DEG (Christoph Moning)	1 ad. Ind., 18.07. Ammersee LL (Jörg Günther)	1 Ind. im 1.KJ, 31.08. Altmühlsee WUG (Bernd Michl, Georg Kroder)	8 ad. Ind., 18.05., Plattling-Zuckerteiche DEG (Christoph Moning)
Sichelstrandläufer *Calidris ferruginea*	1 Ind. im PK, 09.05., Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler)	2 ad. Ind., 28.05., Ammersee LL (Christian Haass, Klaus & Maria Ottenberger)	4 Ind., 21.07., Altmühlsee WUG (Thomas Lang, Helmut Spinler)	1 Ind., 01.11., Ammersee LL (Wolfgang Bechtel)	20 Ind., 09.09., Mittelstetter Baggersee DON (Anne Bertuleit, Gerhard Hillenbrand, Robert Kugler)
Alpenstrandläufer *Calidris alpina*	1 Ind., 17.03., Ammersee LL (Heinz Stellwag)	1 Ind., 20.05., Altmühlsee WUG (Markus Römhild)	1 Ind., 21.07., Altmühlsee WUG (Thomas Lang, Helmut Spinler)	1 Ind., 01.11., Ammersee LL (Christian Haass)	32 Ind., 15.10., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)

Recurvirostra avosetta. Am 04.04. besuchte 1 Ind. den Rothsee RH und am 08.04. waren dort sogar 3 Ind. anzutreffen (Karl-Heinz Pöllet). Am Illerstausee Kellmünz NU wurden am 12.04. und 27.04. 2 Ind. und in der Folge vom 26.05. bis 30.05. noch 1 Ind. erfasst (Wolfgang Einsiedler). Am 17.04. besuchten 2 Ind. den Echinger Stausee LA (Christian Brummer, Stefan Riedel, G. Krüger), am 21.04. waren 2 Ind. am Altmühlsee WUG (Werner Nezadal), 1 Ind. am 23.04. am Eringer Stausee PAN (Christoph Moning), 1 ad. Ind. am 12.05. am Ismaninger Speichersee M (Manuel Keim) und zu guter Letzt 1 Ind. am 01.07. bei Aholfing SR (Robert Selch). Von 13 Nachweisen des **Kiebitzregenpfeifers** *Pluvialis squatarola* stammt nur einer aus der ersten Jahreshälfte, nämlich 1 Ind. im PK am 16.05. am Illerstausee Kellmünz NU (Wolfgang Einsiedler). Der Wegzug mit insgesamt 12 Nachweisen setzte am 12.08. mit 1 Ind. in den Raistinger Wiesen WM ein (Holger Schielzeth) und endete mit 1 Ind. am 26.11. mit wiederum 1 Ind. in den Altmühlwiesen WUG (Markus Römhild). Das Maximum stellten 3

Abb. 4. Bruchwasserläufer *Tringa glareola*. Siegertsbrunn, 11.07.2007. – *Wood Sandpiper*. Foto: P. Dreyer

Ind. am Ismaninger Speichersee M am 08.10. dar (Klaus & Maria Ottenberger). Der erste **Goldregenpfeifer** *Pluvialis apricaria* des Jahres stand am 24.02. im Wiesmet WUG (Robert Selch). Das Maximum unter nur 12 Frühjahrsnachweisen stellten 124 Ind. am 07.03. im Rötelseeweihergebiet CHA dar (Peter Zach) – gefolgt von 103 Ind. am 27.02. ebenda und 100 Ind. bei Irmelshausen NES am 04.03. (Rainer Jahn). Der Wegzug mit nur 8 Meldungen setzte am 07.09. mit 2 Ind. bei Gut Seligenstadt WÜ ein (Matthias von Bechtoldsheim). 7 Ind. am 19.11. in den Altmühlwiesen WUG stellten nicht nur das Maximum, sondern auch den letzten Nachweis der Saison dar (Markus Römhild). **Sandregenpfeifer** *Charadrius [h.] hiaticula* wurden auf dem Frühjahrszug 11-mal gemeldet. Das 1. Ind. von 11 Nachweisen des Frühjahrs erreichte am 12.04. die Knetzgauer Baggerseen HAS (Ulrich Rösch) und der letzte wurde am 28.05. am Illerstausee Kellmünz NU gesehen (Wolfgang Einsiedler). Der Wegzug mit 10 Nachweisen erstreckte sich vom 20.08. mit 1 Ind. am Ammersee LL (Holger Schielzeth) bis zum 06.10., als am Mohrhofweiher ERH 1 Ind. beobachtet wurde (Barbara Goldmann). Das Jahresmaximum stellten 4 Ind. am 09.09. an den Mittelstetter Baggerseen DON dar (Anne Bertuleit, Gerhard Hillebrand, Robert Kugler). 13 Meldungen des **Mornellregenpfeifers** *Charadrius morinellus* * stammen aus dem Zeitraum Mitte August bis Mitte September und zwar vom Reiter Steinbergen BGL, Hettstadt WÜ und den Feldfluren um Gut Seligenstadt WÜ. **Pfuhlschnepfen** *Limosa lapponica* zeigten sich nur äußerst spärlich – und zwar 1 Ind. am 09.09. am Echinger Stausee LA (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Stefan Riedel u. a.) und 1 Ind. am 10.09. und 11.09. im Kochelmoos TÖL (Thomas Guggemoos, Ingo Weiß). **Zwergschnepfen** *Lymnocryptes minutus* wurden insgesamt 12-mal gemeldet. Am 16.02. waren 3 Ind. und 17.02. noch 1 Ind. im Benninger Ried MN (Wolfgang Einsiedler), am 24.03 wurde 1 Ind. bei Unterwattenbach LA registriert (Helmut Pfitzner), am 25.03. bzw. 09.04. wieder 1 Ind. im Benninger Ried MN (Wolfgang Einsiedler) sowie am 13.04. bei Aholfing SR (Robert Selch). Der Wegzug setzte am 03.10. ein, als 1 Ind. bei Griessenbach LA beobachtet wurde (Helmut Pfitzner). Am 04.10. war 1 Ind. im Kochelmoos TÖL (Ingo Weiß), am 13.10. waren es an den Hörblacher Baggerseen KT 2 Ind., am 13.10. 1 Ind. in den Ammerwiesen LL (Markus Faas), am 14.10. waren 2 Ind. am Kauerlacher Weiher RH (Karl-Heinz Pöllet) und am 29.10. besuchte 1 Ind. den Zellsee WM (Norbert Schenk). Ende August wurde 1 Ind. der **Doppelschnepfe** *Gallinago media* * aus dem Kochelmoos TÖL gemeldet. Erstaunlich häufig gingen Meldungen des **Thorshühnchens** *Phalaropus fulicarius* * ein. Nämlich Mitte Januar vom Starnberger See STA, Ende Mai 1 Ind. im PK vom Illerstausee Kellmünz NU, Anfang Oktober wieder vom Starnberger See STA, Mitte Oktober vom Kochelsee TÖL, Anfang bis Mitte November mehrfach vom Walchensee TÖL, Mitte November vom Ammersee LL, wiederholt vom Chiemsee TS und vom Starnberger See STA. **Dunkle Wasserläufer** *Tringa erythropus* wurden 77-Mal an das BAA gemeldet. Das früheste Datum war der 24.02., als 1 Ind. im SK den Merkendorfer Weiher SR aufsuchte (Robert Selch) und noch am 09.12. hielt sich 1 Ind. am Ammersee LL auf, was auf eine mögliche Überwinterung hindeutet (Jörg Günther). Maximalzahlen: 13 Ind. am 24.09. bei Neuhaus ERH (Thomas Wunder, Barbara Goldmann, K. Völkl), 9 Ind. am 16.10. ebenda (Thomas Wunder) und 8 Ind. am 12.09. im Mohrhofweihergebiet ERH (Arnulf Kopp). **Teichwasserläufer** *Tringa stagnatilis* * wurden mit 1 Ind. Ende April an den Garstädter Seen SW, 1 Ind. Anfang Mai am Ismaninger Speichersee M, Mitte August mit 3 Ind. am Eringer Stausee PAN und zuletzt mit 1 Ind. am Schurrsee DLG gezählt. Im PK waren 2 Ind. **Steinwälzer**

Abb. 5. Temminckstrandläufer *Calidris temminckii* im Prachtkleid, Zuckerteiche Plattling, 18.05.2007. – *Temminck's Stint*. Foto: C. Moning

Arenaria interpres, die sich vom 10.05. bis 13.05. am Ammersee LL aufhielten (Klaus Ottenberger, Wolfgang Bechtel). Am Rothsee RH wurde am 16.06. 1 Ind. ebenfalls im PK erfasst (Karl-Heinz Pöllet), den Echinger Stausee LA besuchte 1 ad. Ind. vom 29.07. bis 31.07. (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Stefan Riedel). 1 Ind. war am 25.08. am Ismaninger Speichersee M (Klaus Rinke), am 02.09. und erneut am 10.09. 1 Ind. am Echinger Stausee LA (Helmut Pfitzner, Thomas Großmann). Gleich 4 Ind. besuchten den Chiemsee TS am 09.09. (Stefan Masur), und am 04.10. und 12.10. wurde je 1 Ind. am Starnberger See STA nachgewiesen (Ingo Geigenberger, Jörg Günther). Den Altmühlsee WUG besuchte 1 Ind. im PK **Knutt** *Calidris canutus* vom 12.05. bis 18.05. (Markus Römhild). Vom 26.05. bis 28.05. war 1 Ind. ebenfalls im PK am Ammersee LL (Christian Haass, Richard Zwintz, Wolfgang Bechtel). Den Wegzug leitete 1 Ind. am Altheimer Stausee LA am 13.09. ein (Helmut Pfitzner). Es folgen nur noch zwei Novembernachweise, und zwar 1 Ind. im 1. KJ am 13.11. am Walchensee TÖL (Ingo Weiß) und 1 Ind. am Ammersee LL am 18.11. (Burkhard Quinger). Nur sechs Nachweise des **Sanderlings** *Calidris alba* erreichten das BAA – und zwar 1 ad. Ind. am 17.05. am Eringer Stausee PAN (Jörg Günther), 1 Ind. im PK vom 28.05. bis 30.05. am Altheimer Stausee LA (Steffen Gaspar, Fritz Gremmer), und jeweils 1 ind. am 09.09. und 10.09. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) und am Mittelstetter Baggersee DON am 09.09. (Anne Bertuleit, Gerhard Hillebrandt, Robert Kugler). Anfang und Ende September wurden jeweils 1 Ind. **Graubrust-Strandläufer** *Calidris melanotus* * in den Altmühlwiesen WUG und am Baggersee „Ochsenanger" bei Ebing BA beobachtet. Vom **Alpenstrandläufer** *Calidris alpina* sind zwei sehr späte Nachweise, und zwar am 13.12. mit 10 Ind. und am 25.12. mit 9 Ind. am Eringer Stausee PAN, zu erwähnen, die auf einen Überwinterungsversuch hinweisen (Claudia & Gerhard Ettinger, Joachim Borsutzki).

Raubmöwen & Möwen

Schmarotzerraubmöwen *Stercorarius parasiticus* * wurden mit 2 Ind. Mitte September am Chiemsee TS und 1 Ind. Mitte November mehrfach am Ammersee LL gesichtet. Je 1 Ind. im 1. KJ der **Falkenraubmöwe** *Stercorarius longicaudus* * waren Mitte September am Brombachsee WUG und am Kochelsee TÖL. **Spatelraub-**

Abb. 6. Adulte Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus*, Donau bei Aholfing, 07.07.2007. – *Mediterranean Gull*. Foto: C. Moning

möwen *Stercorarius pomarinus* * wurden mehrfach Mitte November 1-2 Ind. am Ammersee LL und 1 Ind. am Starnberger See STA registriert. Ebenfalls Mitte November machte 1 Ind. **Skua** *Stercorarius skua* * den Ammersee LL unsicher. **Unbestimmte Raubmöwe**n *Stercorarius spec*. * wurden jeweils 1 Ind. Mitte September am Kochelsee TÖL sowie Mitte November am Öschlesee OA, am Starnberger See STA, am Dingolfinger Donaustausee DGF und am Moosburger Stausee FS beobachtet. Der Einflug eher von der Nordsee bekannter Vögel Mitte November setzte sich mit je 1 Ind. **Dreizehenmöwe** *Rissa tridactyla* * am Rothsee RH und am Main-Donau-Kanal bei Fürth FÜ fort. Ende September hielt sich für mehrere Tage 1 Ind. **Schwalbenmöwe** *Xema sabinii* * im mind. 2. KJ am Niederaichbacher Stausee LA auf. Mit 102 Meldungen aus allen Monaten gut vertreten war die **Zwergmöwe** *Hydrocoloeus minutus* bei maximal 40 Ind. am 28.04. am Chiemsee TS (Walter Mandl) bzw. 30 Ind. am 22.04. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler). Beachtliche 188-mal wurden **Schwarzkopfmöwen** *Larus melanocephalus* in allen Monaten außer dem Dezember gemeldet. Bemerkenswert ein wie bereits im Winter 2005 / 2006 erneut überwinterndes ad. Ind. mit tschechischem Ring „ZRJ3“ am Chiemsee TS, der am 06.01., 07.01. und 14.01. (Jörg Langenberg, Stefan Masur). Eine ad. **Mantelmöwe** *Larus marinus* * besuchte im Februar den Chiemsee TS und ebendort wurde Ende März ein weiteres Ind. im 3. KJ entdeckt. Anfang November wurde 1 Ind. im 1. KJ am Starnberger See STA und Ende des Monats 1 Ind. ebenfalls im 1. KJ am Alten Main in Würzburg WÜ gemeldet, welches bis Anfang Dezember mehrfach bestätigt wurde. Ebenfalls Anfang Dezember hielt sich 1 ad. Ind. am Chiemsee TS auf. Unter den 62 Meldungen der **Heringsmöwe** *Larus [f.] fuscus* ragt eine Ansammlung von 17 Ind. am 07.10. am Kochelsee TÖL heraus (Ingo Weiß). Mehrere die **Baltische Heringsmöwe*** der Unterart *fuscus* betreffende Meldungen unterliegen der Dokumentationspflicht bei der BAK, sodass nach wie vor offenbleiben muss, wann der erste gesicherte Nachweis für Bayern gelingen wird. Die **Zwergseeschwalbe** *Sternula [a.] albifrons* * wurde während des Berichtszeitraumes zweimal gemeldet – und zwar mit je 1 Ind. Ende Mai am Altmühlsee WUG und Anfang Juni an den Garstädter Seen SW. Nur zwei von 18 Meldungen der **Raubseeschwalbe** *Hydroprogne caspia* stammen aus dem Frühjahr. Jeweils 3 ad. Ind. waren am 08.04. am Echinger Stausee LA (Christian Wagner, Christoph Moning) und am 14.04. an der Donau bei Aholfing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Der Wegzug begann am 10.06. am Rothsee RH mit 2 ad. Ind., erreichte mit 7 Ind. am 19.08. am Ismaninger Speichersee M (Gerhard Liehmann) bzw. 6 Ind. am 27.08. am Ammersee LL (Michael Knoll) sein Maximum und endete mit erneut 6 Ind. am 08.09. am Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Johannes Mayer). Die **Weißbart-Seeschwalbe** *Chlidonias hybrida* wurde zwischen dem 12.04. (4 Ind. im PK am Chiemsee TS, Jörg Langenberg) und dem 14.07. (1 Ind. am Altmühlsee WUG, Thomas Lang) insgesamt beachtliche 85-mal gemeldet. Maximalzahlen: 15 Ind. am 10.06. am Ismaninger Speichersee (Klaus & Maria Ottenberger), 10 Ind. am 25.05. am Ammersee LL (Christian Haass) bzw. 8 Ind. am 05.06. am Moosburger Stausee FS (Christian Brummer). Zwar mit 42 Meldungen viel weniger häufig gemeldet wurde die **Weißflügel-Seeschwalbe** *Chlidonias leucopterus* – dafür liegen hier jedoch eindeutige Wegzugsdaten vor. Der früheste Nachweis gelang am 13.04. mit 1 Ind. im PK am

Echinger Stausee LA (U. & W. Lorenz). 4 Meldungen betreffen den Wegzug. Auffällig dabei, dass alle Meldungen Ind. im 1. KJ betreffen – und zwar jeweils 1 Ind. am 09.08. am Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther), am 09.09. am Kochelsee TÖL (S. Olschewsky), am 14.09. am Staffelsee GAP (Hans-Joachim Fünfstück) und zu guter Letzt am 30.09. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger). Das Maximum wurde mit 11 Ind. am 18.05. am Altmühlsee WUG erreicht (Markus Römhild). Erstaunliche fünf Mal wurde die **Brandseeschwalbe** *Sterna [s.] sandvicensis* * gemeldet – nämlich Mitte April 2 Ind. am Illerstausee Kardorf MN, sowie 3 Ind. an den Garstädter Seen SW, Ende Juli 1 ad. Ind. am Ammersee LL, 1 ad. Ind. Anfang August an der Donau bei Aholfing SR, und stolze 6 Ind. pendelten Mitte August zwischen dem Echinger Staussee LA und dem Moosburger Stausee FS. Die ersten beiden Ind. der **Flussseeschwalbe** *Sterna hirundo* erreichte Bayern recht früh am 05.04. am Eringer Stausee PAN (Elmar Witting, Christian Wagner). 3 ad. Ind. am 15.09. am Ammersee LL stellten das ungewohnt frühe letzte Datum dar (Johannes Strehlow, Andreas Schmidt). **Küstenseeschwalben** *Sterna paradisaea* * wurden mit 2 Ind. Mitte April am Ammersee LL und jeweils 1 Ind. im PK Ende April bzw. Mitte Mai am Altmühlsee WUG gemeldet.

Eulen, Spinte & Wiedehopfe

Sumpfohreulen *Asio flammeus* * wurden 1 Ind. Anfang April bei Bieswang WUG, 1 Ind. Anfang November bei den Garstädter Seen SW und 11 Ind. Anfang Dezember bei Kolitzheim SW gemeldet. **Bienenfresser** *Merops apiaster* wurden achtmal gemeldet. Am 29.04. waren 4 Ind. am Chiemsee TS (Horst Schaber), 5 Ind. am 15.05. ebenfalls am Chiemsee TS (C. Haslbeck), 10 Ind. zogen am 18.05. über Dannberg ERH (Günther & H. Bachmeier) und 2 Ind. nur einen Tag später am 19.05. über Benediktbeuren TÖL hinweg (Ingo Weiß). Zirka 15–20 Ind. überflogen das Alsmoos TS am 22.08. (Christina Reinthaler) und sogar 40 Ind. waren am 09.09. bei Tittmoning TS (Hans Reitinger). 23 Ind. am 22.09. bei Hopferstadt WÜ waren die letzten des Jahres (Rainer Jahn, Alexander Wöber). Ein Aprilscherz war 1 Ind. **Wiedehopf** *Upupa [e.] epops* am 01.04. am Illerstausee Kardorf MN

Abb. 7. Wendehals *Jynx torquilla*, Mellrichstadt, 20.07.2007. – *Wryneck.* Foto: C. Moning

(Wolfgang Einsiedler) genauso wenig, wie 1 Ind. am 14.04. bei Hienheim LA und einen Tag später am 15.04. am Echinger Stausee LA (Christian Brummer, Fritz Gremmer, Helmut Pfitzner u. a.). Ebenfalls 1 Ind. am 15.04. war am Ammersee LL (Josef Willy). Am 16.04. war 1 Ind. bei Wippenhausen FS (Klaus Rachl) und am 21.04. eines bei Griessenbach LA (Fritz Gremmer). Ob 1 Ind. am 24.04. auf dem Campus der Uni Garching M zu Studienzwecken dort war, muss offenbleiben (Michael Stöver). Am gleichen Tag schaffte es 1 Ind. auf beachtliche 1460 m.ü.N.N. im Rappenalptal OA (Kilian Weixler). Den Freisinger Flughafen FS besuchte 1 Ind. am 25.04. (Christoph Moning) und den Altmühlsee WUG 1 Ind. am 27.04. und erneut am 30.04. (Manuel Tacke). Bei Schondorf LL hielt sich 1 Ind. vom 27.04. bis 30.04. auf (Josef Willy, Rudolf Hofmann). Am 03.05. war 1 Ind. bei Möhrendorf ERH (Günther Bachmeier) und am 22.05. bei Tennenlohe ERH (Thomas Wunder). Viel weniger waren es auf dem Wegzug – nämlich 1 Ind. am 01.08. am Altheimer Stausee LA (Fritz Gremmer), 1 Ind. am 08.08. Moosburger Stausee FS (Helmut Pfitzner) sowie 1 un-

gewöhnlich spätes Ind. am 02.11. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger).

Sperlingsvögel

104 Meldungen des als Wintergast nicht seltenen **Raubwürgers** *Lanius excubitor* stammen erwartungsgemäß fast ausschließlich aus den Zeiträumen Januar bis Anfang April (37 Meldungen) und Ende September bis Ende Dezember (66 Meldungen). Nur eine Meldung sticht zeitlich heraus, und zwar die Beobachtung von 1 Ind. am 14.08. bei Ostheim v. d. Rhön NES (Rainer Jahn). Meldungen aus der Brutzeit fehlen völlig. Wie schon im Vorjahr besuchte die **Kurzzehenlerche** *Calandrella [c.] brachydactyla* * Mitte April Oberhochstätt TS – dieses Mal mit 2 Ind. Nur eine Meldung der **Bartmeise** *Panurus biarmicus* stammt aus dem Frühjahr – und zwar 1 Ind. am 07.04. am Ismaninger Speichersee M (Anton Bernecker). Hingegen wurde die Art von Mitte September bis Jahresende 36-mal gemeldet. Maximalzahlen: 12 Ind. am 12.12. an den Garstädter Seen SW (Friedrich Heiser), je 10 Ind. am 14.10. an den Garstädter Seen SW (Udo Pfriem) und am 30.10. am Ammersee LL (Holger Schielzeth), sowie 9 Ind. am 19.11. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger). Erneut gab es Winterbeobachtungen des **Zilpzalp** *Phylloscopus [c.] collybita* – nämlich je 1 Ind. am 11.01., 17.01. und 31.01. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) in der ersten Jahreshälfte und zum Jahresabschluss je 1 Ind. am 08.12. am Echinger Stausee LA (Helmut Pfitzner) und am Altmühlsee WUG (Robert Selch). Sensationell waren die Meldungen von gleich zwei **Gelbbrauen-Laubsängern** *Phylloscopus [i.] innornatus* * Anfang bzw. Mitte Oktober in Feucht-Moosbach N und an der Salzachmündung AÖ. Gleich 2 ♂♂ **Grünlaubsänger** *Phylloscopus [t.] trochiloides* * sangen Ende Juli am Lusen FRG im Bayerischen Wald. Die einzige **Sperbergrasmücke** *Sylvia nisoria* * des Jahres – nämlich 1 ♂ – war Mitte Mai bei Ellersdorf AS. Anfang Juni besuchte 1 ♂ **Weißbart-Grasmücke** *Sylvia cantillans* * das Friedergrieß GAP. Ein Trupp von 150 Ind. vom 07.01. bis 10.01. in München-Lehel M stellte die einzige größere Ansammlung des **Seidenschwanz'** *Bombycilla garrulus* dar (Jörg Günther). 5 Ind. besuchten den Campus der Uni Garching M am 09.03. (Michael Stöver) und

Abb. 8. Junge Teichrohrsänger *Acrocephalus [s.] scirpaceus*, Donau bei Aholfing, 07.07.2007. – *Young Reed Warblers*. Foto: C. Moning

Tab 3. Jahreszeitliche Erst- und Letztbeobachtung einiger Sperlingsvögel

Art	Frühestes Datum	Spätestes Datum
Pirol *Oriolus oriolus*	25.04., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	21.09., Plattling-Zuckerteiche DGF (Christoph Moning)
Neuntöter *Lanius collurio*	30.04.Germering FFB (Inge Köhn)	29.09., Raistinger Wiesen WM (Klaus & Maria Ottenberger)
Beutelmeise *Remiz pendulinus*	05.04., Eringer Stausee PAN (Elmar Witting, Christoph Moning)	08.12., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)
Heidelerche *Lullula arborea*	20.02., Seeholz LL (Christian Niederbichler)	12.10., Starnberger See STA (Jörg Günther)
Uferschwalbe *Riparia [r.] riparia*	03.04., Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler)	13.10., Neue Ammer WM (Wolfgang Bindl)
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*	17.03., Ismaninger Speichersee M (Peter Dreyer, Helmut Rennau)	27.10., Lechstausstufe 21LL (Anne Bertuleit, Robert Kugler)
Mehlschwalbe *Delichon [u.] urbicum*	12.03., Hagenau AÖ (Christoph Moning)	27.09., Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau)
Feldschwirl *Locustella naevia*	14.04., Ammersee LL (Heinz Stellwag)	25.07., Raistinger Wiesen WM (Klaus & Maria Ottenberger)
Schlagschwirl *Locustella fluviatilis*	18.05., Egglfinger Stausee PAN (Franz Segieth)	29.06., Aholfing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz)
Rohrschwirl *Locustella luscinioides*	09.04., Grabenstätter Moos TS (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz)	31.08., Ammersee LL (Norbert Schenk)
Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*	09.04., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	14.09., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*	28.04., Grabenstätter Moos TS (Michael Lohmann)	24.08., Echinger Stausee LA (Richard Zwintz)
Teichrohrsänger *Acrocephalus [s.] scirpaceus*	11.04., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	27.10., Ammersee LL (Alain Jacot, Christian Teltscher u.a.)
Drosselrohrsänger *Acrocephalus [a.] arundinaceus*	14.04., Ammersee LL (Markus Faas, Katja Temnow, Stefan Greif)	23.08., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)

Gelbspötter *Hippolais [i.] icterina*	16.04., München-Aubinger Lohe M (Norbert Schenk)	31.08., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	15.03., Ismaninger Speichersee M (Erwin Taschner)	20.11., Walchensee GAP (Hans-Joachim Fünfstück)
Gartengrasmücke *Sylvia borin*	23.04., Lechstaustufe 23 AIC (Robert Kugler)	28.08., Ismaninger Speichersee M (Erwin Taschner)
Klappergrasmücke *Sylvia [c.] curruca*	05.04., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	18.10., Lechstaustufe Apfeldorf LL (Jörg Günther)
Dorngrasmücke *Sylvia communis*	21.04., Mooswaldsee GZ (Wolfgang Einsiedler)	08.09., Murnauer Moos GAP (Thomas Guggemoos)
Grauschnäpper *Muscicapa [s.] striata*	30.03., Haspelmoorwiesen FFB (Arnulf Wambach)	16.09., Ismaninger Speichersee M (Manfred Siering)
Trauerschnäpper *Ficedula [h.] hypoleuca*	24.03., Chiemsee TS (Horst Schaber)	16.09., Lechstaustufe 21 AIC (Ulrich Lücke)
Halsbandschnäpper *Ficedula [hypoleuca] albicollis*	13.04., Leiterkofen R (Robert Selch)	14.06., Triebenbach BGL (Jörg Günther)
Ringdrossel *Turdus torquatus*	07.04., Reit im Winkl TS (Jörg Langenberg)	15.11., Kochelsee GAP (Ingo Weiß)
Braunkehlchen *Saxicola [r.] rubetra*	23.03., Grabenstätter Moos TS (Hubert Holzmann)	14.10., Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer)
Schwarzkehlchen *Saxicola [torquatus] rubicola*	04.03., Unterhaching M (Dietrich Ristow)	27.10., Ammersee LL (Christian Haass)
Blaukehlchen *Luscinia svecica*	15.03., Altmühlsee WUG (Manuel Tacke)	13.09., Kochelmoos GAP (Richard Zwintz)
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*	29.03., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)	08.10., Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger)
Baumpieper *Anthus trivialis*	28.03., München M (Jörg Günther)	13.10., Siebenbrunn A (Gerhard John)
Wiesenschafstelze *Motacilla [f.] flava*	24.02., Ismaninger Speichersee M (Klaus Rinke)	13.10., Ismaninger Speichersee M (Manfred Siering)

zum Jahresende war 1 Ind. bei Benediktbeuren TÖL (Ingo Weiß). Anfang Juli war 1 ♂ **Steinrötel** *Monticola saxatilis* * am Haldenwangerkopf OA. Einige Ansammlungen des **Steinschmätzers** *Oenanthe [o.] oenanthe* seien erwähnt: 30 Ind. am 08.09. im Kochelmoos GAP (Thomas Guggemoos), 20 Ind. am 11.09. ebenda (Ingo Weiß) und 18 Ind. am 08.09. in den Raistinger Wiesen

WM (Elfriede & Richard Zwintz). Der Heimzug (9 Meldungen) des **Brachpiepers** *Anthus campestris* setzte mit 1 Ind. am 19.04. im Eittingermoos ED ein (Christoph Moning) und endete mit 1 Ind. am 12.05. im Charlottenhofer Weihergebiet ERH (Jörg Günther) – Maximalzahl waren 3 Ind. am 22.04. bei Kissing AIC (Hermann Stickroth). 12 Meldungen mit je 1–2 Ind. betrafen den Wegzug, der mit 1 Ind. am 18.07. bei Oberickelsheim NEW begann (Barbara Goldmann) und mit 1 Ind. am 10.09. bei Gut Seligenstadt WÜ endete (Friedrich Heiser). 15 Meldungen des **Rotkehlpiepers** *Antus cervinus* betrafen den Heimzug. Das erste Ind. erreichte Bayern am 17.04. bei Aholfing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz) und der letzte Heimzügler war 1 Ind. am 23.05. im Kochelmoos TÖL (Ingo Weiß). Der Wegzug umfasst vier Meldungen von je 1 Ind.: am 28.09. im Kochelmoos TÖL (Ingo Weiß), am 01.10. bei Bad Neustadt NES (Michael Schraut), am 03.10. in den Raistinger Wiesen WM (Roland Weid) sowie am 07.10. im Kochelmoos GAP (Ingo Weiß). 13 Ind. am 01.05. am Flughafen MUC II ED stellten das beachtliche Jahresmaximum dar (Christoph Moning). Beachtliche Ansammlungen des **Bergpiepers** *Anthus [s.] spinoletta* waren 80 Ind. am 27.10. am Ammersee LL (Christian Niederbichler) sowie 68 Ind. am 20.01. am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach). Je 1 ♂ der **Zitronenstelze** *Motacilla citreola* * waren Anfang Mai am Ammersee LL, Mitte Mai in den Altmühlwiesen WUG und 1 Ind. im 1. KJ wurde Mitte August am Eringer Stausee PAN beobachtet. Die **Thunbergschafstelze** *Motacilla [f.] thunbergii* nur auf dem Heimzug beobachtet – nämlich achtmal zwischen dem 14.04., als 1 ♂ am Ammersee LL auftauchte (Markus Faas) und dem 12.05., als 2 ♂♂ an den Garstädter Seen SW waren (Friedrich Heiser). Je 1 ♂ der **Maskenstelze** *Motacilla [f.] feldegg* * besuchte in der zweiten Aprilhälfte Oberhochstätt TS und den Ammersee LL. Geschätzte 10.000 **Bergfinken** *Fringilla montifringilla* zogen am 24.03. am Ammersee LL (Clemens Krafft). Sorgten in den Wintermonaten aus dem Norden einfliegende „**Trompetergimpel“** *Pyrrhula [p.] pyrrhula* vor einiger Zeit noch für gewisses Aufsehen, sind diese mit mittlerweile 75 Meldungen aus den Wintermonaten fest etabliert. 1 ♀ **Schneeammer** *Calcarius [n.] niva-lis* * war Ende Oktober bei Altheim LA, in der zweiten Novemberhälfte besuchte 1 Ind. die Altmühlwiesen WUG, und zum Ende des Jahres war 1 Ind. im GK bei Ottelmannshausen NES. Der **Ortolan** *Emberiza [h.] hortulana* wurde 12-mal auf dem Heim- und 11-mal auf dem Wegzug gemeldet. 1 Ind. am 25.04. am Altmühlsee WUG eröffnete die Saison (Manuel Tacke) und je 1 Ind. am 20.09. bei Aubing M und bei Eichenau FFB (Jörg Günther) bildeten den Abschluss.

Gefangenschaftsflüchtlinge

2 **Schwarzschwäne** *Cygnus atratus* waren am 17.01. bei Niedernberg MIL (Angelika & Heiko Krätzel). Ebenfalls 2 Ind. besuchten Dirnaich LA am 05.05. (Helmut Pfitzner). Je 1 Ind. schwamm am 19.09. auf dem Baggersee Dörfleins BA (Ulrich Rösch), am 22.09. und 14.12. bei Zell am Main WÜ (Rainer Jahn) und am 21.11. auf dem Rottauensee PAN (Joachim Borsutzki). Die **Zwergschneegans** *Anser [caerulescens] rossii* * war mit 1 Ind. Anfang Januar bei Griessenbach LA, und mit je 2 Ind. Mitte Januar am Ammersee LL, Ende April am Schurrsee GZ, Mitte Mai am Altmühlsee WUG und von Mitte Juli bis Jahresende am Ismaninger Speichersee M. Eine **Rothalsgans** *Branta ruficollis* * wurde zweimal am Ammersee LL gesichtet, und zwar Mitte September und erneut Mitte Oktober. 1 ♂ **Brautente** *Aix Sponsa* wurde am 14.01., 24.02. und am 06.04. bei Pfatter R beobachtet (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). 1 ♂ und 1 ♀ wurden zwischen dem 20.01. und dem 19.11. insgesamt 8-mal am Großen und Kleinen Bischofsweiher ERH gesichtet (Thomas Wunder, Thomas Sacher) sowie am 14.02. auf dem Wöhrder See N (Thomas Wunder). Am 05.03. verhielten sich 1 ♂ und 1 ♀ am Rottauensee PAN brutverdächtig (Joachim Borsutzki). 1 ♂ schwamm am 05.03. und am 26.03. auf dem Chiemsee TS (Christoph Moning, Michael Lohmann) und 1 verletztes, flugunfähiges ♂ war am 16.05. und am 03.06. auf dem Ismaninger Speichersee M zu sehen (Erwin Taschner). Am 01.11. war 1 ♂ bei Veitshöchheim WÜ (Rainer Jahn), und 1 ♀ am 28.12. auf dem Rottauensee PAN bildete den Abschluss (Joachim Borsutzki). 1 Ind. der **Bahamaente** *Anas bahamensis* schwamm am 09.04. auf dem Illerstausee Maria Steinbach MN und vom 22.04. bis 25.04. nur 2,5 km entfernt auf dem Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler). Je 1 ♂ **Rotschulterente** *Callonetta*

leucophrys waren am 21.04. auf der Lechstaustufe Unterbergen AIC (Anne Bertuleit, Robert Kugler), am 18.05. auf dem Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Wolfram Kladny, M. Wieland) und am 07.08. am Bischofsweiher ERH (Thomas Wunder). Gleich 3 Ind. schwammen am 15.12. auf dem Leipheimer Stausee GZ (Tobias Epple, Klaus Schilhansl, Michael Gädecke). Die **Gluckente** *Anas formosa* war mit 1 ♂ und 1 ♀ am 10.06. bei Germering FFB anzutreffen (Anton Schnell). 1 ♀ **Kappensäger** *Lophodytes cucullatus* wurde am 07.01. auf dem Isarstausee Landau DGF beobachtet und 1 ♂ schwamm ebendort am 17.12. (Burkhard Werthmann). 1 ad. Ind. **Rosapelikan** *Pelecanus onocrotalus* * tauchte Mitte April zuerst in Windsfeld WUG, kurz darauf bei Rudelstetten DON, bei Harburg DGF und schließlich Anfang Juni und erneut Anfang Juli bei Aholfing SR auf. Einen grünen Farbring trug ein **Bronzekiebitz** *Vanellus chilensis* *, der Mitte April an den Knetzgauer Baggerseen HAS angetroffen wurde.

Hybriden

1 ♂ **Hybride** aus **Moorente** *Aythya nyroca* und **Reiherente** *Aythya fuligula* schwamm am 07.01. auf dem Almner Weiher R (Angelika & Kirsten Krätzel). **Hybriden** aus **Reiherente** *Aythya fuligula* und **Tafelente** *Aythya ferina* waren mit je 1 ♂ am 12.01. und 13.01. am Starnberger See STA (Ingo Weiß, Jörg Günther), am 15.04. am Kleinen Bischofsweiher ERH (Markus Römhild), am 03.05. bei Kirschfurt MIL (Volker Probst), am 08.10. auf dem Kochelsee TÖL (Ingo Weiß) sowie am 12.11. und erneut am 04.12. auf dem Starnberger See STA anzutreffen (Ingo Weiß, Roland Weid). Mitte Juni bis Anfang Juli wurde dreimal 1 **Hybride** * aus **Lachmöwe** *Larus ridibundus* und **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* am Moosburger Stausee FS gesehen. An sieben Orten ausschließlich in Südostbayern wurden Hybriden aus **Rabenkrähe** *Corvus [c.] corone* und **Nebelkrähe** *Corvus [corone] cornix* mit 19 Nachweisen relativ häufig beobachtet.

Zusammenfassung

Im folgenden Bericht sind wesentliche avifaunistische Daten aus dem Jahr 2007 aus Bayern nach Arten geordnet in systematischer Reihenfolge zusammengestellt und im Einzelfall im Vergleich zum langjährigen Datenbestand kommentiert. Angaben zum Witterungsverlauf und zur Arbeit der relevanten Gremien (BAA, BAK, AGSB) ergänzen den Bericht.

Literatur

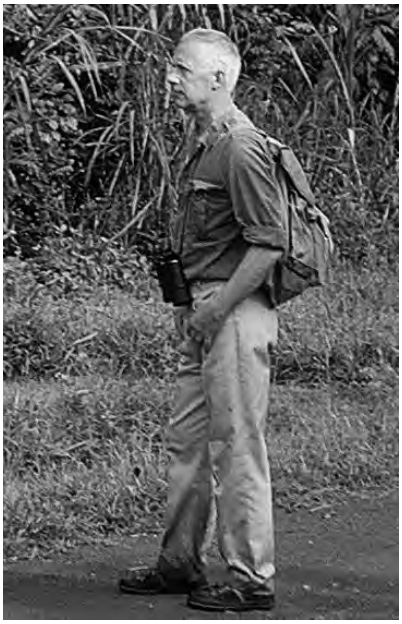
BAK (2005): Neue Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission. Avifaunistik in Bayern 2: 157-159.

Barthel, P. H., & A. J. Helbig (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-111.

Nachrufe

Dr. Gerd Diesselhorst

28. Oktober 1911 – 11. Juli 2008



Im Sommer 1967 lernte ich Gerd Diesselhorst kennen. Als Student im 6. Semester hatte ich ihn in der ornithologischen Sammlung der Zoologischen Staatssammlung aufgesucht. Diese befand sich damals noch in der Villa an der Menzinger Straße. Von seinem Arbeitstisch am Fenster konnte Gerd Diesselhorst in den Nymphenburger Park hinausblicken. Was für eine wunderbare Position, dachte ich, während ich den Grund meines Besuches, einen toten, schon etwas anrüchig gewordenen Vogel für den Vergleich mit den Bälgen auspackte. Trotz des immens langen Sporns an der Hinterzehe war es jedoch kein Spornpieper, den ich als Möglichkeit auch in Betracht gezogen hatte, sondern eine Feldlerche. Gerd Diesselhorst zog Schubfächer aus der Sammlung und suchte Belegstücke heraus, die tatsächlich genauso lange Sporne trugen. Dass das nicht bei allen Feldlerchen so war, beruhigte mich ein wenig, weil es mir peinlich war, die (in jener Zeit noch) so häufige Feldlerche nicht sogleich als solche erkannt zu haben. Ganz ruhig wies mich der Meister darauf hin, dass es in der Tat viel schwieriger ist, mit Bälgen umzugehen, als man sich das zumeist vorstellt, wenn man Vögel nur mit dem Fernglas bestimmt. Und das mit den Feldlerchen sei überhaupt eine vertrackte Sache, meinte er. Ihr Lerchensporn sei sehr unterschiedlich lang und er wisse auch nicht warum. Erst dreißig Jahre später befasste ich mich wieder mit dem Lerchensporn, verglich die Bälge im Sammlungsbestand und kam dem Verständnis dieses Phänomens ein gutes Stück näher: Der Sporn ist umso länger, je mehr sich die Lerchen auf weichem Untergrund fortbewegen, und umso kürzer, je trockener und härter der Boden im Lebensraum ist. Von der südöstlichen Unterart (oder Art) der Feldlerche *Alauda (arvensis) gulgula* nimmt quer über Europa hinweg nach Nordwesten die Spornlänge zu (Abb. 1) und ganz ähnlich verhält es sich, dem allerdings spärlicheren Balgmaterial zufolge, bei den ostasiatischen Populationen der Feldlerche.

Abb. 1. Unterschiedliche Länge des Sporns an der Hinterzehe einer „bayerischen" (rechts) und einer makedonischen (links) Feldlerche *Alauda arvensis*, Zoologische Staatssammlung München.

Abb. 2. Spornlänge bei Sahara-Ohrenlerche *Eremophila bilopha* (rechts) und Tundra-Ohrenlerche *Eremophila alpestris* (links), Zoologische Staatssammlung München.

Am ausgeprägtesten zeigt sich der Unterschied zwischen der Sahara-Ohrenlerche *Eremophila bilopha* und der nordischen Tundra-Ohrenlerche *Eremophila alpestris*. Die auf wüstenhaft hartem Untergrund laufende Sahara-Ohrenlerche hat generell viel kürzere Sporne als die sich auf der weichen Tundravegetation bewegende nordische Ohrenlerche (Abb. 2). Dieser für einen Nachruf vielleicht unangebracht erscheinende, weil viel zu spezielle Einschub sei aus zwei Gründen gestattet. Erstens weckte Gerd Dieselhorst gleich bei meinem ersten Besuch das Interesse an solchen Aspekten der Ornithologie, und zweitens hatte ich ihm eine Veröffentlichung über die Lerchensporne zum Anlass meiner eigenen Pensionierung im April 2010 widmen wollen. Denn hätte er, wie ich das fest annahm, die nur knapp zwei Jahre bis zu die-

sem Zeitpunkt noch gelebt, wäre der gewiss äußerst seltene Fall eingetreten, dass der 34 Jahre jüngere Nachfolger seine eigene Pensionierung zusammen mit dem Vorgänger feiern kann. Damals, in den Jahren von 1967 bis 1969, ahnte ich noch nichts von alldem. Ziemlich regelmäßig suchte ich in dieser Zeit die ornithologische Sammlung auf, wenn ich in die Zoologische Staatssammlung kam, weil mich die Vorlesungen seines Kollegen Walter Hellmich und meines Doktorvaters Wolfgang Engelhardt, der gerade Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns geworden war, dorthin führten. Auf seine feine, kaum wahrzunehmende Weise impfte mich dabei Gerd Diesselhorst mit dem Interesse an Biogeografie und Evolution der Vögel. Die von ihm wohlgeordnete Vogelsammlung bot dafür den Hintergrund. Er hatte sie mit eigenen Sammlungen ausgebaut. Die von ihm stammenden gehören zu den besten und biologisch aussagekräftigsten Vogelbälgen im Bestand, wenn man von rein historischen Belegstücken absieht. Ich nutzte vor meinem Südamerikajahr 1970 die Möglichkeit, das Sammlungsmaterial durchzusehen, was bei der damaligen Dürftigkeit von Feldbestimmungsbüchern über südamerikanische Vögel geradezu unerlässlich war. Mit seiner Bearbeitung der Vögel (Aves) im Handbuch der Biologie bereitete ich mich zur selben Zeit auf meine Doktorprüfung vor. Im Rahmen dieses großartigen Werkes „der Ornithologe“ zu sein, drückte die hohe Wertschätzung aus, die Gerd Diesselhorst unter den führenden deutschsprachigen Biologen genossen hatte. Dabei war er als Ornithologe eher unauffällig und ein zurückgezogener Wissenschaftler, etwa bei Veranstaltungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern, obwohl er in den 1950er Jahren Schriftführer der Gesellschaft und in dieser Funktion Vorgänger von Einhard Bezzel gewesen war. Mitglied war er 1939 geworden, kurz nachdem er an der Universität München beim späteren Nobelpreisträger Prof. Dr. Karl von Frisch in Zoologie mit dem Thema „Hörversuche an Fischen ohne Weberschen Apparat“ promoviert hatte. Von 1955 bis 1964 prägte er als Herausgeber den Inhalt der ornithologischen Fachzeitschrift „Die Vogelwelt“. Die Sektion Ornithologie der Zoologischen Staatssammlung leitete er als Nachfolger von Alfred Laubmann von 1951 bis 1973. In diesen über zwei Jahrzehnten saß er keineswegs nur bei seinen Vogelbälgen, sondern führte umfangreiche Verhaltensstudien an bunt beringten Goldammern und brutbiologische Forschungen an Rohrsängern und am Kuckuck in den Amperauen durch. Unter schwierigsten Bedingungen im Gelände nahm er an den Expeditionen in den Hohen Himalaja teil, ins Khumbu-Tal speziell, wo zwei biologische Großregionen, die Paläarktis und die Orientalis direkt aufeinandertreffen. 1973 hatte er sich dann vorzeitig in Pension begeben. Am 1. Februar 1974 war ich – als sein Wunschkandidat – der Nachfolger in der Sektion Ornithologie der Zoologischen Staatssammlung geworden. Ich verdanke ihm damit einen ganz wesentlichen Teil meines eigenen Lebensweges. Deshalb ist der Nachruf sehr persönlich geworden.

Vielleicht kann man Gerd Diesselhorst als einen der letzten klassischen Museumsornithologen charakterisieren. Er war ein Systematiker, der den Überblick über die Vogelwelt der Erde hatte, ein Feldforscher in entlegenem Gelände und ein Kollege, der mit den (Museums-) Ornithologen der ganzen Welt Kontakt gehalten hatte. Nach Beendigung seiner Dienstzeit war es ihm vergönnt, fast 35 Jahre lang ein geistig sehr reges Pensionärsdasein führen zu können.

Seinen Freund, den weltbekannten (bayerischen) Ornithologen und Evolutionsbiologen Ernst Mayr, verfehlte er an Dauer seiner Lebenszeit nur knapp. Ernst Mayr war ihm, wie auch der Grandseigneur der deutschen Ornithologen des 20. Jahrhunderts, Erwin Stresemann, zeitlebens sehr gewogen. In der Heimat wurde das internationale Renommee von Gerd Diesselhorst jedoch kaum zur Kenntnis genommen. 1997 ist er in der Geschichte der Ornithologie in Bayern anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern nicht erwähnt worden, obwohl er rund 40 Studien speziell über die bayerische Vogelwelt publiziert hat. *Josef H. Reichholf*

Hauptwerke von G. Diesselhorst:

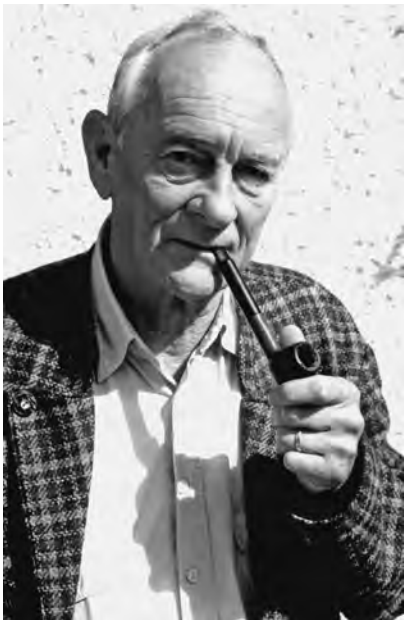
Klasse ‚Aves‘ im Handbuch der Biologie, Bd. VI/2.

Beiträge zur Ökologie der Vögel Zentral- und Ostnepals Khumbu Himal Band 2 (1968). 420 S. mit 40 Abb., 1 Kartenbeilage.

Die „Bibliographie zur Avifauna Bayerns“ von Walter Wüst (1973) führt 41 ornithologische Veröffentlichungen von Gerd Diesselhorst auf (Nummern 630 bis 670).

Prof. Dr. Otto von Frisch

13. Dezember 1929 – 4. Juni 2008



Otto von Frisch wurde als Sohn des „Bienenprofessors“ Karl Ritter von Frisch in München geboren. Drei ältere Schwestern sorgten sich um ihn in seinen frühen Lebensjahren, in denen er kränkelte. Das umfassende zoologische Wissen seines Vaters und dessen Verständnis für die Vielfalt der Natur haben Otto für das Leben geprägt. Im Landschulheim Schondorf am Ammersee fiel sein Interesse an der Vogelwelt auf. Ein Lehrer wechselte von dort an das Landschulheim Marquartstein und verriet mir, in Schondorf sei auch so ein „Vogelnarr“ wie ich – durch seine Vermittlung lernte ich Otto noch in der Schulzeit kennen.

1949 machte er in Schondorf sein Abitur. Bei seinen ausgeprägten Neigungen begann er sogleich das Studium der Zoologie, zunächst in Graz, dann in München und in Madison/Wisconsin. Seine Doktorarbeit „Zur Brutbiologie und Jugendentwicklung des Brachvogels (*Numenius arquata* L.)“ schloss er 1956 mit summa cum laude ab. Mit Fördermitteln der DFG konnte er vergleichende Untersuchungen an verschiedenen Limikolen durchführen. Im Zoologischen Institut in München hatte er dafür große Freigehege einrichten dürfen. Gemeinsam haben wir die unvergessliche DO-G-Tagung in Wien Mitte Mai 1959 erleben können. Wir waren auf dem Wilhelminenberg bei Otto Koenig, auch in dessen Forschungsstation oberhalb von Wien. Wir besuchten den Neusiedler Ssee und waren zusammen in der Camargue.

Ende 1959 verließ Otto von Frisch Bayern, um am Staatlichen Museum in Braunschweig beruflich tätig zu werden. 1970 erfolgte die Ernennung zum Kustos, schließlich 1978 zum Direktor dieses altehrwürdigen Museums. Hier unternahm er die Umgestaltung und Modernisierung der Ausstellungsräume zugleich mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit. Unter seiner Leitung wurden beachtliche Ausstellungsprojekte im Museum in Angriff genommen. 1995 ging er in den Ruhestand.

Seit 1965 war er Privatdozent an der Technischen Universität Braunschweig. Er führte nebenher Exkursionen bis in die Crau (Südfrankreich) und nach Spanien. Nach seiner Habilitation betreute Otto von Frisch Staats-

examensarbeiten und Doktoranden. Unter seinen Veröffentlichungen seien hervorgehoben: Zur Brutbiologie und Zugentwicklung des Brachvogels *Numenius arquata* L. (1956), Mit einem Purpurreiher verheiratet (1957), Zur Jugendentwicklung, Brutbiologie und vergleichende Ethologie der Limicolen (1959), Versuche über die Änderung der Herzfrequenz von Tieren bei psychischer Erregung (1965), Tarnung ist das halbe Leben – wie sich Vögel tarnen (1967), Die Entwicklung des Häherkuckucks (*Clamator glandarius*) im Nest der Wirtsvögel und eine Nachzucht in Gefangenschaft (1969), Zur Brutbiologie und Zucht des Spießflughuhns *Pterocles alchata* (1970), Zur Biologie der Zwergtrappe *Tetrax tetrax* (1976), Über ökologische Veränderungen und neue faunistische Beobachtungen in der Crau (Südfrankreich) 1969–1980 (1980).

Otto von Frisch schrieb auch Jugend- und Sachbücher. 1974 erhielt er den Deutschen Jugendbuchpreis für „Tausend Tricks der Tarnung". Über seine charmant und begabt erzählenden Tierbücher aus den Stationen seines Lebens habe ich oft schmunzeln müssen.

Seine biologischen und künstlerischen Neigungen wurden schon im Landschulheim Schondorf gefördert. In den reiferen Jahren fand er die Zeit, mit Pastellkreiden zu malen – natürlich Vögel! Für die, die ihn kannten, bleibt Otto von Frisch im Gedächtnis: Pfeife rauchend und stets mit Hund an seiner Seite – aber auch als der sensible Mensch, mit dem man so herzhaft lachen konnte. *Görge Hohlt*

Aufruf

Gründelenten und Tauchenten: Bitte auf „Nasensättel“ achten!

Abb. 1. Mauserte ihre Schwingen drei Jahre in Folge im selben Teich: Weibchen der Tafelente *Aythya ferina* mit „Nasensattel“, 2. September 2008, Ismaninger Speichersee mit Fischteichen.

Aktuell ist die Methode, auf die hier aufmerksam gemacht werden soll, nicht einmal mehr im weiteren Sinn: Wasservögel sind schon seit Jahrzehnten mit Schnabelmarkierungen individuell gekennzeichnet worden, vor allem in den USA. Seit den 1990er Jahren haben David Rodriguez und Kollegen Populationsstudien an Stockenten in Portugal mit einer fortentwickelten Methode begonnen, bei der ein Kunststoffsattel auf dem Oberschnabel befestigt wird. Informationen hierzu sind auf der Internetseite http://pt-ducks.naturlink.pt verfügbar.

„Nasensättel“ werden inzwischen auch von Projekten in Frankreich, Tschechien, Kroatien und Deutschland verwendet. Die Methode eignet sich für kleine Gründelenten wie die Krickente ebenso wie für größere und tauchende Arten, etwa Kolbenenten. In umfangreichen Untersuchungen konnten keine negativen Effekte auf das natürliche Verhalten der Enten nachgewiesen werden (Guillemain 2007), und auch nach Beobachtungen an der Vogelwarte Radolfzell kamen wir zu dem Schluss, dass die Schnabelmarkierung trotz ihres sehr auffälligen Charakters Stockenten nicht negativ beeinträchtigt.

So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass eine „Sattelente“ auch deutschen Vogelbeobachtern durch die Optik schwimmt. Damit solche Beobachtungen zu einem Beitrag für Vogelschutz und Forschung werden können, hier einige Kurzinformationen. Sie beruhen auf Erfahrungen bei der Ablesung von etwa 20 Sattelenten, die zwischen Juni und September zur Schwingenmauser im Ramsar-Gebiet „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“ bei München waren.

Wie bei der Ablesung von Fußringen, sollten möglichst auch hier neben Art, Geschlecht, Alter auch weitere Angaben gemacht werden, etwa zu Mauserzustand (im Sommer vor allem, ob der Vogel flugfähig ist oder in Schwingenmauser), zu Vergesellschaftung und anderen bemerkenswerten Zusatzinformationen.

Zur Beschreibung des Sattels selbst sind die Farbe und die darauf angebrachte Codierung wichtig. Das kann gelegentlich schwierig sein, weil bei längerer Tragezeit die Farben blasser

werden oder sich ändern, sodass beispielsweise ein ursprünglich helles Blau blass türkis oder grünlich wirkt oder Weiß einen gelblichen Ton annimmt.

Auch die Codierung (meist mit permanentem Filzschreiber aufgebracht!) kann blasser werden, vor allem im stärker beanspruchten und dem Licht ausgesetzten Firstbereich des Sattels. Dort kann nämlich ebenfalls eine Markierung stehen, dieser Bereich muss also ebenfalls kontrolliert werden. Auch ist die Codierung links und rechts nicht immer identisch, beide Seiten sind abzulesen. Vielfach werden Codes aus einem Buchstaben und einer Zahl verwendet, aber auch geometrische Symbole wie ausgefüllte oder leere Kreise, Dreiecke usw. kommen vor.

Gelegentlich lassen sich Unsicherheiten beim Ablesen kompensieren, weil zusätzlich an einem oder beiden Beinen angebrachte Farbringkombinationen schließlich die Bestätigung einer Identifizierung ermöglichen, auch darauf wäre also zu achten.

Vielleicht trägt dieser Artikel dazu bei, die Aufmerksamkeit beim Durchmustern von Ententrupps auch auf die Schnäbel zu lenken. Falls Sie sogar gezielt danach suchen möchten, empfehlen sich Tageszeiten, zu denen die Enten aktiv sind, denn bei schlafenden Vögeln ist auch der Sattel völlig im Rückengefieder verborgen.

Geglückte Ablesungen von Sattelenten können im Internet unter http://www.cr-birding.be den einzelnen Länderprojekten zugeordnet und gemeldet werden. Bei Kolbenenten ist die derzeit einzige Meldeadresse (auf Französisch oder Englisch) Raphaël Musseau (musseau.biosphere-environnment@orange.fr). In Zweifelsfällen hilft der Koordinator für diese Markierungsmethode, David Rodrigues (drodrigues@esac.pt) weiter. Unabhängig davon sollen Beobachtungen auch immer der räumlich zuständigen Vogelwarte in Sempach (für Schweiz), Radolfzell (für Süddeutschland, Österreich und Berlin), Hiddensee (für die neuen Bundesländer) oder Helgoland (für Norddeutschland) gemeldet werden.

Literatur

Guillemain M, Poisbleau M, Denonfoux L, Lepley M, Moreau C, Massez G, Leray G, Caizergues A, Arzel C, Rodrigues D & Fritz H (2007): Multiple tests of the effect of nasal saddles on dabbling ducks: combining field and aviary approaches. Bird Study 54: 35-45.

Peter Köhler (Unterföhring) &
Wolfgang Fiedler (Radolfzell)

Nachrichten

7th Conference of the European Ornithologists' Union 2009

(21-26 August 2009, Zurich, Switzerland)

The European Ornithologists' Union 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 7th EOU conference to be held at the University of Zurich from 21-26 August 2009!

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. Studies on birds still have a lot to offer both in basic and applied research. The challenges are there and together we can solve them!

Information on the conference location, accommodation, deadlines, registration fees, etc. are available at http://www.eou2009.ch/. You may also wish to contact the local organising committee at info@eou2009.ch.

Information on the Scientific Programme Committee, the general scientific programme, plenary talks and the submission of symposia and papers are provided at http://www.ucc.ie/en/eou2009/. Inquiries about the scientific programme should be addressed to EOU2009Programme@ucc.ie.

We hope that you will contribute to and find interesting topics in the scientific programme. We are looking forward to meeting you in beautiful Zurich.

Verena Keller & Gilberto Pasinelli

Internationaler Ornithologen-Kongress 2010

Der nächste Internationale Ornithologen-Kongress (IOC) wird vom 22. bis 28. August 2010 in Campos do Jordão (nordöstlich von São Paulo) in Brasilien stattfinden. Informationen und Kontakte unter www.ib.usp.br/25ioc und www.i-o-c.org.

30. Tagung über tropische Vögel 2009 in Nürnberg

Die Gesellschaft für Tropenornithologie e.V. (GTO) veranstaltet vom 10. bis 13. September 2009 die 30. Tagung über tropische Vögel im Naturkundehaus des Tiergartens Nürnberg. Das Themenspektrum umfasst entsprechend dem Arbeitsgebiet der GTO die gesamte thematische Breite der Tropenornithologie und reicht von Avifaunistik, Biogeografie, Schutz, Ökologie, Verhalten, Systematik und Phylogenie tropischer Vögel bis zu praxisorientierten Fragen der Vogelhaltung, Veterinärmedizin und Tiergartenbiologie. Das ausführliche Tagungsprogramm mit Informationen zu Übernachtungsmöglichkeiten und -preisen liegt ab Juni 2009 vor. Es kann kostenlos beim Schatzmeister der GTO, Horst Brandt, Schwalbenwinkel 3, D-30989 Gehrden, E-Mail: Schatzmeister@tropenornithologie.de angefordert werden. Weitere Informationen finden sich unter www.tropenornithologie.de.

Robert Pfeifer

Ornithologische Arbeitsgemeinschaften in Bayern[1]

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Unterfranken II im Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg e.V.

Arbeitsbereich: Stadt- und Landkreis Würzburg, Randbereiche der Landkreise Kitzingen und Main-Spessart sowie Main-Tauber.

Regelmäßige Treffen im Abstand von etwa 3 Monaten im Ökohaus der Bund-Naturschutz-

[1] Untere dieser Rubrik veröffentlichen wir gerne Veranstaltungstermine und Ansprechpartner Ornithologischer Arbeitsgemeinschaften in Bayern. Entsprechende Hinweise nimmt die Redaktion entgegen.

Kreisgruppe Würzburg, Luitpoldstr. 7a, 97082 Würzburg (Nähe Großparkplatz Talavera), jeweils Montag, 19.00 Uhr:
Nächste Termine: 16.02.2009, 25.05.2009, 21.09.2009, 07.12.2009; weitere Termine auf Anfrage.

Ansprechpartner: Dr. Stephan Kneitz (Leitung), Mühlgaße 4, D-97280 Remlingen, Tel.: 09369-98 12 42, E-Mail: stephan.kneitz@gmx.de

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern in der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern
Zeitpunkt und Ort von regelmäßigen Treffen: jeden zweiten Mittwoch im Monat im Naturkundemuseum in Ostbayern, Am Prebrunntor 4, 93947 Regensburg (Tel. 0941 5073443, E-Mail: fun@naturkundemuseum-regensburg.de).

Ansprechpartner: Günter Hauska (Leitung), Machthildstrasse 45, D-93053 Regensburg, Tel. 0941-74 709, E-Mail: guenther.hauska@ biologie.uni-r.de

Arbeitsgemeinschaft Ornithologie im Naturwissenschaftlichen Verein Schwaben
Homepage des Naturwissenschaftlichen Vereins Schwaben mit einer Seite zur AG Ornithologie und dem Veranstaltungsprogramm der AG Ornithologie: http://nwv-schwaben.de/ornithologie.htm.
Treffen finden einmal monatlich statt. Termine können auf der Homepage eingesehen werden.

Ansprechpartner: Robert Kugler, Rathausstraße 27a, D-86343 Königsbrunn, Tel 08231 34474, E-Mail: robert-kugler@web.de.

Hinweise für Autoren auf der Homepage der OG

Für Autoren des Ornithologischen Anzeigers und solche, die es werden wollen, bietet die OG ab sofort auf ihrer Homepage (www.og-bayern.de) einen ausführlichen Service zur Erstellung und Einreichung von Manuskripten an. Dort finden sich neben den Manuskriptrichtlinien auch ein Leitfaden „Von der Idee zur fertigen Publikation“ und Informationen zur Manuskript-Einreichung. Diese können ab sofort per E-Mail unter der Adresse: Ornithologischer.Anzeiger@og-bayern.de eingereicht werden.

Redaktion Ornithologischer Anzeiger

Dank an Gutachter

Mehrere Gutachter halfen, zum Teil mit mehreren Begutachtungen, die Qualität der Manuskripte zu heben und gaben den Autoren Hilfestellungen zur Verbesserung ihres Textes. Im Jahr 2008 waren tätig:
Jochen Fünfstück, Garmisch-Partenkirchen · Prof. Dr. Urs N. Glutz von Blotzheim, Schwyz · Herbert Grimm, Seehausen · Dres. Ursula und Peter Köhler, Unterföhring · Werner Krauß, Schwaig · Univ.-Doz. Dr. Armin Landmann, Innsbruck · Ubbo Mammen, Halle an der Saale · Wolfgang Stauber, Gingen · Armin Vidal, Lappersdorf.
Die Durchsicht der englischsprachigen Textpassagen besorgte in gewohnter Sorgfalt Jonathan Guest, Kronach.

Hierfür herzlichen Dank!
Die Redaktion

Schriftenschau

Beaman, M. & S. Madge, 2007. Handbuch der Vogelbestimmung. Europa und Westpaläarktis. 2., korr. Aufl., 869 S., über 8000 Farbzeichnungen, 641 Verbreitungskarten. ISBN 978-3-8001-5494-4. Ulmer Verlag, Stuttgart.[1]

Auch die 2. Auflage dieses voluminösen Bestimmungswerks hält, was schon die Erstauflage versprach: eine detaillierte Beschreibung aller wesentlichen Bestimmungsmerkmale der rund 600 westpaläarktischen Brutvogelarten einschließlich ca. 250 Gästen, darunter auch allen Ausnahmegästen. Im kleinlettrigen Telegrammstil (mit oft individueller Satzzeichensetzung) werden extrem verdichtet und trotzdem gut verständlich pro Art Geschlechts- und Altersunterschiede von Kleidern, saisonaler Kleiderwechsel, Mausermerkmale, Morphen und Farbvariationen ebenso beschrieben und mit verwechselbaren Arten verglichen wie auffällige Verhaltensmuster oder Lautäußerungen bzw. bevorzugte Lebensräume. Zudem wird nach dem Motto „Wo muss ich zuerst hinschauen, wenn's schnell gehen muss!" schon auf Familienniveau auf jene Körperpartien hingewiesen, die für die Artdifferenzierung entscheidend sind.

Hervorragend sind nach wie vor die Farbtafeln, in denen es den beteiligten Künstlern fast immer gelungen ist, die im Text besprochenen Merkmalsunterschiede zwischen auf den ersten Blick identisch wirkenden Abbildungen verschiedener Arten deutlich zu machen (vgl. z. B. die Oberseiten der dunklen Morphen von Mäuse- und Adlerbussard). Leider wurde in der 2. Auflage wieder darauf verzichtet, diese Unterschiede durch Symbole zu betonen (Pfeil nur beim Fichtenkreuzschnabel, wo es nicht unbedingt nötig gewesen wäre). Daher kommt man um ein aufwendiges Studieren der Texte nie herum. Die Tafeln sind zudem recht spärlich beschriftet und die Einzelabbildungen trotz des Zusammenhang signalisierenden Farbhintergrunds nicht immer sofort den Arten zuzuordnen (z. B. bei den Regenpfeifern auf S. 356/357). Auf S. 160 ist der Text zur Ringelgans abgeschnitten. Gut getan hätte auch bei den sehr schönen Greifvogeltafeln die systematische Hinzunahme von Flugsilhouetten (leider nur bei den Geiern und beim Steinadler abgebildet).

Trotz des Zusatzes „korrigiert" (nicht ergänzt) liegt der größte Unterschied zur Erstausgabe im halbierten Preis, was die Zweitauflage natürlich besonders attraktiv macht. So haben vor allem die Verbreitungskarten, schon vorher laut Autoren „mit Vorsicht" zu interpretieren, an Aktualität nicht zugelegt bzw. wurden wie beim Zwergflamingo (Verbreitungskarte des Rosaflamingos übernommen) nicht bereinigt. Auf S. 10 stimmen zwar jetzt Karte und Legende überein, obwohl nicht ganz klar wird, welches Prinzip der Farbgebung zugrunde liegt und man in den Text gehen muss, um zu prüfen, welche atlantischen Inselgruppen zur Westpaläarktis gerechnet werden. Literaturangaben und Vogelstimmen-Editionen wurden ebenfalls nicht weitergeführt. Neu sind ein in dieser Form nur bedingt nutzbarer Vergleich von alter und neuer Systematik (Ordnungen, Familien) und vor allem ein 6-seitiger Anhang, in dem 14 neu aufgenommene Arten vorgestellt werden und auf 56 nicht anerkannte (für die Autoren „glaubwürdige" Arten wurden auch ohne Anerkennung berücksichtigt) bzw. aus verschiedenen Gründen „eliminierte" Arten verwiesen wird.

Inkonsequent ist das Werk nach wie vor beim Verzicht auf Gefangenschaftsflüchtlinge (nur Arten mit „fest etablierten" Populationen aufgenommen), denn im Text müssen alle Arten ja trotzdem vergleichend berücksichtigt werden (z. B. beim Chileflamingo), will man Wildvögel eindeutig klassifizieren. Andererseits hätte man es zumindest in der deutschen Ausgabe auch bei vielen Irrgästen mit überwiegend auf Atlantik, Nordafrika, Vorderasien oder Russland beschränkten Nachweisen bei Verweisen auf die Bestimmungsliteratur angrenzender Kontinente (inklusive Nordamerika) belassen können, die man bei „Rätselvögeln" nach wie vor heranziehen wird. Denn als Folge des Klimawandels werden zunehmend Ausnahmegäste aus diesen Regionen die westpaläarktische Artenliste bereichern.

Insgesamt gesehen geht aber der feldornithologische Erfahrungsschatz, der in diesem Bestimmungswerk zusammengetragen wurde, weit über die Angaben auch guter Feldführer

hinaus. Zur Nachbestimmung von Seltenheiten oder zur Vorbereitung ornithologischer Fahrten ist es nach wie vor unschlagbar. Die Zielgruppe der Autoren sind daher eindeutig Feldornithologen, die Spaß am Aufspüren seltener Vogelarten haben und ihre digital vergrößerbaren Belegaufnahmen in Ruhe mithilfe professioneller Beschreibungen anerkennungsfähig absichern wollen. Und zwar bei dieser Übersetzung vor allem deutsche Beobachter, wie die vielen Hinweise in den Status-Absätzen signalisieren. Wer also im deutschsprachigen Bereich gerne „schwierigen" oder „seltenen" Vögeln nachspürt, wird nur schwer an diesem Buch vorbeikommen. *Hans Utschick*

Bergmann, H.-H., H.-W. Helb & S. Baumann, 2008. Die Stimmen der Vögel Europas. 474 Vogelporträts mit 914 Rufen und Gesängen auf 2.200 Sonagrammen. ISBN 978-3-89104-710-1. Aula-Verlag GmbH, Wiebelsheim.[2]

Wer sich mit Vogelstimmen beschäftigt, kam bislang in der deutschsprachigen Literatur wohl kaum an dem Klassiker und Vorgänger des hier vorgestellten Buches „Stimmen der Vögel Europas" vorbei. 26 Jahre nach dessen Erscheinen liegt nun von denselben Autoren sowie einer weiteren Autorin diese vergleichsweise farbenfrohe und ungleich ansprechender gestaltete Ausgabe vor. Nicht zuletzt lässt die subtile, aber doch vielversprechende Ergänzung des Wörtchens „Die" im Titel der Neuauflage große Erwartungen aufkommen. Es stellt sich nun also die Frage, ob es diesen letztlich auch gerecht werden kann.

In der Einleitung wird zunächst ein Überblick über den allgemeinen Umgang mit dem Buch sowie eine kleine Einführung in das Arbeiten mit Sonagrammen und die allgemeinen Grundlagen des Vogelgesangs gegeben. Teile dieser Einleitung wurden von der ersten Ausgabe übernommen, jedoch an einigen Stellen erweitert und modernen Erkenntnissen angepasst. So ist nun in der Einleitung auch ein kleines Lernprogramm angefügt, welches einem in Kombination mit der mitgelieferten DVD ein erstes, gezieltes – wenn auch vereinfachtes – Einhören und Einlesen in die Sonagrafie und die Komplexität von Vogel-Lautäußerungen ermöglicht. Die angesprochene DVD ist ohnehin einer der wichtigsten Pluspunkte der Neuausgabe. Auf ihr befinden sich 913 der rund 2200 sonagrafierten und im Hauptteil des Buches dargestellten Gesänge, Rufe und Instrumentallaute sowohl im unkomprimierten wav- also auch im mp3-Format. Damit wird zum einen der uneingeschränkte Einsatz im Freiland (z. B. Abhören im Feld oder als Klangattrappe) ermöglicht, zum anderen wird einem aber vor allem das Arbeiten und Lesen der Sonagramme bei gleichzeitigem Hören des dazugehörigen Tondokuments erheblich leichterfallen. Da beim Erlernen von Vogelstimmen die Kombination aus Sehen und Hören besonders Erfolg versprechend ist, ist dieser Ansatz sehr zu begrüßen. In diesem Sinne wird in den folgenden Artporträts, deren Reihenfolge und Nomenklatur sich erfreulicherweise an der neueren Systematik nach Barthel und Helbig 2005 orientiert, auch jede Art mit einem kleinen Foto vorgestellt, deren Auswahl im Hinblick auf Qualität und Aussagekraft allerdings nicht immer überzeugt. Kurze Bildunterschriften sollen kurz und knapp wichtige Charaktermerkmale kommentieren, was jedoch in vielen Fällen nicht oder nur bedingt gelungen ist. Bildunterschriften wie „Singschwan auf Raps" oder wie beim Waldrapp „hässlich, liebenswert und extrem gefährdet wie kann man den Waldrapp retten?" sind wenig informativ oder manchmal schlichtweg überflüssig. Das Foto der Blaumerle wurde offenbar versehentlich auch gleich für den Steinrötel verwendet. Nichtsdestotrotz ist die Gestaltung und der Aufbau der Artportraits, nicht zuletzt auch durch die Farbfotos, sehr übersichtlich und insgesamt ansprechend gelungen. Kleine Piktogramme auf Höhe des Artnamens sollen eine schnelle visuelle Zuordnung ermöglichen, in welchen Habitaten die Art zu finden ist. Was dem erfahrenen Feldornithologen vielleicht überflüssig erscheint, mag für den Anfänger und Laien eine hilfreiche Stütze bei der Zuordnung einer unbekannten Stimme sein. In den Artkapiteln werden zunächst Kennzeichen, Verbreitung und Lebensraum in knapper und nicht immer ganz dem aktuellen Stand entsprechender Form abgehandelt, bevor sich die Autoren anschließend dem eigentlichen Schwerpunkt des Buches widmen. Unterteilt nach Stimme, Gesang, Ruf sowie Instrumentallaute, sind die Beschreibungen großen Teils aus der Erstausgabe übernommen, wurden jedoch teilweise angepasst und ergänzt. Direkte Verweise

auf die unmittelbar an den Text anschließenden Sonagramme sowie auf die entsprechenden Tondokumente auf der DVD ermöglichen eine sehr übersichtliche, anschauliche und einprägsame Beschäftigung mit den behandelten Vogelstimmen. Auf die Unterscheidung ähnlicher Lautäußerungen anderer Arten wird entweder unmittelbar in den Beschreibungen eingegangen oder auch in einem angehängten Punkt „Verwechslungsmöglichkeiten". Leider liefert dieser jedoch vielfach nicht die erhofften Informationen und ist sicherlich noch ausbaufähig. Im Anschluss an den Text folgen die Sonagramme, welche allesamt neu geschrieben und bearbeitet wurden. Durch nützliche farbliche Hinterlegungen lässt sich mit einem Blick erkennen, ob es sich um einen Gesang, einen Ruf oder um Instrumentallaute handelt. Wie bereits in der Erstausgabe wurden die nützlichen Rufumschreibungen in die Sonagramme integriert. Eine ganz wesentliche und äußerst wichtige Neuerung gegenüber seinem Vorgänger ist, dass anhand eines angehängten Verzeichnisses, der Ort, der Zeitpunkt und der jeweilige Autor einer jeden Aufnahme nachvollziehbar dokumentiert sind, zumal Gesänge und Rufe neben individuellen auch jahreszeitlichen und vor allem auch geografischen Variationen unterliegen. Wie bereits angedeutet, ist das Spektrum der behandelten Arten gegenüber der Erstausgabe um rund 56 Arten erheblich erweitert worden. Zum einen beruht dies darauf, dass einige Arten, darunter auch einige seltene sibirische Gäste und Endemiten der Kanaren aufgenommen wurden, zum anderen auch auf der Berücksichtigung der neueren Systematik. So werden beispielsweise einige Rufe verschiedener – wenn auch leider nicht aller – Vertreter des Schafstelzen-Komplexes (Wiesen-, Masken-, Thunberg-, Aschkopf- und Sykes-Schafstelze) behandelt, welche für eine sichere Zuordnung oft von großer Bedeutung sind. Leider weisen die Aufnahmen auf der mitgelieferten DVD jedoch auch einige größere Lücken auf, die der ambitionierte Beobachter sicherlich vermissen wird. So fehlen beispielsweise die gern mit dem Waldbaumläufer verwechselten „sri"-Rufe des Gartenbaumläufers, die für Kartierungen im Vergleich zum Gesang manchmal nützlicheren „sieb"-Rufe des Halsbandschnäppers, oder aber die markanten Flugrufe von Rotkehl- und Spornpieper. In diesen Fällen muss man wohl doch auch weiterhin auf andere Aufzeichnungen zurückgreifen – dabei dann aber natürlich auf die entsprechenden Sonagramme verzichten.

Trotz der genannten Kritikpunkte und Schwächen sei dieses anschauliche, übersichtliche und sehr nützliche Buch samt DVD jedem ans Herz gelegt, der sich für Vogelstimmen interessiert. Auch diese Neuauflage wird sich durch die Einbeziehung moderner Medien und technischer Möglichkeiten berechtigterweise wieder zu einem Standardwerk entwickeln, das die Beschäftigung mit Lautäußerungen von Laien und Fachleuten auf ein neues Niveau bringt.

Eine Aufgabe künftiger Auflagen wird es sicherlich sein, der Aufforderung der Autoren in der Einleitung Rechnung zu tragen und das als offenes System bezeichnete Vorhaben weiter auszubauen, um letztlich die Vielfalt der Lautäußerungen europäischer Vögel in Wort, Bild (Sonagramm) und Ton (Lautaufnahme) so umfassend wie möglich darzustellen.

Kilian Weixler

Kurzrezensionen

Bergmann, H.-H., D. Doer & S. Klaus, 2009. Der Falke-Taschenkalender 2009. Taschenkalender für Vogelbeobachter. 288 S., zahlr. Abb., ISBN 978-3-89104-722-4, Aula-Verlag, Wiebelsheim.[3]

Der Taschenkalender für Vogelbeobachter für das Jahr 2009 steht dem Vorjahreskalender in Sachen Informationsgehalt in nichts nach. Für jeden Tag werden die Zeiten für Auf- u. Untergang von Sonne und Mond angegeben. Übersichten von Schulferien und Feiertagen, ein immerwährender Kalender fehlen genauso wenig wie der bewährte Zugvogelkalender oder die Adressenliste mit Anschriften von vogelkundlichen Vereinen, Naturschutzbehörden, Vogelschutzwarten und Naturkundemuseen. Der Falke-Kalender, speziell auf die Bedürfnisse von Vogelkundlern abgestimmt, stellt natürlich wieder eine Vogelart für jeden einzelnen Monat vor. Zusammen mit Beiträgen wie beispielsweise Vögel beobachten in Bremen, Bergwald im Umbruch, 100 Jahre LBV oder das Auftreten von Geiern in Deutschland sowie Vorstellung des Naturschriftstellers Bengt Berg oder des Naturforschers Heinrich Boje und vielen weiteren Themen, wird dieses kleine

Taschenbuch zu einer vielseitigen Lektüre. Durch die geringen Maße ist er problemlos überallhin mitzuführen, eine wirklich lohnende Anschaffung. *Andreas Hahn*

Möckel, R. & T. Wiesner, 2007. Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis, Bd. 15, Sonderheft. 133 S., 72 Abb., 53 Tab., ISSN 1611-9932. Bezug: Wolfgang Mädlow, Konrad-Wolf-Allee 53, 14450 Potsdam.[4]

Vögel und „Windräder" sind auch im Binnenland nach wie vor ein Thema. Die Autoren untersuchten in der Lausitz von 2003 bis 2005 die Wirkung von Windkraftanlagen (WKA) auf Vögel, in vier Fällen war auch die Situation vor Aufbau der WKAs bekannt. Bei den Brutvögeln wurde kein großflächiges Meiden der Anlagen festgestellt, als empfindlicher gelten möglicherweise Wespenbussard und Ziegenmelker. Die schnelle Gewöhnung an die WKAs führte jedoch zu Verlusten durch Vogelschlag, auch bei flugerfahrenen Altvögeln, vom Seeadler bis zum Wintergoldhähnchen. Im Gegensatz zu den Brutvögeln meiden Zugvögel die Windparke. Besonders distanziert waren vor allem Gänse und Kraniche. Die WKAs beeinträchtigen demnach die Verteilung der Brutvögel nur marginal, diese sind aber einer höheren Gefährdung ausgesetzt. Eine Beeinträchtigung der Rasteignung der Region für nordische Durchzügler ist gegeben.

Ornithologischer Jahresbericht des Arbeitskreises Ornithologie Obere Saale (AKOOS), Heft 4 (2008). 120 S. zahlr. Abb. und Tab., ISSN 1862-2852. www.akoos.de.

Das Beobachtungsgebiet des AKOOS liegt im Süden Thüringens, zu 95% im Saale-Orla-Kreis. Es enthält zwei Kurze Mitteilungen über den Kuckuck als Vogel des Jahres und über die Wasservogelzählungen 2007/2008 im Beobachtungsgebiet (F. Radon). Kernstück ist der Ornithologische Jahresbericht für 2007 (R. Walther & S. Kästner). In knapper, übersichtlicher Form werden die Daten vorgestellt, wozu sehr sinnvolle, einfache Codes eingeführt wurden, die zur Nachahmung empfohlen sind. Auch alle Ringfunde werden präsentiert und dazwischen auch interessante Details, z. B. zu einem Hybriden Trauer- x Halsbandschnäpper.

Bielfeld, H., 2008. Beliebte Prachtfinken. 126 S., 52 Farbfotos, 35 Zeichnungen, ISBN 978-3-8001-5745-7. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.[5]

Das kleine Taschenbuch stellt die wichtigsten Vertreter dieser bei Vogelhaltern beliebten Gruppe vor und bietet vor allem dem Einsteiger wichtige Informationen. 50 Arten werden mit ihren Charakteristika und Ansprüchen an die Pflege vorgestellt. Hervorzuheben ist das allgemeine Kapitel über das Verhalten der Prachtfinken, während man sich das Angeben über die Eingewöhnung frisch gefangener Prachtfinken ruhig hätte sparen können, denn durch das Verbot des Imports von Wildvögeln in die EU werden schon seit einigen Jahren keine so genannten „Wildfänge" mehr eingeführt. Das Buch ist eine preiswerte Alternative zu den ausführlichen Prachtfinken-Bänden aus demselben Verlag (s. Rezension in Ornithol. Anz. 47: 99-100).

Robert Pfeifer

[1] € 39,90; [2] € 39,95. [3] € 7,90; [4] € 10,–; [5] € 9,90.

Index des 47. Bandes

Index der wissenschaftlichen Vogelnamen[1]

Amsel 179
Bachstelze 180
Baumfalke 173
Baumpieper 180
Bekassine 174
Berglaubsänger 177
Birkenzeisig 181
Birkhuhn 171
Blässhuhn 14, 173
Blaukehlchen 179
Blaumeise 119, 177
Bluthänfling 181
Brandgans 10
Braunkehlchen 87, 179
Buchfink 180
Buntspecht 119, 176
Dohle 176
Dorngrasmücke 178
Dreizehenspecht 86, 119
Drosselrohrsänger 178
Dunkellaubsänger 85
Dünnschnabelbrachvogel 198–207
Eichelhäher 176
Eiderente 13
Eisvogel 176
Elster 176
Erlenzeisig 181
Fasan 171
Feldlerche 177, 232
Feldschwirl 177
Feldsperling 180
Fichtenkreuzschnabel 180
Fischadler 105–115
Fitis 177
Flussregenpfeifer 80–82, 174
Gänsesäger 13, 171
Gartenbaumläufer 178
Gartengrasmücke 178
Gartenrotschwanz 119, 180
Gebirgsstelze 180
Gelbspötter 178
Gimpel 180
Girlitz 180
Goldammer 181
Goldbrillenlaubsänger 84
Graugans 9, 170
Graureiher 173
Grauschnäpper 119, 179
Grauspecht 176
Großer Brachvogel 174, 198–207
Grünfink 180
Grünspecht 176
Habicht 173
Habichtskauz 119
Haselhuhn 85
Haubenmeise 119, 177
Haubentaucher 8, 172
Hausrotschwanz 180
Haussperling 180
Heckenbraunelle 180
Himalayalaubsänger 85
Höckerschwan 9, 170
Hohltaube 119, 175
Kanadagans 170
Kernbeißer 180
Kiebitz 174
Klappergrasmücke 178
Kleiber 119, 178
Knäkente 34, 170
Kohlmeise 119, 177
Kolbenente 12, 130–147, 171
Kolkrabe 176
Kormoran 172
Krickente 29, 170
Kuckuck 175
Lachmöwe 174
Löffelente 171
Mauersegler 176
Mäusebussard 173
Mehlschwalbe 177
Misteldrossel 179
Mittelmeermöwe 175
Mönchsgrasmücke 90, 178
Moorente 13
Nachtigall 41-50
Neuntöter 66–76, 176
Ohrenlerche 232
Pfeifente 28, 170
Pirol 176
Prachttaucher 7
Rabenkrähe 176
Raubwürger 176, 186–197

Rauchschwalbe 177
Raufußkauz 119
Rebhuhn 171
Regenbrachvogel 198–207
Reiherente 13, 171
Ringeltaube 175
Rohrammer 181
Rohrdommel 172
Rohrschwirl 178
Rostgans 9
Rotkehlchen 179
Rotschenkel 174
Ruderenten 14
Schellente 13, 171
Schilfrohrsänger 178
Schleiereule 175
Schnatterente 10, 25, 170
Schwanzmeise 177
Schwarzhalstaucher 8
Schwarzkehlchen 179
Schwarzspecht 119, 176
Schwarzstorch 77–79, 173
Silberreiher 173
Singdrossel 90, 179
Sommergoldhähnchen 178
Sperber 173
Sperlingskauz 119, 175
Spießente 32
Sprosser 41-50
Steinkauz 175
Stieglitz 180
Stockente 30, 170
Streifenkopflaubsänger 85
Sumpfmeise 119, 177
Sumpfrohrsänger 178
Tafelente 12, 171
Tannenhäher 176
Tannenmeise 119
Teichhuhn 173
Teichrohrsänger 178
Trauerschnäpper 119
Tüpfelsumpfhuhn 173
Türkentaube 175
Turmfalke 173
Uhu 77–79
Wacholderdrossel 179
Wachtel 171
Wachtelkönig 173
Waldbaumläufer 119, 178
Waldkauz 175
Waldlaubsänger 177
Waldohreule 175
Waldschnepfe 174
Waldwasserläufer 174
Wasserralle 173
Weidenmeise 119, 177
Weißschwanzlaubsänger 85
Wespenbussard 173
Wiedehopf 176
Wiesenpieper 180
Wiesenweihe 51–65
Wintergoldhähnchen 178
Zaunkönig 179
Zilpzalp 90, 177
Zwergdommel 173
Zwergohreule 208–211
Zwergsäger 171
Zwergschnäpper 119
Zwergtaucher 7, 172

Index der wissenschaftlichen Vogelnamen

Accipiter [g.] gentilis 173
Accipiter [n.] nisus 173
Acrocephalus [a.] arundinaceus 178
Acrocephalus [s.] scirpaceus 178
Acrocephalus palustris 178
Acrocephalus schoenobaenus 178
Aegithalos caudatus 177
Aegolius funereus 119
Alauda arvensis 177, 232
Alcedo atthis 176
Anas [a.] acuta 32
Anas [c.] clypeata 171
Anas [c.] crecca 29, 170
Anas [p.] penelope 28, 170
Anas [p.] platyrhynchos 30, 170
Anas querquedula 34, 170
Anas strepera 10, 25, 170
Anser anser 9, 170
Anthus pratensis 180
Anthus trivialis 180
Apus apus 176
Ardea [c.] cinerea 173
Asio [o.] otus 175
Athene noctua 175
Aythya ferina 12, 171
Aythya fuligula 13, 171
Aythya nyroca 13
Botaurus [s.] stellaris 172
Branta [c.] canadensis 170
Bubo [b.] bubo 77–79
Bucephala clangula 13, 171
Buteo [b.] buteo 173

Carduelis [c.] cannabina 181
Carduelis [c.] carduelis 180
Carduelis [c.] chloris 180
Carduelis flammea 181
Carduelis spinus 181
Casmerodius albus 173
Certhia brachydactyla 178
Certhia familiaris 119, 178
Charadrius dubius 80–82, 174
Ciconia nigra 77–79, 173
Circus pygargus 51–65
Coccothraustes coccothraustes 180
Coloeus [m.] monedula 176
Columba oenas 119, 175
Columba palumbus 175
Corvus [c.] corax 176
Corvus [c.] corone 176
Corvus monedula s. Coloeus [m.] monedula
Coturnix [c.] coturnix 171
Crex crex 173
Cuculus canorus 175
Cygnus olor 9, 170
Delichon [u.] urbicum 177
Dendrocopos [m.] major 119, 176
Dryocopus martius 119, 176
Emberiza [c.] citrinella 181
Emberiza schoeniclus 181
Eremophila [a.] alpestris 232
Erithacus [r.] rubecula 179
Falco [t.] tinnunculus 173
Falco subbuteo 173
Ficedula [h.] hypoleuca 119
Ficedula [p.] parva 119
Fringilla coelebs 180
Fulica atra 14, 173
Gallinago [g.] gallinago 174
Gallinula [c.] chloropus 173
Garrulus glandarius 176
Gavia [a.] arctica 7
Glaucidium passerinum 119, 175
Hippolais [i.] icterina 178
Hirundo [r.] rustica 177
Ixobrychus [m.] minutus 173
Lanius [cristatus] collurio 66–76, 176
Lanius [e.] excubitor 176, 186–197
Lanius collurio s. Lanius [cristatus] collurio
Larus [m.] michahellis 175
Larus ridibundus 174
Locustella luscinioides 178
Locustella naevia 177
Loxia curvirostra 180
Luscinia [l.] luscinia 41–50
Luscinia [luscinia] megarhynchos 41–50
Luscinia svecica 179
Mergus albellus 171
Mergus merganser 13, 171
Motacilla [a.] alba 180
Motacilla cinerea 180
Muscicapa striata 119, 179
Netta rufina 12, 130–147, 171
Nucifraga caryocatactes 176
Numenius arquata 174, 198–207
Numenius phaeopus 198–207
Numenius tenuirostris 198–207
Oriolus [o.] oriolus 176
Otus scops 208–211
Oxyura spec. 14
Pandion haliaetus 105–115
Parus [a.] ater 119
Parus [atricapillus] montanus 119, 177
Parus [c.] caeruleus 119, 177
Parus [m.] major 119, 177
Parus cristatus 119, 177
Parus montanus s. Parus [atricapillus] montanus
Parus palustris 119, 177
Passer [d.] domesticus 180
Passer montanus 180
Perdix [p.] perdix 171
Pernis apivorus 173
Phalacrocorax [c.] carbo 172
Phasianus [c.] colchicus 171
Phoenicurus ochruros 180
Phoenicurus phoenicurus 119, 180
Phylloscopus [b.] bonelli 177
Phylloscopus [c.] collybita 90, 177
Phylloscopus [schwarzi] schwarzi 85
Phylloscopus affinis 85
Phylloscopus davisoni 85
Phylloscopus reguloides 85
Phylloscopus sibilatrix 177
Phylloscopus trochilus 177
Pica [p.] pica 176
Picoides [t.] tridactylus 86, 119
Picus [v.] viridis 176
Picus canus 176
Podiceps [n.] nigricollis 8
Podiceps cristatus 8, 172
Porzana porzana 173
Prunella [m.] modularis 180
Pyrrhula [p.] pyrrhula 180
Rallus aquaticus 173
Regulus [i.] ignicapillus 178
Regulus [r.] regulus 178
Saxicola [torquatus] rubicola 179
Saxicola rubetra 87, 179
Scolopax rusticola 174

Seicercus burkii s. l. 84
Serinus serinus 180
Sitta europaea 119, 178
Somateria [m.] mollissima 13
Streptopelia [d.] decaocto 175
Strix aluco 175
Strix uralensis 119
Sylvia [c.] curruca 178
Sylvia atricapilla 90, 178
Sylvia borin 178
Sylvia communis 178
Tachybaptus [r.] ruficollis 7, 172
Tadorna [f.] ferruginea 9
Tadorna tadorna 10
Tetrao [t.] tetrix 171
Tetrastes [b.] bonasia 85
Tringa ochropus 174
Tringa totanus 174
Troglodytes troglodytes 179
Turdus [m.] merula 179
Turdus philomelos 90, 179
Turdus pilaris 179
Turdus viscivorus 179
Tyto alba 175
Upupa epops 176
Vanellus vanellus 174

Ornithologischer Anzeiger

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 47 (2008)

Im Auftrag der

Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V., gegr. 1897

redigiert von

Robert Pfeifer

Inhaltsverzeichnis

Originalarbeiten

Cleeves, T., N. Crockford & P. Köhler: Der Dünnschnabelbrachvogel *Numenius tenuirostris* – eine feldornithologische Herausforderung 198
Hiller, W. & C. Moning: Eine farbenprächtige Invasion hält an – Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern 130
Kanold, A., N. Rohrmann & J. Müller: Einflussfaktoren auf das Baumhöhlenangebot und dessen Auswirkungen auf die Arten und Dichten von Höhlenbrütern in Bergwäldern 116
Kracher, B.: Bedeutende Jagdhabitate der Wiesenweihe *Circus pygargus* in einer mitteleuropäischen Agrarregion 51
Kraus, M. & W. Krauss: Die Gründelenten der Gattung Anas im „Fränkischen Weihergebiet" in den Jahren 1951 bis 2007 23
Müller, J., L. Schmid & D. Schmidt: Die Rückkehr des Fischadlers *Pandion haliaetus* als Brutvogel nach Bayern 105
Rudolph, B.-U. & G. Nitsche: Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes – eine Bilanz nach 40 Jahren 148
Schuster, S.: Die Flügelmauser bei Wasservögeln am Bodensee: Konsequenzen für den Naturschutz 3
Walter, D. & R. Pfeifer: Ein Sprosser-Fängling *Luscinia [luscinia] luscinia* im Oberallgäu – mit Anmerkungen zum Auftreten der Art in Bayern 41
Wink, U.: Der Raubwürger *Lanius excubitor* als Wintergast im Ammersee-Gebiet: Langjährig besetzte Überwinterungsplätze von 2000 bis 2008 186
Wink, U.: Lokal hohe Siedlungsdichte des Neuntöters *Lanius collurio* im Ammersee-Gebiet 66

Kurze Mitteilungen

Wink, U.: Baumbruten des Uhus *Bubo bubo* auf einem Schwarzstorch *Ciconia nigra*-Horst im bayerischen Alpenvorland 77
Wink, U.: Brut der Zwergohreule *Otus scops* im Ammersee-Gebiet 208

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Witting, E. & C. Moning: Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für Bayern 212

Diskussion

Schödl, M. (2007): Schutzmaßnahmen erhöhen den Bruterfolg des Flussregenpfeifers an der Oberen Isar. Ornithol. Anz. 46: 121 – 128.
Anmerkungen (J. H. Reichholf),
Erwiderung (M. Schödl) 80

Nachrufe

Reichholf, J. H.: Dr. Gerd Diesselhorst 231
Hohlt, G.: Prof. Dr. Otto von Frisch 234

Eindrücke von den 1. Bayerischen Ornithologentagen in Bayreuth 83
Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung am 14. März 2008 92
Aufruf: Gründelenten und Tauchenten: Bitte auf „Nasensättel“ achten! 236
Nachrichten..... 96, 238
Schriftenschau 97, 240
Index des 47. Bandes 245

Notizen