ORNITHOLOGISCHER
ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 52 – Heft 1/2 August 2013

Ornithol. Anz., 52: 1–18

Faunenwandel?
160 Jahre Avifaunistik in Bayern

Einhard Bezzel

Change of a regional bird fauna? 160 years of birdwatching in Bavaria.

Data on birds breeding in Bavaria (70 551 km^2) between 1850 and 2010 as published in journals and books were compiled and analysed. As detailed information on population size or breeding areas is mostly lacking for earlier decades, the analysis only considers presence or absence of species in small time units (years, five year-periods). Even such a rough calculation needs a synoptic view regarding activities and methods of collecting data at different historical periods to achieve a reasonable comparability. The yearly record of data reveals three different periods of avifaunistic research separated by the two world wars.
In Bavaria, 242 species (feral pigeon excluded) have bred or tried to breed at least in one of the 26 five year periods between 1881 and 2010, 20 (8,3 %) of which are neozoa. 161 (66,5 %) species bred in each of the five years periods, 15 (6,2 %) in only one. All other temporal distribution patterns in between did not exceed 1–3 % each.
The number of breeding species per five years period increased arithmetically between 1881 and 2010 from an average of 179 to an average of 207, or excluding neozoa from 178 to 193. Differences and changes in quantity and quality of field work did not explain this increase, which is mainly the result of a relation between the size of an area and the dynamics of species numbers. The probability to detect small residues of populations of disappearing species as well as new breeding species outside their normal distribution increases with the size of an area. This is corroborated by the cumulative curves of disappeared and new breeding species between 1881 and 2010 in Bavaria. Moreover, the balance of disappeared and new species over time was positively related with the size of an area; medians of balances in areas of 34 km^2 and smaller were negative. Not only numbers but also the balance of species are related to the size of area. This has to be considered in comparisons of species numbers over time and space.
Neozoa excluded, 17 (6,7 % of the total) new breeding attempts did not succeed in a longer breeding tradition for the species, 20 (8 %) species immigrated successfully, 6 (2,5 %) vanished and 3 additional ones disappeared recently.
Number of species and indices of similarity were arithmetically related to time. Abrupt transitions between time units could not be detected in spite of different field activities over the whole period studied. Thus, any dramatic changes in the history of the bird fauna seem unlikely. The species number of woodland and farmland birds did not increase, whereas since 1900 several new waterbirds immi-

grated. The number of waterbird species breeding per five years period increased, even without neozoa. This could be explained by the geographical and ecological situation of inland waterbodies in particular, and an adapted dispersal of species involved. An increase of southern species could be detected, but not for southern landbirds, 4 of which are among the 6 species disappeared in Bavaria. Immigrations of northern and eastern species resulted in a slight increase of those species over the five years periods. No western species has immigrated since 1881.
The changes of the Bavarian bird fauna since 1850 may be explained as a function of distance in time. Changes found in species numbers do not account for a striking faunal change. Dramatic changes, however, occurred on the level of population size in the majority of species. These changes are likely to affect the number of breeding species in the near future in dimensions not yet recognized. Thus, for prognosis models and forecasts, trends of populations are more conclusive than species numbers in large areas.

Key words: bird fauna, Bavaria, long-term trends, species numbers, historical records, extinction, immigration, biogeography

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

Für einen Versuch, die gegenwärtige Situation der Avifauna Bayerns nicht nur in einem statischen Ansatz als Abbild der Wirkung aktuell vorherrschender Faktoren zu verstehen, sondern auch durch einen Rückblick auf Vorgänge in der Vergangenheit in einer sich fortwährend ändernden Welt, stehen etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts avifaunistische Daten zur Verfügung. Sie können zumindest für grobe Vergleiche mit der aktuellen Situation herangezogen werden. Viele Zusammenhänge bleiben aber spekulativ und einer Analyse mehr oder minder verschlossen. Das hat methodische Gründe in der jeweils zeitgenössischen Erhebung und Bewertung der Daten und dadurch mangelnder Vergleichbarkeit mit der Datengewinnung späterer Epochen, hängt aber grundsätzlich auch damit zusammen, dass historische Ansätze Teile der Biogeografie nicht falsifizierbar machen (Newton 2003).

Im Zeitalter des Monitoring und der Prognosemodelle ist ein Versuch, auf „Altdaten" zurückzugreifen insofern interessant, weil man damit zeigen kann, wie die Geschichte einer regionalen Fauna bisher abgelaufen ist, wie es „wirklich war" und wie sich die aktuelle Situation entwickelt hat. Solche Bemühungen sind in vielen Regional- und Lokalavifaunen zu erkennen und werden durch Reprints alter Avifaunen gefördert (z. B. Jäckel 1891, Schalow 1919, Alex 2011). Für die Schweiz wurde sogar ein „Historischer Brutvogelatlas" erarbeitet (Knaus et al. 2011). Vergleich mit Daten, die etwa 100 Jahre zurückliegen, spielen auch für aktuelle Roten Listen eine wichtige Rolle (Mädlow in Alex 2011).

Längere Zeiträume deutlich über einer Menschengeneration sind nötig, um langfristige Trends von kurzfristiger Dynamik unterscheiden zu können. Je weiter man aber zurückgeht, desto unsicherer wird die Datenlage. So bleibt ein Rückblick über Zeiträume, die für einen „Faunenwandel" überhaupt erst interessant zu werden beginnen, zwangsläufig deskriptiv, kann aber möglicherweise dennoch eilfertig abgegebene Statements und Prognosen, wie etwa zu den Folgen des Klimawandels, relativieren und der Realität etwas annähern.

Im Unterschied zu einer als Grundlage unverzichtbaren detailreichen Quellenauswertung über „Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit" (Wüst 1981, 1986), wird hier versucht, einige der auffallendsten allgemeinen Charakteristika in der Entwicklung und Veränderung der Avifauna Bayerns zusammenzufassen. Ausgangspunkt ist die kritische Analyse von Daten über Vögel mit Versuchen ihrer Interpretation, nicht der über Veränderungen des Angebots an Ressourcen und Umweltfaktoren mit spekulativen Rückschlüssen auf Veränderungen der Brutvögel (z. B. Berndt 2007).

Material und Methoden

Quellen und Synopse

Das Berichtsgebiet ist die Fläche Bayerns mit 70 551 km². Ausgewertet sind möglichst vollständig alle relevanten Printpublikationen seit etwa Mitte des 19. Jahrhunderts. Um über längere Zeiträume Vergleichbarkeit zu erreichen, werden Daten aus Rundbriefen und Informationen auf elektronischem Weg nicht berücksichtigt.

Die durchgesehenen Unterlagen sind wie folgt zusammenzufassen:

- Alle Schriftenreihen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern, dem Landesbund für Vogelschutz in Bayern und seiner Kreisgruppen, von Monticola und Otus.
- Landesavifaunen und Brutvogelatlanten: Jäckel (1891), Bezzel, Lechner & Ranftl (1980), Wüst (1981, 1986), Nitsche & Plachter (1987), Bezzel et al. (2005), Rödl et al. (2012).
- Schriftenreihen regionaler Arbeitsgemeinschaften und Arbeitsgruppen. Beispiele: Jb. Coburger Landesstiftung, Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben, Garmischer Vogelkdl. Berichte, Jber. Ornithol. Arbgem. Ostbayern, Naturkdl. Beitr. Allgäu, Mitt. Zool. Ges. Braunau.
- Regionale Avifaunen und Brutvogelkartierungen sowie historische Analysen. Beispiele: Jäckel (1863, 1864), Wiedemann (1890), Brückner (1926), Corti (1959), Greiner (1967), Bezzel & Lechner (1978), Nebelsiek & Strehlow (1978), Koller (1978), Bandorf & Laubender (1982), Klose et al. (1986), Gubitz & Pfeifer (1993), Feulner & Müller (1994), Bauer (2000, 2001), Stickroth (2001), v. Lindeiner (2004) .
- Faunistische Notizen und Aufsätze in ornithologischen und heimatkundlichen Periodika.

Wegen der großen Fülle des avifaunistischen Schrifttums sind viele Quellen nicht näher diskutierter und im Text zitierter Einzeldaten im Literaturverzeichnis nicht aufgeführt.

Nur von einem kleinen Teil der Brutvögel sind im Vergleich zu den ersten Jahrzehnten der Avifaunistik in Bayern zuverlässige Hinweise auf langfristige Bestandstrends und/oder Arealveränderungen zu entnehmen. Beispiele für solche Ausnahmen sind etwa Weiß- und Schwarzstorch, Kiebitz, Birkhuhn, Triel oder Haubenlerche. Gegenwärtig sind durch mehrere landesweite Kartierungen Arealveränderungen gut dokumentiert, doch gibt es selbst für die Gegenwart nur für wenige Arten realitätsnahe, belastbare landesweite Bestandsschätzungen (Bezzel et al. 2005, Rödl et al. 2012). Daher beschränken sich die hier ausgewerteten Daten hauptsächlich auf An- oder Abwesenheit einer Brutvogelart innerhalb kurzer (1 Jahr) oder nicht zu großer (Fünfjahresperiode) Zeitfenster.

Auch für diese grobe Datenanalyse ergeben sich nicht zu unterschätzende synoptische Probleme der Vergleichbarkeit über historische Zeiträume, die vor allem die Unterscheidung von Fehl- und Nullwerten betrifft. Die wichtigsten Arbeitsregeln lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen (ausführlich Bezzel 1994, 2002):

- Einordnung gemeldeter und vor allem nicht gemeldeter (!) Daten in die allgemeinen zeitgenössischen Möglichkeiten und Voraussetzungen der Gewinnung von avifaunistischen Daten;
- Berücksichtigung der Situation, des Umfelds und der Persönlichkeit des Autors oder Berichterstatters;
- Plausibilitätsvergleiche mit unabhängigen zeitgenössischen und späteren Quellen einschließlich von Rückschlüssen auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes über Arealgeschichte und Biologie der in Betracht kommenden Arten sowie der landeskundlichen Entwicklungen.

Berechnet werden lineare Korrelationen mit 24 Freiheitsgraden über die 26 Fünfjahresperioden mit zweiseitiger Prüfung und der Jaccard-Index für Variation der Artenkombination zwischen Fünfjahresperioden.

Definitionen

Brutvögel. Als Brutvögel werden alle Artangaben gewertet, die sich aus den Literaturangaben nach den Kriterien des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (vgl. ornitho.de) als wahrscheinliches oder sicheres Brüten interpretieren lassen. Aus dem synoptischen Ansatz ergeben sich unter Berücksichtigung zeitgenössischer Umstände wie Erfassungsmethoden oder Landschaftsausstattung, aus Kenntnissen späterer Quellen und heutiger Kenntnisse über Häufigkeit und Verbreitung von Arten rückwirkende Hinweise auf mögliche Brutvögel (Abb. 1).

Neozoen. Als Neozoen und Brutvogelarten, bei denen Herkunft aus Haltungen an der Erstansiedlung in Bayern zumindest wahrscheinlich beteiligt war, werden nach den Kategorien von Bauer & Woog (2008) mit Ausnahme der Straßentaube alle Arten gewertet, die mindestens einmal

in Bayern einen in der Literatur erwähnten Brutversuch unternommen haben, also etablierte und nicht etablierte Arten sowie Arten, bei denen Wildvögel in der Population eine Rolle gespielt haben könnten (z. B. Graugans).

Artengruppen. Die Probleme der Gruppierung von Arten zur Vertiefung von Einsichten und Rückschlüssen auf räumliche und zeitliche Verteilung von Habitaten, Umweltfaktoren und Ressourcen wurden bereits in Bezzel et al. (2005) zusammenfassend diskutiert. In der Bildung von Gruppierungen ergeben sich vor allem Probleme der Abgrenzung und damit auch des Vergleichs über größere Räume und Zeitabschnitte. Sorgfältige Definitionen von Abgrenzungen werden zwar mehr oder minder willkürliche Grenzziehungen und daher Zuordnungen nicht sinnvoll auflösen, sollten aber eindeutig erkennen lassen, was im Einzelnen gemeint ist, um dadurch sinnvolle Vergleiche zu erleichtern. Hier werden weit gefasste ökologische („Gilden") und durch geografische Längen und Breiten definierte biogeografische Gruppierungen zu Zeitvergleichen herangezogen. Einige Arten sind zwangsläufig in mehr als einer Gruppe vertreten, zu vermutende biogeografische Verschiebungen schon vor Mitte des 19. Jahrhunderts (vgl. Newton 2003) sind nicht mit erfasst.

Wasservögel. Als Wasservögel werden Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Ardeidae, Anatidae, Rallidae (außer Wachtelkönig), Laridae, Sternidae, von den Scolopacidae Flussuferläufer, Säbelschnäbler und Stelzenläufer und von den Charadriidae Flussregenpfeifer gewertet. Zu den 41 einheimischen Arten kommen 11 Neozoen, unter denen mindestens 3 als etabliert zu betrachten sind. Die meisten von ihnen sind von Pfeifer in Bezzel et al. (2005) als Schwimmvögel zusammengefasst worden.

Waldvögel. Zu den bei Bezzel et al. (2005) ausgewiesenen Arten kommen hier noch Baumpieper, Buchfink, Berglaubsänger, Eichelhäher, Singdrossel, Gimpel, Habichtskauz und Ringeltaube dazu. Damit sind es 44 Arten.

Vögel der Agrarlandschaft. Zusammengefasst sind hier die bei Bezzel et al. (2005) gebildeten Gruppen bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel, Heckenvögel, Vögel der Streuobstwiesen und -äcker und Vögel der Magerrasen mit einigen kleinen Änderungen (vgl. Bezzel & Ranftl 1995). Folgende 30 Arten kommen infrage: Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Großer Brachvogel, Heidelerche, Kiebitz, Ortolan, Raubwürger, Rebhuhn, Rotkopfwürger, Rotschenkel, Schwarzkehlchen, Schwarzstirnwürger, Steinkauz, Steinschmätzer, Stieglitz, Uferschnepfe, Wachtel, Wachtelkönig, Wendehals, Wiedehopf, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Wiesenweihe, Zippammer.

Südliche Arten. Für Untersuchungen und Diskussionen zu Auswirkungen des Klimawandels werden „südliche" (Bezzel 1994), „wärmeliebende" (Reichholf 2006, Bezzel & Schuster 2010) oder sogar „mediterrane" Vögel (z. B. Böhning-Gaese 2011) oft als Gruppe ohne nähere Definition pauschal eingesetzt oder gegen „nördliche" abgegrenzt. Verbreitungskarten aus West- und Mitteleuropa (vgl. Hagemeijer & Blair 1997) ergeben jedoch über die Arten sehr unterschiedliche Bilder, die eine Zuordnung bayerischer Brutvögel zu biogeografischen Gruppen erschweren. Dies hängt teilweise damit zusammen, dass in der Westpaläarktis nicht nur über die Breitengrade, sondern auch über die Längengrade Klimagradienten mit sehr unterschiedlicher saisonaler Abstufung herrschen, neben Nord-Süd-Gradienten auch Gradienten ozeanisch-kontinental in Ost-West-Richtung. Da hier Verbreitung über die Zeit diskutiert wird, sind südliche Vögel nach ihren Verbreitungskriterien gemäß Hagemeijer & Blair (1997) sowie nach historischen Befunden definiert. In die Gruppe wurden Arten aufgenommen, die im Korridor zwischen 9° und 14° E (etwa die Längengrenzen von Bayern) nördlich 50° 30′ N (etwa Nordgrenze von Bayern) nicht mehr regelmäßig brüten und in den Korridoren westlich von 2° bis 9°E und östlich von 14° bis 22° E nur höchstens im Tiefland unter etwa 200 m NN kleine Vorkommen weiter nördlich haben. Das betrifft alle die bei Bezzel et al. (2005) aufgeführten südlichen 12 Arten sowie weitere 16, nämlich Alpensegler, Berglaubsänger, Bienenfresser, Blauracke, Felsenschwalbe, Kolbenente, Mittelmeermöwe, Nachtreiher, Purpurreiher, Rotfußfalke, Rotkopfwürger, Schwarzkopfmöwe, Schwarzstirnwürger, Seidenreiher, Steinrötel, Weißflügel-Seeschwalbe, Weißbart-Seeschwalbe, Steinhuhn, Stelzenläufer, Zaunammer, Zippammer, Zitronenzeisig, Zwergohreule und die historischen Fälle Girlitz, Lachseeschwalbe, Triel, Türkentaube,

Zwergsumpfhuhn. Arten mit Nordgrenze am Alpennordrand, deren Grenze in Mitteleuropa altitudinal bestimmt wird, zählen nicht dazu, wie Schneesperling, Alpendohle, Mauerläufer, Bergpieper und Alpenbraunelle.

Nördliche Arten. Arten, die in den drei genannten Korridoren nicht südlicher als 47 30′ N (etwa Südgrenze von Bayern) regelmäßig brüten oder südlich davon nur kleine Verbreitungsinseln haben, werden als nördliche Arten zusammengefasst. Teilweise abweichend von Bezzel et al. (2005) genügen diesen Vorgaben Bergfink, Eiderente, Fischadler, Gänsesäger, Grünschenkel, Kampfläufer, Kranich, Pfeifente, Rotdrossel, Rothalstaucher, Schellente, Seeadler, Spießente, Sturmmöwe, Sumpfohreule, Waldwasserläufer, Wiesenpieper (17 Arten).

Östliche (kontinentale) Arten. Arten, für die im Breitenkorridor 47° 30′ und 50° 30′ N Bayern derzeit oder historisch die Westgrenze markiert(e), werden zu östlichen Arten gruppiert. Einige tauchen auch unter den nördlichen Arten auf. Östliche Arten sind Bartmeise, Habichtskauz, Karmingimpel, Kleines Sumpfhuhn, Moorente, Reiherente, Schellente, Schlagschwirl, Schreiadler, Sperbergrasmücke, Schwarzhalstaucher, Steppenweihe, Wacholderdrossel, Waldwasserläufer und Zwergschnäpper (15 Arten). Beim Waldwasserläufer ist auch Zuordnung zu nördlichen Vögeln möglich.

Westliche Arten, nach gleichem Schema selektiert, sind bisher in Bayern nicht als Brutvögel aufgetreten.

Ergebnisse

Datenlage und Geschichte der Avifaunistik. Bevor historische Daten zur Analyse von biogeografisch und ökologisch bedingten Änderungen in der Zusammensetzung der regionalen Avifauna herangezogen werden, ist es sinnvoll zu überprüfen, wie sich zeitgenössische avifaunistische Arbeit in ihnen abbildet. Die Zusammenfassung der publizierten Daten über alle als Brutvögel infrage kommenden Arten lässt, abgesehen von den unvermeidlichen Fluktuationen von Jahr zu Jahr seit Ende des 19. Jahrhunderts, drei distinkte Perioden der Avifaunistik in Bayern erkennen, die jeweils durch die einen Weltkrieg und die Nachkriegszeit voneinander getrennt sind (Abb. 1).

Schon nach der Mitte des 19. Jahrhunderts war die Artenliste der Brutvögel Bayerns im Wesentlichen bekannt. Eine erste Blüte verdankt die Datenlage der Gründung der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern und dem Bemühen

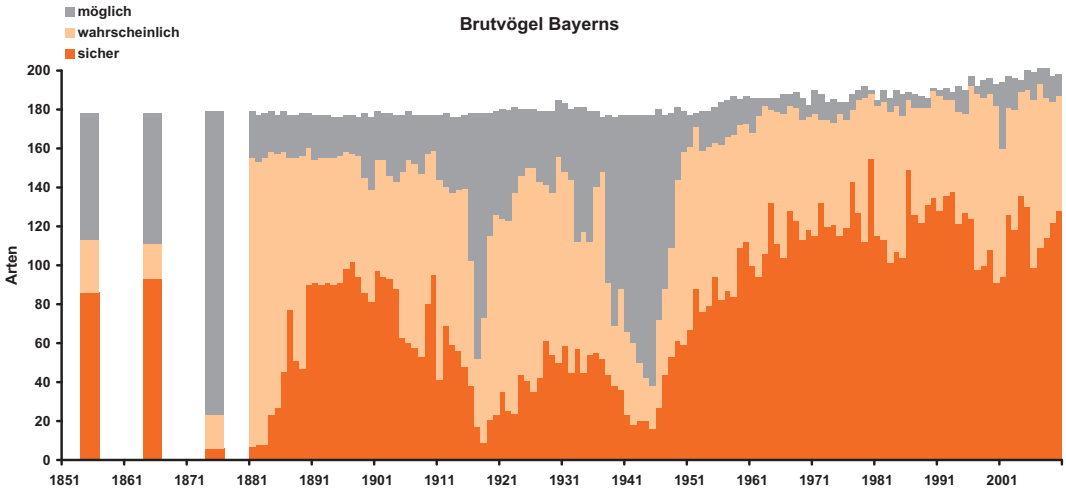


Abb. 1. Zahl der Brutvogelarten in Printpublikationen (orange) und mögliche Brutvögel aus der Synopse von zeitgenössischer Situation und avifaunistischen Informationen aus späteren Quellen (grau). – *Number of breeding species according to printed publications (dark orange = certainly breeding; light orange = probably breeding) as well as number of species possibly breeding (grey) according to a synoptic view of historical insights and more recent sources on abundance and distribution of species involved.*

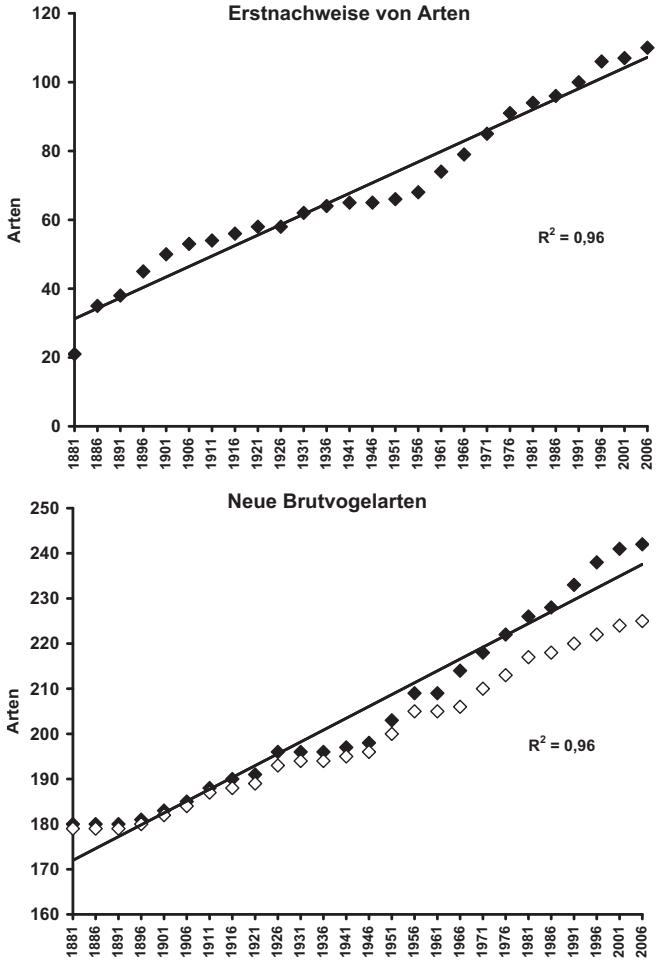


Abb. 2. Summenkurve der Erstnachweise von Arten (ohne Neozoen) und der Erstentdeckung von Brutvögeln (weiß ohne, schwarz mit Neozoen). – *Cumulative curve of first recordings of new species for the list (neozoa omitted) and first cases of new breeding species (open without, black with neozoa).*

vor allem der Münchner Mitglieder, landesweit Daten für Jahresberichte zu sammeln, die sehr detailliert, freilich auch mit vielen Ungenauigkeiten und Fehlern als Materialien zur bayerischen Ornithologie veröffentlicht wurden (Parrot 1899–1909, Gengler 1913–1918). Von 1897 bis 1908 sind auf über 1000 Druckseiten Daten zu 178 Brutvögeln zu entnehmen, von denen mindestens 35 in den Berichten eindeutig unterrepräsentiert waren (Bezzel 2002). Einige Arten wurden auch übersehen. Wohl aus Kostengründen der Drucklegung und der nicht mehr zu bewältigenden Redaktionsarbeit nahm schon gegen Ende des ersten Jahrzehnts des 20. Jahrhunderts die Menge der publizierten Meldungen ab. Nach dem Einbruch durch den 1. Weltkrieg ruhte avifaunistische Arbeit nur auf wenigen Schultern und ergibt vor allem für sichere Brutvögel relativ wenige Daten. Die Zeit der systematischen Nestersuche für Eiersammler und auch zur Bekämpfung von Raub- und Schadvögeln und die Phase der „Sammlungsornithologie“ war den Anfängen moderner Feldbeobachtung gewichen. In wirtschaftlich schweren Zeiten waren auch die Publikationsmöglichkeiten begrenzt. Ab Anfang der 1950er Jahre beginnt die „moderne Feldornithologie“ (R. Pfeifer in Bezzel et al. 2005), die entscheidend durch die erste deutschsprachige Ausgabe des „Peterson“ 1954 gefördert wurde. Kurze Überblicke über die Geschichte und handelnde Personen finden sich bei Wüst (1981), Bezzel (1994) und R. Pfeifer in Bezzel et al. (2005).

Erstnachweise von Arten und Brutvögeln haben einen hohen Publikationswert und bilden daher avifaunistische Aktivität gut ab. Die Summenkurven von Erstnachweisen und ersten Brutvorkommen folgen einer Gerade (Abb. 2) und zeigen trotz unterschiedlicher Voraussetzungen für Entdeckung und Dokumentation keine auffälligen Zeitsprünge. In beiden Fällen ist eine Abflachung von Ende der 1930er bis Anfang der 1950er Jahre mit geringer und begrenzter (geringe Mobilität) avifaunistischer Aktivität zu erklären. Die Summenkurve der neuen Arten beginnt im Unterschied zu neuen Brutnachweisen bereits Ende des 19. Jahrhunderts relativ steil und hat eine zweite steile Phase ab den 1970er Jahren, die mit avifaunistischer Aktivität und Verbesserung der Registrier- und Kommunikationsmethoden parallel geht. Obwohl ein begrenzter Artenpool für Neunachweise vorausgesetzt werden kann, ist noch kein sich einer Grenzlinie asymptotisch nähernder Kurvenverlauf zu erkennen. Bei hoher Beobachtungsintensität sind also weitere Entdeckungen zu erwarten. Für neue Brutvögel ohne

Neozoen ist in der letzten Phase jedoch trotz gesteigerter Registriertätigkeit ein leichtes Abflachen der Summenkurve erkennbar, das geringere Zahlen von Neuansiedlungen in kommenden Jahrzehnten prognostizieren lässt, falls keine einschneidenden und großräumigen Veränderungen in kurzen Zeiträumen eintreten. Auch einschließlich Neozoen zeigt die kumulative Darstellung in den letzten beiden Fünfjahresperioden bereits eine Abflachung. Die Entwicklung beider kumulativen Kurven während der letzten 30–40 Jahre geht sicher nicht auf methodische Fehler zurück.

Aus dem Vergleich von Entdeckungsraten pro Fünfjahresperiode über die Zeit und über Artengruppen (Tab. 1) lassen sich neben Quantitäten auch Qualitäten der Registrierung erkennen. Die Entdeckungsrate war anfänglich hoch, in der Periode 1921–1940 am niedrigsten und stieg dann wieder leicht an. Großvögel, Greifvögel, Falken und Eulen hatten dagegen nach 1915 nur noch geringe „Zuwächse“, da die Artnachweise früher durch rigorosen Abschuss bei Präparatoren relativ mühelos gelangen. Bei Kleinvögeln machte sich andererseits die bessere Artenkenntnis und zunehmend verbesserte Fernoptik nach 1950 mit relativ hohen Entdeckungsraten bemerkbar. Schwimmvögel, Möwen und Verwandte sowie Limikolen hielten mit Neuentdeckungen die Vogelbeobachter rund 120 Jahre in Atem.

Auch das Problem der Einschätzung von Fehlwerten und Nullwerten kann durch den Vergleich von „seltenen“ Arten eingekreist werden. Von 26 Limikolenarten ist nur bei 13 sicher und bei 3 unter Vorbehalt zu vermuten, dass sie am Anfang des 20. Jahrhunderts ebenso regelmäßig nach Bayern kamen wie im letzten Jahrzehnt (Tab. 2). Die Datenlage ist nur bei auffälligen Arten oder solchen, die vor allem den herbstlichen Treibjagden zum Opfer fielen, weil sie wenigstens teilweise abseits vom offenen Wasser rasten, einigermaßen aufschlussreich. Daher sind Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Waldwasserläufer auch vor rund 100 Jahren jährlich nachgewiesen worden. Unauffällige oder schwer zu bestimmende Arten, wie *Calidris*-Arten im Schlichtkleid, wurden übersehen, weil auf sie zu schießen für den Jäger nicht lohnte. Die „Nullwerte“ im ersten Jahrzehnt sind also Fehlwerte. Andererseits kann man für den Stelzenläufer wegen seiner Auffälligkeit durchaus annehmen, dass der Wert 1901/1910 tatsächlich ein Nullwert ist und der Datenvergleich die auch anderwärts beobachtete Zunahme der Einflüge (mit einzelnen Brutvorkommen) in Mitteleuropa für Bayern zumindest wahrscheinlich macht. Die Daten vom gleichfalls auffälligen Säbelschnäbler im selben Habitat stützen die Annahme. Die große Bedeutung der Abschüsse für Nachweise unter damaligen Bedingungen schwierig zu bestimmender Arten (Tab. 2) zwingt für artspezifische Analysen, die Wahrscheinlichkeit von Nachweisen aus Jagdbeuten vor allem bei herbstlichen Treibjagden zu überprüfen. Eine Analyse der gemeldeten Umstände von Erlegungen kann dabei sicher weiterführen, wenn auch bei vielen solcher Daten hinsichtlich Datum und Erlegungsort die Angaben oft sehr ungenau sind.

Tab. 1. Fünfjahresrate der neu entdeckten Arten in Bayern. – *New species in the Bavarian bird list per five year period.*

	1881–1915	**1921–1940**	**1951–1975**	**1976–2010**
Greifvögel, Falken, Eulen *Raptors, falcons, owls*	1,0	0,4		0,3
Möwen, Seeschwalben *Gulls, terns*	1,6	0,2	0,6	0,7
Großvögel (Reiher etc.) *Large birds (herons etc.)*	1,0	0,2		
Schwimmvögel *Ducks, grebes etc.*	1,1	0,4	0,4	0,4
Limikolen *waders*	1,0	0,6	0,6	0,6
Singvögel ≤ Drossel *Passerines ≤ thrush*	1,6	0,2	2,0	1,4
alle Arten *Total of species*	7,7	2,0	4,0	3,6

Tab. 2. Publizierte Daten durchziehender Limikolen: Zahl der Nachweisjahre 1901–1910 und 1991–2000 mit Einschätzung von Unterschieden (gegenwärtig offensichtlich regelmäßiger: +, gleich: =, keine Aussage wegen offensichtlicher Fehlwerte 1901–1910: ?) – *Published records of waders on passage: comparison of positive years 1901–1910 and 1991–2000 and assumption of changes (at present possibly more regular: +, no change: =, overlooked in 1901–1910: ?).*

	Jahre years 1901/1910	**Jahre years 1991–2000**	**auffällig conspicuous**	**Jagd hunting**	**Unterschied difference**
Calidris alba		10			?
Calidris temminckii		10			?
Calidris canutus		7			?
Arenaria interpres		10			?
Tringa stagnatilis		10			?
Him. himantopus		10	ja		+
Limicola falcinellus		6			?
Char. alexandrinus		6			?
Vanellus gregarius		5	ja	ja	(+)
Phalaropus. fulicarius		4			?
Phalaropus lobatus	1	5			(=)
Recurvirostra avosetta	2	4	ja		=
Haem. ostralegus	2	9	ja		(=)
Caidris. ferruginea	1	10			=
Limosa limosa	2	10	ja	ja	(=)
Calidris minuta	3	10			=
Charadrius hiaticula	3	10			=
Numenius phaeopus	4	10		ja	=
Pluvialis squatarola	4	10		(ja)	=
Calidris alpina	5	10			=
Tringa erythropus	6	10		(ja)	=
Tringa glareolas	6	10			=
Tringa nebularia	9	10	(ja)	(ja)	=
Tringa ochropus	10	10		ja	=
Philomachus pugnax	10	10		ja	=
Pluvialis apricarius	10	10		ja	=

Artenzahlen und ihre Dynamik. 242 Arten haben in Bayern wenigstens in einer der 26 Fünfjahresperioden von 1891 bis 2010 mindestens einmal zu brüten versucht (vgl. Weixler 2008). Davon sind 20 (8,3 %) Neozoen. In diesen Zahlen ist die Straßentaube nicht enthalten, da über sie jahrzehntelang nicht Buch geführt und sie erst in der letzten Kartierung erstmals flächendeckend erfasst wurde (Bezzel et al. 2005, Rödl et al. 2012).

161 (66,5 %) Arten waren in allen Fünfjahresperioden nachweisbar, 15 (6,2 %) nur in einer. Die übrigen Häufigkeitsklassen waren höchstens mit 1–3 % besetzt. Dies entspricht im Groben der für langjährige Kontrollen typischen J-Kurve mit einem Maximum der regelmäßigen am oberen und einem kleinen Gipfel der einmaligen Brutvögel („Brutgäste“) am unteren Ende der Verteilung sowie niedrigen Werten dazwischen im Bereich der mehr oder minder „unregelmäßigen“ Brutvögel (Bezzel 1995).

Die Zahl der pro Fünfjahresperioden ermittelten Brutvogelarten hat von 1881 bis 2010 von einem Mittel der ersten drei Perioden mit 179 bis auf ein Mittel der letzten drei Perioden von 207 linear zugenommen (Abb. 3). Das auf den ersten Blick überraschende Ergebnis, das auch Erfahrungen aus anderen Gebieten Mitteleuropas entspricht (z. B. Berndt 2007), ist auch ohne Neozoen nachzuweisen. Die Steigung ist dann im Vergleich der beiden Mittelwerte von 178 auf

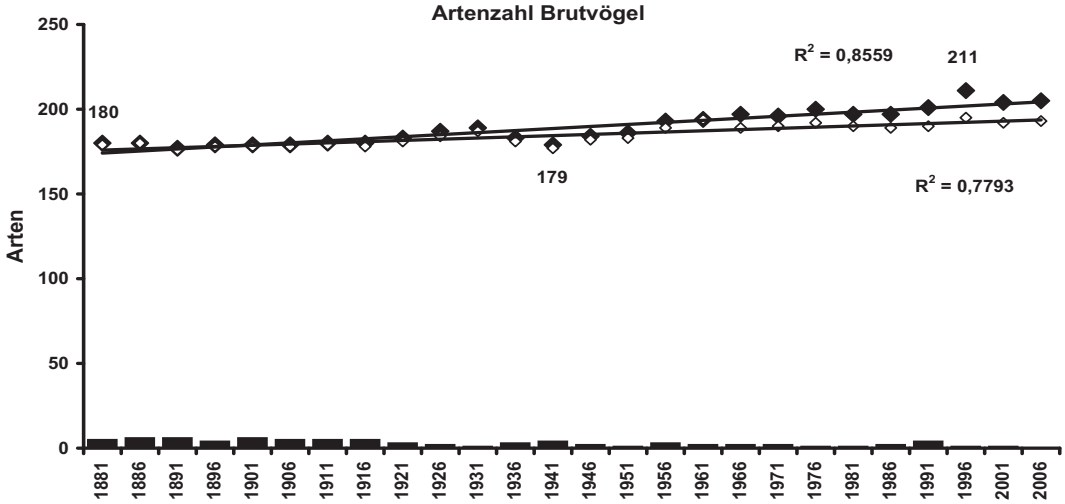


Abb. 3. Zahl der Brutvogelarten pro Fünfjahresperiode mit (dunkel; r = 0,93; p < 0,001) und ohne (hell; r = 0,88; p < 0,001) Neozoen in Bayern. Schwarze Säulen unten: Möglicherweise übersehene Arten. – *Number of breeding species per five year period neozoa included (dark; r = 0.93; p <0,001) and omitted (light; r = 0.88; p < 0,001). Black columns bottom: number of species probably overlooked.*

193 Arten lediglich etwas flacher. Für diese Steigungen können Zunahme der Intensität und Verbesserung der Qualität avifaunistischer Arbeit mit der Zeit und Zusammenhänge zwischen Flächengröße und Artendynamik als Ursachen infrage kommen.

Methodenbedingte Abhängigkeit der pro Zeiteinheit ermittelten Anzahl von Brutvogelarten ist zwar denkbar, erklärt aber nicht den linearen Verlauf mit geringer Streuung des Anstiegs über alle Phasen unterschiedlicher Datenlage (Abb. 1 und 3). Zahlen möglicherweise übersehener Arten sind anfänglich geringfügig höher und mit der Zahl der pro Fünfjahresperiode ermittelten Brutvogelarten negativ korreliert (r = -0, 76; p < 0,001), erreichen aber auch in Phasen der vermuteten höchsten Fehlwerte nicht einmal die Hälfte der Zunahme bis in die 1930er Jahre vor Beginn der „modernen Feldornithologie". Lediglich kleine Auslenkungen nach unten (z. B. 1941–1945) oder nach oben (z. B. 1996–2000) sind mit Umfang und Qualität avifaunistischer Aktivität zu erklären. Insgesamt dürften unterschiedliche Aktivität und Methoden der Datenerhebung keinen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Artenzahl haben.

Sowohl zwischen Artenzahl und Flächengröße (z. B. Banse & Bezzel 1984, Newton 2003) als auch zwischen Artendynamik und Flächengröße bestehen funktionelle Beziehungen. Mit der Größe der Fläche steigt sowohl die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine verschwindende Art noch auf kleinen Resten über die Zeit halten kann, das Tempo des regionalen Verschwindens sich also verlangsamt, als auch die Wahrscheinlichkeit, dass außerhalb des bisherigen Areals gelegentlich oder am Beginn einer Arealänderung brütende Arten aufgefangen werden, gewissermaßen hängen bleiben. Verzögertes Verschwinden und häufigeres Auftauchen neuer Arten kann auf großen Flächen zu einer Erhöhung der Artenzahl von Brutvögeln zumindest über begrenzte Zeiteinheiten führen. Artenschwund ist also ein Skalierungsphänomen. Da Vergleiche zwischen kleinen Flächen stärker von der Flächenform und ihrer Ausstattung mit Ressourcen und Umweltfaktoren beeinflusst sind als zwischen größeren, wurde die Prüfung der Hypothese an Quadranten der drei Brutvogelkartierungen (Nitsche & Plachter 1997, Bezzel et al. 2005, Rödl et al. 2012) versucht. Innerhalb von rund 25 Jahren waren die Mediane der Veränderungen von Zahlen der Brutvogelarten auf willkürlich ausgewählten 6 Rechtecken von je rund 510 km² (= 15 Quadranten TK 1:25 000) +3, auf 9 in ihnen liegenden TK-Ausschnitten von je rund 34 km² -2 und auf 13 in ihnen liegenden TK-Quadranten von je 8,5 km² -7 (Median-Test zwischen zwei Größenklassen je p <0,05, zwischen

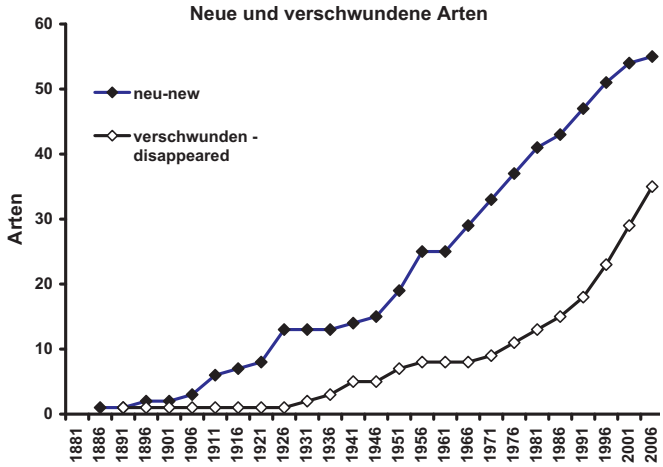


Abb. 4. Summenkurven der seit 1881 neuen (vgl. Abb. 2) und der bis 2010 verschwundenen Brutvögel Bayerns, Neozoen eingeschlossen. – *Cumulative curve of new breeding species since 1881 (cf. Fig. 2) and disappeared breeding species until 2010 in Bavaria, neozoa included.*

größter und kleinster $p < 0{,}005$). Es ist also zu erwarten, dass die Artenbilanz über gleiche Zeitstrecken mit der Flächengröße der Kontrollgebiete korreliert ist und die Bilanzwerte mit der Flächengröße positiv korreliert sind.

Auch die Summenkurven der seit 1881 neu aufgetretenen und bis 2010 verschwundenen Arten bestätigen die Hypothese: Insgesamt kamen mehr Arten zur Brutvogelfauna Bayerns dazu als verschwanden (Abb. 4). Die Summenkurve der neuen Brutvögel steigt vor allem mit Beginn der modernen Avifaunistik steil an und flacht erst in neuester Zeit ab (mit und ohne Neozoe vgl. Abb. 2). Die der verschwundenen Arten verläuft noch bis Mitte der 1960er Jahre relativ flach, wird aber bis 2010 zunehmend steiler. Ein Abbremsen ihres Anstiegs ist nicht zu erkennen. Dies lässt Artenabnahme in den kommenden Zeiteinheiten vermuten.

Der Jaccard-Index als Maß für die Variation der Artkombination zwischen Fünfjahresperioden steigt erwartungsgemäß mit dem zeitlichen Abstand (Abb. 5). Zwischen zwei aufeinander folgenden Fünfjahresperioden nimmt er über die Zeit linear ab. Das könnte bedeuten, dass die Artendynamik zwischen gleich großen Zeiteinheiten zugenommen hat und für die Abnahme der Ähnlichkeit der Artensets maßgebend ist. Die Streuung der Einzelwerte ist ab der Mitte des 20. Jahrhunderts größer als am Anfang der Reihe. Dies geht vermutlich auf bessere Erfassung der Brutvogelfauna in den letzten Fünfjahresperioden zurück. Eine stärkere Dynamik als Folge der innerhalb kurzer Zeit sich zunehmend stärker auswirkenden Landschaftseingriffe mag sich ebenfalls darin abzeichnen, bedarf aber sorgfältig ermittelter Brutvogellisten kleinerer Gebiete und vor allem repräsentativer Bestandsaufnahmen, um ausreichend dargestellt werden zu können. Jedenfalls ergeben die beiden Vergleichsreihen ebenfalls keine Anhaltspunkte für sprunghafte oder kurzfristig einschneidende Veränderungen in den Artenlisten der Brutvögel.

Artenschicksale und Artengruppen. In Avifaunen und Artenlisten, die den aktuellen Kenntnisstand zusammenfassend wiedergeben, werden üblicherweise regelmäßige und unregelmäßige Brutvogelarten unterschieden mit ergänzenden näheren Hinweisen. Für die Beschreibung langfristiger Faunenänderungen ist aber der Versuch sinnvoller, das Schicksal einzelner Arten über den Zeithorizont knapp in Zahlen darzustellen.

Von den 15 Arten, die 1881–2010 in nur einer Fünfjahresperiode als Brutvogel nachgewiesen oder vermutet wurden, sind bei 6 der Gefangenschaft entkommene (z. B. Sonnenvogel, Hirtenmaina oder Wellensittich) oder aus Ansiedlungsversuchen stammende Individuen (z. B. Rothuhn) die Ursache. Der Alpensegler ist ein Neueinwanderer, dessen Schicksal noch ungewiss ist. Das könnte auch für Seeadler und Seidenreiher mit je zwei Fünfjahresperioden und Weißbart-Seeschwalbe mit einem Nachweis in der vorletzten Fünfjahresperiode (Rödl et al. 2012) gelten. Für 8 Arten sind bisher einmalige Ansiedlungsversuche oder mit einer Brut beginnenden hängengebliebener Gäste beobachtet worden, nicht alle mit sicherem Bruthinweis, nämlich Bergfink, Grünschenkel, Mariskensänger, Rothalstaucher, Säbelschnäbler, Zwergsumpfhuhn, Zwergseeschwalbe. Die historischen Brutvorkommen der Weißflügel-Seeschwalbe mit zwei positiven Fünfjahresperioden im 19. Jahrhundert könnten auch dazu gezählt werden. Für die Steppenweihe stehen zwei weit auseinanderliegende Fünf-

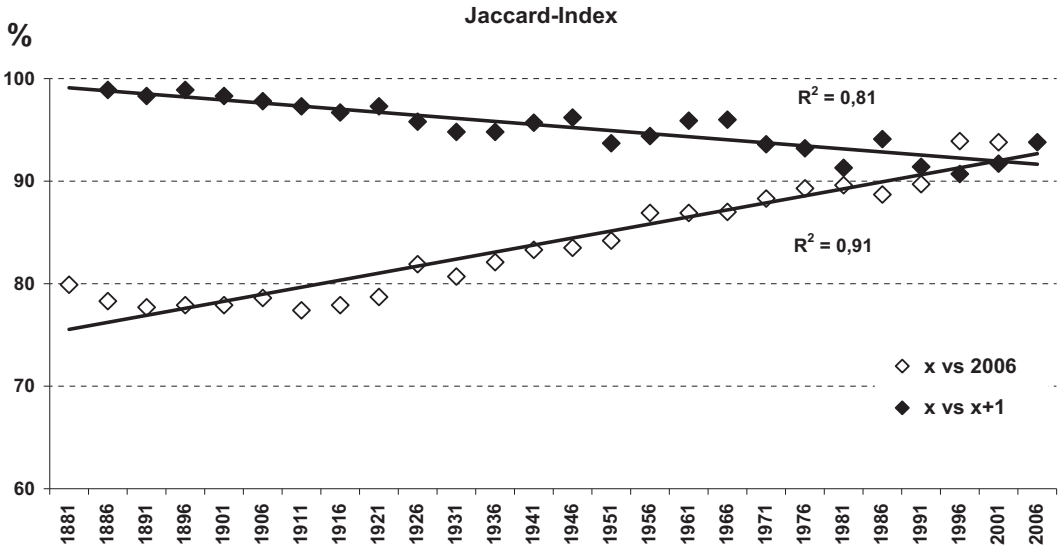


Abb. 5. Jaccard-Indizes der Brutvogellisten zwischen zwei aufeinanderfolgenden Fünfjahresperioden (schwarz) und zwischen jeder Fünjahresperiode und der letzten (hell). – *Jaccard-indices of the lists of breeding species between two consecutive five years periods (dark) and between each five years period and the last 2006/2010 (light).*

jahresperioden zu Buche, die Beweise sind jedoch nicht zweifelsfrei. Damit sind etwa für 10 Arten (4 %) missglückte Versuche von Ansiedlungen außerhalb des bisherigen Brutareals bekannt geworden.

Brutpaare von 7 Arten haben bisher wiederholt versucht, sich anzusiedeln oder wenigstens für einige aufeinanderfolgende Fünfjahresperioden mit wenigen oder einzelnen Brutvorkommen durchgehalten, Eiderente, Kampfläufer, Pfeifente, Rotdrossel, Rotfußfalke, Stelzenläufer und Zaunammer. Zum Aufbau stabiler Populationen, die mehr als 5 Fünfjahresperioden hintereinander brüteten, ist es nicht gekommen. Damit lassen sich abzüglich von Neozoen insgesamt bei 17 Arten (6,7 %) Ansiedlungsversuche erkennen, die nicht zu tragfähigen Populationen führten.

20 (knapp 8 %) Arten zuzüglich 5 Neozoen siedelten sich in Bayern neu an und brüteten bis 2010 in mindestens fünf aufeinanderfolgenden Fünfjahresperioden. Diesen neu eingewanderten Brutvögeln stehen 6 Arten gegenüber, die von Anfang an mindestens fünf Fünfjahresperioden hintereinander Brutvögel waren und dann bis 2010 mindestens in den letzten fünf Fünfjahresperioden verschwunden blieben: Blauracke, Lachseeschwalbe, Schreiadler, Schwarzstirnwürger, Steinsperling, Trauerseeschwalbe und Triel. Mindestens drei Arten gelten seit kurzer Zeit als verschollen, Rotkopfwürger, Sperbergrasmücke und Sumpfohreule.

Die Zahl sich neu ansiedelnder Neozoen hat erst ab 1966 merklich zugenommen (Abb. 6). Die Summenkurve flacht seit 1996 ab, auch die Summe der jährlich brütenden Arten hat zuletzt nicht mehr zugenommen. Die maximalen Neozoenanteile in den letzten vier Fünfjahrsperioden liegen zwischen 5,9 und 7,6 % der Brutvogelarten. 12 von insgesamt 20 in Bayern bisher wenigstens einmal brütenden Neozoenarten sind Anatidae. Dies entspricht den Erwartungen (Bezzel 1996). Nur der Jagdfasan war in allen Fünfjahresperioden seit 1881 Brutvogel, aber immer wieder durch Aussetzungen unterstützt. Höckerschwäne brüten seit etwa 19, Graugänse seit 12 Fünfjahresperioden in Freiheit. Ungeachtet ob etabliert oder nicht (vgl. Bauer & Woog 2008) und ob mit Unterbrechungen oder durchgehend, waren von den Anatiden zwei Arten über 10, 5 je mindestens 5 und 4 je 3–4 Fünfjahresperioden Brutvögel. Von 5 Landvögeln, davon 3 Arten Psittacidae, sowie Hirtenmaina und Rothuhn wurden ebenso wie von ausgesetzten Silbermöwen nur aus ein bis drei Fünfjahresperioden

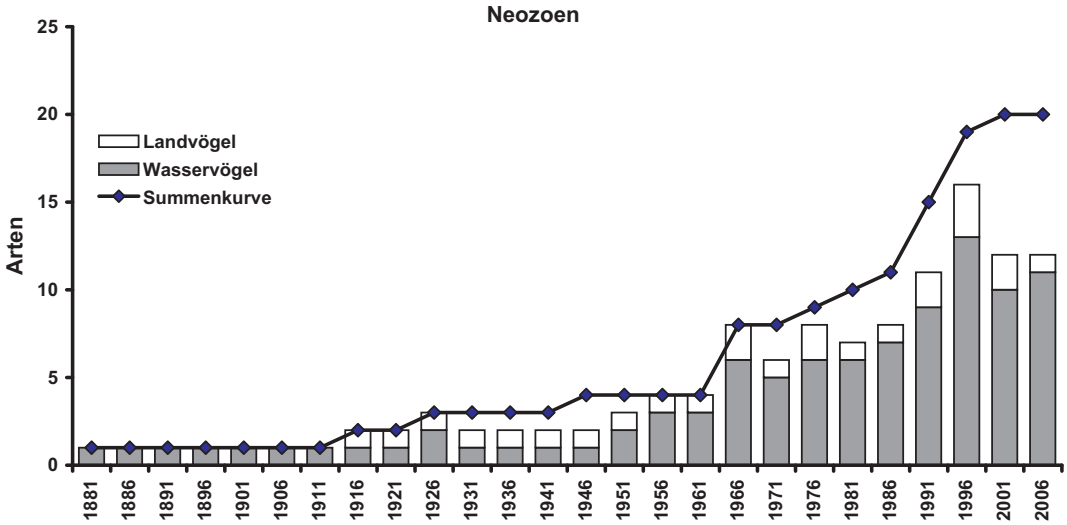


Abb. 6. Neozoen in Bayern: Summenkurve der neu als Brutvögel festgestellten und Summe der pro Fünfjahresperiode brütenden Arten (Säulen). – *Neozoa in Bavaria: cumulative curve of new breeding species and total of breeding species in each five year period (columns; dark waterbirds, white landbirds).*

Tab. 3. Änderungen der Artenzahlen 1881–2010 pro Fünfjahresperiode in Artengruppen. – *Changes of species numbers per five years period 1881–2010 for different groups.*

	Periode 1–3	**Periode 24–26**	**r**	**p**
Wasservögel mit Neozoen *waterbirds with neozoa*	22	43,3	+0,94	<0,001
– ohne Neozoa – *without neozoa*	22	32,3	+0,92	<0,001
Waldvögel – *forest birds*	44	44		
Vögel der Agrarlandschaft *farmland birds*	29	28	-0,19	n.s.
südliche Vögel *southern species*	11	15,7	+0,70	<0,001
– ohne Wasservögel – *without waterbirds*	9,7	9,7	+0,09	n.s.
nördliche Vögel *northern species*	5	9,7	+0,78	<0,001
– ohne Wasservögel – *without waterbirds*	3,7	5,7	+0,42	<0,05
östliche Vögel *eastern species*	6	11,7	+0,79	<0,001
– ohne Wasservögel – *without waterbirds*	5	8	+0,38	n.s.

Bruten gemeldet. Alle diese Vorkommen beschränkten sich auf Einzelfälle und die Meldungen enthalten meist keine Angaben zum Bruterfolg.

Von den ökologischen Artengruppen haben sich bei Waldvogelarten und Vögeln der Agrarlandschaft die Artenzahlen pro Fünfjahresperiode von 1881 bis 2010 nicht oder kaum verändert (Tab. 3). Unter den Vögeln der Agrarlandschaft nehmen aber die meisten nach Einschätzung von Rödl et al. 2012 stetig ab und mindestens drei Arten stehen vor dem Verschwinden. In den beiden Gruppen gibt es über 130 Jahre außer der Uferschnepfe bei den Wiesenbrütern keine Neuansiedler (Abb. 7).

Die Zahl der pro Fünfjahresperiode brütenden Wasservögel hat sowohl mit als auch ohne Neozoen zugenommen (Tab. 3). Die Zahl der Neuansiedlungen übertrifft die aller anderen ökologischen und zoogeografischen Artengruppen. Schon ab Anfang des 20. Jahrhunderts gab es stetig Brutnachweise neuer Arten. Nach einer aktivitätsbedingten Verflachung stieg die Summenkurve nach der Mitte des Jahrhunderts bis zur Gegenwart steil an (Abb. 7).

In den geografischen Gruppen sind Zunahmen südlicher Vögel pro Fünfjahrsperiode eingetreten (Tab. 3). Dies gilt allerdings nur, wenn man Wasservögel mit einbezieht. Unter den südlichen Landvögeln zählen 4 zu den 6 in Bayern

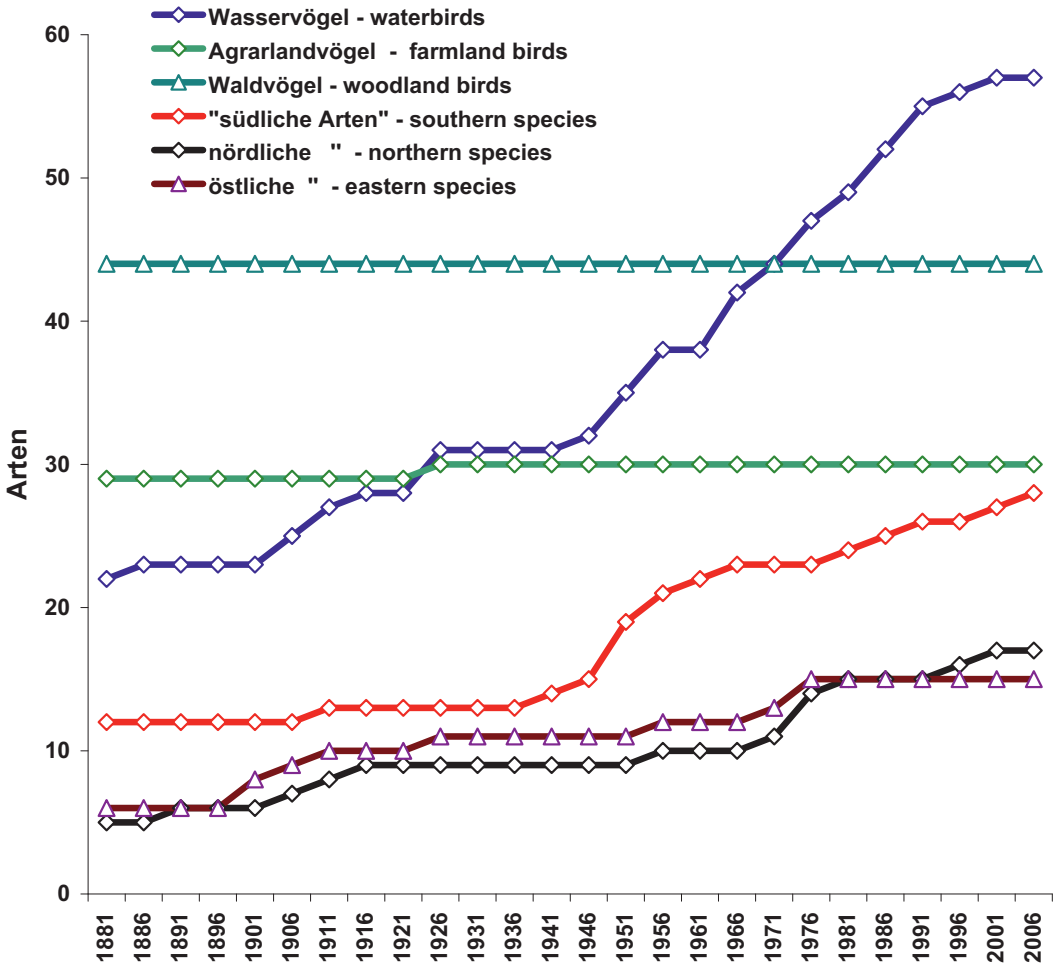


Abb. 7. Summenkurven von Artengruppen. – *Cumulative curves of species groups.*

verschwundenen Brutvogelarten; eine Zunahme der Artenzahl durch Neueinwanderer (z. B. Bienenfresser) ist daher nicht eingetreten. Ein Anstieg der Summenkurve fand bis Mitte des 20. Jahrhunderts kaum statt und setzte erst etwa ab 1950 ein (Abb. 7). Nördliche Vögel haben im Unterschied zu südlichen mit und ohne Wasservögel zugenommen, allerdings nur geringfügig, östliche Vögel nur unter Einschluss von Wasservögeln. Die Summenkurven beider Gruppen verlaufen nahezu parallel, wohl methodisch bedingt als Folge der avifaunistischen Aktivität (Abb. 7). Damit nicht zu erklären sind die Unterschiede zur Summenkurve südlicher Vögel und das Fehlen von Neuansiedlungen aus dem Westen stammender Vögel.

Diskussion

Für die Analyse historischer Datensätze muss man sich in der Regel mit Ja-Nein-Vergleichen innerhalb begrenzter räumlicher und zeitlicher Einheiten begnügen. Auch einfache Vergleiche erfordern aber einen kritischen synoptischen Ansatz, für den ornitho-historische Studien als Teil von Avifaunen (z. B. Seitz 2012) oder Reprints historischer Avifaunen wichtige Hilfen bedeuten. In der Frage der Vergleichbarkeit spielt vor allem die kritische Trennung von Fehlwerten und Nullwerten eine entscheidende Rolle. Hinweise darauf lassen sich aus Datenvergleichen über größere Zeiträume ermitteln, wenn die Einschätzung von Unterschieden mit artspezifischen Eigenschaften und damit unterschiedlicher Registrierwahrscheinlichkeit verknüpft wird. Von positiven Daten, Fehl- und Nullwerten zu Einschätzungen des historischen Vorkommens von Arten zu kommen, kann den umgekehrten Schluss vom ökologischen Inventar einer Epoche zu Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Arten unterstützen.

Für viele naturschutzbiologische und -politische Fragen sind Artenlisten in der Regel allerdings zu grobe Instrumente, können aber in der Rückschau aktuelle Entwicklungen bewerten, Dynamik als Ausdruck von Anpassungen beschreiben sowie Veränderungen der Biodiversität einschätzen helfen. Vergleiche von Artenzahlen sind dann das einzige Instrument, wenn lange Zeiträume betrachtet werden sollen, in deren Anfängen von modernem Monitoring oder Bestandsaufnahmen noch nicht in Ansätzen die Rede war. Vor allem von einst häufigen und verbreiteten Arten fehlen in der Regel selbst grobe Hineise auf Bestandsgrößen und -trends. Da Artenbilanzen eine Funktion der Flächengröße sind, wäre es sinnvoll, z. B. für die mitteleuropäische Normallandschaft flächennormierte Vergleiche zu erarbeiten, zumindest für eine repräsentative Artenauswahl. Sie könnten auch altes Material für Blicke in größere Zeithorizonte der mitteleuropäischen Fauna noch nutzbar machen (vgl. Knaus u. a. 2011). Zur Methodik wäre etwa die Verwendung von Artenarealkurven (z. B. Banse & Bezzel 1984) als Bezugsgrundlage für relative Bilanzen vorzuschlagen.

Unter den ökologischen Artengruppen sind bei Landvögeln so gut wie keine Neuansiedler aufgetreten. Die auffallende Ausnahme der Wasservögel dürfte auf unterschiedliche Ursachen zurückzuführen sein. Unter den proximaten Faktoren sind es Veränderungen im Angebot an potenziellen Bruthabitaten. Zunehmende Eutrophierung von Fließ- und Stillgewässern am Beginn, Abnahme von extrem hohen Eutrophierungsgraden später sowie Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und Vergrößerungen der Wasseroberfläche durch Anlage von Stauseen und Fischteichen haben vor allem für Brutansiedlungen von Schwimmvögeln die Verhältnisse innerhalb Bayerns verbessert. Austrocknung von Binnengewässern und Eingriffe in den Wasserhaushalt führten zumindest periodenweise in mutmaßlichen Herkunftsgebieten zu großräumigen Verschiebungen und haben Einwanderungen begünstigt (Zusammenfassung aktueller Hinweise z. B. Wahl u. a. 2011). Ultimat könnten die oft sehr raschen und auch weitreichenden Veränderungen vor allem bei Schwimmvögeln als Anpassungen an generell oder zumindest in optimalen Stadien sehr kurzlebige, relativ eng begrenzte und in weiten Abständen voneinander liegende Brutplätze zu interpretieren sein. Verlagerung von Winterquartieren oder rascher Aufbau und Verlagerungen von Mauserkonzentrationen im Hochsommer dürften die „Entdeckung" neuer Bruthabitate befördern (Beispiel Kolbenente, Keller 2000 oder Köhler in Wahl u. a. 2011).

Grundsätzlich waren bisher großräumige Veränderungen und damit auch Klimawandel Ursachen für Veränderungen im Arteninventar geografischer Gruppen in Bayern. Die Zunahme südlicher Arten zu diskutieren ist müßig, wenn damit nicht zugleich Fragen der Landnutzung untersucht werden (z. B. Gottschalk et al. 2011). In Bayern waren Wasservögel wesentlich beteiligt.

Auch östliche und nördliche Vögel haben in Bayern zu neuen Brutvögeln und auch zur Erhöhung von Artenzahlen in Fünfjahresperioden geführt. Von Westen ist zwischen 1881 und 2010 offenbar keine Art gekommen.

Die Frage, ob ein Faunenwandel stattgefunden hat, ist je nach subjektiver Einschätzung des Ausmaßes der eingetretenen Änderungen zu beantworten. Fest steht, dass alle messbaren Kennwerte der Dynamik von Artenzahlen ungeachtet unterschiedlicher Aktivität und Qualität avifaunistischer Arbeit sich linear mit vergleichsweise geringer Streuung verändert haben und keine Sprünge aufweisen, die Hinweise auf einschneidende Veränderungen innerhalb kurzer Zeit geben könnten. Der Faunenwandel erscheint als Funktion der Zeit. Sein Tempo beginnt aber wohl zuzunehmen. Neozoen, großräumige Arealveränderungen in der Westpaläarktis einschließlich Klimawandel und ökologischer Wandel in den Landschaften Bayerns tragen dazu bei. Wesentliche Veränderungen sind bisher auf dem Niveau der Populationsgrößen eingetreten und drücken sich noch kaum in Artenzahlen aus. Auf diesem Niveau erkennbare Trends werden aber voraussichtlich zu höheren Änderungen der Artenzahlen pro Zeiteinheit führen, denn es sieht nicht so aus, als ob die zunehmend steilere Summenkurve der verschwindenden Arten im letzten Jahrzehnt (Abb. 4) nur eine vorübergehende Erscheinung wäre.

Zusammenfassung

Von 1850 bis 2010 in Printprodukten veröffentlichte Daten über Brutvögel Bayerns werden ausgewertet. Da Hinweise auf Bestandsgrößen und Brutareale aus frühen Jahrzehnten weitgehend fehlen, konzentriert sich die Auswertung auf An- und Abwesenheit von Arten in kleinen Zeiteinheiten (Jahre, Fünfjahresperioden). Auch hierbei kann nur ein synoptischer Ansatz in der Beurteilung avifaunistischer Tätigkeit während einzelner Zeitabschnitte Vergleichbarkeit des Datenmaterials näherungsweise erreichen. Die jährliche Datenmenge lässt drei von zwei Weltkriegen getrennte Perioden der Avifaunistik in Bayern erkennen.

242 Arten (Straßentaube nicht berücksichtigt) haben in Bayern wenigstens in einer der 26 Fünfjahresperioden von 1891 bis 2010 mindestens einmal zu brüten versucht, darunter 20 (8,3 %) Neozoen. 161 (66,5 %) Arten waren in allen Fünfjahresperioden nachweisbar, 15 (6,2 %) nur in einer. Die übrigen Häufigkeitsklassen waren höchstens mit 1–3 % besetzt.

Die Zahl der pro Fünfjahresperiode ermittelten Brutvogelarten hat zwischen 1881 bis 2010 von einem Mittel von 179 bis auf 207 linear zugenommen, ohne Neozoen von 178 auf 193. Unterschiede in Quantität und Qualität avifaunistischer Tätigkeit erklären diese Zunahme nicht, sondern hauptsächlich funktionelle Zusammenhänge zwischen Flächengröße und Artendynamik. Die Wahrscheinlichkeit von kleinen Restbeständen verschwindender Arten und anderseits von Neuansiedlungen außerhalb bisheriger Arealgrenzen steigt mit der Flächengröße. Dies wird durch den Verlauf der Summenkurven 1881 bis 2010 verschwundener und neu angesiedelter Brutvögel bestätigt. Außerdem waren Artenbilanzen über 25 Jahre mit der Flächengröße positiv korreliert und auf Flächen von 34 km² im Median bereits negativ. Nicht nur Artenzahlen, sondern auch Artenbilanzen als Maß für Biodiversitätsänderungen sind als Funktion der Fläche zu sehen und zu vergleichen.

17 (6,7 %) Neuansiedlungen (ohne Neozoen) führten nicht zu dauerhaftem Brutvorkommen, 20 (8 %) Arten (ohne Neozoen) siedelten sich dauerhaft an, 6 (2,5 %) Arten sind verschwunden und weitere 3 in neuester Zeit verschollen.

Artenzahlen und Indizes für Ähnlichkeiten sind mit der Zeit linear korreliert und zeigen trotz periodenweise unterschiedlicher faunistischer Aktivität keine kurzfristigen Sprünge, die als Hinweise für größere Erfassungslücken, aber auch für einschneidende Ereignisse in der Geschichte der Avifauna der letzten 150 Jahren gewertet werden könnten. Für Agrar- und Waldvögel ergaben sich keine nennenswerten Veränderungen in der Artenzahl. Von Wasservogelarten siedelten sich seit etwa 1900 stetig einzelne neu an, die Zahl der Arten pro Fünfjahresperiode nahm zu, auch ohne Neozoen. Dies wird mit der besonderen ökologischen Situation und einem daran angepassten Dispersionsverhalten erklärt. Die Zunahme südlicher Arten nach Mitte des 20. Jahrhunderts ließ sich bestätigen, aber nicht für Landvögel, von denen 4 Arten zu den 6 in Bayern verschwundenen zählen. Zuwachs gab es für nördliche (mit und ohne Wasservögel) und östliche Vögel (nur einschließlich Wasservögel); westliche Vögel siedelten sich in Bayern nicht neu an.

Alle Anzeichen deuten an, dass gemessen an der Dynamik des Arteninventars der Verlauf der

Faunenänderung seit etwa 1850 als Funktion der Zeitlänge zu interpretieren ist und bisher keine einschneidenden Änderungen durch kurzfristige Ereignisse stattgefunden haben. Wesentliche Veränderungen sind bisher auf dem Niveau der Populationsgrößen eingetreten. Sie werden voraussichtlich zu Änderungen der Artenzahlen in bisher nicht gekanntem Ausmaß führen. Für Prognosen, auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel, sind daher Trendermittlungen für Artbestände entscheidend.

Literatur

Alex. W. (2011): Hermann Hocke: „Die Vögel der Provinz Brandenburg“ (1910) und die Avifauna der Mark um 1900 kommentiert und mit Bemerkungen zur Zeit 1920 – 1960. Natur & Text; Rangsdorf.

Bandorf, H. & H. Laubender (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. 2 Bände. Münnerstadt u. Schweinfurt.

Banse, G. & E. Bezzel (1984): Artenzahl und Flächengröße der Brutvögel Mitteleuropas. J. Ornithol. 125, 292–305.

Bauer, H.-G. & U. Woog (2008): Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten. Bestände, Status. Vogelwarte 46: 157–194.

Bauer. U. (2000): Die Brutvögel von Augsburg. Augsburg.

Bauer. U. (2001): Die Brutvögel des Nördlichen Lechtals. Ber. Naturw. Ver. Schwaben, Sonderber. 2001: 99 – 109.

Berndt, R. K. (2007): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800–2000 – Entwicklung, Bilanz, Perspektive. Corax 20: 325–387.

Bezzel, E. (1993): Säkulare Entwicklungen in Bayerns Vogelwelt. Rundgespräche Komm. Ökol. Bayer., Akad. Wiss. 6: 103 – 114.

Bezzel, E. (1994): Werden „südliche“ Gastvögel und Brutgäste nördlich der Alpen häufiger? Versuch eines säkularen Überblicks am Beispiel Bayerns. Vogelwelt 115: 209–226.

Bezzel, E. (1995) „Regelmäßige“ und „unregelmäßige“ Brutvögel: Zeitmuster in Brutvogelgesellschaften. Ornithol. Anz. 34, 103–113.

Bezzel, E. (1996): Neubürger in der Vogelwelt Europas: Zoogeographisch-ökologische Situationsanalyse – Konsequenzen für den Naturschutz. In: Gebhardt – Kinzelbach- Schmidt-Fischer, Gebietsfremde Tierarten; Landsberg, ecomed: 241–260.

Bezzel, E. (2002): Hundert Jahre Brutvogelfauna Bayerns: Rückblick auf ornithologische Jahresberichte 1897 bis 1908. Ökol. Vögel 24, 97–144

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

Bezzel, E. & F.Lechner (1978): Die Vögel des Werdenfelser Landes. Kilda Verlag Greven.

Bezzel, E., F.Lechner & H.Ranftl (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda-Verlag Greven.

Bezzel, E. & H. Ranftl (1995): Abhängigkeit der Artenvielfalt von Land- und Forstwirtschaft: eine Statusübersicht am Beispiel der Vögel Bayerns. Ornithol. Anz. 35: 49–74.

Bezzel, E. & S. Schuster (2010): Reagieren wärmeliebende Vogelarten in Bayern nicht auf die Klimaerwärmung? Ornithol. Mitt. 62: 349–354.

Boehning-Gaese, K. (2011): Klimawandel, Biodiversität und Ökosystemleistungen von Vögeln. Vogelwarte 49: 230–231.

Brückner, A. (1926): Die Tierwelt des Coburger Landes. Coburger Heimat u. Heimatgesch. Teil 1, Heft 3.

Corti, U. A. (1959): Die Vogelwelt der deutschen und österreichischen Alpenzone. Chur.

Feulner, J. & R. Müller (1994): Die Vogelwelt des Hofer Landes. LBV Hof.

Gengler, J. (1913–1918): Materialien zur Bayerischen Ornithologie VII. Verh. Ornithol. Ges. Bayern 11: 19–166; 12: 13–40; 13: 3–23.

Greiner, H. (1967): Die Vögel des Rieses. Das Ries, 2. Lieferung: 120–172. Oettingen.

Gottschalk, T., B. Müller, T. E. Reiners & C. Sudfeldt (2011): Klimainduzierte Veränderung der Verbreitung und Abundanz der Brutvögel Deutschlands. Vogelwarte 49: 237.

Gubitz, C. & R. Pfeifer (1993): Die Vogelwelt Ostoberfrankens. Ber. Naturw. Ges. Bayreuth, Beih. 3.

Hagemeijer, W. J. M. & M. J. Blair (1997): The EBCC Atlas of European breeding birds. Poyser, London.

Jäckel, A. J. (1863): Die Vögel des unteren Aisch-, Seebach- und Aurachgrundes. Ber. Naturw. Ver. Bamberg 6: 30–107.

Jäckel, A. J. (1864): Die Vögel Mittelfrankens. Abh. Naturh. Ges. Nürnberg: 74–136.

Jäckel, A. J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. München, Leipzig. (Reprint Fauna Verlag, Nottulm 2003).

Keller, V. (2000): Winter distribution and population change of Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwestern and central Europe. Bird Study 47: 167–185.
Klose, A., F. Leibl & A. Vidal (1986): Die Vogelwelt der Stadt Regensburg. Acta Albertina Ratisbonensia 43: 3–222.
Koller, J. (1978): Vogelwelt im Dachauer Moos und im Allacher Forst. München.
Knaus, P., R. Graf, J. Huélat, V. Keller, H. Schmid & N. Zbinden (2011): Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Vogelwarte Sempach.
Lindeiner, A.v. (2004): IBAs in Bayern. Hilpoltstein.
Nebelsiek, U. & J. Strehlow (1978): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. Aus den Naturschutzgebieten Bayerns 2, München.
Newton, I. (2003): The speciation and biogeography of birds. Academic Press, Amsterdam u. a.
Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983. München.
Parrot, C. (1899-1909): Materialien zur bayerischen Ornithologie. Jber. Ornithol. Ver. München 1: 83–152; 2: 89–238; 3: 139–384; Verh. Ornithol. Ges. Bayern 5: 77–336; 7: 68–293; 9: 68–222.
Reichholf, J. (2006) Klimaerwärmung: Wie reagierten wärmeliebende Vogelarten in Bayern? Ornithol. Mitt. 58: 76–82.
Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Ulmer Verlag, Stuttgart.
Schalow, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin (Reprint Natur & Text, Rangsdorf 2004).
Seitz, J. (2012): Beiträge zur Geschichte der Ornithologie in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B. H. 1.1.
Stickroth, H. (2001): Mensch und Vogelwelt im Nördlichen Lechtal: Beispiele der Veränderungen. Ber. Naturw. Ver. Schwaben, Sonderber. 2001: 88–98.
Wahl, J., R. Dröschmeister, T. Langgemach & C. Sudfeldt (2011): Vögel in Deutschland 2011. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
Weixler, K. (2008): Liste der Brutvögel Bayerns. www.otus-bayern.de.
Wiedemann, A. (1890): Die Vögel des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. Jber. Naturw. Ver. Schwaben 30: 37–232.
Wüst, W. (1949). Die Vogelwelt des Augsburger Westens. Abh. Naturw. Ver. Schwaben, Heft 4.
Wüst: W. (1981, 1986): Avifauna Bavariae. Band 1 und 2, München.

Eingegangen am 29. März 2013
Angenommen nach Revision am 22. April 2013

Dr. Einhard Bezzel, Jahrgang 1934. 33 Jahre Leiter der Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen, Redakteur ornithologischer Zeitschriften und Publizist, beobachtet seit 1963 Vögel. Besonderes ornithologisches Interesse: Planmäßige Vogelbeobachtung über längere Zeiträume.

Anhang – appendix

Wissenschaftliche Namen der im Text genannten Arten

Alpenbraunelle *Prunella collaris*
Alpendohle *Pyrrhocorax graculus*
Alpensegler *Apus melba*
Bartmeise *Panurus biarmicus*
Baumpieper *Anthus trivialis*
Berglaubsänger *Phylloscopus bonelli*
Bergfink *Fringilla montifringilla*
Bergpieper *Anthus spinoletta*

Bienenfresser *Merops apiaster*
Birkhuhn *Lyrurus tetrix*
Blauracke *Coracias garrulus*
Bluthänfling *Carduelis cannabina*
Brachpieper *Anthus campestris*
Braunkehlchen *Saxicola rubetra*
Eiderente *Somateria mollissima*
Feldlerche *Alauda arvensis*
Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*
Fischadler *Pandion haliaetus*
Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*
Flussuferläufer *Actitis hypoleucos*
Gänsesäger *Mergus merganser*
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*
Goldammer *Emberiza citrinella*
Grauammer *Emberiza calandra*
Graugans *Anser anser*
Großer Brachvogel *Numenius arquata*
Grünschenkel *Tringa nebularia*
Habichtskauz *Strix uralensis*
Haubenlerche *Galerida cristata*.
Heidelerche *Lullula arborea*
Hirtenmaina *Acridotheres tristis*
Höckerschwan *Cygnus olor*
Jagdfasan *Phasianus colchicus*
Kampfläufer *Philomachus pugnax*
Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*
Kiebitz *Vanellus vanellus*
Kleines Sumpfhuhn *Porzana parva*
Kolbenente *Netta rufina*
Kranich *Grus grus*
Lachseeschwalbe *Gelochelidon nilotica*
Mauerläufer *Tichodroma muraria*
Mittelmeermöwe *Larus michahellis*
Moorente *Aythya nyroca*
Nachtreiher *Nycticorax nycticorax*
Ortolan *Emberiza hortulana*,
Pfeifente *Anas penelope*
Purpurreiher *Ardea purpurea*
Raubwürger *Lanius excubitor*
Rebhuhn *Perdix perdix*
Reiherente *Aythya fuligula*
Rotdrossel *Turdus iliacus*
Rotfußfalke *Falco vespertinus*
Rothuhn *Alectoris rufa*
Rothalstaucher *Podiceps grisegena*
Rotkopfwürger *Lanius senator*
Rotschenkel *Tringa totanus*
Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*
Schellente *Bucephala clangula*
Schlagschwirl *Locustella fluviatilis*
Schneesperling *Montifringilla nivalis*
Schreiadler *Aquila pomarina*
Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*
Schwarzkehlchen *Saxicola torquatus*
Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus*
Schwarzstirnwürger *Lanius minor*
Schwarzstorch *Ciconia nigra*
Seeadler *Haliaeetus albicilla*
Seidenreiher *Egretta garzetta*
Silbermöwe *Larus argentatus*
Sonnenvogel *Leiothrix lutea*
Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*
Spießente *Anas acuta*
Steinhuhn *Alectoris graeca*
Steinkauz *Athene noctua*
Steinrötel *Monticola saxatilis*
Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*
Steinsperling *Petronia petronia*
Stelzenläufer *Himantopus himantopus*
Steppenweihe *Circus macrourus*
Stieglitz *Carduelis carduelis*
Sturmmöwe *Lanus canus*
Sumpfohreule *Asio flammeus*
Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*
Triel *Burhinus oedicnemus*
Uferschnepfe *Limosa limosa*
Wacholderdrossel *Turdus pilaris*
Wachtel *Coturnix corturnix*
Wachtelkönig *Crex crex*
Waldwasserläufer *Tringa ochropus*
Weißbart-Seeschwalbe *Chlidonias hybrida*
Weißflügel-Seeschwalbe *Chlidonias leucopterus*
Weißstorch *Ciconia ciconia*
Wellensittich *Melopsittacus undulatus*
Wendehals J*ynx torquilla*
Wiedehopf *Upupa epops*
Wiesenpieper *Anthus pratensis*
Wiesenschafstelze *Motacilla flava*
Wiesenweihe *Circus pygargus*
Zaunammer *Emberiza cirlus*
Zippammer *Emberiza cia*
Zitronenzeisig *Carduelis citrinella*
Zwergohreule *Otus scops*
Zwergschnäpper *Ficedula parva*

Ornithol. Anz., 52: 19–27

Nahrungswahl des Gänsesägers *Mergus merganser* an südbayerischen Flüssen im Winter

Josef Trauttmansdorff und Bernd-Ulrich Rudolph

Winter diet of the goosander *Mergus merganser* on rivers in Southern Bavaria

The contents of 36 stomachs of goosanders originating from Bavaria were analyzed: 17 were legally shot on the river Iller and nine on the river Mangfall, ten were found with different causes of death in other water bodies in Southern Bavaria. The mean weight of the stomach contents was 32.4 g (2–178 g). The mean length of the prey was 8.4 cm (n = 405), only six fishes reached a length of more than 15 cm (maximum 20 cm). Fishes of 14 species of five families were found in the stomachs. In the 17 stomachs from the birds shot on the river Iller bullhead (*Cottus gobio*, 54 % of all fish, n = 311) dominated over *Cyprinidae* (24.8 %) and grayling (*Thymallus thymallus*, 4.2 %); in those from the nine birds shot on the Mangfall river *Cyprinidae* (66.3 %, mostly roach *Rutilus rutilus* and bleak *Alburnus alburnus*, n = 83) dominated over bullhead (21.7 %) and grayling (7.2 %). Our results suggest that goosanders prey on the most abundant fishes in the waters as well as on those that are the easiest to catch. The main prey of the birds shot on the rivers Iller and Mangfall were bullhead and *Cyprinidae*. Regarding the high abundance of *Cottus gobio* in the stomachs (especially from Goosanders from the river Iller) which the birds have to search for in a special manner, we suggest a selective feeding on this prey species.

Key words: *Mergus merganser*, stomach content, predation, prey selectivity, prey length, grayling

Dr. Josef Trauttmansdorff, FG Wilhelminenberg, Otto-Koenig-Weg 1, A-2000 Stockerau
E-Mail: okido@aon.at

Bernd-Ulrich Rudolph, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, D-86179 Augsburg
E-Mail: ulrich.rudolph@lfu.bayern.de

Einleitung

Fische fressende Vögel wie Kormoran *Phalacrocorax carbo*, Graureiher *Ardea cinerea* und auch der Gänsesäger *Mergus merganser* haben nach starken Verfolgungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die sie an den Rand der Ausrottung brachten, u. a. aufgrund von Schutzmaßnahmen wieder zugenommen. Dadurch kommt es zu Konflikten im Spannungsfeld zwischen Vogel- und Fischartenschutz (z. B. Keller 1998, Rudolph 1997, Suter 1991). Während es in Bayern für den Graureiher seit 1980 und für den Kormoran seit 1996 rechtliche Ausnahmeregelungen zum Abschuss gibt, wurde für den Gänsesäger noch keine derartige Allgemeinverfügung erlassen. Gänsesäger wurden bisher nur im Rahmen des Artenhilfsprogramms für die Äsche (LfU, unveröff.) zu Versuchszwecken geschossen. Die Abschüsse wurden aus der Sorge heraus genehmigt, dass der Fraßdruck auf bedrohte und schützenswerte Fischarten wie die Äsche *Thymallus thymallus* zu groß ist. Damit standen sie für wissenschaftliche Nahrungsanalysen zur Verfügung.

Die Nahrungspräferenzen des Gänsesägers und mögliche Einflüsse auf Salmoniden wurden in Großbritannien (Wilson et al. 2003), Skandinavien (z. B. Kålås et al. 1993, Svenning et al. 2005) und Kanada (Wood 1985a, b, 1986, 1987) intensiv untersucht. Diese Untersuchungen erfolgten an natürlichen (nicht verbauten) Flüssen sowie in Ästuaren bzw. Fjorden. Gänsesäger reagieren dabei in ihrer Abundanz rasch auf wechselnde Nahrungsangebote, beispielsweise auf die Zunahme von Junglachsen durch Besatzmaßnahmen (Kålås et al. 1993, Wood 1985a, b, Wood & Hand 1985). Aus Mitteleuropa und aus vom Menschen stark beeinflussten Lebensräumen fehlen bislang Studien zur Nahrungszusammensetzung des Gänsesägers. Diese Fragestellung sollte in der vorliegenden Studie untersucht werden.

Material und Methoden

Herkunft der Vögel. Die hier untersuchten Mageninhalte stammen zum einen von 26 Gänsesägern, die an den Flüssen Iller und Mangfall in Südbayern durch letale Vergrämung, d. h. durch genehmigte Abschüsse, anfielen und dem Baye-

rischen Landesamt für Umwelt für weitere Untersuchungen zur Verfügung gestellt wurden. Weiterhin gingen zehn Vögel (vier männchen- und sechs weibchenfarbene) mit unterschiedlichen Todesursachen aus den Winterhalbjahren 2007 bis 2009 in die allgemeinen Auswertungen ein. Diese Vögel stammten von verschiedenen Gewässern in Südbayern (Donau bei Ingolstadt, Isar bei München, Starnberger See, Inn bei Rosenheim).

Die Gänsesäger von der Iller (Lkr. Oberallgäu – sechs männchen-, elf weibchenfarbene) wurden zwischen Oktober und März der Jahre 2006 bis 2009 zwischen Flusskilometer 92 und 101,2 erlegt. Die Vögel von der Mangfall aus dem Stadtgebiet von Rosenheim (vier männchen- und fünf weibchenfarbene) wurden zwischen Januar und März der Jahre 2008 und 2009 zwischen Flusskilometer 2,2 und 2,8 geschossen.

Nahrungsanalysen. Die Ermittlung von Nahrungszusammensetzung und -inhalt auf Basis von Magenanalysen ist bei allen Fisch fressenden Vögeln ähnlich. Daher kann auch für Gänsesäger auf Carss et al. (1997) verwiesen werden, die auch alle Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Analysen beschreiben.

Die Mägen wurden aus den erlegten Vögeln präpariert und tiefgefroren. Nach dem Auftauen wurde zunächst der gesamte Mageninhalt gewogen. In einem nächsten Schritt wurden unversehrte Fischindividuen aussortiert, gemessen und gewogen. Aus dem restlichen Mageninhalt wurden alle knöchernen Teile und Schuppen ausgeschwemmt und aussortiert. Unter einem Binokular wurden nach dem Trocknen die bestimmbaren Teile herausgesucht.

Neben der im Zuge mehrerer Untersuchungen an Kormoranen (Parz-Gollner & Trauttmansdorff 2006, Schratter & Trauttmansdorff 1992, Trauttmansdorff 2003) angelegten Vergleichssammlung des Otto-Koenig-Instituts Stockerau (Österreich) wurde folgende Literatur zur Bestimmung der Knochenteile herangezogen: Demoll & Maier (1957), Grote in Barmen (1909), Pekar (1965), Knollseisen (1996), März (1987), Rutte (1962), Veldkamp (1995).

Zur Bestimmung der nachweisbaren Fischarten wurden Schuppen und bestimmte Skelettreste verwendet: Kiemendeckel (*Operculum*), Vorderdeckel (*Praeoperculum*), Schlüsselbein (*Clavicula*), Schlundknochen (*Os pharyngeus inferior*), Kauplatte, Pflugscharbein (*Vomer*), Unterkiefer (*Os dentale*), Schuppen, Gehörstein (*Otolith*). Oft ermöglichte nur eine Kombination von verschiedenen Resten unter Heranziehung der eigenen Vergleichssammlung die Bestimmung auf Artniveau.

Zusätzlich zu den Längen der unversehrten Fische konnte mithilfe von Vergleichsobjekten (Referenzsammlung) auch die Länge der aus Fischfragmenten bestimmten Individuen geschätzt werden, sodass es möglich war, mittlere Längen der jeweiligen Gesamtstichprobe zu errechnen.

Ergebnisse

Mageninhaltsgewichte. Im Mittel wogen die Mageninhalte aller 36 Vögel 32,4 g (2–178 g). Die nächsten Inhaltsgewichte unter dem Maximum betrugen 88 g und 87 g. In weiteren vier Mägen wurden mehr als 50 g Nahrungsreste gewogen.

Fischlängen. Insgesamt waren 39 Fische unversehrt in den Gänsesägermägen. Ihre mittlere Länge betrug 9,6 cm (3–20 cm). Sechs Fische waren über 15 cm lang (je eine Äsche und ein Aitel *Leuciscus-cephalus* mit 16 cm sowie vier Flussbarsche *Perca fluviatilis* mit 16–20 cm).

Unter Einbeziehung der Fische, welche bereits teilweise zersetzt, aber für eine Längenbestimmung tauglich waren, konnte ein Mittelwert (MW) von 8,4 cm errechnet werden (n = 405 Fische in 36 Mägen). Für die einzelnen Arten ergaben sich folgende Werte: Flussbarsch (MW 11,0 cm), Äsche (MW 10,9 cm) und Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*, MW 10,0 cm) waren im Mittel mindestens 10 cm lang. Aitel (MW 8,7 cm), Rotauge (*Rutilus rutilus*, MW 8,6 cm) und Mühlkoppe (MW 8,1 cm) waren um ein bis zwei Zentimeter kürzer; Lauben (*Alburnus alburnus*, MW 6,7), sonstige (*Cyprinidae*, MW 6,4) sowie nicht näher bestimmbare weitere Karpfenfische (*Cyprinidae*, MW 6,5) waren noch kürzer (Abb. 1).

Antreffhäufigkeiten der Fische und Fischfamilien

In allen 36 Mägen wurden 521 Fische von 14 Arten nachgewiesen. Bezogen auf die Fischfamilien bzw. -unterfamilien, wurden in 69 % der Mägen *Cyprinidae*, in 53 % Mühlkoppen (*Cottidae*), in 39 % Äschen (*Thymallinae*), in 33 % Barsche (*Percidae*) und in 14 % der Mägen Forellen (*Salmoninae*) gefunden.

Iller. In den 17 Mägen der an der Iller geschossenen Vögel wurden 311 Fischindividuen von neun Arten aus fünf Familien bzw. Unterfamilien

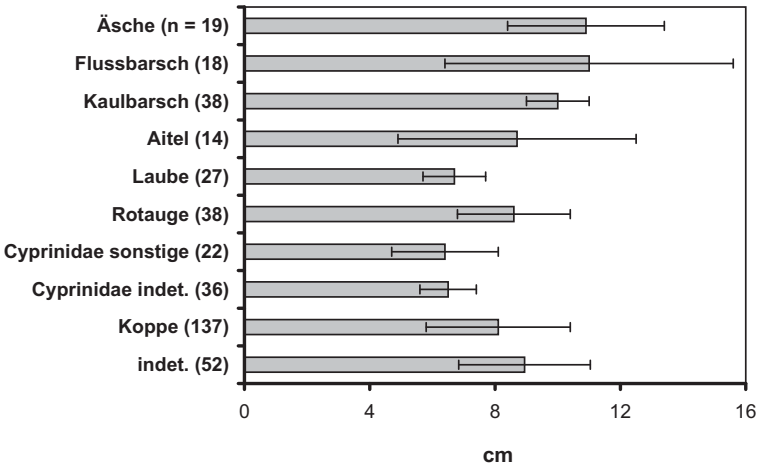


Abb. 1. Mittelwerte mit Standardabweichung der Fischlängen von Arten/Gruppen mit mehr als zehn Individuen in allen 36 Mägen. – *Mean length with standard deviation of fish from species with more than ten individuals in the 36 stomach; sonstige = other species.*

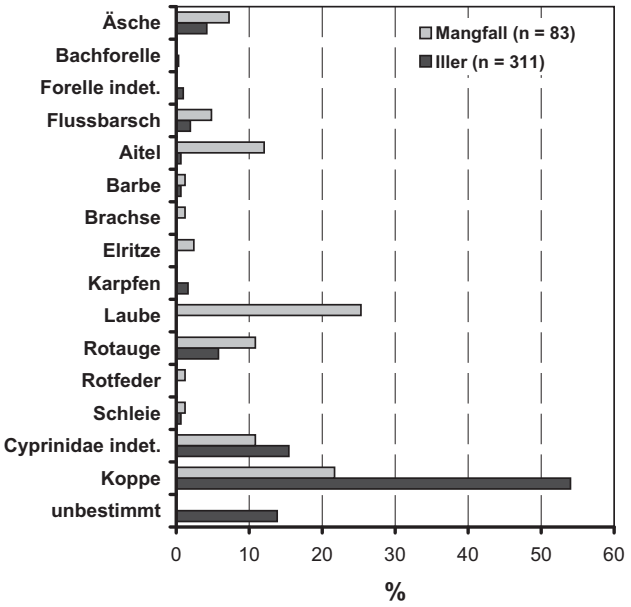


Abb. 2. Verteilung der Fischindividuen aus Mägen von an der Iller und an der Mangfall geschossenen Gänsesägern in Prozent. „Forelle indet." enthält nicht unterscheidbare Teile von Bach- oder Regenbogenforelle. – *Distribution of specimens of fish in percent from stomachs of goosanders shot at the rivers Iller and Mangfall. „Forelle indet." represents not identified parts of Brown or Rainbow Trout.*

nachgewiesen: *Cottidae* (88 % der Mägen), *Cyprinidae* (53 %), *Thymallinae* (47 %), *Percidae* (29 %) und *Salmoninae* (24 %).

Mit 54 % der Individuen dominierten die *Cottidae* (Mühlkoppen) die Mageninhalte vor den *Cyprinidae* (24,8 %, v. a. unbestimmte *Cyprinidae* und Rotauge). *Thymallinae* (4,2 %), *Percidae* (1,9 %) und *Salmoninae* (1,3 %) wurden nur selten gefunden. 13,8 % der Individuen konnten nicht bestimmt werden (Abb. 2).

Mangfall. In den neun Mägen der an der Mangfall erlegten Gänsesäger wurden 83 Fische von elf Arten aus vier Familien bzw. Unterfamilien bestimmt. *Cyprinidae* (78 % der Mägen), *Thymallinae* (56 %), *Cottidae* (44 %) und *Percidae* (33 %).

Mit 66,3 % der Individuen waren die *Cyprinidae* dominant. *Cottidae* waren mit 21,7 % die nächstgrößere Gruppe, während *Thymallinae* (7,2 %) und *Percidae* (4,8 %) in niedrigeren Stückzahlen nachgewiesen wurden. Die häufigste Einzelart war die Laube (25,3 %) vor Mühlkoppe (21,7 %), Aitel (12,0 %) und Rotauge (10,8 %; Abb. 2).

Es ist nicht möglich, die Menge (Biomasse) der täglich erbeuteten Nahrung zu bestimmen, doch erscheint es in Anbetracht des seltenen Auftretens

von Beutefischen > 15 cm und der Häufigkeit der Hauptbeutetiere gerechtfertigt, von Koppen und Karpfenartigen als Hauptnahrung der an Iller und Mangfall im Winterhalbjahr erlegten Vögel zu sprechen.

Diskussion

Die durch die Analysen der Mageninhalte der Gänsesäger erhaltenen Ergebnisse lassen neben dem Mageninhaltsgewicht und den bevorzugten Beutetiergrößen vor allem eine Diskussion über die Antreffhäufigkeit (Stetigkeit) und mögliche Bevorzugung von Fischarten in den Mägen zu.

Mageninhaltsgewichte. Um den Einfluss von Fisch fressenden Vögeln auf den Fischbestand eines Gewässers beurteilen zu können, ist es wichtig, Kenntnis über den täglichen Nahrungsbedarf der jeweiligen Art zu haben. Jochums & Jochums (1991) haben sich ausführlich mit dem täglichen Bedarf des Gänsesägers auseinandergesetzt und kamen aufgrund von Modellrechnungen zu einem Wert von 160–230 g. Andere Studien schätzten dagegen einen Nahrungsbedarf von etwa 400 g (Wood & Hand 1985, 290–450 g, 20–40 % des Körpergewichts) bzw. 500 g pro Tag (Feltham 1995, 480–522 g). Diese Menge entspricht bereits dem Nahrungsbedarf des deutlich schwereren Kormorans (um 500 g, Keller & Visser 1999). Wood (1987) diskutiert einige weitere Werte aus der nordamerikanischen Literatur von zahmen oder Gefangenschaftsvögeln, die zwischen 30 und 38 % des Körpergewichts (zwischen 380 und 440 g) bzw. sogar nur bei 19–26 % lagen, hält letztere aber für Wildvögel für Unterschätzungen. Die mittleren Werte (ca. 400 g) dürften der Realität daher näher kommen.

Die Untersuchung der 36 Mägen ergab für deren Inhalt einen Mittelwert von 32,4 g. Nur in sechs Mägen konnte ein Inhalt von mehr als 50 g nachgewiesen werden (maximal 178 g). Rückschlüsse auf den täglichen Nahrungsbedarf lassen sich daraus nicht ziehen (Carss et al. 1997). Auch bei über 450 untersuchten Kormoranmägen (Parz-Gollner & Trauttmansdorff 2006, Trauttmansdorff 2003) lag der Durchschnitt der Mageninhalte deutlich unter dem täglichen Bedarf von etwa 500 g. Das liegt daran, dass die Vögel normalerweise mehrmals am Tag fressen und ein Teil der Nahrung bereits verdaut war. Der aktuelle Mageninhalt eines geschossenen bzw. toten Vogels stellt somit nur eine Momentaufnahme dar.

Fischlängen. Mit einem Mittelwert von 8,4 cm liegt die Länge der von den Gänsesägern erbeuteten Fische nahe an dem von Bezzel (1985) angegebenen Wert von etwa 10 cm. Die Längenverteilung der Fische stimmt auch gut mit den Befunden von Svenning et al. (2005) und Wilson et al. (2003) überein, die bei den Beutefischen Längen zwischen 3 und 23 cm (Svenning et al.: mehrheitlich < 15 cm; Wilson et al: 4–9 cm) beobachteten.

Äschen wurden im Durchschnitt mit einer Länge von 10,9 cm gefressen. Nach Schmid (1991) erreichen bayerische Äschen im ersten Jahr eine Durchschnittslänge um 9 cm und im zweiten Jahr um 18 bis 19 cm. Baars et al. (2001) geben für einsömmerige Äschen eine Länge von 10–12 cm für Mitte Oktober an. Somit wurden überwiegend einsömmerige Äschen erbeutet.

Grundsätzlich sind Gänsesäger in der Lage, auch größere Fische zu erbeuten. Kålås et al. (1993) fanden beispielsweise in Gänsesägermägen von einem norwegischen Fjord auch Junglachse zwischen 20 und 30 cm (maximal 36 cm), aber die Erbeutung von Fischen dieser Größe stellt eine Ausnahme dar. Der geringe Anteil größerer Fische in unserer Studie kann zweierlei bedeuten: entweder ist ein großer Teil der im Erwachsenenalter großen Fische wie Äsche, Forelle oder Aitel bereits im zweiten Winter, spätestens aber im dritten Winter zu groß bzw. zu schwierig zu erbeuten, um von Gänsesägern gefressen zu werden, oder waren Jung-/Kleinfische in den Gewässern zahlenmäßig dominant, sodass sie von den Vögeln mit geringem Aufwand erbeutet werden konnten.

Nahrungsspektrum. Die Antreffhäufigkeit (Stetigkeit) in den Mägen kann als Hinweis gesehen werden, ob Gänsesäger bestimmte Fischarten bevorzugt erbeuten, sofern auch das vorkommende, als mögliche Nahrungsquelle vorhandene Fischartenspektrum bekannt ist. Die Ergebnisse dieser Untersuchung können insofern nur in qualitativer Hinsicht interpretiert werden, da keine zeitlich und örtlich mit den Abschüssen der Vögel zusammenfallenden Bestandsaufnahmen der Fische durchgeführt wurden.

Vorhandene Befischungsergebnisse des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (unveröff.), des Instituts für Fischerei (Klein 2001) und des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. (LFV 2009) liefern aber einen Hinweis darauf, dass das in den Gänsesägermägen gefundene Fischarten-

spektrum und die Häufigkeit des Auftretens der Arten auch den in Iller und Mangfall vorliegenden Verhältnissen entspricht.

Grundsätzlich bestätigen unsere Befunde die der anderen Studien, die sich mit dem Beutespektrum von Gänsesägern befassen: Fische werden gemäß ihrer Häufigkeiten erbeutet, das können in den Flüssen Nordeuropas und Nordamerikas Lachse (Wilson et al. 2003, Wood 1985a, b, 1986, 1987) oder Flussneunaugen (*Lampetra fluviatilis*, Sjöberg 1985) sein, in Ästuaren und Fjorden verschiedene Meeresfische (Kålås et al. 1993, Svenning et al. 2005).

In den beiden südbayerischen Flüssen fanden sich Mühlkoppe bzw. *Cyprinidae* am häufigsten in den Mägen der geschossenen Gänsesäger, wobei in der Iller mit 54 % der Individuen die Koppe dominierte (Mangfall 22 %) – bei den *Cyprinidae* ist das Verhältnis umgekehrt (Mangfall: 66 %, Iller 25 %). Da die Koppe als nachtaktiver Grundfisch tagsüber verborgen unter Steinen ruht, setzt ihre regelmäßige Erbeutung ein spezielles Suchverhalten der Säger voraus. Tatsächlich lässt sich ein solches Verhalten bei an flachen Stellen in Flüssen jagenden Gänsesägern beobachten (z. B. an Lech und Wertach in Augsburg, eigene Beob.), wo sie an Steinen stochern und diese möglicherweise anheben, sodass Koppen, aber auch andere verborgene Fischarten, aufgescheucht werden. Sjöberg (1985) beschreibt ein ähnliches Verhalten von Gänsesägern in Nordschweden („Sondieren des Grundes"), wo tagsüber versteckt lebende Flussneunaugen zur bevorzugten Nahrung gehören. Svenning et al. (2005) konnten zeigen, dass sich die Säger in der Mündung des Tanaflusses in Nordnorwegen, wo sich ein großer Teil der europäischen männlichen Vögel (bis zu 30.000 Individuen) alljährlich zur Großgefiedermauser versammelt, zunächst nahezu ausschließlich von Sandaalen *Ammodytes marinus* und kaum von pelagisch lebenden anderen Meeresfischen oder Junglachsen ernähren, obwohl diese während der Mauser der Vögel aus dem Fluss in großen Mengen abwandern. Sandaale besitzen ebenso wie Koppen keine Schwimmblase und leben häufig eingegraben im Sand (Svenning et al. 2005). Die Erbeutung von Grundfischen durch die Säger scheint demnach kein Einzelfall, sondern in vielen Gewässern eher die Regel zu sein. Da diese Beutetiere gezielt von den Sägern gesucht werden müssen, kann man wohl von einer Spezialisierung bezüglich des Nahrungserwerbs sprechen.

Die vorliegende Untersuchung deutet wie die anderen Arbeiten zur Nahrungswahl darauf hin, dass Gänsesäger von vornherein keine ausgeprägte Präferenz für bestimmte Fischarten zeigen und je nach Gewässer und Jahreszeit die jeweils am leichtesten zu erbeutenden Fischarten jagen (Kålås et al. 1993, Sjöberg 1985, Wilson et al. 2003, Wood 1987). Hierin unterscheiden sie sich nicht von anderen Fisch fressenden Vogelarten (z. B. Haubentaucher: Büttiker 1985; Kormoran: Carss & Marquiss 1997, Dornbusch & Fischer 2010, Liordos & Goutner 2007, Keller 1998, Russel et al. 2003, Parz-Gollner & Trauttmansdorff 2006, van Dobben 1952, Worthmann & Spratte 1987). Svenning et al. (1985) beobachteten, dass sich die Hauptbeute im Lauf des Sommers veränderte: der Anteil der Sandaale, die offenbar leichter zu erbeuten sind als Lachse, nahm von Mitte Juni (12,3 %) bis Ende Juli auf 93 % zu und bestimmte im August/September die Nahrung vollständig. Lodden *Mallotus villosus* bestimmten dagegen das Beutespektrum im Juni (81,4 %). Es ist anzunehmen, dass dies auf die Phänologie der Fischarten zurückzuführen ist. In Nordschweden stellen Gänsesäger ihren Aktivitätsrhythmus jahres- und tageszeitlich auf das Auftreten der Flussneunaugen ein (Sjöberg 1985).

Es ist schwierig, fundierte Daten über den Einfluss des Gänsesägers auf den Fischbestand zu erhalten, wie eine größer angelegte Studie aus Großbritannien zeigt: Wilson et al. (2003) untersuchten den Einfluss des Gänsesägers auf Lachspopulationen in zwei Flüssen in England und Wales. Sie kamen zu dem (nicht realistischen) Ergebnis, dass die dortige Brutpopulation der Säger teilweise mehr als den verfügbaren Fischbestand der Flüsse frisst. Sie schlossen daraus, dass die ihren Berechnungen zugrunde liegenden Größen entweder in Bezug auf den täglichen Nahrungsbedarf überschätzt, bezüglich der vorhandenen Fischbiomasse unterschätzt war oder dass die Fähigkeit der Lachse zur Kompensation von Verlusten durch die Vögel (durch geringere sonstige Mortalität) viel größer war als angenommen. Die Studie erscheint methodisch sehr gut und hat alle denkbaren Fehlerquellen berücksichtigt – sie will explizit auf die methodischen Schwierigkeiten hinweisen.

Die in Bayern überwinternden Gänsesäger müssen von den Brutvögeln, die zu einer eigenständigen alpinen Brutpopulation der Gänsesäger

zählen, unterschieden werden (Hefti-Gautschi et al. 2009, Keller 2009). Die Männchen des bayerischen Brutbestandes verlassen überwiegend schon im Mai/Juni die Brutgewässer, um zu mausern. Ein großer Teil der Weibchen folgt ihnen nach der Brutzeit. Beide Geschlechter erscheinen dann im Spätherbst/Winter wieder an den Brutgewässern, wo im Dezember bereits balzende Paare beobachtet werden können (Bauer & Zintl 1995, Rudolph 1997 und unveröff.). Nordische Wintergäste halten sich, den Zahlen des Monitorings rastender Wasservögel nach zu urteilen, vorwiegend an großen Seen und Stauseen der großen Flüsse auf, z. B. entlang der Donau und des Lechs (Rudolph 1997, LfU, unveröff.). Die getätigten winterlichen Abschüsse an Iller und Mangfall könnten also besonders den relativ kleinen und von der nordischen Population differenzierten bayerischen Brutbestand getroffen haben.

Zusammenfassung

Der Mageninhalt von insgesamt 36 Gänsesägern aus Südbayern aus den Wintern 2006–2009 (davon 17 von Vögeln, die an der Iller und neun, die an der Mangfall erlegt wurden sowie zehn von weiteren südbayerischen Gewässern mit verschiedenen Todesursachen) wurde analysiert. Der mittlere Mageninhalt betrug 32,4 g (2–178 g), die mittlere Länge der gefressenen Fische 8,4 cm (n = 405), lediglich sechs Fische wiesen eine Länge von mehr als 15 cm (maximal 20 cm) auf. In den Mägen wurden 14 Fischarten aus fünf Fischfamilien bzw. -unterfamilien nachgewiesen. An der Iller dominierte die Mühlkoppe (*Cottus gobio*, 54 % aller Fische, n = 311) vor Weißfischen (*Cyprinidae*, 24,8 %) und der Äsche (*Thymallus thymallus*, 4,2 %); an der Mangfall dominierten *Cyprinidae* (66,3 %, v. a. Rotauge *Rutilus rutilus* und Laube *Alburnus alburnus*, n = 83) vor Mühlkoppe (21,7 %) und Äsche (7,2 %). Die Befunde deuten darauf hin, dass Gänsesäger die in den Gewässern am häufigsten vorhandenen bzw. am leichtesten zu fangenden Fische erbeuten. Die Hauptnahrung der dort im Winterhalbjahr geschossenen Vögel bestand aus Koppen und Vertretern der Karpfenfische *Cyprinidae*. In Bezug auf die hohe Abundanz der Mühlkoppe in den Mägen (insbesondere von Vögeln von der Iller), für deren Erbeutung ein spezielles Suchverhalten erforderlich ist, muss man eine selektive Nahrungswahl annehmen.

Dank. Wir danken Dr. Hans-Günther Bauer, Dr. Thomas Keller, Dr. Christoph Mayr sowie Dr. Hans Utschick für ihre wertvollen Hinweise zum Manuskript.

Literatur

Baars, M., E. Mathes, H. Stein & U. Steinhörster (2001): Die Äsche. Die Neue Brehm Bücherei 640. Hohenwarsleben.

Bauer, U. & H. Zintl (1995): Brutbiologie und Entwicklung der Brutpopulation des Gänsesägers *Mergus merganser* in Bayern seit 1970. Ornithol. Anz. 34: 1–38.

Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. *Nonpasseriformes*. Aula-Verlag. Wiesbaden.

Büttiker, E. (1985): Die Nahrung der Haubentaucher *Podiceps cristatus* am Untersee (Bodensee) im Jahresverlauf. Ornithol. Beob. 82: 73–83.

Carss, D. N., R. M. Bevan, A. Bonetti, G. Cherubini, J. Davies, D. Doherty, A. El Hili, M. J. Feltham, N. Grade, J. P. Granadeiro, D. Grémillet, J. Gromadzka, Y. N. R. Harari, T. Holden, T. Keller, G. Lariccia, R. Mantovani, T. K. McCarthy, M. Mellin, T. Menke, I. Mirowska-Ibron, W. Muller, P. Musil, T. Nazirides, W. Suter, J. Trauttmansdorff, S. Volponi & B. Wilson (1997): Techniques for assessing Cormorant diet and food intake: towards a consensus view. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI: 197–230.

Carss, D. N. & M. Marquis (1997): The diet of Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Scottish freshwaters in relation to feeding habitats and fisheries. Ekologia polska 45.1: 207–222.

Demoll R. & H. N. Maier (1957): Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas. Bd. 3. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.

Van Dobben, W. H. (1952): The food of the cormorant in the Netherlands. Ardea 40: 1–63.

Feltham, M. J. (1995): Consumption of Atlantic salmon smolts and parr by goosanders: estimates from doubly-labelled water measurements of captive birds released on two Scottish rivers. J. Fish Biol. 46: 273–281.

Dornbusch, G. & S. Fischer (2010): Nahrungsuntersuchungen an Kormoranen in Sachsen-Anhalt. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 47: 16–25.

Grote in Barmen, W. (1909): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig

Hefti-Gautschi, B., Pfunder M., Jenni, L., Keller, V. & H. Ellegren (2009): Identification of conservation units in the European *Mergus merganser* based on nuclear and mitochondrial DNA markers. Conservation Genetics 10: 87–99.

Jochums, F. & G. Jochums (1991): Der Bestand und die Nahrungsmenge des Gänsesägers *Mergus merganser* im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen für die Jahre 1988–1990. Ornithol. Anz. 30: 105–113.

Kålås, A. J., Heggberget, T. G., Bjørn, P. A. & O. Reitan (1993): Feeding behaviour and diet of Goosanders (*Mergus merganser*) in relation to salmonid seaward migration. Aquat. Living Resour. 6: 31–38.

Keller, T. (1998): Die Nahrung von Kormoranen (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Bayern. J. Ornithol. 139: 389–400.

Keller, T. & H. Visser (1999): Daily energy expenditure of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* wintering at lake Chiemsee, Southern Germany. Ardea 87: 61–69.

Keller, V. (2009): The Goosander *Mergus merganser* population breeding in the Alps and its connection to the rest of Europe. Wildfowl Special Issue 2: 60–73.

Klein, M. (2001): Bericht über die Untersuchungen zur Bestandsentwicklung der Äsche in der unteren Mangfall. Unveröff. Schlussbericht AHP Äsche: Kurzfassungen. Bayer. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. München.

Knollseisen, M. (1996): Fischbestimmungsatlas als Grundlage für nahrungsökologische Untersuchungen. BOKU-Berichte z. Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 12.

LfV (2009): Iller; Illerschleife bei Martinszell (Referenzstrecke ohne Vergrämung); Iller Kempten, AÜW Kraftwerk bis Nordbrücke (Referenzstrecke ohne Vergrämung); Iller Kempten, Düker bis Hirschhofer Brücke (Vergrämstrecke). Unveröff. Abfischungsergebnisse des Bayerischen Landesfischereiverbandes aus den Jahren 2005–2009.

Liordos, V. & V. Goutner (2007): Diet of the great cormorant (*Phalacrocorax carbo* L. 1758) at two Greek colonies. J. Biol. Res 7: 51–57.

März, R. (1987): Gewöll- und Rupfungskunde. Berlin.

Parz-Gollner, R. & J. Trauttmansdorff (2006): Indirekte Hinweise auf mögliche Veränderungen des Fischbestandes im Flusssystem der Donau durch den Kormoran (Speiballenanalysen). Endbericht Forschungsprojekt Nr. 1392. Im Auftrag des BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.

Pekar, C. (1965): Beitrag zur Unterscheidung der Brut von karpfenartigen Fischen (*Cyprinidae*) aus dem Staubecken von Lipno. Prace Vyzkumneho Ustavu Rybarskeho a Hydrobiologickeho Vodnany 5.

Rudolph, B.-U. (1997): Der Gänsesäger *Mergus merganser* in Bayern – Gottes Geschöpf am Lebensraum Wasser. Ber. ANL 21, 189–201.

Russell, I. C., Cook, A. C., Kinsman, D. A., Ives, M. J. & N. J. Lower (2003): Stomach content analysis of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* at some different fishery types in England and Wales. Vogelwelt 124, Suppl.: 255–259.

Rutte, E. (1962): Schlundzähne von Süßwasserfischen. Paläontographica, Abt. 120: 165–212.

Schmid, J. (1991): Einiges über die Äsche. Fischer und Teichwirt 42: 357–358.

Schratter, D. & J. Trauttmansdorff (1992): Kormorane *Phalacrocorax carbo sinensis* an Donau und Enns in Österreich: Analyse der Speiballen. Ornithol. Verh. 25: 129–150.

Sjöberg, K. (1985): Foraging activity patterns in the goosander (*Mergus merg*anser) and red-breasted merganser (*Mergus serator*) in relation to patterns of activity in their major prey species. Oecologia 67: 35–39.

Suter, W. (1991): Der Einfluss fischfressender Vogelarten auf Süßwasserfisch-Bestände – eine Übersicht. J. Ornithol. 132: 29–45.

Svenning, M.-A., S. E. Fagermo, R. T. Barrett, R. Borgstrøm, W. Vader, T. Pedersen & S. Sandring (2005): Goosander predation and its potential impact on Atlantic salmon smolts in the River Tana estuary, northern Norway. J. Fish Biol. 66: 924–937.

Trauttmansdorff, J. (2003): Analysis of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* stomach contents from different areas of Austria and Liechtenstein. Vogelwelt 124, Suppl.: 271–276.

Veldkamp, R. (1995): The use of chewing pads for estimating the consumption of cyprinids by cormorants *Phalacrocorax carbo*. Ardea 83: 135–138.

Wilson, B. R., M. J. Feltham, J. M. Davies, T. Holden, I. G. Cowx, J. P. Harvey & J. R. Britton (2007): A Quantitative Assessment of the

Impact of Goosander, *Mergus merganser*, on Salmonid Populations in two Upland Rivers in England and Wales. In: Interactions Between Fish and Birds: Implications for Management, 119–135 (ed. I. G. Cowx), Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK.

Wood, C.C. (1985a): Food-searching behaviour of the common merganser (*Mergus merg*anser) II: Choice of foraging location. Can. J. Zool. 63, 1271–1279.

Wood, C.C. (1985b): Aggregative Response of Common Mergansers (*Mergus merg*anser): Predicting Flock Size and Abundance on Vancouver Island Streams. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42, 1259–1271.

Wood, C.C. (1986): Dispersion of common merganser (*Mergus merg*anser) breeding pairs in relation to the availability of juvenile pacific salmon in Vancouver Island streams. Can. J. Zool. 64, 756–765.

Wood, C.C. (1987): Predation of Juvenile Pacific Salmon by the Common Merganser (*Mergus merg*anser) on Eastern Vancouver Island. I: Predation during the Seaward Migration. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 44, 941–949.

Wood, C.C. & C. M. Hand (1985): Food-searching behaviour of the common merganser (*Mergus merg*anser) I: Functional responses to prey and predator density. Can. J. Zool. 63, 1260–1270.

Worthmann, H. & S. Spratte (1990): Nahrungsuntersuchungen an Kormoranen vom Großen Plöner See. Fischer & Teichwirt 41: 2–8.

Eingegangen am 18. Januar 2013
Angenommen nach Revision am 14. April 2013

Dr. phil. Josef Trauttmansdorff, Jg. 1956, selbstständiger Biologe; als Mitglied des Vereins Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg mit dem Monitoring des EU-Vogelschutzgebietes Truppenübungsplatz Allentsteig (Niederösterreich) beauftragt; ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist die Ökologie und insbesondere die Nahrungsökologie des Kormorans.

Bernd-Ulrich Rudolph, Jg. 1960, Dipl.-Biologe; Leiter des Referats Arten- und Lebensraumschutz und seit August 2010 Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte am Bayerischen Landesamt für Umwelt.

Ornithol. Anz., 52: 28–42

Die Lappentaucher (Podicipedidae) im „Fränkischen Weihergebiet“: Status, Phänologie, Bestandstrends und Bemerkungen zur Brutbiologie

Manfred Kraus und Werner Krauß

Grebes (Podicipedidae) in the Frankonian Pond Area: status, phenology, trends of population density and remarks on breeding biology

Little Grebe *Tachybaptus ruficollis*: Breeding bird, moderately migratory. A slight long-term decline of resting birds is noticeable. The breeding status varies around an average of 51 pairs (between 28 to 78), tendency falling.
Great Crested Grebe *Podiceps cristatus*: Inconspicuous breeding and migratory bird. Less than annual winter visitor and very sparse. Great Crested Grebes were present on only 9 % of excursions in December to February. No real proof of over-wintering. Steady increase of breeding population from less than 15 to a maximum of 100 pairs during the second half of the 20th century. Also parallel increase of the results at the international waterfowl counts.
Red-necked Grebe *Podiceps grisegena*: Migration in 2/3 of the years. 1 probable breeding attempt.
Horned Grebe *Podiceps auritus*: Rare and irregular guest. Occurrence in only 28 % of years. 31 dates documented. One unusual over-summering.
Black-necked Grebe *Podiceps nigricollis*: Winter occurrences are rare exceptions. Passage not noted. The average first observation occurs 6 days earlier during the last 20 years in comparison to 40 years ago. The breeding status is essentially steady, it varies from an average value of 46 (range 18 to 105); it amounted to an exceptional 100 only once. No long-term trend, however, a significant decline in the last 12 years.
Breeding biology is commented upon: quality of habitat, nesting sites, availability of food, breeding success.

Key words: Grebes, Franconian Pond Area, phenology, breeding biology, Bavaria.

Dr. Manfred Kraus, Fallrohrstr. 27, D-90480 Nürnberg
E-Mail: DrM.Kraus@t-online.de

Werner Krauß, Wilhelm-Löhe-Weg 1, D-90571 Schwaig
E-Mail: wuk.krauss@t-online.de

Einleitung

Langfristige Untersuchungen zählen auch bei den mitteleuropäischen Lappentauchern noch zu den Ausnahmen. Uns bot sich die Möglichkeit, an den Teichen des Fränkischen Weihergebietes (Topographische Karte 1:50.000 Blatt 6330 Höchstadt a. d. Aisch) 62 Jahre lang die Bestandsentwicklung sowie Phänologie von Zwergtaucher, Haubentaucher und Schwarzhalstaucher zu beobachten und damit einen Vergleich mit Ergebnissen aus anderen bayerischen Brutgebieten anzustellen. In den Jahren 2001–2012 wurde außerdem versucht, die Brutbestände möglichst genau zu erfassen.

Material und Methode

Die Datengewinnung und das Untersuchungsgebiet sind bereits mehrfach beschrieben (Kraus

Tab. 1. Kennwerte für Daten der Lappentaucher im „Fränkischen Weihergebiet" aus dem Zeitraum 01. 01. 1951–31. 08. 2012. – *Grebes: Characteristic value of dates at Frankonian Pond District within the period of 01. 01. 1951-31. 08. 2012.*

	Vorkommen in/an				Gesamtsummen		Individuen	Tages-
Art	Jahren	Monaten	Orten	Tagen	Daten	Individuen		maximum
Haubentaucher	62	12	41	1807	3831	31486		126
Ohrentaucher	17	8	6	30	30	36	23	4
Rothalstaucher	40	10	10	158	168	228	mind. 84	8
Schwarzhalstaucher	62	12	21	1374	2054	28142		200
Zwergtaucher	62	12	50	1437	3023	26303		216
				4806	9106	86195		

& Krauß 2001, 2003, 2008). Aus dem Zeitraum vom 01.01.1951 bis 31.08.2012, somit aus 62 Jahren, wurden für die fünf hier vorkommenden Lappentaucher-Arten 9.134 Daten gesammelt. Die Verteilung auf die einzelnen Arten schlüsselt Tab. 1 in der Spalte „Daten" auf. Da ein Datum aus Art, Ort, Datum, Beobachter und Individuenzahl besteht und wir in der Regel an einem Tag mehrere Orte (Weiher oder Weihergruppen) aufsuchten, sind sehr oft von einem Tag mehrere Daten (entsprechend „Daten" in der Tab. 1) für eine Art vorhanden.

Bei der Berechnung der Summen, Mittel- und Maximalwerte wurden bei allen Arten jeweils die Individuenzahlen von mehreren Orten an einem Tag addiert und als **ein Datum,** entsprechend 4.806 „Tagen" in der Tab. 1, in Abbildungen und Tabellen verwendet. Die Spalte „Tage" in Tab. 1 gibt somit die Zahl der Exkursionstage an, an denen die Art im Gebiet angetroffen wurde.

In Anbetracht der bisher genannten Zahl (Günther & Jahreiss 2001, Hubert 1991) von 3.500 bis 4.000 Einzelteichen[1] im gesamten „Fränkischen Weihergebiet", ist es selbstverständlich, dass eine Auswahl getroffen werden muss. Die Vielzahl der in den Tabellen Tab. 2 (Zwergtaucher) und Tab. 4 (Haubentaucher) als Brutorte aufgeführten Teiche und Teichgruppen aus dem Aischgrund und der Grethelmark ist nicht an einem einzigen Tag begehbar; sie erfordert zwei bis drei Exkursionen. Ausgewertet wurden die Daten zwischen 1. Mai und 10. September beim Zwergtaucher aus den Jahren 2005 bis 2012, beim Haubentaucher 2001 bis 2012, bei denen die Bestandsaufnahme nur den Tauchern galt. Beim Schwarzhalstaucher wurde die Brutbestandsentwicklung im Anschluss an die Publikation von Gauckler & Kraus (1968) weiterverfolgt. Wenn vom Zwergtaucher in Juli/August auf Teichen, die während der regelmäßigen Kontrollen zwergtaucherfrei waren, plötzlich adulte und flügge Junge erschienen, die dort einige Tage verblieben, sich gelegentlich zu größeren Trupps vereinigten und mit Vorliebe auf der freien Wasseroberfläche lagen, ist es unklar, ob es sich bei diesen Tauchern um Angehörige der Brutpopulation aus dem weiteren Weihergebiet handelt oder bereits um echten (Zwischen-) Zug. Sie wurden nicht zur Brutpopulation gerechnet. Als Kriterium für ein Brutpaar galt bei allen Arten: balzendes Paar, Junge führender Altvogel, Nestfund.

Für die Trendberechnung aus den Ergebnissen der Wasservogelzählungen bis 2011/12 wurde nur das „Kerngebiet" zugrunde gelegt, und zwar ab 1966/67 durch die Verfasser addiert mit denen ab 1967/68 um Oberlindach und Gottesgab durch U. Mattern. Die Zählungen sind nahezu vollständig. Von allen vorgesehenen Zählterminen fanden nur an 1,4 % bzw. 2,2 % keine Zählungen statt. Das Ergebnis der Signifikanzprüfung wird angefügt mit * für $p < 0{,}05$, ** für $p < 0{,}01$, *** für $p < 0{,}001$ und „n.s." für „nicht signifikant". Zur Veranschaulichung des Trends ist die Regressionsgerade eingefügt.

[1] Eine annähernd genaue Zahl ist nicht erreichbar. In einer von der Regierung von Mittelfranken herausgegebenen Broschüre (Pankratius, U., S. Böger & G. Kluxen [ohne Erscheinungsjahr]: Moorfrosch Himmelsweiher Teichflachmoore) sollen es sogar einer aktuellen Zählung zufolge „7185" Teiche im Aischgrund sein.

Ergebnisse und Diskussion

Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*

Von den 1.437 Tagen mit Feststellungen des Zwergtauchers aus 62 Jahren (Tab. 1) liegen aus den Monaten Dezember bis Februar nur von 32 Tagen (2 %) Daten vor. Von den sieben im Januar an fünf Tagen in vier Jahren angetroffenen Individuen hielten sich nur vier in den Teichen auf, die anderen drei bezeichnenderweise auf der (langsam) fließenden Aisch. Die 14 Zwergtauchertage vom Dezember verteilen sich auf 14 Jahre und die 13 vom Februar auf 13 Jahre. Von allen 32 winterlichen Zwergtauchertagen stammen zwölf von der Aisch und 20 von den Teichen. An der Aisch ließen sich bei gezielter Nachschau die Datenzahlen in den Wintermonaten sicher erhöhen. Denn die Winterflucht erfolgt nicht nur nach SW und an die Seen des Voralpenlandes, sondern auch an nahe gelegene Fließgewässer (vgl. Dittrich 1990 oder Harengerd et al. 1990), hier an die Aisch und besonders die Regnitz. Dieses weitgehende Fehlen im Winter an den Teichen gründet sich wie auch bei den anderen Tauchern auf Vereisung und Nahrungsmangel.

In Abb. 1 ist neben dem Wintertief der Wegzug in den drei Monaten August, September und Oktober markant, ebenso aber auch der späte Heimzug im April. Dabei überwiegt der Wegzug den Heimzug an Dauer und mit 41 % aller Daten und 52 % der erfassten Individuen. In den alten Bundesländern Deutschlands (Harengerd et al. 1990) und in Südbayern (Bezzel & Hashmi 1989) nahmen die Herbstbestände bis Frühjahr ohne einen spürbaren Frühjahrsdurchzug ab. Im Fränkischen Weihergebiet liefert dagegen der April die größte Datenzahl und nach dem September die zweitgrößte Individuensumme. Im April wird wohl die zurückgekehrte heimische Brutpopulation von Heimzüglern nach nördlichen Regionen überdeckt. So lag auch das Tagesmaximum im April (17.04.1955) mit 216 Indi-

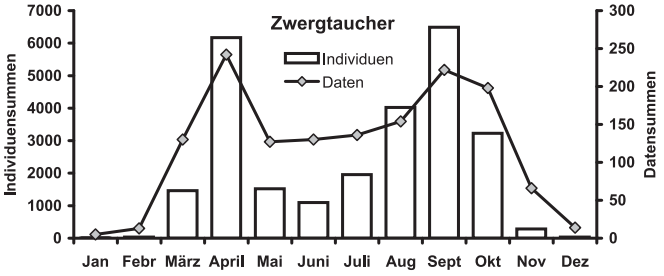


Abb. 1. Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*. Monatssummen der Daten und Individuen 1951 bis 31. 08. 2012; 1437 Daten, 26303 Individuen. – *Little Grebe. Monthly totals of individuals 1951 to 2012; 1437 dates, 26303 individuals.*

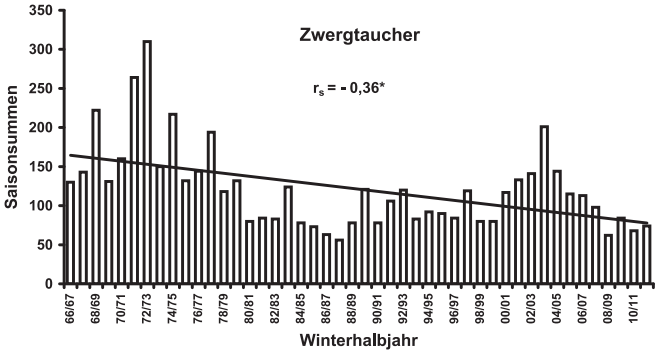


Abb. 2. Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*. Saisonsummen der Wasservogelzählungen 1966/67 bis 2011/12; 5569 Individuen. – *Little Grebe. Seasonal totals of waterfowl counts 1966/67 to 2011/12; 5596 individuals.*

viduen auf neun Teichgruppen verteilt (vgl. Bandorf 1981a), gefolgt von der zweitgrößten Tagessumme im September (04. 09. 1955) mit 213 Individuen an sechs Teichgruppen. Tagessummen von 100 Individuen wurden 25-mal (2 %) erreicht, davon je zehn im April und September und fünf im August, 24-mal lagen sie in den 1950/60ern und nur 1-mal danach: am 14. 04. 1973 betrug die Tagessumme 166 Individuen. Seitdem stieg diese Summe nie mehr auf 100.

Dieser Rückgang der Rastbestände im Fränkischen Weihergebiet wird auch nach Ergebnissen der Internationalen Wasservogelzählungen (Abb. 2) deutlich. Übereinstimmend wurden z. T. drastische Einbußen in den 1970/80er Jahren verzeichnet u. a. für die BRD (Harengerd et al. 1990), den unteren Inn (Reichholf 1988), für Ammersee, Starnberger See und Walchensee (Müller et al. 1990) und für 65 Zählstellen in Südbayern (Bezzel & Hashmi 1989). Unsere Daten in Abb. 2 zeigen eine frappierende Deckungsgleichheit mit dem Trendverlauf in Südbayern (Bezzel & Hashmi 1989): Der Höhepunkt des Anstiegs von 66/67 bis zum Winter 72/73 fällt ebenso punktgleich zusammen wie der 15-jährige Abstieg bis zum Winter 87/88. Eine Synchronisation der Bestandsschwankungen über größere geografische Räume hinweg (Schmidtke et al. 2001) findet hier eine Bestätigung. Bei unserem Material folgt nach dem Tiefstpunkt 87/88 ein wiederum 15-jähriger Anstieg bis 2003/04 als Höhepunkt, der aber das Bestandsniveau der 1950/60 Jahre Anfang der 1970er Jahre nicht mehr erreicht.

An der nahen Regnitz ist ein erschreckender Rückgang der Winterbestände zu verzeichnen: Pro Zwergtauchertag errechnen wir dort für die 1950/60er Jahre durchschnittlich 32, für die 80/90er sechs und für 2000er nur noch zwei Individuen. Eine Erholung der geringen Winterbestände ist nicht zu erkennen.

Vor 50–60 Jahren wurde dem Zwergtaucher nicht die notwendige spezielle Aufmerksamkeit geschenkt, da unsere Exkursionen auf die Erfassung möglichst vieler Arten zielten. Zudem erfordert die genaue Erfassung des Brutbestandes wegen der versteckten Lebensweise dieser Art in den Röhricht- und Verlandungszonen der Teiche einen hohen Zeitaufwand durch eine mehrmalige, gründliche Begehung sehr vieler Teiche.

Trotz einer vorhandenen großen Datenmenge aus der 2. Hälfe des 20. Jahrhunderts mit Brutnachweisen aus allen Jahren, verzichten wir für diesen Zeitraum auf Urteile über Bestandsdynamik oder -schätzung. Eine erste gründliche Aufnahme erfolgte erstmals 2005 und wurde bis 2012 fortgeführt. Das Ergebnis dieser Aufnahme ist in Tab. 2 vorgestellt. Die dort ausgewählten Teiche bzw. Teichkomplexe markieren das „Kerngebiet“ im

Tab. 2. Brutpaare und Junge des Zwergtauchers an 13 ausgewählten Teichgruppen im „Fränkischen Weihergebiet“ zwischen 2005 und 2012. – *Numbers of breeding pairs and juveniles of Little Grebe at 13 selected groups of ponds in the Frankonian Pond Area between 2005 an 2012.*

Jahr	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv	Bp	juv
Teichgebiet																
Mohrhofweiher	31	52	24	22	15	30	17	34	20	30	13	14	12	13	7	11
Gr. Bischofswhr.	2	2	2	5	4	?	1	3	1	-	1	-	2	-	?	
Kl. Bischofswhr.	3	-	1	-	5	11	4	10	4	6	4	7	3	-	1	2
Kosbacher Whr.	3	2	?		3	-	3	8	2	-	?		3	-	1	-
Neuhauser Whr	18	38	6	12	7	9	5	15	10	26	5	3	5	3	2	?
Krausenbechh. Whr.	2	4	3	-	3	3	2	4	4	6	1	4	3	3	1	2
Bucher Whr.	7	-	16	15	15	28	11	4	9	16	7	6	5	2	7	5
Weppersdorfer Whr.	3	1	-		-		-		1	1	1	5	1	2	2	-
Oberlindacher Whr.	2	1	1	-	-	-	2	-	2	4	-		2	-	1	-
Grethelmarker Whr.	7	17	3	6	1	1	1	4	3	2	1	-	1	-	2	1
Weisendorfer Whr.							-		-		-		3	2	2	1
Brandweiher			2	-	2	3	1	3	1	1	1	4	1	-	2	1
Kieferndorfer Whr.			-		-	-	4	8	2	2	-	-	4	4	-	-
	78	117	58	60	55	85	51	93	59	94	34	43	45	29	28	23

Aischgrund. Der Brutbestand seit 2005 (Tab. 2) liegt im Bereich von 28 bis 78 Paaren im Mittel bei 51. Der negative Trend des Brutbestands ist ebenso signifikant wie der bei unseren internationalen Wasservogelzählungen (Abb. 2), für beide gilt übereinstimmend: $r_s = -0{,}83$, $N = 8$, $p < 0{,}02$ zweiseitig. Dennoch kann wegen der geringen Zahl der untersuchten Jahre eine künftige Trendumkehr nicht ausgeschlossen werden.

In der Zeit vor 2005 waren in der Kernzone des Fränkischen Weihergebietes in den 1950/60er Jahren die geeigneten Teiche regelmäßig von Zwergtauchern besetzt. Im Zuge der seit Mitte der 1960er Jahre beginnenden und bis heute anhaltenden Entlandungsmaßnahmen ist der Zwergtaucherbestand mit Sicherheit erheblich geschrumpft, weil viele uns seit Jahrzehnten von zahlreichen Exkursionen bekannte Teiche durch spätere „Nachbesserungen" vegetationsfrei geblieben sind. Heute ist die Situation so, dass bei weitem nicht alle von der verbliebenen Struktur her für den Zwergtaucher geeigneten Gewässer auch Zwergtaucher beherbergen (vgl. dazu auch Ranftl 1994, Bauer 1996 oder Rudolph 1993). Optimale Verhältnisse findet der Zwergtaucher nur noch in Teichen mit ausgebildeter Röhricht- und Verlandungszone sowie üppiger Unterwasservegetation. Die Nester sind dann manchmal auf der Wasseroberfläche frei sichtbar angelegt. Im Wasser liegende Äste können zur Nestanlage genutzt werden. Die große Mehrzahl der heutigen Karpfenteiche ist frei von jeglichem Bewuchs und scheidet als Brutgewässer aus, vor allem wenn auch die Weiherdämme regelmäßig gemäht werden.

Anhand der in der Tab. 3 dargestellten 792 ausgezählten Jungvögel von 376 Familien errechnet sich ein Durchschnitt von 2,1. Ranftl & Dornberger (1995) errechnen aus N = 69 von Gewässern des Kartenblattes L6928 Wassertrüdingen ebenfalls 2,1, was etwa dem bekannten Bruterfolg für dreiwöchige und ältere Junge bei Bandorf (1970) entspricht.

Tab. 3. Häufigkeit der Jungenzahl beim Zwergtaucher pro Paar bzw. Altvogel von 2004 bis 2012; N = 376. – *Little Grebe: Frequency of juveniles per pair/accompanying adult from 2004 to 2012; N = 376*

Jungenzahl	1	2	3	4	5	6
Häufigkeit	116	150	75	25	9	1

Legebeginn ist Ende April, wie aufgehackte Eier auf den Dämmen belegen. Hauptlegezeit ist je nach Witterung in der ersten oder zweiten Maihälfte. Dem Schlupfzeitpunkt der pulli im Weihergebiet zufolge, müssen noch regelmäßig frische Gelege im Juni/Juli bis in die 1. Augustdekade erfolgen. Pulli führende Paare wurden letztmals am 10.09. angetroffen. Maximal wurden nur Sechsergelege notiert. Da wir in der Literatur keinen Beleg dafür fanden, dass Juligelege wesentlich umfangreicher sein können, soll ein Beispiel aus dem Landkreis Ansbach angeführt werden. Am unteren Vogtsweiher (ca. 2 ha) bei Dennenlohe (Topographische Karte 1:25000 6929 Ornbau) wurden bei einer Begehung am 12. 07. 1987 sieben Brutpaare notiert und die Gelege ausgezählt: sie umfassten 4x 6, 2x 7 und 1x 8 Eier. Die nähere Inspektion zeigte, dass es sich um drei frische, drei bebrütete und ein kurz vor dem Schlupf stehendes Gelege handelte. Der Grund für diese ungewöhnlich hohe Konzentration an Brutpaaren und Eizahlen war u. E. in dem massenhaften Vorkommen an Fischbrut (Karpfen) zu suchen. Am 22. 07. wurden zwei frische Nachgelege mit je vier Eiern gefunden, die offenbar bald nach der Plünderung der Nester durch Krähen – aufgehackte Eier auf dem Weiherdamm – begonnen wurden.

Im Fränkischen Weihergebiet kam es von den 1950er bis 70er Jahren wiederholt zu Massenvermehrungen von Moderlieschen *Leucaspius delineatus* mit riesigen Mengen an Fischbrut, von denen sicher der hohe Brutbestand der Zwergdommel *Ixobrychus minutus* mit bis zu 16 Brutpaaren profitiert hat (Kraus & Krauß 2001). Ein möglicher Einfluss auf den Zwergtaucherbestand wurde aber nicht näher verfolgt. An Einzelteichen kann die Brutdichte, veranlasst durch ein ungewöhnlich gutes Nahrungsangebot, kurzfristig höher sein. Brutreviere können im nachfolgenden Jahr ohne erkennbaren Grund wieder aufgegeben werden.

Nach Bauer (1996) nimmt die Zahl der Brutpaare mit wachsender Teichgröße kontinuierlich ab; es brüten viel weniger Zwergtaucher als vom verfügbaren Raum her möglich wäre. Dies trifft in unserem Gebiet mindestens für Teiche über 10 ha Größe zu, auch wenn sie eine geeignete Vegetation aufweisen. Zwei bis drei Brutpaare in Teichen von 1–5 ha können als normal gelten. Zahlen, wie sie Bandorf (1970) für den Großen Hörnauer See (15 ha) 1956 mit 15–20 Brutpaaren angibt, wurden im Untersuchungsgebiet bei glei-

cher Teichgröße zur selben Zeit nicht annähernd erreicht. In der Regel sind die fränkischen Teiche im Durchschnitt wesentlich kleiner. So umfasste das Untersuchungsgebiet von Rudolph (1993) 450 Teiche von 0,1 bis 10 ha, darunter auch die von uns besuchten Grethelmarkteiche, mit insgesamt 29 Brutpaaren. Er fand die Zwergtauchervorkommen positiv korreliert mit der Teichgröße (keiner größer als 10 ha), dem Röhrichtanteil und der Nutzungsintensität, was mit Ausnahme der großen Teiche – über 10 ha – auch für unser Untersuchungsgebiet gilt.

Durch mehrmalige Begehung der Teiche konnte belegt werden, dass Ende Juli/Anfang August bereits Zugbewegungen stattfinden. Trotz der späten Beobachtungszeit gehen sowohl Ranftl (1994), Ranftl & Dornberger (1995) als auch Bauer (1991 und 1996) von Brutvögeln aus, was höchstens teilweise zutreffen kann, auch deswegen, weil von diesen Beobachtern zum Teil nur ein bis zwei Begehungen stattfanden.

Haubentaucher *Podiceps cristatus*

Aus 62 Jahren (Tab. 1) liegen von 1807 Tagen Feststellungen vom Haubentaucher vor, davon entfallen auf die drei Wintermonate Dezember bis (19.) Februar nur 78 Tage (4 %). Von 1.057 Exkursionen in den drei Wintermonaten wurden an 96 Tagen Haubentaucher angetroffen (9 %). Für Winterdaten wurde die 3. Februardekade nicht berücksichtigt, da in ihr in manchen Jahren schon die ersten Rückkehrer der heimischen Population, wenn auch in geringer Zahl, erscheinen. Die 26 Januartage verteilen sich auf 15 Jahre (24 %), die 26 (1.–19.) Februartage auf 16 Jahre und die 26 Dezembertage auf 19 Jahre. In Abb. 3 wurden jedoch die 44 Daten aller drei Februardekaden aus 23 Jahren verwendet. Die aus sechs Wintern in den drei aufeinander folgenden Monaten Dezember bis 19. Februar an drei bis acht Tagen angetroffenen ein bis drei Individuen lassen kaum an Überwinterung denken, denn Winterflucht infolge kurzfristiger Vereisung macht ein monatelanges Ausharren unwahrscheinlich. Seit jeher sind die nordbayerischen Teiche als Winterquartier für Haubentaucher bedeutungslos (Jäckel 1891, Bandorf 1981b), auch in milden Wintern ohne nennenswerte Eisbildung wohl wegen Nahrungsmangels in den frisch bespannten Teichen.

Auch von der nahen Regnitz konnten wir im gleichen Zeitraum in den Wintermonaten nur an 56 Tagen in nur 20 Jahren meist ein oder zwei, einmal als Maximum acht Individuen, antreffen. Die nordbayerischen Rastbestände aufgrund der Internationalen Wasservogelzählungen dürften von den Zahlen, die Bezzel (1983) für Südbayern für 1966–1982 kalkulierte, im gleichen Zeitraum höchstens 10 % betragen haben (vgl. Bandorf 1981b). Der 1985 fertiggestellte Altmühlsee schaffte für Nordbayern eine völlig neue Situation: ab den 1990er Jahren stellten sich dort in den Monaten Oktober/November in den meisten Jahren zwischen 200 und 300 Haubentaucher ein (maximal 376 am 12. 11. 1995), die allerdings dann in den Wintermonaten nur vereinzelt und sporadisch erschienen und infolge Frostperioden verschwanden (Ranftl & Dornberger 1999, Anthes & Harry et al. 1996).

Abb. 3 bestätigt die von Bauer & Glutz von Blotzheim (1966) getroffene Feststellung, dass in Mitteleuropa der Zug nicht sehr auffallend verläuft, denn die April- und Septembergipfel überragen die Brutzeitmonate nur unwesentlich. Der

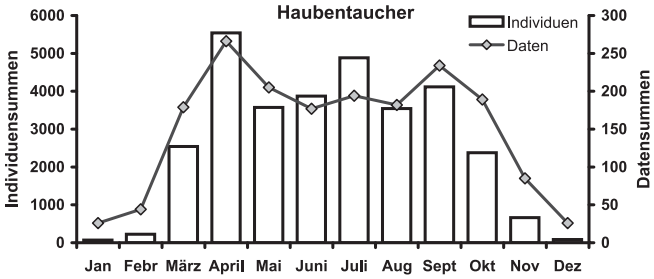


Abb. 3. Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Monatssummen der Daten und Individuen 1951 bis 31. 08. 2012; 1807 Daten, 31486 Individuen. – *Great Crested Grebe. Monthly totals of dates and individuals 1951 to 31.08.2012; 1807 dates, 31486 individuals.*

Tab. 4. Zahl der Brutpaare des Haubentauchers *Podiceps cristatus* in verschiedenen Teichgebieten in den Jahren 2001-2012 (Mitte) und Zahl bzw. Prozent-Angaben der Jahre mit Brutnachweisen aus dem Zeitraum 1951-2012 (rechts). – *Numbers of breeding pairs of the Great crested Grebe at the various groups of ponds 2001-2012 and number and percentage of years with breeding pairs 1951-2012 (right side).*

	Jahr												in Jahren	
Teichgebiet	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	N	%
Mohrhofweiher	22	24	28	24	32	32	30	25	29	24	15	16	58	93
Kl. Bischofsweiher	6	2	4	4	5	1	6	4	3	2	2	1	55	89
Neuhauser Weiher	15	16	15	10	11	10	5	5	5	8	3	4	55	89
Gr. Bischofsweiher	1	?	2	3	5	6	9	10	5	4	5	3	45	73
Bucher Weiher	3	2	2	2	7	10	9	5	4	2	9	4	33	53
Oberlindacher Whr.	3	6	4	4	4	6	2	4	3	0	1	2	33	53
Kosbacher Weiher	?	?	?	?	6	2	3	7	1	3	3	3	27	43
Krausenbechh. Whr.	?	2	1	1	2	4	3	3	3	3	2	1	18	29
Brandweiher	1	?	4	3	2	1	2	3	4	6	3	4	17	27
Grethelmark	?	?	6	?	2	3	2	3	1	0	0	0	12	19
Weppersdorfer Whr.	?	?	2	2	3	2	3	2	?	3	1	1	11	18
	51	54	68	53	79	77	74	71	58	55	44	39		

kleine Individuengipfel im Juli kann auf das Erscheinen der heranwachsenden Jungen und das im August folgende Absinken auf den beginnenden Abzug derselben zurückgeführt werden. Im August und September werden oft allein am Kleinen Bischofsweiher bis zu 70 adulte und juvenile Individuen angetroffen, die den dortigen Brutbestand weit übertreffen. Ob es sich bei diesen Ankömmlingen um echte Durchzügler oder Brutvögel von benachbarten Teichgruppen handelt, ist unklar.

An 28 von über 40 auf Brutvorkommen von Haubentauchern untersuchten Teichgebieten oder größeren Einzelteichen (Topographische Karte 1:50.000 L 6330 Höchstadt a. d. Aisch) wurden mindestens einmal brütende Haubentaucher angetroffen. Tab. 4 gibt über die Teichgebiete mit mehr oder weniger regelmäßigem Brutvorkommen nur einen groben Überblick, da nicht alle Gebiete jährlich kontrolliert wurden. Tab. 4 zeigt aber auch, dass die Haubentaucher-Höchstbestände mit 74–79 Brutpaaren zwischen 2005 bis 2007 lagen und jetzt schon wieder im Sinken sind.

An den fünf zuerst genannten Gewässern (größter Teil des Kerngebietes) lag die Gesamtzahl der Brutpaare im Zeitraum 1951 bis 1981 in keinem Jahr über 15. Erst seit 1983 bewegt sich die Zahl der Brutpaare um 30. Seit 1999 wird diese Zahl allein schon an den Mohrweihern erreicht (maximal 32 Brutpaare; Tab. 4). Die Summe der Brutpaare betrug 2005 an den in das Zählprogramm aufgenommenen Teichen 100, dies ist der höchste jemals ermittelte Brutbestand auf dem Kartenblatt L 6330. Der Anstieg der Brutbestandszahlen verläuft parallel mit den Ergebnissen der Internationalen Wasservogelzählungen (vgl. Abb. 4).

Von dem 1951 bis 2010[2] erhobenen Material wurden die Jahrzehnte zwischen 1951–1960, 1981–1990 und 2001–2010 für eine Auswertung herangezogen. Von Ende April bis Mitte Juni angetroffene Paare (oft balzend) ohne Nest wurden als potenzielle Brutpaare betrachtet, junge und ältere pulli wurden gleich gewertet, obwohl davon auszugehen ist, dass die Anzahl bei den älteren bereits durch Prädatoren etc. reduziert sein dürfte. Über die Entwicklung der Brutbestände und die Zahl der pulli pro Paar gibt die Tab. 5 Auskunft.

Die hohen Werte für das letzte Dezennium sind auch auf das seit 2005 laufende Programm

[2] Um eine Vergleichbarkeit der drei folgenden Dezennien zu gewährleisten, wurde hier auf die Jahre 2011 und 2012 verzichtet.

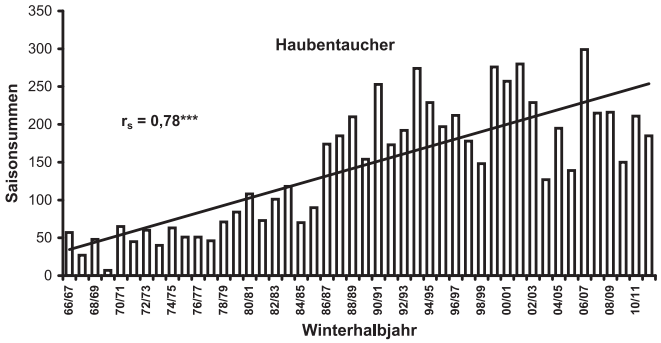


Abb. 4. Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Saisonsummen der Wasservogelzählungen 1966/67 bis 2011/12; 6633 Individuen. – *Great Crested Grebe. Seasonal totals of waterfowl counts 1966/67 to 2011/12; 6633 individuals.*

Tab. 5. Summen der führenden Paare des Haubentauchers *Podiceps cristatus* im Fränkischen Weihergebiet und Zahl der Jungen pro Paar in den Jahrzehnten 1951/60, 1981/90 und 2001/10. – *Sums of families of Great Crested Grebe at Frankonian Pond Area and numbers of juveniles per pair within the decades of 1951/60, 1981/90 and 2001/2010.*

	führende	Summe	Ø	Häufigkeit der pulli pro Paar					
Jahrzehnt	Paare	pulli	pulli/Paar	1	2	3	4	5	6
1951–60	66	130	1,97	2	28	15	2	-	-
1981–90	92	155	1,68	44	31	12	2	1	-
2001–10	476	1045	2,19	113	212	111	35	4	1

zur Erfassung der Taucherbestände auf der Fläche der Topographischen Karte 1:50.000 Höchstadt/Aisch zurückzuführen, die den Großteil des Fränkischen Weihergebietes abdeckt. 2005 bis 2012 liegen den Zahlen durchschnittlich 34 Zähltage zugrunde. Die höhere Zahl an Jungvögeln deutet auf bessere Aufzuchtbedingungen hin, der geringe durchschnittliche Nachwuchs zwischen 1981–1990 auf schlechtere, wie die hohe Zahl von Einzeljungen und auch die geringe Zahl von Familien mit vier Jungen nahelegt.

Da die Mehrzahl der fränkischen Teiche 1 ha Größe nicht übersteigt, sind die meisten Teiche schon allein von der Größe her für Haubentaucherbruten ungeeignet. Alle größeren Teiche mit zumindest minimalem Uferbewuchs beherbergen Haubentaucher. Die Reviere liegen meist linear an der inneren Verlandungszone. Auf großen Teichen zwischen 5–15 ha leben nicht mehr als maximal vier bis sechs Brutpaare. Die größten Teiche mit über 30 ha Wasserfläche übertreffen diese Werte jedoch nicht, weil ihre Uferzonen nicht durchgängig bewachsen sind.

Kolonieartiges Brüten wurde über mehrere Jahre nur im Teichgebiet von Neuhaus beobachtet, erstmals 1984, zuletzt 1989. Am 24.06.1984 brüteten in einem mehrere 100 qm großen Bestand der Meerbinse *Scirpus* (*Bolboschoenus*) *maritimus* zwölf Paare, zwei Paare führten je zwei und ein Paar einen pullus. Die Nester lagen – soweit von außen sichtbar – weniger als 10 m auseinander.

Bereits Mitte März können erste Vollgelege vorhanden sein (Bauer & Glutz von Blotzheim 1966), wie auch ein Beispiel von den Neuhauser Weihern zeigt. Am 12. 05. 2011 wurde ein ca. vier Wochen alter Jungvogel von beiden Eltern geführt. Unter Anrechnung einer Brutzeit von 25 Tagen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1966) müsste die Bebrütung zwischen 15. und 20. 03. begonnen haben. In den 13 Jahren von 2000 bis 2012 wurden im Mai in elf Jahren 28-mal frisch geschlüpfte oder wenige Tage alte pulli beobachtet. Dabei entfielen

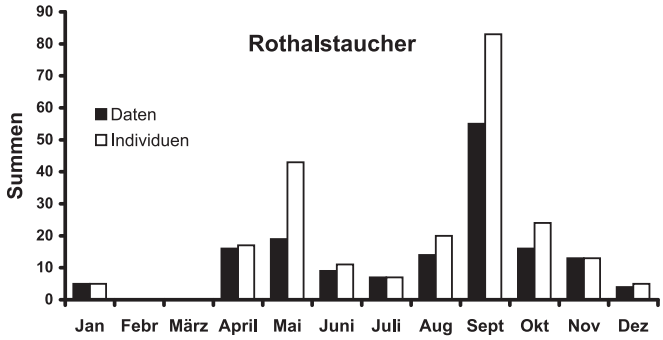


Abb. 5. Rothalstaucher *Podiceps grisegena*. Monatssummen der Daten und Individuen 1951 bis 31. 08. 2012; 158 Daten, 228 Individuen. – *Red-necked Grebe. Monthly totals of dates and individuals 1951 to 31. 08. 2012; 158 days, 228 individuals.*

auf die 1. Dekade drei, in die 2. sechs und in die 3. 19 Familien. Der Beginn der Brutzeit fällt dementsprechend in den April. Die Mehrzahl der pulli schlüpft im Juni. In allen Jahren können jedoch auch im Juli und August sowohl noch Paare mit Dunenjungen als auch brütende Vögel vorkommen. Fast jedes Jahr werden auch noch im September – gelegentlich sogar noch bis Oktober – führende Taucher angetroffen, deren Junge noch nicht flügge sind, z. B. als spätestes Datum am 3. 10. 2012 auf dem Kleinen Bischofsweiher ein ad. mit einem halbwüchsigen Jungvogel.

Rothalstaucher *Podiceps grisegena*

In den 61 Jahren seit 1951 wurde er in 40 Jahren (66 %) an 158 Tagen festgestellt, also durchschnittlich an vier Tagen pro Jahr des Vorkommens. Seit 2002 (Kraus & Krauß 2003) hat sich die Zahl der Daten auf 168 erhöht. Als nicht alljährlicher Durchzügler tritt er markant im September mit 61 Daten in Erscheinung (Abb. 5), weit weniger herausragend wird der zweite Gipfel im Mai mit 21 Daten von Durchzüglern gebildet, die in manchen Jahren Brutverdacht nahe legten, wie schon Bandorf (1981c) für Bayern eine ganze Reihe von Fällen aufführt. So hielten sich auch in unserem Gebiet Ende der 1980er Jahre am Kleinen Bischofsweiher und an den Neuhauser Weihern balzende Paare bis weit in den Juni hinein auf. Zwischen den damals im Neuhauser Neuweiher kolonieartig brütenden Haubentauchern und einzelnen Rothalstauchern konnte auch interspezifische Aggression beobachtet werden. Zach (1978) berichtete vom ersten Brutversuch in Bayern. Der am Kleinen Bischofsweiher im Jahr 1990 als zweiter bayerischer Brutversuch dargestellte (Kraus & Krauß 2003) muss infolge nachträglicher Informationen zum „wahrscheinlichen" Versuch reduziert werden. Er ist in Bezzel et al. (2005) zu Recht als Brutversuch nicht enthalten.

Die je fünf Daten vom Dezember und Januar (6 % aller Daten), die durch sechs Individuen erzielt wurden, und das völlige Fehlen von Daten aus dem Februar und März lassen erkennen, dass das Weihergebiet im Winter als Rastplatz für Taucher ohne Bedeutung ist, im Gegensatz zu den großen südbayerischen Seen (Müller et al. 1990). Das vom 11.–25. 01. 1957 bei Mohrhof verweilende (P. Fischer, F. E. Grimmer, W. Krauß) und das am 18. 01. 1976 am Kleinen Bischofsweiher angetroffene Individuum liefern Nachweise vom Januar. Nach Bandorf (1981c) waren aus Nordbayern Beobachtungen von Januar bis März noch nicht bekannt.

Ohrentaucher *Podiceps auritus*

Die 2003 (Kraus & Krauß 2003) erfolgte Bewertung als seltener und unregelmäßiger Gast gilt weiterhin. Die damals zugrunde gelegenen Daten werden hier geringfügig ergänzt und dokumentiert (Tab. 6). Demnach wurde der Ohrentaucher in 18 (29 %) von 62 Jahren festgestellt. Es dürfte sich um mindestens 24 Individuen gehandelt haben. Von den 31 Daten betrafen 27 (87 %) ein Individuum, 3-mal waren es zwei und einmalig sahen L. und S. Schönhöfer am 25. 12. 1987 als Maximum vier Individuen. Als Aufenthaltsorte werden die größten Wasserflächen bevorzugt, denn die beiden Bischofsweiher als die größten Teiche lieferten 21 der 31 Daten. Die außergewöhnliche Übersommerung 1997 (Barthel 1997) bedeutet auch gleichzeitig eine außergewöhn-

Tab. 6. 31 Daten des Ohrentauchers *Podiceps auritus* im Fränkischen Weihergebiet 1951–31. 08. 2012. – *31 dates of Horned Grebe at Frankonian Pond Area 1951–31. 08. 2012 (Pk = breeding plumage; Sk = non-breeding plumages)*

Datum	Ort	Ind.	Beobachter	Bemerkung	Quelle
03. 11. 1956	Gr. Bischofsweiher	1 Sk	M. Kraus		
08. 12. 1956	Kl. Bischofsweiher	2 Sk	W. Lischka		
08. 12. 1956	Neuhauser Weiher	1 Sk	W. Lischka		
12. 10. 1957	Bucher Brandwhr.	2 Sk	M. Kraus		
16. 11. 1958	Gr. Bischofsweiher	1 Sk	W. Lischka		
14. 12. 1959	Kosbacher Weiher	1 Sk	M. Kraus		
14. 11. 1960	Neuhauser Weiher	1 Sk	W. Lischka		
01. 05.–	Mohrhof				
14. 05. 1961	Neuhauser Weiher	1 Pk	W. Lischka M. Kraus	2 Daten	
24. 04. 1966	Neuhauser Weiher	1 Pk	J. Dietz Grösch H. Knoblach		Bezzel & Wüst (1966)
12. 10. 1973	Kl. Bischofsweiher	1	F.-E. Grimmer		
06. 09.–	Mohrhof	1	H. Klein	3 Daten	
09. 09. 1979			H. Knoblach		
04. 10. 1979	Kl. Bischofsweiher	1 Sk	K. P. Bell P. Fischer K. Möller		
Datum	**Ort**	**Ind.**	**Beobachter**	**Bemerkung**	**Quelle**
30. 03. 1985	Kl. Bischofsweiher	1	F.-E. Grimmer		
13. 04. 1986	Kl. Bischofsweiher	1 Sk	M. Kraus		
25. 12. 1987	Kl. Bischofsweiher	4 Sk	L. u. S. Schönhöfer		
08. 04. 1989	Kl. Bischofsweiher	1	G. u. H. Bachmeier		
10. 04. 1994	Gr. Bischofsweiher	1	U. Mattern		IfV (1994)
06. 04.– 07. 07. 1997	Kl. Bischofsweiher	1	G. u. H. Bachmeier T. Sacher L. u. S. Schönhöfer	übersommerte	Barthel (1997)
28. 04.– 08. 05. 2000	Kl. Bischofsweiher	1 Pk	G. u. H. Bachmeier M. Kraus W. Krauß, I. Kroier M. Römhild T. Sacher	5 Daten	
24.– 25. 04. 2001	Kl. Bischofsweiher	1 Pk	G. u. H. Bachmeier M. Römhild		Barthel (2001) Römhild & Sacher (2001b)
29. 05. 2001	Mohrhof	1 Pk	T. Sacher		Römhild & Sacher (2001b)
10. 11. 2001	Kl. Bischofsweiher	2 Sk	M. Kraus, I. Kroier		
23. 08. 2009	Kl. Bischofsweiher	1 Pk	I. Kroier		

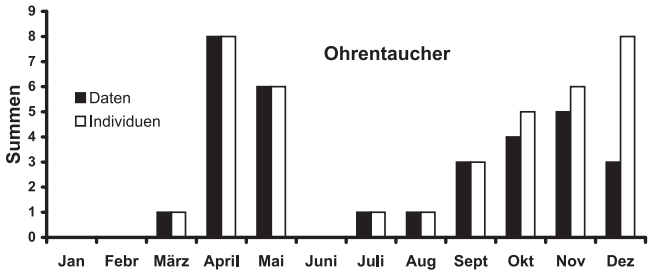


Abb. 6. Ohrentaucher *Podiceps auritus*. Monatssummen der Daten und Individuen 1951 bis 31. 08. 2012; 31 Daten, 36 Individuen. – *Slavonian Grebe. Number of dates and individuals 1951 to 30. 08. 2012; 31 dates, 36 individuals.*

liche Verweildauer von rund drei Monaten. Da uns die diesbezüglichen Einzeldaten nicht vorliegen, fehlen in Abb. 6 Maidaten, sodass tatsächlich nur für die Monate Januar und Februar kein Nachweis erbracht ist. Für das Jahr 2000 kann eine Verweildauer von elf Tagen als gesichert gelten, für 1979 von vier und 2001 von zwei Tagen. Scheinbar längere Verweildauern 1961, 1979 und 2001 sind wegen des anzunehmenden Ortswechsels zweifelhaft.

Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*

Im Winter ist der Schwarzhalstaucher im Fränkischen Weihergebiet eine Ausnahmeerscheinung: Nur sieben Daten, das sind 0,5 % aller Daten (Tab. 1), liegen aus drei Wintern (von 62) insgesamt für die drei Monate Dezember bis Februar vor. Davon betreffen unsere drei Dezember- und zwei Januardaten einen einmaligen missglückten Überwinterungsversuch 2000/01, wo bis zu fünf Individuen (4-mal) im Mohrhofgebiet schon seit 4. 11. 2000 bis 07. 01. 2001 an insgesamt neun Tagen von mehr als zwölf Beobachtern notiert wurden. Der Dezember 2000 war überwiegend „frühlingshaft", ein Kälteeinbruch ab 12. Januar 2001 vereitelte infolge Vereisung eine echte Überwinterung (vgl. Römhild & Sacher 2001a). Dass es sich bei den beiden Februardaten (18. 02. 90 ein Ind. und 19. 2. 95 2 Ind.) um Frühankömmlinge der heimischen Population handelt, ist nicht zu beweisen, aber sehr wahrscheinlich. Die 17 Novemberdaten (1 % aller Daten) gelangen nur in 13 (21 %) von 62 Jahren und keines liegt in der 3. Dekade (s. Abb. 7). Die Verteilung unserer Daten auf die Monate in Abb. 7 zeigt das typische Muster für Brutgewässer (Prinzinger 1979) mit dem Einzug der Brutpopulation ab der 2. Märzdekade, mit dem Aprilgipfel, der wegen der Brut verringerten Zahl der sichtbaren Altvögel im Mai und deren anschließendem Abzug bis Mitte August und dem folgenden Verschwinden der Jungvögel bis spätestens Oktober (vgl. Bandorf 1981d, Gauckler & Kraus 1968). Ein erkennbarer Durchzug findet im Fränkischen Weihergebiet demnach nicht statt.

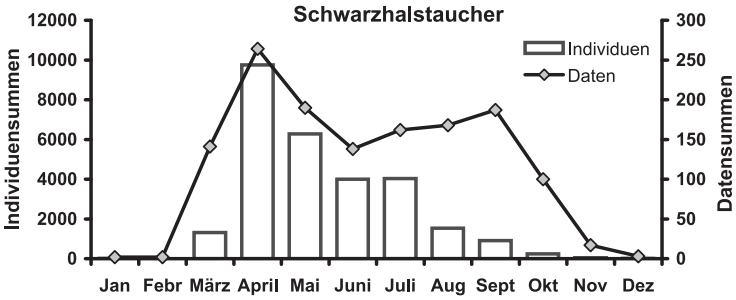


Abb. 7. Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*. Monatssummen der Daten und Individuen 1951 bis 31. 08. 2012; 1374 Daten, 28142 Individuen. – *Black-necked Grebe. Monthly totals of dates and individuals 1951 to 31. 08. 2012; 1374 dates, 28142 individuals.*

Denn die Tagessummen im April übersteigen kaum die potenzielle Größe der Brut(zeit)population. Sie erreichten in nur 5 % der Tage 100 Ind.; maximal betrug die Tagessumme im April am 15. 04. 2000 142 Ind.

Im Fränkischen Weihergebiet errechneten Gauckler & Kraus (1968) ab 1952 bis 1967 als durchschnittliche Erstbeobachtung für die Jahre bis 1967 den 24. März, unsere neue Berechnung bis 1970 ergibt den 23. März. Bandorf (1981d) kommt mit Daten bis 1971 auf den 26. März. In den genannten Zeiträumen lag also in unserem Gebiet die durchschnittliche Erstbeobachtung in der Mitte der 3. Märzdekade, in guter Übereinstimmung mit dem Befund 25. März durch Fiala (1974) aus Tschechien in den Jahren 1959–1973. Bandorf (1981d) kommt für die Oberpfalz für die Jahre 1963 bis 1971 zu dem Ergebnis für die Erstbeobachtungen „erst Ende März/Anf. April".

Leibl & Zach (1992) musste deshalb ihre aus den Jahren 1972–1990 für das oberpfälzische Rötelseeweihergebiet errechnete durchschnittliche Erstbeobachtung 19. März als „ungewöhnlich früh" erscheinen. Aus heutiger Sicht liegt die Vermutung nahe, dass eine Vorverlegung der Ankunft dieses Zugvogels infolge des Klimawandels erfolgt. Unsere Daten aus den Jahren 1991–2012 erhärten diese Ansicht. Das hieraus berechnete Durchschnittsdatum 17. März bedeutet eine Vorverlegung der Erstbeobachtung um sechs Tage gegenüber 1952–1970 ($p < 0{,}05$*, U-Test, zweiseitig).

Der Brutbestand und seine Verteilung im Aischgrund ist gegenüber den Jahren 1951 bis 1967 (Gauckler & Kraus 1968) nur unwesentlich verändert. Die Zahl der Brutpaare im Gebiet pendelt nach wie vor mit den (lokal) typischen Schwankungen (Bauer et al. 2005, Prinzinger 1979, Schmidtke et al. 2001) um den Mittelwert 46, minimal waren es 18 im Jahr 1951 und maximal 105 im Jahr 1953. In 73 % der Jahre lag die Brutpaarzahl zwischen 30 und 60 (siehe Abb. 8).

Der weitaus überwiegende Teil der Schwarzhalstaucher brütet nach wie vor an den Mohrhofweihern in Teichen mit Lachmöwenkolonien, gefolgt vom Kleinen Bischofsweiher. Nur diese Gewässer sind alljährlich als Brutplätze besetzt. Bei Neuhaus erlosch 1989 die Kolonie nach Entfernung des großen Bestandes der Binse *Scirpus maritimus*. Lediglich am Großen Bischofsweiher konnte sich durch Abtrennung, Aufstau und Beruhigung des hintersten Teiles ein kleiner Bestand etablieren. Alle übrigen Teichgebiete sind mit Ausnahme der Bucher Weiher für den Schwarzhalstaucher bedeutungslos. Insgesamt liegen von zwölf Teichen bzw. Teichkomplexen Brutnachweise vor.

Ein langfristiger Trend ist weder aus unseren Zählergebnissen der internationalen Wasservogelzählungen noch aus den Brutbestandszählungen seit 1951 zu erkennen. Kurzfristig jedoch ist ein für die Jahre 2000–2012 signifikanter Abwärtstrend des hiesigen Brutbestandes (Abb. 9) in Übereinstimmung mit dem von Zach (2012) gemeldeten dramatischen Rückgang in Bayern nachweisbar. Doch bleibt abzuwarten, ob dieser Trend nicht auch als im normalen Schwankungsbereich liegend gedeutet werden kann.

Im Vergleich zu Gauckler & Kraus (1968) ergab eine Stichprobe kaum weniger Paare mit zwei und drei pulli als damals, was nicht auf

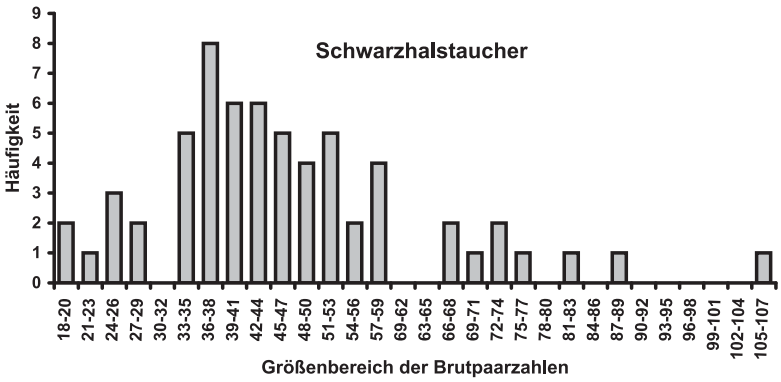


Abb. 8. Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*. Größenklassen der Brutpaarzahlen im Fränkischen Weihergebiet 1951 bis 2012. – *Black-necked Grebe. Size of families at Frankonian Pond Area 1951 to 2012.*

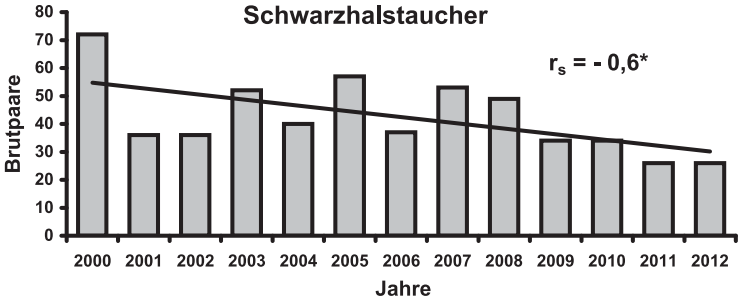


Abb. 9. Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*. Zahl der Brutpaare im „Fränkischen Weihergebiet" 2000 bis 2012. – *Black-necked Grebe. Numbers of breeding pairs at Frankonian Pond Area 2000 to 2012.*

schlechtere Aufzuchtbedingungen hinweist. Im Durchschnitt entfallen auf ein Brutpaar 1,67 pulli, eine Zahl, die auch im Zeitraum zwischen 1951 und 1967 für ganz Nordbayern und einzelne Teichgebiete nicht übertroffen wurde.

Zusammenfassung

Zwergtaucher: Brutvogel und mäßiger Durchzügler. Langfristig ist ein leichter Rückgang der Rastbestände erkennbar. Der Brutbestand schwankt um das Mittel von 51 Paaren (Spannweite 28–78), Tendenz fallend.
Haubentaucher: Brutvogel, als Durchzügler unauffällig. Nicht alljährlicher und sehr spärlicher Wintergast. Von allen Exkursionstagen in den Monaten Dezember bis Februar wurden nur an 9 % Haubentaucher angetroffen. Keine echte Überwinterung nachgewiesen. Stetiger Anstieg der Brutpopulation in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts von weniger als 15 bis maximal 100 Paare, dazu paralleler Anstieg bei unseren Ergebnissen der internationalen Wasservogelzählungen.
Rothalstaucher: In ⅔ der Jahre als Durchzügler; nur ein wahrscheinlicher Brutversuch.
Ohrentaucher: Seltener und unregelmäßiger Gast. Nachweise nur in 28 % der Jahre. 31 Daten werden dokumentiert. Eine außergewöhnliche Übersommerung.
Schwarzhalstaucher: Wintervorkommen sind seltene Ausnahmen. Durchzug nicht erkennbar. Die durchschnittliche Erstbeobachtung liegt in den letzen 20 Jahren um sechs Tage früher als vor 40 Jahren. Der Brutbestand ist im Wesentlichen konstant, er pendelt um den Mittelwert 46 (Spannweite 18–105), er lag einmal ausnahmsweise bei 105. Kein langfristiger Trend, allerdings signifikanter Abstieg in den letzten zwölf Jahren.

Es werden Bemerkungen zur Brutbiologie gemacht: Habitatqualität, Neststandort, Nahrungsangebot, Bruterfolg.

Dank. Für die vorliegende Arbeit haben Frau K. Krätzel sowie die Herren Ch. Baath, G. & H. Bachmeier, E. Bauer †, K.P. Bell, R. Brode, K. Brünner, P. Conradty †, Doppel H., H. Dreyer †, D. Franz, G. Engelhardt. A. Gauckler, G. Glätzer, F. E. Grimmer, H. Kämpf †, H. Knoblach, F. Kopp, Köhler, Krieg, Löffler, K. Möller †, W. Nezadal, H. Nickel, R. Petersen, P. Plochmann, R. Pfeifer, J. Reim, M. Römhild, U. Rösch, S. Tautz, Th. Sacher, F. Schäfer, H. Schneider †, L. Schönhöfer, H. Schott, N. Theiß, H. Tschunko, A. Veitengruber †, F. & K. Vorwald, O. Walter, R. Weid, J. Werzinger †, B. Wranik und Th. Wunder Daten über den Schwarzhalstaucher zur Verfügung gestellt, wofür wir uns bestens bedanken.

Für regelmäßige Begleitung an den Exkursionen haben wir Herrn T. Lutsch zu danken. Herr U. Mattern überließ uns bis heute dankenswerterweise seine Ergebnisse über die Wasservogelzählungen aus einem Teil unseres Untersuchungsgebietes. Frau B. Goldmann stellte uns dankenswerterweise regelmäßig ihre Beobachtungen vor allem aus dem Mohrhofgebiet zur Verfügung. Ohne die körperlich strapaziöse, zielstrebige und zeitaufwendige Kontrolle (Beobachtung) der Bestandsentwicklung der Taucher – vor allem von 2005 bis heute – wäre diese Arbeit nicht möglich geworden. Unser besonderer Dank gilt daher Frau I. Kroier, die in bis zu 43 Tagesexkursionen pro Brutsaison praktisch alle für Bruten infrage kommenden Einzelteiche und Teichgebiete (Ketten) des Untersuchungsgebietes mehrmals besuchte.

Der Regierung von Mittelfranken und dem Landratsamt Erlangen-Höchstadt/Aisch sind wir

für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen zum Betreten der geschützten Bereiche zu Dank verpflichtet.

Frau I. Kroier hat freundlicherweise die Abfassung der englischen Texte übernommen.

Herrn R. Pfeifer und dem unbekannten Gutachter danken wir für die sorgfältige Korrektur des Manuskripts.

Literatur

Anthes, N., I. Harry, L. Lachmann, U. Lanz, T. Lau & M. Wegst (1996): Ornithol. Jber. Altmühlsee 1995, Altmühlseebericht 3, 1996, LBV Naturschutzzentrum Altmühlsee.

Bandorf H. (1981a): 5. *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764) Zwergtaucher; in Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. 1. München: 60–76.

Bandorf H. (1981b): 7. *Podiceps cristatus* (L., 1758) Haubentaucher; in Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. 1. München: 79–97.

Bandorf H. (1981c): 6. *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783) Rothalstaucher; in Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. 1. München: 76–79.

Bandorf H. (1981d): 9. *Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831, Schwarzhalstaucher; in Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. 1. München: 99–109.

Bandorf, H. (1970): Der Zwergtaucher. Neue Brehm-Bücherei 430. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.

Barthel, P. H. (1997): Bemerkenswerte Beobachtungen. Später Heimzug 1997. Limicola 11: 211–216.

Barthel, P. H. (2001): Bemerkenswerte Beobachtungen. März und April 2001. Limicola 15: 119–133.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.

Bauer, K. M. & U. N. Glutz v. Blotzheim (1966): Handbücher Vögel Mitteleuropas. Bd. 1, Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.

Bauer, U. (1991): Langjährige Bestandserfassung des Zwergtauchers *Tachybaptus ruficollis* im Landkreis Augsburg. Ornithol. Anz. 30: 27–12.

Bauer, U. (1996): Brutvorkommen und Habitatansprüche des Zwergtauchers *Tachybaptus ruficollis* im Landkreis Augsburg. Ornithol. Anz. 35: 113–136.

Bezzel, E. (1983): Rastbestände des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) und des Gänsesägers (*Mergus merganser*) in Südbayern. Ber. Akad. Naturschutz u. Landschaftspflege (ANL) 7: 84–95.

Bezzel, E., L. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart Verlag Eugen Ulmer. 500 S.

Bezzel, E. & D. Hashmi (1989): Nimmt der Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) ab? Indextrends von Rastbeständen aus Südbayern. Vogelwelt 110: 42–51.

Bezzel, E. & W. Wüst (1966): Faunistische Kurzmitteilungen aus Bayern (6). Anz. ornithol. Ges. Bayern 7: 872–879.

Dittrich, W. (1990): Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* und Teichhuhn *Gallinula chloropus* auf der Oberpfälzer Fils. Anz. ornithol. Ges. Bayern 29: 23–27.

Fiala, V. (1974): Populationsdynamik und Brutbiologie der Lappentaucher *Podicipedidae* im Teichgebiet von Námest n. Osl./CSSR. Anz. ornithol. Ges. Bayern 13: 198–218.

Gauckler, A. & M. Kraus (1968): Zum Vorkommen und zur Brutbiologie des Schwarzhalstauchers (*Podiceps nigricollis*) in Nordbayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 8: 349–364.

Günther, C. & A. Jahreiss (2001): Fränkische „Schmankerl", Land- und teichwirtschaftliche Sonderformen rings um Bamberg: p 55–80. In: Bamberger Extratouren. Ein geographischer Führer durch Stadt und Umgebung. Universitätsverlag Bamberg.

Harengerd, M., G. Kölsch & K. Küsters (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966–1986. Schriftenreihe des DDA 11.

Hubert, R. (1991): Die Aischgründer Karpfenwirtschaft im Wandel. Passauer Schriften zur Geographie 9: 1–76.

IfV (1994): Faunistische Kurzmitteilungen aus Bayern. Avifaun. Infodienst Bayern 1: 29–31.

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

Kraus, M. & W. Krauß (2001): Das Vorkommen der Reiher und Rohrdommeln *Ardeidae* im „Fränkischen Weihergebiet" von 1950 bis 2000. Ornithol. Anz. 40: 1–29.

Kraus, M. & W. Krauß (2003): 150 Jahre Avifaunistik im „Fränkischen Weihergebiet": Die Vogelwelt des A. J. Jäckel (1822–1885) im Vergleich mit heute. Ornithol. Anz. 42: 161–212.

Kraus, M. & W. Krauß (2008): Die Gründelenten der Gattung *Anas* im „Fränkischen Weiher-

gebiet“ in den Jahren 1951 bis 2007. Ornithol. Anz. 47: 23–40.

Leibl, F. & P. Zach (1992): Phänologie, Bestand und Brutbiologie des Schwarzhalstauchers in der Oberpfalz. Vogelwelt 113: 35–47.

Müller, A., F. Pilstl & A. Lange (1990): Der Starnberger See als Rast- und Überwinterungsgewässer für See- und Lappentaucher (Teil II). Anz. ornithol. Ges. Bayern 29: 97–138.

Prinzinger, R. (1979): Der Schwarzhalstaucher. Die Neue Brehm-Bücherei 521. Ziemsen Verlag.

Ranftl, H. (1994): Zwergtaucher-Brutvorkommen in Nordbayern. Avifaun. Infodienst Bayern 1: 97–102.

Ranftl, H. & W. Dornberger (1995): Der Brutbestand des Zwergtauchers (*Tachybaptus ruficollis*) auf Gewässern des Kartenblattes L 6928 Wassertrüdingen, Nordbayern. Avifaun. Informationsdienst Bayern 2: 136–141.

Ranftl, H. & W. Dornberger (1999): Die Vogelwelt des Altmühlsees (Mittelfranken) 1998. Ornithol. Mitt. 51: 224–233.

Reichholf, J. (1988): Gehört der Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* in die Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Bayerns? Anz. ornithol. Ges. Bayern 27: 275–285.

Römhild, M. & T. Sacher (2001a): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus Bayern. Zeitabschnitt: September 2000 bis März 2001. Avifaun. Infodienst Bayern 8: 3–11.

Römhild, M. & T. Sacher (2001b): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus Bayern. Zeitabschnitt: April 2001 bis September 2001. Avifaun. Infodienst Bayern 8: 140–148.

Rudolph B.-U. (1993): Zum Vorkommen von Wasservögeln, insbesondere von Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*, Teichhuhn *Gallinula chloropus* und Blesshuhn *Fulica atra* im Landkreis Forchheim. Ornithol. Anz. 32: 147–148.

Schmidtke, K., R. Pfeifer, J. Stadler & R. Brandl (2001): Bestandsschwankungen beim Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*: Zunahme, Abnahme oder Zyklus? Ornithol. Anz. 40: 47–56.

Zach, P. (1978): Erster Brutversuch des Rothalstauchers *Podiceps grisigena* in Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 17: 329–330.

Zach, P. (2012): Schwarzhalstaucher. In Weixler, K. & H.-J. Fünfstück 2012: Seltene Brutvögel in Bayern 2007–2008. Otus 4: 56–91.

Eingegangen am 7. März 2013
Angenommen nach Revision am 12. Mai 2013

Dr. Manfred Kraus, Jg. 1928, Zoologe, ehemals Direktor des Tiergartens Nürnberg. Seit 1951 Dauerbeobachtungen im Fränkischen Weihergebiet.

Werner Krauß, Jg. 1935, Studium der Biologie, Chemie und Erdkunde an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Studiendirektor i. R., Schwerpunkt: Avifaunistik, insbesondere an den Fränkischen Weihern im Aischgrund seit mehr als 50 Jahren.

Ornithol. Anz., 52: 43–48

Von der alpinen Matte zum Mittelgebirge – geräumte Windwurfflächen als Sekundärhabitate für den Bergpieper *Anthus spinoletta*

Simon Thorn, Franz Leibl, Jürgen Wohlfahrt und Jörg Müller

From alpine elevations down into the uplands – Salvage-logged windthrows as secondary habitats for water pipits *Anthus spinoletta*

Windthrows are currently the main disturbance in the spruce forests that dominate the Central German Uplands. Such large clearings in mountainous regions provide suitable habitats for endangered birds of open habitats. With this in mind we conducted fixed-radius-point count sampling on logged and non-logged windthrows in the Bavarian Forest Nationalpark to search for water pipits. Among three mated pairs of water pipits in 2012 we documented the first breeding record in the Bavarian Forest Nationalpark. At a time when water pipit populations in the German Alps and the uplands of the Black Forest are decreasing, the non-logged windthrows in this national park offer suitable breeding habitats.

Key words: windthrows, upland, protected area

Simon Thorn, Nationalpark Bayerischer Wald, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenaus
E-Mail: thorn@hgon.de

Dr. Franz Leibl, Nationalpark Bayerischer Wald, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenau
E-Mail: franz.leibl@npv-bw.bayern.de

Jürgen Wohlfahrt, Nationalpark Bayerischer Wald, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenau

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

Einleitung

Sturmschäden und die folgende Massenvermehrung von Borkenkäfern *Ips typographus* sind neben Waldbränden die Hauptstörungsereignisse borealer Nadelwälder (Shorohova et al. 2009). In den letzten beiden Jahrhunderten nahmen sowohl die Zahl der Sturmschäden in europäischen Nadelwäldern, als auch die damit verbundenen ökonomischen Schäden stetig zu (Seidl & Blennow 2012, Schelhaas et al. 2003). Solche Windwurfflächen bieten einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten geeignete Lebensräume durch die Erhöhung der Strukturvielfalt (Attiwill 1994). Insbesondere nach einer vollständigen Entfernung der vom Sturm gefällten Bäume bieten Windwurfflächen geeignete Ersatzlebensräume für Vögel offener Habitate (Hobson & Schieck 1999). Mit dem Sturm „Kyrill" im Jahre 2007 entstanden etwa 1.200 ha Windwurffläche im Erweiterungsgebiet des Nationalparks Bayerischer Wald.

In Deutschland ist der Bergpieper *Anthus spinoletta* als Brutvogel auf die Alpen (900–1.800 m ü. NN, Rödl et al. 2012) sowie kleinere Vorkommen am Feldberg/Schwarzwald (ca. 5–9 Brutpaare; Hölzinger 1999, Kratzer 2011) beschränkt. Da Vorkommen am Großen Arber und auf den Osserwiesen westlich des Nationalparks bekannt waren (Bürger & Hora 1992), waren Brutnachweise auf ähnlichen Habitaten innerhalb des Nationalparks zwar wahrscheinlich, konnten aber bisher nicht bestätigt werden. Ebenso fehlten Brutnachweise der Art aus den angrenzenden tschechischen Gebieten (Stastny & Hudec 2006, Abb 1).

Durch die großflächige Räumung von Windwurflächen, zur Prävention einer Massenvermehrung des Buchdruckers *Ips typographus*, in den Hochlagen des Nationalparkerweiterungsgebietes änderte sich die Verfügbarkeit von Offenlandhabitaten innerhalb des Nationalparks im Herbst 2007 radikal (Müller et al. 2008). Dadurch entstanden etwa 600 ha geräumte Windwurfflächen in den Hochlagen (ab 1.100 m ü. NN) des Erweiterungsgebietes. Um die Besiedlung der neu entstandenen Freiflächen durch Vogelarten offener Habitate nachweisen zu können, wurden 2008 und 2012 transektbasierte Punkt-Stopp-Zählungen auf geräumten und nicht geräumten Windwurfflächen durchgeführt (Azeria et al. 2011).

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet. Schutzgebiete wie der Nationalpark Bayerischer Wald sollen natürliche Prozesse der Waldentwicklung auch vor dem Hintergrund wechselnder Nutzungsansprüche fördern und erforschen (Milad et al. 2011, Müller et al. 2010, Wood 2000). Mit der Erweiterung auf rund 24.250 ha Gesamtfläche 1997 und einem Waldanteil von 98 %, zählt der Nationalpark Bayerischer Wald zu den größten Waldschutzgebieten Mitteleuropas (Bässler et al. 2010). Die dominierende Baumart in diesem Erweiterungsgebiet ab einer Höhe von 1.000 m, bis zur maximalen Höhe von 1.315 m, ist die Fichte *Picea abies*. Unterhalb dieser Höhe finden sich neben der Fichte auch vermehrt Buchen *Fagus sylvatica* und Tannen *Abies alba*. Der mittlere Jahresniederschlag im Untersuchungsgebiet liegt bei 1.200–1.800 mm (Bässler et al. 2010), wovon etwa die Hälfte als Schnee fällt. Eine geschlossene Schneedecke ist in den Hochlagen meist sechs Monate bis Ende April vorhanden.

Vogelerfassung. Um revieranzeigende Vögel zu erfassen, wurden die Windwurfflächen an fünf Terminen von März bis Juni 2008 und 2012 entlang von festen Transekten begangen (Südbeck et al.). Außerhalb dieser Punkt-Stopp-Zählung mit fixen Erfassungsradien (Hutto et al. 1986, Barker et al. 1993) wurde ab Mai eine gezielte Nachsuche nach Bergpiepern auf den geräumten Windwurfflächen durchgeführt.
Während der Kartierung wurden zunächst alle Beobachtungen sämtlicher Vogelarten aufgenommen, die nachfolgende Auswertung wurde jedoch auf den Bergpieper beschränkt.

Ergebnisse

Im Jahr 2008 konnten keine Bergpieper im Nationalpark Bayerischer Wald nachgewiesen werden. Demgegenüber wurden 2012 bereits Ende März singende Individuen und Revierkämpfe beobachtet. Insgesamt konnten an neun Standorten Reviere des Bergpiepers festgestellt werden. Fünf dieser Reviere wurden frühzeitig wieder aufgegeben oder verlagert. Im Mai konnten an vier Standorten verpaarte Altvögel beobachtet werden, an einem dieser Standorte auch ein fütternder Altvogel (24.05). Alle Reviere verteilten sich auf die geräumten Windwurfflächen in den Hochlagen des Erweiterungsgebiets auf ca. 1.100 m ü NN (z. B. Lackaberg, Distelruck, s. Abb. 1).

Diese Flächen zeichneten sich durch regelmäßige Bodenverletzungen (Rohboden, Fahrspuren) infolge des Maschineneinsatzes zur Windwurfaufarbeitung sowie zahlreiche Kleinstgewässer und feuchte Senken aus. Die Bodenvegetation (Abb. 2) besteht fast flächendeckend aus Wolligem Reitgras *Calamagrostis villosa* , unterbrochen von Horsten des Adlerfarns *Pteridium aquilinum*. Weiterhin finden sich kleinere Verjüngungshorste aus Fichte *Picea abies* und vereinzelte Birken *Betula pendula*. Im Untersuchungsgebiet konnten neben Bergpiepern auch zahlreiche Reviere von Baumpiepern *Anthus trivialis* und vereinzelt singende Wiesenpieper *Anthus pratensis* festgestellt werden. Deutliche Wetterunterschiede innerhalb der beiden Untersuchungsjahre konnten nicht gefunden werden.

Diskussion

Im Jahr 2012 konnte neben drei verpaarten Altvögeln auch die erste Brut des Bergpiepers durch fütternde Altvögel im Erweiterungsgebiet des Nationalparks Bayerischer Wald nachgewiesen und damit der erste Brutnachweis des Bergpiepers auf geräumten Windwurfflächen in einem deutschen Mittelgebirge erbracht werden.

Die Neubesiedlung von Windwurfflächen im Erweiterungsgebiet des Nationalparks Bayerischer Wald steht im Kontrast zu den rückläufigen Individuenzahlen der Populationen in Deutschland. So wurde in den letzten 30 Jahren

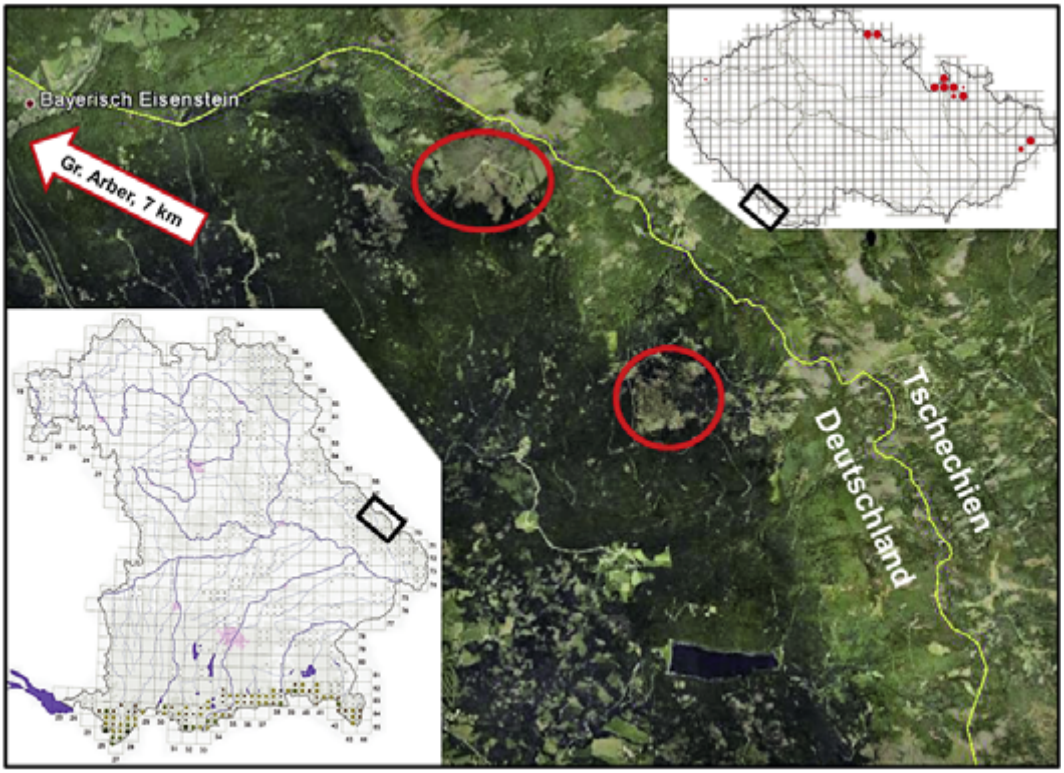


Abb. 1. Bekannte Bergpieperverbreitung in Bayern (links unten) und Tschechien (rechts oben) sowie besiedelte Windwurfflächen im Nationalpark Bayerischer Wald (rote Kreise). – *Recent distribution of Water Pipits in Bavaria (lower left) and Czech Republic (top right) and colonized windthrow sites in Bavarian Forest National Park (red circles).* Quellen der Rasterkarten/*sources for grid maps*: Stastny et al. (2006), Rödl et al. (2012).

Abb. 2. Bergpieperbruthabitate auf geräumten Windwurfflächen im Nationalpark Bayerischer Wald zur Zeit der Revierbesetzung (links) und Brut (rechts). – *Breeding habitats of Water Pipits on salvage logged windthrows in the Bavarian Forest Nationalpark when first singing males were recorded (left) and during breeding (right).*

ein Verlust von 80 % der Population am Feldberggebiet (Schwarzwald) festgestellt (Kratzer 2011). Auch in den Primärhabitaten der Alpen werden rückläufige Bestandszahlen beobachtet (Glutz von Blotzheim 2000). Der Rückgang des Bergpiepers in diesen Gebieten wird durch die Eutrophierung des Lebensraumes in den Alpen beziehungsweise das raschere Abtauen der Schneefelder im Feldberggebiet erklärt. Diese Ursachen führen zu einer schneller und dichter heranwachsenden Vegetation. Als Folge benötigt der Bergpieper deutlich mehr Zeit, um seine Nahrung (Dipteren, Lepidopteren, Homopteren sowie deren Larven) am Boden laufend zu finden (Bures 1993, Brodmann et al. 1997). Diese Beobachtung deckt sich mit einem generellen Verlust von Biodiversität durch erhöhten Stickstoffeintrag und dichtere Vegetation in unterschiedlichen Ökosystemen (De Schrijver et al. 2011). Die Untersuchungsflächen im Nationalpark Bayerischer Wald weisen zwar einen fast flächendeckenden Bewuchs von Reitgras auf, durch Holzernte und -abtransport entstanden jedoch zahlreiche vegetationsfreie Bereiche, welche die Nahrungsaufnahme begünstigen können. Diese Habitatheterogenität scheint auch die Koexistenz von Bergpiepern und Baumpiepern zu ermöglichen, wohingegen auf überdüngten Almwiesen nur noch Baumpieper vorkommen (Glutz von Blotzheim 2000). Weiterhin sind die Hochlagen des Bayerischen Waldes oft noch bis Anfang Mai von einer geschlossenen Schneedecke bedeckt. Auch dies kann zu einer verbesserten Eignung der Habitate für den Bergpieper beitragen, da sowohl Kratzer (2011) als auch Ebenhöh (2003) die frühe Schneeschmelze und die daraus resultierende höhere Vegetation zur Brutzeit für den massiven Rückgang der Bergpieperpopulation im Schwarzwald zwischen 1.000 m und 1.100 m Höhe ü. NN verantwortlich machen. Geringfügig höher gelegen waren die Brutvorkommen an Arber und Osser, in ca. 14 km Entfernung, mit etwa 1.300 m und 1.200 m Höhe ü. NN. Hier lagen regelmäßige Brutnachweise vor 1990 vor (Bürger & Hora 1992). Im angrenzenden, tschechischen Nationalpark Šumava wurde bisher keine vergleichbare Untersuchung auf Windwurfflächen durchgeführt, jedoch ist auch hier eine Ansiedlung von Bergpiepern wahrscheinlich.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Nationalpark Bayerischer Wald erstmals im Jahr 2012 erfolgreiche Bruten des Bergpiepers auf Windwurfflächen nachgewiesen werden konnten. Vor dem Hintergrund sinkender Populationen dieser Art in den Alpen und dem Feldberggebiet sowie steigender Sturmschäden in Zentraleuropa kommt diesen Flächen deutschlandweit eine besondere Bedeutung zu. Zusammen mit den besiedelten Berggipfeln im Vorfeld des Nationalparks, beheimatet der Naturraum Innerer Bayerischer Wald momentan die größte deutsche Population des Bergpiepers außerhalb der Alpen. Die Ergebnisse aus dem Nationalpark unterstreichen die Wichtigkeit einer kurzen, lückigen Vegetation für eine gute Nahrungsverfügbarkeit des Bergpiepers. Aus diesem Grund sollte auf die Düngung von Wiesen sowie die aktive Beseitigung von natürlichen Bodenverletzungen in Bergpieperhabitaten verzichtet werden.

Zusammenfassung

Windwurfflächen als häufige Störstellen in fichtendominierten Mittelgebirgsregionen bieten Lebensraum für diverse gefährdete Vogelarten offener Habitate. Im Nationalpark Bayerischer Wald konnten im Jahr 2012 erstmalig drei Reviere mit verpaarten Altvögeln und Brutnachweis des Bergpiepers auf geräumten Windwurfflächen nachgewiesen werden. Im Hinblick auf sinkende Populationen der Art in den Alpen und dem Schwarzwald kommen solchen geeigneten Sekundärhabitaten eine besondere Bedeutung zu.

Literatur

Attiwill, P. M. (1994): The disturbance of forest Ecosystems – The ecological basis for conservative management. Forest Ecology and Management, 63: 247–300.

Azeria, E. T., J. Ibarzabal, C. Hebert, J. Boucher, L. Imbeau & J.-P.-L.Savard (2011): Differential response of bird functional traits to post-fire salvage logging in a boreal forest ecosystem. Acta Oecologica – International Journal of Ecology, 37: 220–229.

Barker, R. J., J. R. Sauer & W. A. Link (1993): Optimal allocation of point-count sampling effort. Auk 110: 752–758.

Bässler, C., Müller, J. & Dziock, F. (2010): Detection of Climate-Sensitive Zones and Identification of Climate Change Indicators: A Case Study from the Bavarian Forest National Park. Folia Geobotanica, 45: 163–182.

Brodmann, P. A., H. U. Reyer & B. Baer (1997): The relative importance of habitat structure and of prey characteristics for the foraging success of water pipits (*Anthus spinoletta*). Ethology, 103: 222–235.

Bures, S. (1993): Food of water pipit nestlings, Anthus spinoletta spinoletta, in a changing environment. Folia Zoologica 42: 213–219.

Bürger, P. & J. Hora (1992): Die Vögel der Gipfelregion des Großen Arbers. Naturpark Bayerischer Wald e.V.

De Schrijver, A., P. de Frenne, P., E. Ampoorter, L. van Nevel, A. Demey, K. Wuyts & K. Verheyen (2011): Cumulative nitrogen input drives species loss in terrestrial ecosystems. Global Ecology and Biogeography 20: 803–816.

Ebenhöh, H. (2003): Zur Bestandsentwicklung von Berg- und Wiesenpieper (*Anthus spinoletta* und *A. pratensis*) am Feldberg im Schwarzwald. Naturschutz südl. Oberrhein 4: 11–19.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2000): Beträchtlicher Arealverlust des Bergpiepers *Anthus spinoletta* infolge Eutrophierung seines Lebensraums und vollständige Verdrängung des Baumpiepers *Anthus trivialis* durch die Mähwirtschaft. Ornithologischer Beobachter 97: 343–347.

Hobson, K. A. & J. Schieck (1999): Changes in bird communities in boreal mixedwood forest: Harvest and wildfire effects over 30 years. Ecological Applications 9: 849–863.

Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1: Singvögel 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Hutto, R. L., M. Pletschet Sandra & P. Hendricks (1986): A Fixed-Radius Point Count Method for Nonbreeding and Breeding Season Use. Auk 103: 10.

Kratzer, D. (2011): Aktuelle Brutvorkommen des Bergpiepers (*Anthus spinoletta*) im Südschwarzwald (2009/2010). Naturschutz südl. Oberrhein 6: 3.

Milad, M., H. Schaich, M. Burgi & W. Konold (2011): Climate change and nature conservation in Central European forests: A review of consequences, concepts and challenges. Forest Ecology and Management, 261: 829–843.

Müller, J., H. Bussler, M. Gossner, T. Rettelbach & P. Duelli (2008): The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. Biodiversity and Conservation 17: 2979–3001.

Müller, J., R. F. Noss, H. Bussler & R. Brandl (2010): Learning from a „benign neglect strategy“ in a national park: Response of saproxylic beetles to dead wood accumulation. Biological Conservation 143: 2559–2569.

Schelhaas, M. J., G. Nabuurs & A. Schuck (2003): Natural disturbances in the European forests in the 19th and 20th centuries. Global Change Biology 9: 1620–1633.

Rödl, T., B. U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Seidl, R. & K. Blennow (2012): Pervasive Growth Reduction in Norway Spruce Forests following Wind Disturbance. Plos One, 7.

Shorohova, E., T. Kuuluvainen, A. Kangur & K. Jogiste (2009): Natural stand structures, disturbance regimes and successional dynamics in the Eurasian boreal forests: a review with special reference to Russian studies. Annals of Forest Science 66: 20.

Stastny, V. & K. Hudec (2006): Atlas hnízdního rozší ení pták ské republice. Aventinum, Prag.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.

Wood, B. (2000): Room for nature? Conservation management of the Isle of Rum, UK and prospects for large protected areas in Europe. Biological Conservation 94: 93–105.

Eingegangen am 12. Oktober 2012
Angenommen nach Revision am 20. Januar 2013

Simon Thorn, Jahrgang 1988, studierte Biologie mit Fokus Tierökologie und Naturschutz an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Schwerpunkte seiner bisherigen Arbeit lagen im Bereich Avifauna, Säugetiere, Amphibien und Reptilien. Derzeit arbeitet er im Rahmen seiner Doktorarbeit an Konzepten zur nachhaltigen Aufarbeitung von Windwurfflächen im Nationalpark Bayerischer Wald.

Dr. Franz Leibl, Jg. 1957, Diplom-Biologe, Leiter des Nationalparks Bayerischer Wald, Beirat der OG, Forschungsschwerpunkte: Auenökologie, Ornithologie, Naturschutz.

Jürgen Wohlfarth, Jg. 1978, studierte Forstingenieurwesen an der Hochschule Weihenstephan und beschäftigt sich mit Feldornithologie und Naturschutz.

PD Dr. Jörg Müller, Jg. 1973, Diplom-Forstwirt, Leiter der Abteilung Forschung im Nationalpark Bayerischer Wald, Beirat der OG, Forschungsschwerpunkte: Artenvielfalt im Wald, Landnutzung und Naturschutz.

Ornithol. Anz., 52: 49–58

Verbreitung und Habitatwahl des Wespenbussards *Pernis apivorus* im Ammersee-Gebiet

Ursula Wink

Distribution and habitat choice of European Honey Buzzard *Pernis apivorus* in the region of Lake Ammersee

A population of Honey Buzzards in an area of 250 km² with various habitats in the region of Lake Ammersee was studied in 2006–2012. Ten territories with definite and two with likely breeding evidence were located. Six breeding areas were on the Southeast Moraines, four on the Southwest Moraines, and two on the slopes of the Lichtenau. Population density was 2 to 4.4 territories per 100 km². Population size and breeding success varied between years. Typically, three or four broods were found per year. The maximum of seven broods occurred in the warm and dry summer of 2009, the minimum of one brood in the very wet summer of 2011, when the grassland was flooded at the beginning of July and insects became scarce. Similarly in 2010 with a cold and rainy May there were only two broods. All breeding areas were in the vicinity of litter meadows, bog forests with pines *Pinus mugo rotundata*, and dry grassland hills. These habitats have low vegetation and are rich in ground frequenting insects that are accessible to the Honey Buzzard.

Key words: Honey Buzzard, distribution, habitat choice, population development

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

Einleitung

Der Wespenbussard ist ein Zugvogel, der hauptsächlich in den Regenwäldern und Feuchtsavannen südlich der Sahara überwintert. Er kommt erst zurück, wenn Insekten, in erster Linie soziale Hymenopteren (Wespen, Hummeln), als Nahrung häufig sind und zieht schon Ende August/Anfang September wieder weg. Sein Brutgebiet reicht von Westeuropa bis nach Westsibirien. Er fehlt im atlantisch geprägten Westen und in der waldlosen Tundraregion des Nordens (Bauer et al. 2005).

Brutvorkommen liegen in Deutschland einerseits in ausgedehnten Waldgebieten, andererseits in wärmeren und trockeneren Bereichen. In Oberbayern liegen die Verbreitungsschwerpunkte in den Flussauen bei Landsberg am Lech, bei Tölz an der Isar, bei Rosenheim und Wasserburg am Inn sowie bei Prien am Chiemsee, am Alpenrand bei Garmisch, im Murnauer Moos und im Ammersee-Gebiet. In Schwaben sind nach wie vor weite Regionen unbesiedelt (Rödl et al. 2012). Auch im 20. Jahrhundert waren Gebiete bekannt, in welchen die Art weitgehend fehlte (Bezzel et al. 2005) oder nur spärlich brütete, z. B. bayerische Alpen und württembergisches Allgäu (Schubert 1977).

Obwohl im Ammersee-Gebiet zahlreiche Beobachter aktiv sind, liegen im Unterschied zu Zugzeitbeobachtungen überraschend wenige Bruthinweise zum Wespenbussard vor. Da Atlas-Kartierungen bereits im Juli beendet werden, können damit für den Wespenbussard keine Bruten nachgewiesen werden. Erst durch gezieltes Suchen wurde das Ammersee-Gebiet zu einem Verbreitungsschwerpunkt (Rödl et al. 2012). Für 1924, 1925, 1953 und 1963 bestand zumindest Brutverdacht auf den Ostmoränen. Der erste sichere Brutnachweis gelang 1975 durch einen Horstfund mit 2 Eiern in den Filzen südlich von Raisting (J. Heilbock in Nebelsiek & Strehlow 1978). Im Ampermoos, nördlich des Ammersees, wurde dann 2010 der zweite bislang publizierte Nachweis erbracht. Ab 2005 waren aber bereits Balzflüge beobachtet worden (S. Hoffmann in

Strehlow 2010). Diese geringe Zahl an Brutnachweisen dürfte auf die schlechte Erfassung wegen der unauffälligen Lebensweise des Wespenbussards und fehlende Suche abseits des Sees zurückzuführen sein. In dieser Arbeit kann gezeigt werden, dass das Ammersee-Gebiet durchaus gut besiedelt ist.

Zielsetzung: Die Vorkommen des Wespenbussards werden für 2006 bis 2012 in einem 250 km² großen Gebiet mit unterschiedlichen Lebensräumen, das sowohl die Ebene südlich des Ammersees als auch die Moränen auf der Südwest- und der Südostseite umfasst, dokumentiert. Die Einflüsse der Witterung auf den Bruterfolg werden diskutiert. Wesentliche Faktoren für bevorzugte Brut- und Nahrungs-Habitate werden gesucht.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst rund 250 km². Die Grenzen wurden nach den Eckpunkten von Wespenbussard-Vorkommen ausgerichtet (Abb. 1). Das UG befindet sich auf den Topographischen Karten (TK 25): 8032 Dießen, 8131 Schongau, 8132 Weilheim i. Obb., 8033 Tutzing und 8133 Seeshaupt. Im Norden reicht das Gebiet bis Dießen-Dettenhofen und Erling. Im Süden endet es auf der Höhe von Weilheim und nördlich des Hohen Peißenbergs. Geografische Koordinaten (PD): Breite 47°98′ N – 47°82′ S, Länge 10°96′ W – 11°24′ E.

Hier grenzen drei unterschiedliche Lebensräume aneinander – Südwest-Moräne, Südost-Moräne, Ammersee-Becken mit Lichtenau – die im Folgenden genauer beschrieben werden.

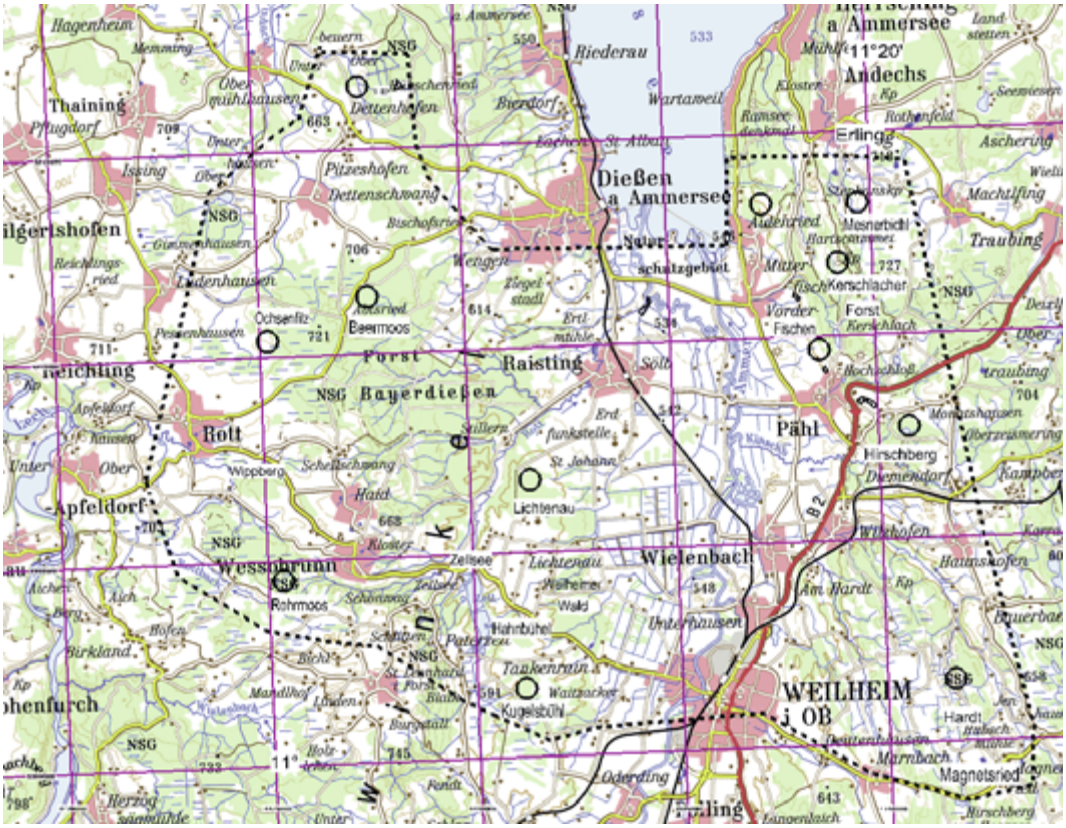


Abb. 1. Untersuchungsgebiet von 250 km²: Grenze = - - - -, Gitternetz = 5 km, Kreise = Reviere. – *Overview of the study area of 250 km²: Boundary = - - - -, gridline spacings = 5 km, circles = territories.* (© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Genehmigung Nr. 2897/07).

Abb. 2. Spirkenmoor auf den Südwest-Moränen; eine Schneise im Beermoos, die gerne von Wespenbussarden überflogen wird. – *Bog forest with Pines on the Southwest moraines; a clearing in the Beermoos, often overflown by Honey Buzzards.*

Die **Südwest-Moräne** steigt von 545 m NN bei Dießen am Ammersee bis auf 764 m NN südlich von Rott am Lech an und zeigt eine mehr oder weniger gewellte Hochfläche, auf der sich einzelne Hügel erheben, die fast alle bewaldet sind. Auf der Höhe befinden sich außerhalb der 30 km² umfassenden geschlossenen Waldbereiche (20 km² Forst Bayerdießen + 5 km² Vilgertshofener Forst + 5 km² Stiller Wald) kleine Wäldchen, Wiesen mit Einzelbäumen und wenige Äcker in der Nähe der Dörfer. Naturnahe Habitate finden sich nur in den Spirkenmooren und den Streuwiesen.

Die Spirkenmoore (Abb. 2) stellen die letzten ursprünglichen Habitate dar. Von den Moorkiefern *Pinus mugo rotundata*, auch Spirken genannt, blieben nur in wenigen Mooren, z. B. im Beermoos und Ochsenfilz, größere Bestände erhalten. Am Rande der Moore erreichen die Spirken Höhen von 10 bis 15 m, zur nassen Moormitte hin bleiben sie niedrig. Im Unterholz findet sich eine dichte Strauchschicht von Heidel- und Rauschelbeeren *Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum*. In den feuchten Bereichen der Moore erhielt sich eine ursprüngliche Vegetation mit Torfmoosen *Sphagnum spec.* und Wollgras *Eriophorum vaginatum*. Hier kann man im Sommer Libellen, Heuschrecken und anderen Insekten beobachten.

Rohrmoos und Dettenhofer Filze sind weitgehend degeneriert und mit Fichten durchsetzt. In den Randbereichen einiger Moore wurde Anfang des 20. Jahrhunderts Torf abgebaut. Im Westen des Ochsenfilzes sind noch etliche Torfteiche erhalten. Hier sowie in den Teichen bei Abtsried in der Nähe des Beermooses finden Frösche beste Lebensbedingungen. Auch Ringelnattern und Kreuzottern begegneten mir in den Mooren.

Abb. 3. Magerrasen auf den Tumuli bei Pähl. – *Dry grassland habitat on tumuli near Pähl.*

Die meisten Moore sind von Entwässerungsgräben durchzogen. Seit den 1990er Jahren wurden Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt. Dazu wurden die Altfichten in den Randbereichen abgeholzt und die Entwässerungsgräben aufgestaut. Das ergab zusätzliche offene Schneisen. Die Moore werden forstlich nicht genutzt und sind FFH- oder NSG-Gebiete.

Südost-Moränen. Die Höhen reichen von 665 m NN bei Magnetsried bis 730 m NN am Mesnerbichl und sind abwechslungsreich strukturiert. Ortschaften liegen nur in den Randbereichen des UG. Nur der Kerschlacher Forst stellt mit rund 10 km² ein geschlossenes Waldgebiet dar. Neben kleinen Wäldchen gibt es große, offene, parkähnliche Landschaftsbereiche. Charakteristisch sind die zahlreichen unbewaldeten, kegelförmigen Hügel, sogenannte Tumuli (Abb. 3). Sie liegen in großen Drumlinfeldern, die beim Abschmelzen der Gletscher in Schmelzwasserrinnen geformt wurden (Meyer & Schmidt-Kaler 1997). Auf ihren Schottern gedeiht eine seltene Magerrasen-Flora. Die Hügel werden nur im Herbst gemäht und sind reich an Insekten. An der Hangleite von Aidenried bis Pähl gibt es zahlreiche Hangquellmoore, die ebenfalls erst spät im Jahr gemäht werden.

Das **Ammersee-Becken** liegt auf Höhen von 545 m NN bei Dießen und 580 m NN bei Weilheim. Es zeichnet sich durch Niedermoore mit Streuwiesen, zahlreiche Birkenfilze, Torfteiche und extensiv genutzte Wiesen aus. Ortschaften fehlen in der Ebene zwischen Ammer und Lichtenau. Nur zwei Aussiedlerhöfe stehen im Weilheimer Moos.

Zwischen der Ebene und den Südwest-Moränen erhebt sich die **Lichtenau**. Sie bildet einen Höhenrücken auf durchwegs 600 m NN. Von Raisting im Norden zieht sie sich nach Süden über den Hahnbühel und Kugelsbühl bis zur Ammer bei Peißenberg-Nord hin. Es gibt nur kleine Ansiedlungen von wenigen Häusern. Größere, zusammenhängende Waldgebiete fehlen. Der größte Waldbestand mit 3 km² liegt im Norden auf der Raistinger Lichtenau. Daran schließt sich südlich der Weilheimer Wald an. Im Norden und Süden gibt es offene Grünlandflächen und zahlreiche Streuwiesen (Abb. 4), die

Abb. 4. Streuwiese im August auf dem Höhenrücken der Lichtenau. – *Meadow on the slopes of the Lichtenau in August.*

erst im Herbst gemäht werden und daher reich an Insekten wie Grillen, Heuschrecken, Schmetterlingen sind. An den Stängeln der Hochstauden sieht man nicht selten die kleinen Kugelnester einiger Wespenarten hängen.

Methode

Von 2006 bis 2012 führte ich gezielte Kontrollen, insgesamt 210, im Ammersee-Gebiet auf einer Fläche von 250 km² durch (Tab. 1). Nach Nestern wurde nicht speziell gesucht, sondern sich auf das Auffinden von Revieren beschränkt. Alle Reviere wurden dann jährlich mindestens zweimal mit dem Fahrrad aufgesucht. Bei negativem Ergebnis wurde die Kontrolle wiederholt, oft mehrmals, was in Sommern mit häufigen Gewittern nicht immer möglich war.

Mitte Mai, wenn der Durchzug weitgehend beendet ist (Eckdatum nach den Methodenstandards in Südbeck et al. 2005), wurde mit den Kontrollen begonnen, aber erst ab Juni in Tab. 1 aufgelistet. Im Juli wurden bevorzugt exponierte Höhen aufgesucht, wo ich meistens stundenlang wartete. Von dort aus lässt sich der revieranzeigende Schüttelflug am besten beobachten. Dabei hebt der Wespenbussard seine Flügel steil über den Rücken und bewegt sie schnell hin und her. Ziesemer (1997) unterscheidet zwischen „Schmetterlingsflug“: nur 1-maliges Heben der Flügel auf kurzen Flügen, und „Treppenflug“ oder „Schüttelflug“ bei 2- bis > 20-maligem Schütteln. Ich bevorzuge „Schüttelflug“, weil damit das Verhalten am besten beschrieben wird.

Ab Juli bis Anfang September wurde nach rufenden Jungen gesucht. Als besetzt wurde ein Revier auch bei einmaliger Beobachtung eines Altvogels gewertet, wenn es aus anderen Jahren als Brutrevier bekannt war und ein Wespenbussard den Schüttelflug gezeigt hatte. Als Revierpaar (RP) galten Paare in bekannten Revieren, als Brutnachweis, wenn bettelnde und/oder soeben flügge Jungvögel gehört und/oder gesehen wurden.

Bei der Berechnung der Siedlungsdichte wurden alle besetzten Reviere mit oder ohne Jungvögel gezählt.

Die Overlays für die Karte (Abb. 1) wurden auf einer digitalen Topografischen Karte angefertigt. Die Veröffentlichung wurde vom Bayerischen Vermessungsamt genehmigt (© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Nr 2897/07).

Ergebnisse und Diskussion

Verbreitung

Die Reviere waren über das ganze Untersuchungsgebiet fast gleichmäßig verteilt, mit einer Konzentration im Nordosten und lagen im Abstand von 3 bis 6 km (Abb. 1). In den sieben Untersuchungsjahren gab es 14 Revierzentren mit wiederholten Wespenbussard-Beobachtungen. In zehn Revieren konnten Bruten nachgewiesen werden, in zwei weiteren bestand Brutverdacht. Die meisten Reviere lagen auf den Südost-Moränen, insgesamt sechs, in denen über die Jahre verteilt in allen auch Junge nachgewiesen wurden. Auf den Südwest-Moränen gab es zwei

Tab. 1. Anzahl Exkursionen von Anfang Juni bis Anfang September mit und ohne Wespenbussard-Beobachtung sowie Datum der festgestellten Jungen. – *Number of excursions with and without observations of Honey Buzzards and dates of heard and/or seen young ones.*

Exkursionen	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
mit Erfolg	5	13	13	16	5	7	5
ohne Erfolg	22	23	16	24	20	17	24
Summe	**27**	**36**	**29**	**40**	**25**	**24**	**29**
Juv. gehört/ gesehen	23.07. 30.07. 19.08. 23.08.	25.07. 27.08.	05.07. 06.07. 19.07. 21.07. 25.07. 13.08.	20.07. 29.07. 05.08. 06.08. 07.08. 08.08. 18.08. 19.08. 20.08.	21.07. 22.08.	17.08.	27.07. 11.08. 19.08.

Reviere mit sicheren Bruten, zwei weitere mit Brutverdacht. Auch der Höhenrücken der Lichtenau war gut besiedelt. Von Raisting bis Kugelsbühl bestanden zwei Brut- und weitere Nahrungsreviere (Tab. 2).

Das Revier mit dem regelmäßigsten Bruterfolg befand sich am Rande des Dettenhofer Filzes. Der Brutplatz zeichnet sich durch die Nähe zu einer aufgelassenen Kiesgrube aus, wo sich ausgegrabene Wespennester fanden.

Die Flugbalz eines Paares im Synchronflug konnte ich am 4. Juni 2007 beobachten. Am Rande eines Moores kreiste das Paar in Spiralen hoch. Anfang Juli entdeckte ich dort in der Nähe auf dem Seitenast einer Kiefer ein Nest, das mit Zweigen ausgelegt war, was auf ein Wespenbussard-Nest hindeutet. Das Auslegen mit Laub dient der Hygiene, da die Jungen nicht über den Nestrand hinaus koten. Die Buchenblätter waren aber schon vertrocknet, das Nest verlassen. Ob eine Brut stattfand, kann nicht gesagt werden.

Die rufenden Jungvögel wurden meistens am Rande der Spirkenmoore der Südwest-Moränen und in der Nähe der Tumuli auf den Südost-Moränen gefunden. Den Schüttelflug sah ich bei meinen Beobachtungen nie während der Brutphase im Juni, dagegen häufig im Juli und August.

Tab. 2. Verbreitung des Wespenbussards *Pernis apivorus* im Ammersee-Gebiet. – *Distribution of the Honey Buzzard in the area of Lake Ammersee.*

	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
SW-Moränen							
Dettenhofer Filz	1 BP, 1 j	1 BP, 1 j	1 BP, 1 j	1 BP #, 1 j	—	1 BP, 1 j	1 Rev
Beermoos	—	1 Rev	1 Revier	1 Rev *	—	1 Rev #	1 Rev
Ochsenfilz	1 Rev *	1 Rev	1 RP 1	RP #	—	nk	1 Rev *
Rohrmoos	nk	1 RP	—	1 BP, 2 j	1 BP, 1 j	—	1 BP, 1 j
Lichtenau							
Hahnbühel	nk	—	—	1 Rev	1 Rev	—	1 Rev
Kugelsbühl	nk	1 BP, 2 j	1 BP, 1 j	—	—	—	—
Weilheimer Wald	—	—	—	1 Rev	1 Rev	1 Rev	—
Lichtenau Nord	1 Rev #	1 BP #, 2 j	—	1 BP, 1 j	1 Rev	—	1 BP, 2 j
SO-Moränen							
Mesnerbichl	—	—	1 Rev	—	1 BP, 2 j	—	1 BP, 1 j
Hartschimmel	nk	nk	nk	1 BP, 1 j	nk	1 Rev	1 Rev
Aidenried	—	—	1 BP, 1 j	1 BP, 2 j	—	—	—
Fischen	1 BP, 1 j	1 Rev	1 Rev	—	—	—	—
Hirschberg	1 BP, 2 j	1 BP, 1 j	1 BP, 1 j	1 BP, 1 j	—	—	—
Magnetsrieder Hardt	nk	—	1 Rev	1 RP #	1 BP, 1 j	1 Rev *	—
Rev. + RP	2	4	5	4	3	4	5
BP mit juv	3	4	4	7	2	1	3
km²	150	250	250	250	250	250	250
Reviere	5	8	9	11	5	5	8
Siedlungsdichte auf 100 km²	3,3	3,2	3,6	4,4	2	2	3,2

BP = Brutpaar, j = juv, RP = Revierpaar, Revier (Rev) = 1 adult 2-mal beobachtet oder Schüttelflug (#), * = ausgegrabene Wespenwaben, nk = nicht kontrolliert, — nicht festgestellt

An zwei Brutplätzen wurde er unmittelbar über den rufenden Jungen ausgeführt. Ziesemer (1997) beobachtete dieses Schütteln bei einem besenderten Männchen 500 bis zu 2000 m vom Horst entfernt und deutet es als Reviermarkierung. Weibchen zeigten in seinen Untersuchungen keine Revierverteidigung. Die Nahrungsflüge werden zur Zeit der Jungenaufzucht bis zu 6 oder 7 km weit vom Nest entfernt ausgeführt, wobei Wespenwaben auch weit transportiert wurden (Ziesemer 1997). Die Home Ranges von Wespenbussarden können oft sehr groß sein, wobei sich deren Größe im Laufe der Brutzeit verändert. Diese Home Ranges überschneiden sich stark mit denen der benachbarten Reviere/Paare (s. Gamauf 1999). Darum kann man Wespenbussarde am besten über Jungvögel lokalisieren.

Durch die großen Entfernungen der Nahrungsflüge ist eine genaue Zuordnung der fliegenden Wespenbussarde zu eventuellen Brutplätzen nicht immer möglich. In der Ammersee-Ebene konnten trotz vorhandener Streuwiesen weder Bruten noch Schüttelflug nachgewiesen werden. Darum wurden Beobachtungen von Wespenbussarden in den Oberen Filzen und in der Nähe der Weilheimer Torfteiche nur als Nahrungssuchflüge gewertet. Im Unterschied zu den Streuwiesen auf den Hängen stehen die Wiesen in der Ebene häufig unter Wasser. Besonders im Sommer kommt es durch den Wolkenstau an den Alpen oft zu tagelangen Regenfällen. Dadurch werden die Wespennester vernichtet und die wichtigste Nahrung für die frisch geschlüpften Jungen des Wespenbussards fehlt. Insofern kommt die Ammersee-Ebene nicht als Horstrevier in Betracht.

Habitatwahl

Brutzyklus. Da der Brutzyklus der Nahrung angepasst ist, beginnen Wespenbussarde in der Regel erst im Juni mit der Eiablage. Zum Zeitpunkt des Schlüpfens der Jungen Ende Juni oder Anfang Juli sind dann genug Insekten zu finden. Die ersten Jungen hörte ich in der ersten Julidekade rufen, überwiegend aber im August (Tab. 1). Die Nestlingszeit beträgt 35 Tage, Anfang August werden die meisten Jungen flügge (Bauer et al. 2005). Eine sehr frühe Brut konnte 2006 festgestellt werden. Die ersten Flugversuche eines Jungvogels, bei dem die Schwanzfedern noch nicht voll entwickelt waren, entdeckte Michael Wink bereits am 23. Juli 2006 auf einer gemeinsamen Exkursion im UG. Das bedeutet einen frühen Brutbeginn, der durch warmes, sehr sonniges Wetter im Mai, was sich im Juni fortsetzte und zu einem heißen Juli führte (ungewöhnlich für das Alpenvorland Oberbayerns), begünstigt wurde.

Nahrung. Der Wespenbussard ist ein Nahrungsspezialist. Bei der Jungenaufzucht werden in den ersten 8–10 Tagen überwiegend Wespenlarven verfüttert (Bauer et al. 2005). Von besonderer Bedeutung sind soziale Hymenopteren und Hummeln (Gamauf 1999). Darum kommt dem Wetter in dieser Entwicklungsphase eine besondere Bedeutung zu. Später kommen Großinsekten wie Heuschrecken und Grillen hinzu. Das Nahrungsspektrum erwachsener Wespenbussarde ist weiter gefasst. Auch Reptilien können erbeutet werden. So konnte Mitte Mai 2008 über der Freifläche eines Hochmoores ein Wespenbussard beobachtet werden, wie er von einem niedrigen Baumstumpf aus eine Schlange griff und im Fang davontrug. Eine angefressene Ringelnatter wurde im Juli 2006 am Rande desselben Moores neben ausgegrabenen Wespenwaben gefunden. Aber auch Kreuzottern begegneten mir hier.

In Mägen erwachsener Wespenbussarde fand man Mäuse, Nestvögel, Nattern, Blindschleichen, Eidechsen, Frösche, Wespen, Bienen, Grillen, Heuschrecken und Käfer (Bijlsma in Mebs & Schmidt 2006). Deshalb ist die Wahl des Habitats in Bezug auf die Nahrungs-Erreichbarkeit in der Umgebung des Nestes oder innerhalb des Jagdgebiets von Bedeutung (Kostrzewa 1987).

Die **Wahl des Lebensraums** hängt vom Nahrungsangebot ab. Die meisten Insekten finden sich in unbewirtschafteten Arealen. Im UG sind diese in verschiedenen Bereichen in unterschiedlichen Lebensräumen zu finden. So sehr sich die Südost- von den Südwest-Moränen unterscheiden, so zeigt sich doch eine Ähnlichkeit der Nahrungs-Habitate. Immer waren es die insektenreichen Biotope von Trockenmagerrasen oder Streuwiesen, an denen Wespenbussarde fliegend angetroffen wurden. Auch alle Bruten befanden sich in der Nähe solcher naturnahen Biotope. Dass in allen Revieren der Südost-Moränen erfolgreiche Bruten stattfanden, mag an der Vielzahl trockener Magerrasen liegen, wo die Böden keinen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Selbst in verregneten Sommern fanden sich ausgegrabene Wespennester am Hang der Tumuli.

Vergleich mit anderen Gebieten. In Deutschland wird für den Wespenbussard ein breites Spektrum an Lebensräumen angegeben von offener Landschaft bis zu geschlossenen Wäldern (Bauer et al. 2005, Mebs & Schmidt 2006).

Innerhalb des Untersuchungsareals hier am Ammersee konzentrieren sich die Lebensräume der Wespenbussarde auf spezielle Habitate. Die Ebene südlich des Ammersees mit zahlreichen Birkenfilzen und Streuwiesen wird nur zur Nahrungssuche aufgesucht. Die Flussauen der Alten Ammer sowie der eingedeichten Ammer, wo nur schmale Auwaldreste erhalten blieben, sind unbesiedelt. Im Innern der Wälder, z. B. dem großen Forst Bayerdießen auf den Südwest-Moränen oder dem Kerschlacher Forst auf den Südost-Moränen (zum Großteil Fichtenforste oder nasse Erlenbrüche), habe ich Wespenbussarde nie beobachtet, obwohl ich sie häufig durchquere.

Dementsprechend stellte Steiner (2000) fest, dass in einem 110 km² großen waldarmen Gebiet am nördlichen Alpenrand in Österreich die kleinen Waldfragmente am häufigsten besetzt waren, während mit zunehmender Waldgröße die Anzahl der Brutpaare abnahm.

In Schleswig-Holstein fand Ziesemer (1997) bevorzugte Jagdgebiete an einer mit Laubgehölzen bewachsenen Südböschung des Nord-Ostsee-Kanals, in Nadelbaumforsten und in einem laubwaldartigen Gutspark. Eine Kanalböschung dürfte in Bezug auf die Vegetation mit einem Kiesgrubenhang vergleichbar sein. In dem Park gruben die Wespenbussarde in Brennnessel-Beständen am Rande der Baumgruppen nach Wespennestern.

Wie für alle Vogelarten, so ist auch für den Wespenbussard die gute Erreichbarkeit der Nahrung für seine Verbreitung von grundlegender Bedeutung. Diese ist im UG in den naturnahen Biotopen der zahlreichen Streuwiesen, auf den Trockenmagerrasen der Hügel und in den Spirkenmooren gegeben. Ich halte sie für die bevorzugten Brut- und Nahrungs-Habitate im Ammersee-Gebiet.

Bestandsentwicklung (Abb. 5)

Die Bestände im UG schwankten von Jahr zu Jahr. Im Durchschnitt wurden drei oder vier Paare mit Bruterfolg gefunden. Die Brutgröße lag immer bei ein bis zwei Jungen, was auch andernorts dem Durchschnitt für Wespenbussarde entspricht.

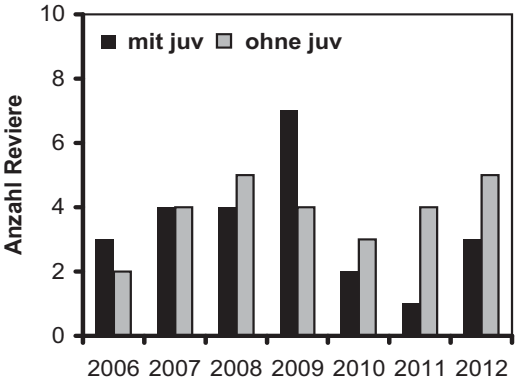


Abb. 5. Bestandsdynamik des Wespenbussards von 2006 bis 2012. – *Population dynamics of the Honey Buzzard from 2006 to 2012.*

Das von der Witterung abhängige Insektenangebot bestimmt den Bruterfolg. Die Höchstzahl von 11 besetzten Revieren gab es 2009, mit einem Maximum an 7 erfolgreichen Bruten. Das Jahr zeichnete sich durch einen warmen, trockenen Mai und einen warmen, sonnigen Juli mit entsprechend vielen Insekten aus. Besonders kritisch für den Bruterfolg ist das Wetter Ende Juni und Anfang Juli, wenn die Jungen schlüpfen. Das Minimum mit nur einer Brut wurde 2011 festgestellt, als es in der zweiten Junihälfte fast täglich zu Gewittern mit starken Regengüssen kam, die Anfang Juli zu weiträumigen Überschwemmungen führten. Dabei dürften alle Wespennester vernichtet worden sein. Auch 2010 gab es im UG nur zwei erfolgreiche Bruten. In diesem Jahr war der Mai extrem kalt und verregnet, sodass die Erdwespen schon vor der Brutzeit umgekommen sein dürften. Der spätere heiße Juli konnte keinen Ausgleich schaffen.

Ist die erste kritische Phase erst einmal überstanden, wird die Nahrung der Jungen durch Großinsekten ergänzt, und das Flüggewerden ist nicht mehr ganz so gefährdet. In kühlen Sommern werden dann auch Frösche und Nestlinge an die Jungen verfüttert (Bijlsma 1993 in Ziesemer 1997).

Einflüsse durch das Wetter werden von Kostrzewa (1987) ausführlich beschrieben. Von 1979 bis 1985 untersuchte er Wespenbussarde in der Niederrheinischen Bucht bei Köln. Schlechte Wetterbedingungen im Mai und Juni führten zu geringem Bruterfolg, teils durch Unterkühlung

der Eier, teils durch Verringerung der Wespenbestände. Aber auch bei einem hohen Angebot an Nahrung minderte sich bei schlechtem Wetter deren Erreichbarkeit für den Wespenbussard.

Ebenfalls sollen sich milde Wintertemperaturen negativ auf die Entwicklung der Wespenbestände auswirken. Milde Winter resultierten in den Niederlanden im zu frühen Schlüpfen der Wespen-Königinnen (Bijlsma in Mebs & Schmidt 2006). Zwar gab es im Ammersee-Gebiet 2007 und 2011 milde Winter, in denen die Temperaturen im Januar bzw. Februar/März um bis zu 5°C zu hoch lagen. Trotzdem sah man viele Wespen im Sommer. Die Feststellungen in Holland sollten daher nicht ohne weiteres auf das Alpenvorland übertragen werden, da hier auch in milden Wintern oft die Nächte frostig und die Böden gefroren bleiben können.

Im Ammersee-Gebiet dürfte der Wespenbestand mehr von der Regenmenge im Frühjahr und Sommer beeinflusst werden. Aber nicht immer sind die Zusammenhänge mit dem Wetter ersichtlich, da eine Vielzahl von Faktoren Einfluss auf die Bestände haben kann.

Bestandsschwankungen sind auch aus anderen Untersuchungsgebieten bekannt. In der Schweiz stellte Blanc (in Glutz & Bauer 1989) fest, dass Wespenbussarde in den niederschlagsreichen Sommern 1965 und 1967 mit wenig Wespen keine Jungen hochbrachten. In den „Wespenjahren“ 1964 und 1968 hatten dagegen 7 bzw. 6 Paare Bruterfolg. Wenn beim herbstlichen Zugvogel-Monitoring im schwedischen Falsterbo das Verhältnis von adulten und jungen Wespenbussarden untersucht wurde, lagen die Nachwuchsraten bis zum 2,5-Fachen über dem langjährigen Mittelwert in Jahren mit den höchsten Sommertemperaturen, z. B. Juni-August 1953 und 1955 (Ulfstrand 1958 in Glutz & Bauer 1989).

Auch im Ammersee-Gebiet wurde der beste Bruterfolg in warmen Sommern festgestellt. Im Alpenvorland Oberösterreichs konnte Steiner (2000) von 1992 bis 1997 dagegen keinen Einfluss der Witterung auf die Anzahl territorialer Paare finden. Bei dieser kontinentalen kleinen Teilpopulation lag die Anzahl erfolgreicher Brutpaare in allen Jahren meist konstant bei 6. Er nahm als Bezugsgröße die Anzahl der Regentage im Mai, die zwischen 16 und 24 variierte. Regentage werden über die Niederschlagsmenge definiert. Bei Steiner wird dies nicht näher erläutert. Auch ich habe die Regenmenge nicht vor Ort gemessen. Doch der geringe Bruterfolg in 2010 und 2011 deutet auf Wettereinflüsse hin. Schon wenige Tage mit Starkregen ließen die Böden unter Wasser stehen. Vielleicht bestehen aber grundlegende Unterschiede zwischen Gebieten mit kontinental und atlantisch geprägtem Klima.

Siedlungsdichte

Im Ammersee-Gebiet betrug die Siedlungsdichte 2–4,4 Reviere auf 100 km² in 7 Untersuchungsjahren. Für Deutschland lag sie bei Langzeitstudien von 5 bis 13 Jahren bei 2,0–7,2 BP bzw. Revieren auf 100 km² (Mebs & Schmidt 2006). Diese Ergebnisse sind bezüglich der Untersuchungsfläche von 210–640 km² mit der hiesigen von 250 km² vergleichbar. Bauer et al. (2005) geben einen Durchschnittswert von 4,5 BP auf 100 km² an und betonen ausdrücklich, dass abgesehen von den teils erheblichen jährlichen Schwankungen solche Dichtewerte von der Größe des Kontrollgebietes abhängen.

Zusammenfassung

Von 2006 bis 2012 wurden im Ammersee-Gebiet auf 250 km² in unterschiedlichen Lebensräumen die Bestände der Wespenbussarde durch gezieltes Suchen erfasst. Insgesamt wurden zehn Reviere mit sicheren Bruten und zwei mit Brutverdacht gefunden. Sechs Reviere lagen auf den Südost-Moränen, vier auf den Südwest-Moränen und zwei auf dem Höhenrücken der Lichtenau. Die großen, zusammenhängenden Waldgebiete auf den Moränenrücken waren ebenso wie die Ammersee-Ebene unbesiedelt.

Die Siedlungsdichte betrug 2 bis 4,4 Reviere auf 100 km².

Der Bestand sowie der Bruterfolg schwankten von Jahr zu Jahr. Durchschnittlich wurden drei bis vier Bruten gefunden. Einflüsse durch das Wetter deuten sich an. Ein Maximum von sieben erfolgreichen Bruten gab es in dem warmen Sommer 2009, das Minimum mit nur einer Brut 2011 mit einem verregneten Sommer und Überschwemmungen Anfang Juli. Ebenfalls gering war der Bruterfolg mit nur zwei Bruten im Jahr 2010, das sich durch einen kalten, nassen Mai und einen heißen Juli auszeichnete.

Die Wespenbussarde zeigten Habitat-Präferenzen. Alle Bruthabitate des Wespenbussards enthielten Streuwiesen, Trockenmagerrasen oder Spirkenmoore – das sind Habitate mit geringer Vegetationshöhe und einem guten, für die Wes-

penbussarde am Boden erreichbaren Insektenangebot.

Dank. Dr. Theodor Mebs und Dr. Johannes Strehlow schickten mir Spezialliteratur. Wertvolle Hinweise waren Einzelbeobachtungen von Markus Faas, Bernhard Kraus, Roland Weid und Kurt Zeimentz. Allen Genannten möchte ich ganz herzlich danken.

Literatur

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

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

Gamauf, A. (1999): Ist der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) ein Nahrungsspezialist? Der Einfluss sozialer Hymenopteren auf Habitatnutzung und Home Range-Größe. Egretta 42: 57–85.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 4. Aula Verlag Wiesbaden, Darmstadt.

Kostrzewa, A. (1987): Einflüsse des Wetters auf Siedlungsdichte und Fortpflanzung des Wespenbussards *Pernis apivorus*. Aus der Arbeitsgruppe Greifvögel Kottenforst-Ville und dem Zoologischen Institut Köln.

Mebs, T. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. 495 S. Franckh-Kosmos, Stuttgart.

Meyer, R. & H. Schmidt-Kaler (1997): Wanderungen in die Erdgeschichte (9) – Auf den Spuren der Eiszeit südlich von München – westlicher Teil –. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

Nebelsiek, U. &. J. Strehlow (1978): Die Vogelwelt des Ammerseegebiets. Aus den Naturschutzgebieten Bayerns, Heft 2, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Oldenburg, München.

Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Südbeck, P., H. Andretzke, T. Schikore & K. Schröder (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Schubert, W. (1977): Brutausfälle beim Wespenbussard *Pernis apivorus* in Baden-Württemberg. Anz. ornithol. Ges. Bayern 16: 171–177.

Steiner, H. (2000): Waldfragmentierung, Konkurrenz und klimatische Abhängigkeit beim Wespenbussard *Pernis apivorus*. J. Ornithol. 141: 68–76.

Strehlow, J. (1976–2011): Ornithologische Rundbriefe für das Ammersee-Gebiet. Nr. 1–35, unveröff.

Wink, U. (2007): Verbreitung und Siedlungsdichte der Eulen, Spechte, Greifvögel und weiterer Waldvögel auf den Südwest-Moränen und in der Ebene südlich des Ammersees. Ornithol. Anz. 46: 37–63.

Ziesemer, F. (1997): Raumnutzung und Verhalten von Wespenbussarden *Pernis apivorus* während der Jungenaufzucht und zu Beginn des Wegzuges – eine telemetrische Untersuchung. Corax 17: 19–34.

Eingegangen am 13. Januar 2013
Angenommen nach Revision am 14. April 2013

Dr. Ursula Wink, Jg. 1940, 1960–1966 Studium von Zoologie, Botanik und Chemie an der Universität Bonn mit Promotion in Zoologie. Seit 1970 wohnhaft im Ammersee-Gebiet. Ornithologische Hauptinteressen: Wald- und Greifvögel.

Ornithol. Anz., 52: 59–85

Brutvorkommen und Einflüsse auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Venellus vanellus* im Landkreis Aichach-Friedberg (Bayern)

Uwe Bauer

Distribution of the Lapwing *Vanellus vanellus* in Lkr. Aichach-Friedberg (Bavaria) and effects of weather and land use on the breeding success

In 2010 to 2012 the breeding population of the Lapwing *Vanellus vanellus* in the administrative district of Aichach-Friedberg (Bavaria) was systematically recorded. In three breeding populations and five breeding sites of only one or a single pairs there were registered in 2010 28–32 breeding pairs with 19 fledged chicks (with the except of the two breeding sites Lechhausener Moos and Donaumoos), in 2011 67–70 breeding pairs with 28 fledged chicks and in 2012 60 breeding pairs with 32 fledged chicks. The rate of reproduction was in 2010 0.66 fledged juv./bp (breeding pair), in 2011 0.4 fledged juv./bp and in 2011 0.53 fledged juv./bp. In all three years there couldn't be reached the necessary preservation rate of 0.8 fledged juv./bp. The reproduction was only sufficient in areas with a high share of meadows on fen mire soil or neighbouring to fallow fields. The varying weather conditions in the course of these three years entailed different rates of reproduction: the lowest reproduction rate was found out in the dry and warm spring 2011, the highest during the damp weather in 2010 and between these years laid the rate of producton in the warm spring of 2012, because it was dump enough since June. Small wood nearby the breeding sites had a negative effect at reproduction, in all probably caused by predation. All clutches, except of a sparsely covered meadow and two former loan pits, were in maize fields. A large part of clutches got lost there. 71 % of fledged chicks came form replacement clutches (in maize fields as well). The occupation of territories took place in second half of march and the beginning of April. The egg laying was between the end of March and the end of May. Most of the first clutches were laid in the first decade of April, replacement clutches in the fist and second decade of May. The breeding territories were left by the adults and juveniles during the course of July. Statements concerning to predation were made and detailed suggestions for protection were given.

Key words: Lapwing, *Vanellus vanellus*, distribution, breeding success, weather, land use, Lkr. Aichach-Friedberg, Bavaria.

Dr. Uwe Bauer, Schrofenstr. 33, D-86163 Augsburg
E- Mail: dr.uwebauer@yahoo.de

Einleitung

Wie in den meisten Brutgebieten Mitteleuropas, hat der Kiebitz auch in Bayern etwa seit den 1980er Jahren abgenommen. Frühere Bestandsschätzungen (Bezzel, Krauß & Vidal 1970) ergaben für den Zeitraum 1967–69 mindestens 8.500 Brutpaare. Für 1979 nahm Wüst (1982) einen Bestand von mehr als 10.000 Paaren an; Bezzel et al. (1980) schätzten in dieser Zeit 8.000–20.000 Paare, 1996–1999 nannten Bezzel et al. (2005) nur noch 5.000–12.000 Brutpaare und gingen für den Zeitraum von 1979 bis 1999 von einer Abnahme von mehr als 50 % aus. Die Bestandsschätzung im Rahmen der Adebar-Kartierung 2005–2009 ergab 6.000–9.500 BP (Rödl et al. 2012) und ließ einen weiteren Rückgang erkennen.

Punktuelle Daten ließen erkennen, dass auch im Landkreis Aichach-Friedberg (AIC) die Bestandsentwicklung zumindest seit Ende der

1990er Jahre negativ verlief (Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., LBV, unpubl. Daten). Um dies auf breiterer Basis zu dokumentieren, führte die LBV-Kreisgruppe Aichach-Friedberg 2010 eine Bestandsaufnahme in der Friedberger Au durch, an der ich mich beteiligte und bei der auch andere Vögel der Feldflur erfasst wurden. Davon angeregt, dehnte ich die Kiebitz-Erhebungen auf den ganzen Landkreis aus und erfasste die Bestandssituation 2010 bis 2012. Zusätzlich ermittelte ich den Reproduktionserfolg und diverse Standortfaktoren, um aufzuzeigen, wie sie den Bruterfolg beeinflussen und um ein Schutzkonzept zu entwickeln, das den Abwärtstrend der ansässigen Kiebitzpopulation stoppen soll. Zum Vergleich liegen umfangreiche Daten vor (siehe Bestandserhebungen vor 2010).

Untersuchungsgebiet

Eine Beschreibung des Landkreises Aichach-Friedberg und seiner landwirtschaftlichen Nutzung findet sich bei Bauer (2012).

Areal der Lechtalpopulation. Das Brutgebiet des Kiebitzes im östlichen Lechtal zwischen Mering und Bach (MTB 7731 Mering, 7631 Augsburg, 7531 Gersthofen und 7431 Thierhaupten) ist 32 km lang und hat ein Fläche von ca. 9.760 ha. Davon sind 79 % Ackerland (hiervon 27 % kleinteilig) und nur 2,5 % Wiesen. Dieser Bereich gehört naturräumlich zu den Donau-Iller-Lechplatten bzw. Lech-Wertach-Ebenen. Die Höhenlage liegt zwischen 510 m ü.NN bei Mering im Süden und 434 m ü.NN bei Bach im Norden. Das lokale Klima wird als mäßig kühl (bis mild) und als mäßig feucht beschrieben und damit klimatisch leicht begünstigt; die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 850–900 mm mit Spitzenwerten von ca. 100 mm Monatsniederschlag in den Monaten Mai bis August.

Areal der Paartalpopulation. Das Brutgebiet des Kiebitzes im Paartal zwischen Merching und Schmiechen (MTB 7731 Mering) erstreckt sich auf einer Länge von knapp 3 km und eine Breite von etwa 500 m; die Fläche beträgt ungefähr 125 ha. Es ist eine Talaue mit ständig hoch anstehendem Grundwasser und wird zu ca. 80 % von Mähwiesen (Nasswiesen) eingenommen, die z. T. zwei- bis dreischürig genutzt werden; die restlichen Anteile sind eingestreute Mais- und Getreideäcker. Es gibt flache Senken und mehrere Flachteiche. Naturräumlich gehört dieser Abschnitt der Paar zum Fürstenfeldbrucker Hügelland. Er liegt auf 520 m ü.NN. Auf 530 mm ü.NN liegen die westlich und östlich abgrenzenden Hochebenen mit Ackerland, vorwiegend Maisäcker, wo 2012 ebenfalls Brutreviere nachgewiesen wurden. Klimatisch bestehen ähnliche Verhältnisse wie im Lechtal.

Zwischen Mering und Paardurchbruch bei Ottmaring (OT Friedberg) verläuft die Paar im Lechtal. Nach ihrem Verlassen des Lechtals durchquert sie das Tertiärhügelland. Hier brüteten lediglich 2011 Kiebitze bei Obergriesbach (MTB 7532 Aichach).

Areal der Donaumoospopulation. Das Brutgebiet des Kiebitzes im Donaumoos hat mit 629 ha lediglich einen Anteil von 0,8 % an der Landkreisfläche. Je eine Teilpopulation siedelte im Gebiet bei Grimolzhausen und Schorn (MTB 7432 Pöttmes, für Schorn zusätzlich noch Anteile von MTB 7332 Burgheim-Süd). Sie werden getrennt durch die Straße von Pöttmes nach Klingsmoos. Naturräumlich wird das Gebiet als „Donaumoos bei Pöttmes“ bezeichnet. Auf Niedermoorboden beträgt der Wiesenanteil 43 % und der Ackeranteil 53 % (davon 47 % kleinteilig). Als leicht kontinental geprägte Beckenlandschaft (mäßig trocken, mittlere Jahrestemperatur zwischen 7,5°und 8°) sind stärkere Temperaturschwankungen und eine höhere Bodenfrostgefahr als in den anderen Brutgebieten zu verzeichnen. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt zwischen 600 und 750 mm.

Die meisten Wiesen im gesamten Gebiet sind vierschürig und werden durchschnittlich mindestens 2x im Jahr mit Jauche behandelt. Eine Ausnahme stellen die meist zweischürigen Wiesen im Paartal bei Merching dar sowie die Wiesen mit Wiesenbrüterprogramm im Donaumoos.

In allen Brutgebieten standen für adulte Kiebitze zum Trinken und Baden Tümpel, Teiche und Baggerseen ausreichend bis reichlich zur Verfügung, mit Ausnahme von Schorn im Donaumoos, wo lediglich Gräben als offene Wasserstellen nutzbar waren. Einige Male wurde beobachtet, dass bei Junge führenden Paaren ein Partner kurzfristig die Küken verließ, um eine Badestelle aufzusuchen. Größere offene und ganzjährig wasserführende Gewässer sind somit ein obligatorischer Bestandteil der Brutreviere im Untersuchungsgebiet.

Material und Methode

Kartierung. Die Erhebungen 2010 bis 2012 wurden nach der Revierkartierungsmethode durchgeführt (vgl. Südbeck et al. 2005). Die Örtlichkeiten sind mir seit den 70er und 80er Jahren bekannt (Bauer 2000), lediglich den Schorner Bereich des Donaumooses kenne ich erst seit 5 Jahren. Die genaue Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten, die Übersichtlichkeit des Geländes, insbesondere die gute Einsehbarkeit der Maisäcker während der Bebrütungszeit, die Eigenschaft der Kiebitze, sich offen zu zeigen und nicht zu verstecken und die zahlenmäßig kleinen und damit überschaubaren Kolonien erleichterten die Erfassung der Brutpaare. Hingegen war die Feststellung von Küken deutlich schwieriger. Zwar ließ die Änderung des Verhaltens der Altvögel nach Schlupf der Küken (z. B. Steigerung der Warnlaute, Zunahme der Angriffsflüge gegenüber potenziellen Kükenfeinden) sichere Rückschlüsse auf deren Anwesenheit zu, jedoch gestaltete sich die anschließende Suche als zeitaufwändig. Durch Vergrößerung des Beobachtungsabstands zum Brutacker trat in der Regel eine Beruhigung der Tiere ein, sodass die Küken nach dem Sich-Drücken zu laufen anfingen und dann mit dem Spektiv ausgemacht werden konnten. Eine Beobachtung wurde nach Feststellung von wenigstens einem Küken als erfolgreich beendet, was oft eine Stunde und mehr dauern konnte. Allerdings schlüpften die Küken meist zu einem Zeitpunkt, als die Maispflanzen eine Wuchshöhe erreicht hatten, die die Einsicht massiv erschwerte. Dann musste jede einzelne Furche zwischen zwei Maispflanzenreihen durchgemustert werden. Eine wesentliche Hilfe bei der Kükensuche war die Möglichkeit, von einem erhöhten Standort aus zu beobachten: z. B. Anhöhen bei den Paarwiesen bei Merching oder im Donaumoos, Jagdkanzeln, Silos, hohe Bäume und bei Derching von der erhöhten Straßenkante aus dem geparkten Auto heraus. Sichtbeobachtungen und Reviere wurden vor Ort in ein Notizbuch und ergänzend in eine Karte eingetragen und am selben Tag zu Hause ausgewertet.

Ganz überwiegend wurde von Wegen aus beobachtet, die Brutäcker wurden während der Brutperiode nie betreten, zumal brütende Tiere mit der Optik meist auszumachen waren. Zum Einsatz kamen ein 15x60-Zeiss-Feldstecher und ein 20x60xS-Swarovski-Spektiv. Während der Erhebungen war ich überwiegend mit dem Fahrrad unterwegs. 2012 erfolgte zusätzlich eine detaillierte Klassifizierung der Brutplätze nach Lage, Größe und umgebender Vegetation; bei Landwirten und beim Landwirtschaftsamt wurde die Praxis der landwirtschaftlichen Nutzung nachgefragt, ebenso wurden die Feldarbeiten vor Ort notiert. Ferner wurde vermehrt auf mögliche Prädatoren geachtet, und bei der Unteren Jagdbehörde des Landratsamtes AIC und teilweise bei Jagdberechtigten wurden hierzu Erkundigungen eingeholt.

Vom 20. April bis einschließlich 27. Juli 2010 wurden 25 Erhebungen durchgeführt (davon 8 x ganztags á ca. 8 Std. und 17 x halbtags á ca. 4 Stunden): 5 x im April, 5 x im Mai, 5 x im Juni und 10 x im Juli; zusammen mit 5 Exkursionen im März, bei denen Kiebitze in späteren Brutgebieten festgestellt wurden, waren es 30 Begehungen. 2011 wurde die Beobachtungsintensität deutlich gesteigert: bereits ab Februar, systematisch ab 11. März bis zum 22. Juli an 47 Tagen, davon18 x ganztags und 29 x halbtags: 3 x im März, 12 x im April, 13 x im Mai, 12 x im Juni und 7 x im Juli. 2012 wurde ebenfalls ab Februar und wieder systematisch ab 13. März bis zum 18. Juli beobachtet mit einer nochmaligen Steigerung der halb- bis ganztägigen Beobachtungszeit auf 54 Tage, davon 24 x ganztags und 30 x halbtags: 8 x im März, 8 x im April, 15 x im Mai, 13 x im Juni und 10 x im Juli. Bei den einzelnen Brutgebieten (Auswahl) betrug die Anzahl der Begehungen (jeweils für 2010/2011/2012): Friedberger Au 9/13/15, Lechhausener Moos 2/10/8, Derching 6/10/11, Miedering 4/-/-, Oberach 3/10/9, Mering 4/5/8, Merching 4/7/10, Donaumoos Grimolzhausen 2/4/9, Donaumoos Schorn -/3/8.

Bestandserhebungen vor 2010. Für den Landkreis Aichach-Friedberg (AIC) liegen Erhebungen aus den Jahren 1968, 1973, 1995 und 1996 vor (Bauer 2000). 1996 wurden das gesamte östliche Lechtal zwischen Prittriching und Thierhaupten bei einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 40 km und einer Breite zwischen 1,5 und 3 km erfasst (Messtischblätter 7431, 7531, 7631 und 7731; Mayer1997, Bauer 2000). Für die Teilfläche von Kissing bis Unterbergen (ca. 6 km Nord-Süd-Ausdehnung) gibt es auch Zahlen aus 1968 (Steinbacher 1969). Im Donaumoos bei Grimolzhausen ermittelte G. Mayer (mündl.u. schriftl.) im Jahr 1996 und 2005 die Bestände. Daten über den Kiebitz in der Lehmgrube bei Glon (MTB 7732 Mammendorf)

zwischen 2006 und 2012 stammen von R. Krogull (mündl. u. schriftl., 2012 auch eigene Beobachtungen). Weitere Daten brachte ADEBAR-Kartierung 2005–2009 (Rödl et al. 2012).

Wetterdaten. Die Wetterdaten wurden der Augsburger Zeitung (AZ vor Ort) mit Bezug auf den Flughafen Augsburg-Mühlhausen (AIC) entnommen, jedoch war es auch erforderlich, das lokale Wettergeschehen täglich selbst zu registrieren, da dieses durchaus bei weiter entfernten Brutgebieten unterschiedlich sein konnte (z. B. kam es vor, dass Regen nicht gleichmäßig bzw. gleichzeitig in allen Brutgebieten fiel oder auch ausblieb).

Ergebnisse

Im Jahre 2010 wurden in drei Populationen und 5 Einzelstandorten 28–32 Paare (Donaumoos unvollständig erfasst, dort wären zusätzlich ca. 10 BP zu erwarten gewesen) mit 19 flüggen Jungen gezählt, im Jahre 2011 67–70 Paare mit 28 flüggen Jungen und im Jahre 2012 60 Brutpaare mit 32 flüggen Jungen (Abb. 1).

Während des Untersuchungszeitraums 2010 bis 2012 brütete die Art in drei räumlich getrennten Populationen (Abb. 2), wobei sich 2 Hauptbrutgebiete aus 2 und 5 Teilpopulationen (Tab. 1) zusammensetzten, weiterhin bestanden zwischen 2010 und 2011 fünf Einzelvorkommen von 1 bis 2 Paaren, 2012 dort kein Brutpaar.

Vergleich mit früheren Erhebungen. Auf der Teilfläche des östlichen Lechtals zwischen Kissing und Unterbergen wurden im Jahr 1968 12 Brutpaare ermittelt (Steinbacher 1969). In diesem Bereich zählte ich 1973 20 und 1995 13–14 Paare.

1996 wurden im gesamten östlichen Lechtal zwischen Prittriching und Thierhaupten 110 Paare festgestellt (Mayer 1997, Bauer 2000). Bei Erfassungen von 2010–2012 zählte ich im Mittel 31 Paare, das entspricht einem Rückgang von 72 %. Der Niedergang der Population fand vor allem im südlichen Bereich des Lechtals statt: So wurden auf der Teilstrecke zwischen Unterbergen und Scheuring (letzterer Ort bereits Lkr. Landsberg am Lech) in 1996 21–22 Paare nachgewiesen; 2005 war der Bestand auf 8 Paare und 2012 auf 2 Paare abgesunken; südlich von Prittriching (Lkr. Landsberg am Lech) ist das Brutvorkommen zwischenzeitlich erloschen (Kreitmeyr 2006 u. mündl.).

In der Friedberger Au nördlich von Friedberg bis Stätzling fand ich 1996 10 Paare, auf 9 Paare belief sich der Mittelwert der Jahre 2010 bis 2012. Hingegen war der Bestand südlich Friedberg bis Kissing von 8 Paaren in 1996 auf 0–1 Paar in 2010 bis 2012 zurückgegangen. Im Paartal südlich Merching wurden 1996 4 Paare festgestellt (Mayer 1997); 2010 bis 2012 stellte ich hier im Mittel 7 Paare fest.

Im Donaumoos bei Grimolzhausen ermittelte G. Mayer (mündl. u. schriftl.) im Jahr 1996 8 Paare und 6 Paare in 2005. Dort stellte ich 2011 3 und 2012 7 Paare fest.

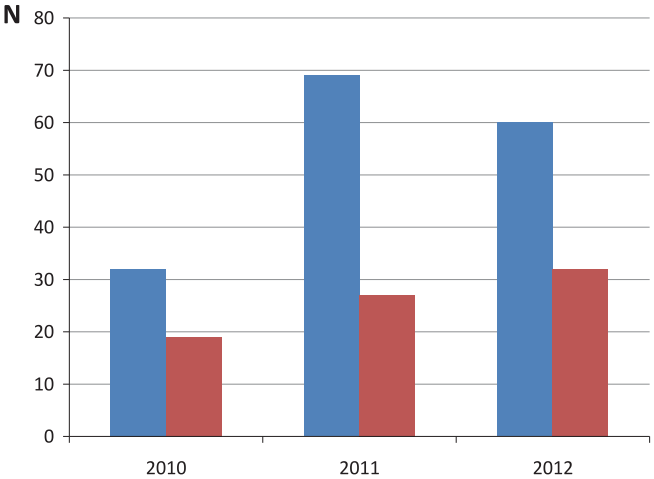
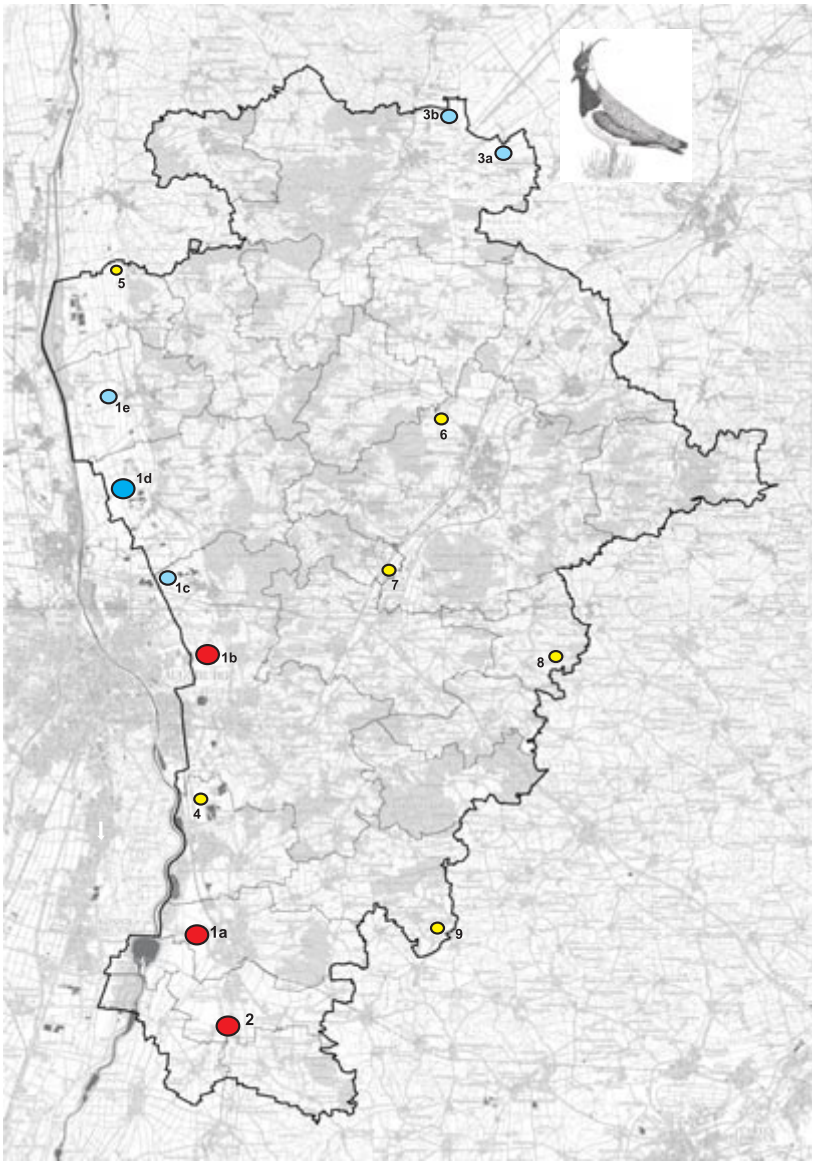


Abb. 1. Brutpaare (blau) und flügge Junge (rot) des Kiebitz *Vanellus vanellus* im Lkr. Aichach-Friedberg von 2010 bis 2012. – *Breeding pairs (blue) and fledged chicks (red) of Lapwings* Vanellus vanellus *in the Aichach-Friedberg district from 2010 to 2012.*

Kiebitz *Vanellus vanellus* im Landkreis Aichach-Friedberg (2010-2012)



Brutverbreitung 2010–2012 im Lkr. Aichach-Friedberg

- BP Summe aus 3 Jahren (21–24 BP)
- BP Summe aus 2 Jahren (20 BP)
- BP Summe aus 2 Jahren (10–14 BP)
- BP Summe aus 4 x 1 Jahr (1–2 BP), 1 x 2 Jahre (2 BP), 1 x 3 Jahre (5 BP)

Abb. 2. Brutverbreitung des Kiebitz *Vanellus vanellus* 2010 bis 2012 im Lkr. Aichach-Friedberg. – *Distribution of breeding Lapwing* Vanellus vanellus *in Lkr. Aichach-Friedberg.*

Tab. 1. Brutbestand und Bruterfolg des Kiebitzes der Populationen im Lkr. Aichach-Friedberg; MW Mittelwert, BP Brutpaare. – *Breeding population and breeding success of the Lapwing in Lkr. Aichach-Friedberg; MW arithmetic mean, BP breeding pairs.*

Population	**Jahr** year	**BP gesamt** breeding pairs total	**Flügge Küken** number of fledglings	**Flügge Küken/BP** fledglings per BP
1. Lechtalpopulation				
1a Mering (Foto 1)	2010	7-8	5	0,6-0,7
	2011	11-12	0	0
	2012	6	0	0
	MW			**0,20-0,23**
1b Friedberger Au Süd (Foto 2)	2010	6-7	7	1,0-1,2
	2011	7	1	0,14
	2012	3	0	0
	MW			**0,4-0,45**
1b Friedberger Au Nord	2010	1	0	0
	2011	4-5	5-6	1,1
	2012	3	3-(4)	1
	MW			**0,7**
1b Friedberger Au gesamt	2010	8-9	7	0,8-0,9
	2011	11-12	6-7	0,62
	2012	6	3-(4)	0,5
	MW			**0,55-0,6**
1c Derching (Foto 3)	2010	unvollständig erfasst		
	2011	5-6	0?	0
	2012	6	9-10	1,5-1,6
	MW			**0,75-0,8**
1d Lechhausener Moos (Fotos 4 und 5)	2010	nicht erfasst		
	2011	14-15	7	0,5
	2012	6	3	0,5
	MW			**0,5**
1e Oberach (Foto 3) (Foto 6)	2010	(3-5 BP) unvollständig	erfasst	
	2011	4	2-3	0,5-0,75
	2012	6	0	0
	MW			**0,2-0,3**
1f Bach	2010	nicht erfasst		
	2011	nicht erfasst		
	2012	2 (3?)	2-3	
	MW		1-1,5	
2. Paartalpopulation				
Merching-Schmiechen	2010	5 (vollständig?)	5	1
	2011	8	4-5	0,5-0,6
	2012	8	mind.6	0,8
	MW			**0,77 -0,80**

Population	Jahr year	BP gesamt breeding pairs total	Flügge Küken number of fledglings	Flügge Küken/BP fledglings per BP
3. Donaumoospopulation				
3a Grimolzhausen	2010	unvollständig erfasst		
(Foto 7)	2011	3	mind.1	0,33
	2012	7	1?	0?-
	MW			**0,03**
3b Schorn	2010	nicht erfasst		
(Foto 8)	2011	4	5	1,25
	2012	10-11	9	0,8-0,9
	MW			**1,03**
4. Einzelbrutplätze				
Lehmgrube Oberbernbach	2010	1(1♂2♀)	3	0
	2011	1		0
	2012	0	0	0
	MW			**0**
Lehmgrube Glon	2010	1	2	2,0
	2011	Anf. Mai 2, Ende Mai 1	0	0
	2012	2	0	
	MW			**0,67**
Paarwiesen bei Obergriesbach	2010	0		0
	2011	2	3	1,5
	2012	0	0	0
	MW			**0,75 oder 0,5**
Gut Lindenau nördlich Kissing	2010	0		0
	2011	1(1♂,2♀)		?
	2012	0		0
	MW			**?**
Ecknachtal bei Irschenhofen	2010	0		0
	2011	2		mind.1
	2012	0		0
	MW	**mind. 0,5 oder 0,33**		

In der Lehmgrube bei Glon (MTB 7732 Mammendorf) belief sich der Bestand zwischen 2006 und 2012 auf 2–3 Paare (R. Krogull mündl. u. schriftl., 2012 auch eigene Beobachtungen). Weitere Einzelvorkommen und Kleinpopulation von 1–3 Paaren, vorwiegend im tertiären Hügelland, sind zwischenzeitlich erloschen.

Veränderungen in der Landnutzung. Im letzten Jahrzehnt ist es zu Veränderungen in der Bodennutzung gekommen, die für die hier ansässige Kiebitzpopulation von Bedeutung sein könnten. Während der Anbau von Weizen und Gerste seit 2000 nur leicht zurückging (2012 37,9 % der landwirtschaftlichen Fläche LF), stieg der Anbau von Silo- und Körnermais im Jahre 2000 von 9030 ha auf 13304 ha im Jahre 2012 (2012 28,5 % der LF). Gleichzeitig sank der Anteil des Grünlandes von 8880 ha im Jahre 2000 auf 7738 ha im Jahre 2012 (2012 16,57 % der LF). (Amt f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Augsburg 2012).

Fotos 1–8: Kiebitz *Vanellus vanellus*-Brutplätze im Landkreis Aichach-Friedberg – *Breeding sites of the Lapwing* Vanellus vanellus *in the district Aichach-Friedberg*: (1) Lechtal bei Mering, (2) Friedberger Au Süd, (3) Derching, Brutacker an der A8, (4) Brutacker im Lechhausener Moos, (5) Lechhausener Moos, (6) Gelege bei Oberach, (7) Donaumoos, Grimolzhausen, (8) Donaumoos, Schorn.

Habitatnutzung und Brutgeschehen in den einzelnen Populationen 2010 bis 2012

Lechtalpopulation. Das Brutgebiet des Kiebitzes im östlichen Lechtal ist erheblich geschrumpft und erstreckt sich nur noch auf den Bereiche zwischen Mering und Bach.

Mering (MTB 7731 Mering): Das Gebiet von ca. 260 ha Größe wird im Osten von der Bahnlinie Augsburg-München bzw. der Ortslage des Marktes Mering begrenzt, im Westen durch die östlichen Lechauen. Nach Norden endet es etwa in Höhe St. Afra bzw. der Gemeinde Kissing, und im Süden geht es in die Ackerlandschaft des südlichen Lechtales über. Es ist die südlichste Population im Lechtal nach fast vollständigem Erlöschen der weiter südlich gelegenen Brutareale. Die eiszeitlich abgelagerte Niederterrasse mit feinsandig-lehmigem Flussmergel wird wegen des niedrigen Grundwasserstandes trotz einer jährlichen Niederschlagsmenge von über 950 mm seit jeher als trocken bezeichnet. Das Gebiet wird zu ca. 90 % von Äckern eingenommen (größtenteils Maisäcker, ein kleiner Teil Getreidefelder), der Rest von Intensivwiesen.

2010 betrug der Bruterfolg 0,6 bis 0,7 flügge Junge pro Paar. In den Jahren 2011 und 2012 wurden keine Jungen flügge. Dies kann man mit der Trockenheit der Äcker in Verbindung bringen. 2010 führten die Altvögel die Küken auf eine Renaturierungsfläche im nördlichen Teil mit einer deckungsreichen Vernässungsstelle. In den beiden folgenden Jahren war das nicht möglich, da Nassstellen über einen längeren Zeitraum während der Jungenaufzucht nicht vorhanden waren. Im nördlichen Teil besteht zudem kaum eine Möglichkeit, die Küken auf Wiesen zu führen, im südlichen Teil liegen dagegen kleinflächige Wiesen und Grasstreifen verstreut in der Nähe der Brutäcker, doch sah ich nie Junge führende Altvögel darauf.

Während auf der nördlichen Teilfläche keine Bäume und Hecken in der unmittelbaren Nähe der Brutplätze sind, grenzen sie im südlichen Teil, nur getrennt von wenige Metern breiten Grasstreifen oder Wegen, direkt an ein Renaturierungsgelände mit Gebüsch- und Baumgruppen und Tümpeln. Da diese als Deckung oder Ansitz für Prädatoren dienen können, ist dort von einem erhöhten Prädationsrisiko auszugehen. Da in 2011 überhaupt keine Küken gesehen wurden, müssen diese bereits kurze Zeit nach dem Schlupf verloren gegangen sein. 2012 gingen nachweislich zwei Gelege verloren (beide Weibchen hatten vor Schlupf der Gelege das Brutrevier verlassen), in einem Fall lag das Gelege nur wenige Meter von den Gehölzen des Renaturierungsgeländes entfernt. Zwei weitere Paare verloren die Küken frühzeitig Anfang Juni bei ungünstiger Witterung (Regenschauer, Kälte); zusätzlicher Nahrungsmangel auf den Maisäckern und Prädation kommen als Ursache aber auch infrage.

Friedberger Au (MTB 7631 Augsburg): Das 428 ha große Gebiet wird durch die Straße zwischen der Ortschaft Stätzling (AIC) und Augsburg-Lechhausen zweigeteilt: Der südliche Bereich ist 250 ha groß, und der nördliche Bereich 178 ha. Beide Teile unterscheiden sich insofern recht deutlich, als der südliche ein nahezu reines Ackerbaugebiet mit fehlenden Wiesenanteilen im Bereich der Brutplätze (allerdings mit einer größeren Gemüseanbaufläche mit zeitweiser Berieselung) und niedrigem Grundwasserstand ist, während im Norden der Wiesenanteil bei ca. 40 % liegt und der Grundwasserstand relativ hoch ist. Dies schlägt sich auch im unterschiedlichen Bruterfolg nieder (s. u.). Die beiden Brutgebiete werden nachfolgend daher getrennt behandelt.

Südteil: 2010 war mit 7 flüggen Jungvögeln das Jahr mit dem besten Bruterfolg. Vier Küken wurden fast ausschließlich auf Maisäckern festgestellt, die witterungsbedingt sehr feucht waren. Diese wiesen stellenweise verzögertes Wachstum des Maises auf, was Ackerwildkräuteraufwuchs und damit eine Erhöhung des Insektenangebotes begünstigte. Eine angrenzende Wiese wurde anscheinend nicht genutzt, vermutlich weil sie zu spät gemäht wurde. Die anderen drei Küken wurden auf einem lückenhaften Maisfeld mit streifenförmigen Ruderalbereichen (vorwiegend Lichtnelke) und gleichermaßen auf den Gemüsefeldern (Kohl, Sellerie und Karotten) mit zeitweiser Bewässerung aufgezogen. 2011 waren die Maisäcker trocken; ein Bruterfolg wurde nur im Bereich der bewässerten Gemüsefelder erreicht (mind. 1 flügges Küken). Auch im trockenem Jahr 2012 verlief die Brut nahe der Gemüseäcker zunächst erfolgreich; noch am 18. 6. wurden 2 Küken im Alter von ca. 2 ½ Wochen gesehen, am 25. 6. jedoch nicht mehr. Als Verlustursache wird Prädation angenommen. Auf den anderen Maisäckern (diese wechseln jährlich im Rahmen der Fruchtfolge den Standort, was auch in der Regel in den anderen Brutgebieten der Fall war), wurden keine Jungen flügge. 2012 wurde übrigens die letzte Wiese dort in Ackerland umgewandelt.

Nordteil: 2010 brütete hier nur 1 Brutpaar. Das Weibchen führte die Küken in eine angrenzende, weitläufige Wiese, wo sich die Jungen an einer Feuchtstelle aufhielten. Später waren sie verschwunden. Als Verlustursache wird Prädation angenommen. 2011 hatten 4–5 Brutpaare 5–6 flügge Junge. Die Adulten hatten alle die Möglichkeit, ihre Küken auf die Wiesen zu führen, wobei bei Beunruhigung die Maisfelder aufgesucht wurden, unabhängig davon, wie hoch der Mais gewachsen war (auch bei Wuchshöhen von über 100 cm). 2012 wurden auf einer dieser Wiesen (9,1 ha) 3 (bis 4) Küken flügge. Drei Küken weiter südlich gingen trotz einer Wiese in erreichbarer Nähe und ohne dass ein negativer Wettereinfluss zu erkennen war, im Alter zwischen 1 und 2 Wochen verloren. Der Brut- und Aufzuchtbereich grenzt an einen Graben mit Büschen, daher scheint Prädation als Verlustursache am ehesten in Betracht zu kommen (s. auch unter Abschnitt Prädation).

Derching (MTB 7531 Gersthofen): Das Brutgebiet grenzt an ein Gewerbegebiet, das vor allem ab 2012 nach Westen erweitert wurde. Der Brutbereich wird im Süden von der A8, im Norden von der Siedlung Dickelsmoor und dem Flugplatz Mühlhausen, im Osten durch das Gewerbegebiet Derching und ein Kiesabbaugebiet (größtenteils wiederverfüllt als Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsfläche), im Westen durch den Autobahnsee und einem ADAC-Übungsplatz begrenzt. Das Brutgebiet selbst hat ca. 55–60 ha. Ackerland (überwiegend Maisäcker, auch Kornfelder), Wiesen und Ruderalgebiete mit Wasserflächen sind zu etwa gleichen Anteilen vertreten. Der Grundwasserstand ist relativ hoch.

2011 und 2012 gab es bei wohl gleicher Brutpaarzahl gravierende Unterschiede im Reproduktionserfolg, deren Gründe weitgehend erkannt werden konnten. 2011 brüteten 4–5 Paare wie üblich auf Maisäckern, allerdings nördlich des Brutplatzes von 2012. Abgesehen von einem etwa 10-tägigen Küken am 14. 6. auf einer Renaturierungsfläche im Nordosten des Areals, konnten keine weiteren Küken nachgewiesen werden; das Küken wurde nicht wieder gesehen und somit allem Anschein nach nicht flügge. Ein flügger Jungvogel am gleichen Tag unter 18 Adulten beim Baden an einem benachbarten Baggersee stammte wohl eher aus einem anderen Brutgebiet. Umso überraschter war ich 2012, dass hier 3 Paare 11 Küken hatten, von denen mind. 8 flügge wurden; die Brutäcker in 2 Maisfeldern hatte ich verspätet erst am 7. 5. gefunden. Im Gegensatz zu 2011 lagen die Brutäcker weiter südlich direkt neben der A8 (von der Autobahn durch einen Zaun getrennt), gegenüber einem neu entstandenem Gewerbegebiet mit Tankstelle und McDonald's-Restaurant im Nordosten, getrennt durch eine Teerstraße; nach Westen grenzte ein Bach und im Osten eine hektargroße Ruderalfläche an. An die Maisfelder grenzte an zwei Seiten ein 5,60 m breiter Wiesenstreifen an. Der östliche 3 ha große Maisacker, der auch an die Ruderalfläche grenzte, wurde am 1. Mai eingesät und 5–6 Tage zuvor mit dem Grubber bearbeitet. Auf diesem Acker befanden sich auch die Gelege, die von dem zuständigen Landwirt bei den Arbeiten verschont wurden. Die Küken hielten sich vorwiegend auf diesem Acker und häufig an und in den angrenzenden Ruderalbereichen auf. Diese waren sehr insektenreich, wovon ich mich später überzeugte. Im westlich anschließenden Acker (ca. 2,5 ha), der mit einer Kreiselegge behandelt wurde, was eine intensivere Bearbeitung darstellt, wurde ein brütendes Weibchen festgestellt. Ob Junge flügge wurden, war später wegen der zunehmenden Wuchshöhe des Maises nicht sicher zu entscheiden. Als Grund für den hohen Bruterfolg in 2012 in diesem südlichen Bereich kan folglich wegen der Nähe des Ruderalfeldes gute Nahrungsverfügbarkeit für die Küken angesehen werden. Die Lage zwischen Autobahn und zuführenden Straßen könnte auch den Zugang durch Raubsäuger erschweren und so das Prädationsrisiko senken (zur Jagdstrecke potenzieller Prädatoren siehe Diskussion).

Zwei Küken wurden im fortgeschrittenen Alter auf eine neu angelegte 6 ha große, weiter nordöstlich gelegene, eingezäunte Ausgleichsfläche mit schütterem Bewuchs (Neueinsaat einer Wildblumenwiese) und 4 Flachteichen geführt. Das eine Küken, das erst auf diesem Bereich flügge wurde, könnte sowohl von einem Maisacker weiter östlich stammen (ca. 100 m Entfernung) oder von einem Paar, das westlich obiger Brutäcker seine Jungen führte, die dort aber wegen der hohen Vegetation nicht auszumachen waren (ca. 800 m Entfernung). In beiden Fällen waren Wiesen als mögliche Durchwanderungsgebiete vorhanden.

Lechhausener Moos (MTB 7531 Gersthofen): Das Lechhausener Moos liegt westlich der Ortschaft Mühlhausen und ist ein ca. 200 ha großes, ehemaliges Niedermoor. Der südliche Bereich hat einen hohen Grundwasserstand und einen Wie-

senanteil von ca. 60–70 % neben eingestreuten Maisäckern. Der nördliche Bereich besteht nur aus Ackerland mit vorwiegend Mais- und Getreideäckern und hat eine deutlich trockenere Oberfläche. Somit haben wir ähnliche Verhältnisse wie in der Friedberger Au, ebenfalls mit den Unterschieden im Aufzuchterfolg.

Im nördlichen Bereich befindet sich unmittelbar östlich angrenzend an die Brutreviere ein Bachlauf mit Baumhecke, der südliche Bereich weist zwei Bachläufe mit Buschwerk und Einzelbäumen auf, ebenfalls im Osten nahe zu Brutrevieren. Die Nähe zu Gehölzen dürfte in beiden Bereichen auf Prädatoren anziehend wirken. Nur im südlichen Teil wurden Küken flügge. Hier hatten die Altvögel die Möglichkeit, die Küken auf die unmittelbar angrenzenden ausgedehnten Wiesen zu führen. Im nördlichen Teil, dieser befand sich durch einen Feldweg getrennt ca. 250 bis 500 m von den südlichen Wiesen entfernt, wurde nie beobachtet, dass Altvögel ihre Küken auf diese Wiesen führten, wo günstigere Nahrungsbedingungen bestanden und durch die größere Entfernung zu den Gehölzen offenbar das Prädationsrisiko geringer war. Es ist daher zu vermuten, dass hierin einer der Gründe für die fehlende Reproduktion 2011 und 2012 im nördlichen Bereich lag.

2012 wurden folgende Ortsbewegungen einer Brut beobachtet: zunächst Mais- bzw. Brutacker (5,4 ha), am 1. 6. und 6. 6. 4 Küken auf angrenzender Wiese (3,3 ha), 13. 6. erneut im Brutacker, am 22. 6. und später in Maisacker (2,5 ha) und angrenzenden Wiesen (10 ha) ca. 100–150 m westlich, und damit weit entfernt von obengenannten Gehölzen. In den erwähnten Maisäckern befanden sich kleine permanente Nassstellen. Küken eines anderen Paares vom gleichen Brutacker (gleiches Jahr) wurden nicht flügge.

Oberach (MTB 7531 Gersthofen) und Bach: Das Brutgebiet bei Oberach ist ca. 250 ha groß, erstreckt sich südlich und nordöstlich der Ortschaft und wird ganz überwiegend als Ackerland (vorwiegend Mais und Getreide) genutzt; einige Wiesen (deutlich unter 10 %) liegen dazwischen. Bei Oberach wurden 2011 im nördlichen Teil 2–3 Küken flügge, und zwar dort, wo sich unmittelbar an den Maisacker eine Wiese anschloss, auf welche die Küken zur Nahrungssuche geführt wurden; auch hier wurde bei Beunruhigungen der Maisacker als Zufluchtsort aufgesucht. Hingegen wurden 3 Küken weiter südlich nicht flügge: Sie wurden kurz nach dem Schlüpfen (17. 5.) aus einem sehr trockenen Maisacker in die Uferbereiche eines unmittelbar in der Nähe befindlichen Baches (Hörgelaugraben) geführt und waren hier bis mindestens 24. 5. nachweisbar, am 31. 5. nicht mehr. 2012 wurden am 23. 5. 2 Küken gesehen, die mindestens 3 Wochen alt waren. Am 1. 6. war nur noch das Paar anwesend. Als Verlustursache wird Prädation angenommen (möglicherweise Hauskatze; s. unter Prädation); die Entfernung zur Ortschaft Oberach beträgt 300 bis 400 m. Auf den angrenzenden Maisäckern südwärts brüteten 2 Paare, die keine Küken hochbrachten. Hier grenzt im Westen an die Maisäcker, nur durch einen ca. 3 m breiten Grasweg getrennt, eine Baumhecke an.

Im Süden gab es 3 Paare mit Küken oder Hinweisen darauf; diese waren nicht erfolgreich. Bei 2 Paaren war die angrenzende Wiese zum Zeitpunkt des Schlüpfens noch nicht gemäht, weshalb sie wegen des hohen Bewuchses nicht von den Küken genutzt werden konnte. In einem anderen Fall waren die Küken in einem Bio-Sojaacker, der vom Bauer ab einer bestimmten Wuchshöhe etwa alle 8 Tagen mechanisch bearbeitet wurde. Am 21. 6. konnte ich Folgendes beobachten: Das Paar flog aufgeregt umher und verließ beim Nahen des Traktors vorübergehend den Acker, die Küken waren wahrscheinlich ins nahe Getreidefeld geflüchtet; am 27. 6. waren keine Kiebitze mehr nachweisbar. Möglicherweise haben die häufigen Feldarbeiten zum Verlust geführt.

Das Brutgebiet bei **Bach** (MTB 7431 Thierhaupten; 2010 und 2011 nicht erfasst) umfasst etwa 55 ha, erstreckt sich südwestlich der Ortschaft und liegt ca. 4 km Luftlinie vom Brutgebiet bei Oberach; es hat eine ähnliche landwirtschaftliche Bewirtschaftung. Hier wurden erst spät am 13. 6. 2012 2 (–3?) Paare festgestellt. Am 22. 6 wurden 2 gerade flügge Jungen beobachtet. Am 3. 7.war immer noch 1 Paar anwesend, das heftig warnte, sodass die Wahrscheinlichkeit auf mindestens ein weiteres (älteres) Küken bestand.

Während der grundwassernahe Bereich von Friedberg bis Mühlhausen den ganzen Talraum einnimmt, reduziert er sich nördlich von Mühlhausen bis nach Thierhaupten auf einen schmalen Bereich im Osten, sodass sich die Brutgebiete auf trockengefallenen Schotterböden befinden und zur Austrocknung neigen.

Paartalpopulation. Auch die Paartalpopulation siedelt in einem erheblich verkleinerten Areal gegenüber früher. Südlich Merching bis

Schmiechen besiedelt der Kiebitz die Talaue (engeres Nahrungs-, Brut- und Aufzuchtgebiet ca. 47 ha), welche einen hohen Mähwiesenanteil (80 %) besitzt, sowie die westlich und östlich gelegenen Hochebenen mit Ackerland (vorwiegend Maisäcker, Kiebitz auf ca. 9 ha).

Der Kiebitz hatte in diesem Gebiet in allen drei Jahren einen günstigen Bruterfolg (im Mittel 0,77–0,80 flügge Junge/Paar). Alle Brutäcker (mit Ausnahme auf der Hochfläche im Osten, s. unten) sind von Wiesen umgeben, auf welche die Kiebitze ihre Küken führen können. Eine stichprobenhafte Überprüfung der Bodenfauna in 2012 zeigte, dass anscheinend durch die Nähe der Wiesen auch die Maisäckern recht insektenreich sind. Auf 2 Maisäckern hielten sich die Küken 2012 auch noch im fortgeschrittenen Alter auf, allerdings wurden sie auch im Randbereich auf dem Grasweg und auf einer eher extensiven Wiese im Westen beobachtet. Ähnliches galt für die beiden Jahre zuvor.

Jedes Jahr brütete auch ein Weibchen in einem Bereich (1,35 ha), den man als Brachwiese bezeichnen könnte, und der auch als gemeinsamer Aufzuchtplatz weiterer Paare diente. Dieser wurde vor Jahren als Ausgleichsmaßnahme angelegt; dabei wurde der Oberboden abgeschoben und die Fläche der Sukzession überlassen. Der Grasbewuchs ist lückenhaft, an einigen Stellen stehen als Feuchtigkeitsanzeiger Binsen. Ein etwa 0,46 ha großer, tiefer gelegener Bereich wurde bevorzugt von den Küken aufgesucht. Nach Regenfällen bilden sich hier kleine Vernässungen, die für einige Zeit vorhalten. 2010 wurden nichtflügge und flügge Junge auf der Fläche festgestellt. 2011 wanderte das Brutpaar wegen Trockenheit mit 2 Jungen in die angrenzende westliche Wiese am Fluss Paar, wo sich die Küken in der seggenreichen Verlandungszone eines Flachteiches aufhielten und anscheinend flügge wurden. 2012 gingen die Küken des hier brütenden Brutpaares frühzeitig verloren. Jedoch wanderten 6 Küken von 2 Paaren anschließend von außerhalb zu. Die Küken wurden im Alter von ca. 10–12 Tagen von den Maisäckern auf der Hochfläche über die Staatsstraße 2052 in diesen Bereich geführt (Entfernung etwa 750 m Luftlinie) und verblieben hier bis zum Flüggewerden von 4 Küken. Günstig für den Aufzuchterfolg könnte sich ausgewirkt haben, dass ein größerer Grasstreifen bis nach Flüggewerden der Küken ungemäht blieb. Er diente ebenso als Versteck, wie das südlich angrenzende Maisfeld, wo – zumindest im Randbereich – auch Nahrung gesucht wurde und nach Abendbeobachtungen zu schließen offenbar übernachtet wurde.

Nördlich der Brutgebiete schließen sich blütenreiche Auenwiesen an, die von Altvögeln zur Nahrungssuche von März bis zum Wegzug Ende Juli und von den flüggen Jungvögeln genutzt werden, auch von den Brutvögeln der östlichen Hochfläche. Bei Obergriesbach im nördlichen Paartal brüteten 2011 2 Paare.

Donaumoospopulation. Das Brutgebiet Grimolzhausen nördlich der Ortschaft Grimolzhausen und östlich vom Markt Pöttmes hat eine Fläche von ca. 250 ha, das nordöstlich von Pöttmes gelegene Schorner Gebiet eine Fläche von ca. 125 ha, wobei zusätzlich Anteile der Brutpopulation in das Gebiet des Lkr. Neuburg-Schrobenhausen (ND) hineinreichen. In beiden Gebieten kommt das Wiesenbrüterprogramm zur Anwendung. Da es sich bei Schorn um eine zusammenhängende, kreisüberschreitend Population handelt, wäre es nicht sinnvoll gewesen, an der Landkreisgrenze die Erhebungen abzubrechen. Deshalb wurde 2012 das bearbeitete Gebiet um ca. 30 ha nach Norden vergrößert, so dass auf ca. 155 ha Fläche kartiert wurde. Dadurch dürften sich 2012 etwas höhere Brutpaarzahlen ergeben haben.

Der nahezu fehlende Reproduktionserfolg im Grimolzhausener Teil steht im krassen Gegensatz zu demjenigen vom benachbarten Donaumoos bei Schorn und regt zum Vergleich der beiden Teilbereiche an. Von der Habitatausstattung her sind im Grimolzhausener Teil ausreichend Maisäcker (als Standorte für Gelege) vorhanden und weiterhin Wiesen, die angrenzend oder zumindest in der Nähe der Brutäcker liegen, wodurch sich günstige Voraussetzungen für erfolgreiche Kükenaufzucht ergeben. Wo liegen hier die Unterschiede? Die Ausmessung von je 4 Brutäckern ergaben für Grimolzhausen 7 ha (zwischen 1,1 und 3 ha) und für Schorn 13,1 ha (zwischen 2,3 und 4,2 ha). Entscheidend dürfte aber sein, dass die umgebenden Wiesen nach Ausmessung und Schätzung in Schorn etwa doppelt so groß sind wie in Grimolzhausen. Hinzu kommt, dass die Brutgebiete in Grimolzhausen nahe an Gehölzen liegen (Brutacker im Westen 54 m zur Baumreihe, Brutäcker im Nordosten ca. 200 m zu langgestrecktem Wäldchen und an angrenzenden Gräben mit Einzelbüschen, Einzelbäumen und einem kleinen Gebüschkomplex). Bei Schorn dagegen gruppieren sich 4 Brutgebiete um eine ca. 12 ha

große Wiese; weitere 8 Wiesen haben insgesamt 14 ha und weitere 5 Maisäcker insgesamt 2,6 ha. Der Schorner Brutbereich hat somit einen weitläufigeren Charakter als dies in Grimolzhausen der Fall ist. Als Wirkfaktor für die unterschiedlichen Reproduktionsraten wird die Prädation diskutiert (s. u.).

Einzelbrutplätze. Zwischen 2010 und 2011 (bei Glon auch 2012) waren zusätzlich noch 5 Gebiete mit 1–2 Paaren besetzt: Gut Lindenau südlich Kissing (MTB 7631 Augsburg), Lehmgrube Glon (MTB 7732 Mammendorf), Paarwiesen bei Obergriesbach (MTB 7532 Aichach), Lehmgrube Oberbernbach((MTB 7532 Aichach) und Ecknachtal bei Irschenhofen (MTB 7632 Dasing). Naturräumlich gehört das erste Gebiet zu den Lech-Wertach-Ebenen, die 4 Letztgenannten zum Aichacher Hügelland.

Lehmgrube Oberbernbach: In der ca. 4,5 ha großen Grube wurden 2010 3 Küken nicht flügge, möglicherweise durch Baggerarbeiten. Ab 2011 war die Grube trotz noch bestehender kleiner Tümpel durch Auffüllungen als Brutbereich entwertet und ein Paar brütete erfolglos auf nahen Maisäckern.

Lehmgrube Glon: In der 14 ha großen Grube (in LBV-Besitz) mit 2 größeren Flachteichen und reichlichen oberflächlichen Wasseransammlungen, die nie völlig austrocknen, hatten von 2006 bis 2009 jeweils 3 Paare jährlich flügge Küken (R. Krogull, mündl. u. schriftl.); 2012 wurden 2 brütende Weibchen registriert, deren Gelege nicht erfolgreich waren, 1 angepicktes Ei wurde später auch gefunden. Der Betreuer der Grube, R. Krogull, macht für den Misserfolg in den beiden letzten Jahren Rabenkrähen verantwortlich, die als Nichtbrütergruppe von bis zu ca. 50 Ex. zur Brutzeit ständig in der Grube sich aufhielten.

Paarwiesen bei Obergriesbach: 2011 brüteten erfolgreich 2 Paare in dem ca. 40–50 ha großen Gebiet mit etwa gleichem Wiesen- und Ackeranteil benachbart zum Weidacher Weiher (in LBV-Besitz) mit wasserführenden Seigen auf extensiver Wiese. 2012 wurde Ende März noch 1 Paar beobachtet, das aber weiterzog.

Gut Lindenau und Umgebung nördlich der Gemeinde Kissing und südlich der Stadt Friedberg: In diesem in den 80er und 90er Jahren noch von einigen Paaren bewohnten Gebiet brüteten in der Folgezeit immer wieder 1–2 Paare, so auch 2011. In dem ausgedehnten Maisfeld war es nicht möglich, Junge zu entdecken.

Ecknachtal bei Irschenhofen: das Brutgebiet liegt im südlichen Bereich eines ca. 600 ha großen Bachwiesentals mit ca. 80 % Wiesenanteil auf Niedermoorboden. 2011 brüteten 2 Paare, das eine im Bereich einer ca. 12 ha großen Renaturierungsfläche mit Rohbodenanteilen, schütterem Bewuchs und flachen Seigen, die teilweise ganzjährig einen niedrigen Wasserstand hatten, das andere Paar wanderte zur Nestanlage auf einen benachbarten Maisacker auf den westlichen Hang ab, kehrte jedoch mit Küken zur Renaturierungsfläche zurück. 2012 waren zwar 3 Ex. Ende März erschienen, verblieben jedoch nicht. Der Grund dürfte darin zu suchen sein, dass zwischenzeitlich nahezu überall eine geschlossene Grasnarbe sich gebildet hatte und somit der Rohbodencharakter verloren gegangen war; weiterhin waren die nächstliegenden Maisäcker auf den Hängen in Getreidefelder umgewandelt worden. Dies ist ein typisches Beispiel für ein Verschwinden des Kiebitzes von zunächst geeigneten Renaturierungsflächen, wenn diese zu stark zuwachsen. Hierzu gibt es weitere Beispiele aus früheren Jahren im Landkreis.

Nachwuchsraten. Der Brut- und Aufzuchterfolg war sowohl zwischen den 3 Untersuchungsjahren in den einzelnen Brutgebieten als auch zwischen den Untersuchungsgebieten unterschiedlich. Gemessen wurde der Aufzuchterfolg an der Zahl flügge gewordener Junge pro Brutpaar (Reproduktions- oder Nachwuchsrate). Für den Natur- und Artenschutz ist wesentlich, ob die Nachwuchsrate ausreicht, um die Population zu erhalten. Nach Literaturangaben muss beim Kiebitz jährlich mindestens eine Reproduktionsrate von 0,8 Küken pro Brutpaar erreicht werden (Den Boer 1995).

Nur im Donaumoos bei Schorn erreichte die Nachwuchsrate einen bestandserhaltenden Wert, die Paarwiesen bei Merching und die Lechtalpopulation bei Derching hatten fast bestandserhaltende Werte, in der Hälfte der Jahre oder mehr wurden ausreichend hohe Reproduktionsraten erreicht.

Relativ günstig schnitten noch die Friedberger Au (insbesondere der nördliche Bereich), der Süden des Lechhausener Mooses, die Paartalwiesen bei Obergriesbach – alle mit hohen Wiesenanteilen – und die Lehmgrube Glon ab, wo wenigstens in Einzeljahren ausreichende Reproduktionsraten erreicht wurden. In den anderen Gebieten und Einzelbrutplätzen werden

Tab. 2. Übersicht über die Nachwuchsraten. – *Reproduction rates*

Brutgebiet	Erh. Jahre	flügge Junge/Paar	Bewertung
Zu niedrige Nachwuchsrate			
Grimolzhausen	2	0,03	nicht bestandserhaltend
Mering	3	0,2-0,23	nicht bestandserhaltend
Oberach (ohne Bach)	2	0,2-0,3	nicht bestandserhaltend
Friedberger Au-Süd	3	0,4-0,45	nicht bestandserhaltend
Lechhauser Moos	2	0,5	nicht bestandserhaltend
Friedberger Au-Nord	3	0,7	nicht bestandserhaltend
ausreichende Nachwuchsrate			
Paartal/Merching	3	0,77-0,8	(fast) bestandserhaltend
Derching	2	0,75-0,8	(fast) bestandserhaltend
Schorn	2	1,03	bestandserhaltend

keine bestandserhaltenden Nachwuchsraten erreicht. Das bedeutet, dass der Kiebitz dort verschwinden wird, wenn der Bruterfolg nicht verbessert werden kann. Die Gesamtnachwuchsrate (alle gezählten Paare im Landkreis Aichach-Friedberg 2010 bis 2012) liegt bei 0,53 flügge Junge/Paar, was weiterhin eine deutliche Abnahme erwarten lässt (Tab. 2).

Einzug in die Brutreviere. Innerhalb der 3 Beobachtungsjahre erfolgte der Einzug in die Brutreviere im Laufe des März (meist zögerlich) bis in den April hinein. In den Brutgebieten treten natürlich auch Zugtrupps auf (v. a. in den Talräumen), wie etwa die Februarbeobachtung vom 19. 2. 2011 mit 40 Ex. im Donaumoos bei Grimolzhausen zeigt. Jedoch erst Anfang April wurde dort Revierverhalten registriert, ebenso bei Schorn. Am 5. 4. waren im Revier bei Mering noch 17 Ex im Trupp und erst ein Paar zeigte Revierverhalten weiter südlich. 2010 wurden die ersten 6 Kiebitze im Lechtal nordöstlich Derching bei Schneefall neben der Straße festgestellt, am 17. 3. dann 33 Ex. im selben Gebiet, erst im April konnte Revierverhalten festgestellt werden.

2012 wurde der Einzug im März genauer registriert: Erstmals am 4. 3. 42 Ex. in der Friedberger Au, am 13. 3. 31 Ex., davon zeigte jedoch nur 1 Männchen Revierverhalten auf einem späteren Brutacker. Am 4. 3. hielten sich 54 Ex. in der Lehmgrube Glon auf, am 15. 3. noch 3. Am 15. 3. waren 19 Ex. im Rederzhauser Moos nördlich Kissing, wo jedoch nicht gebrütet wurde. Dann zwischen dem 17. 3. und 26. 3. wurde Revierverhalten von Männchen in 3 Brutgebieten beobachtet. Am 28.3. waren im Lechhausener Moos noch 8 Ex. im Trupp, und weitere 8 Ex. hatten Reviere besetzt. Am 29. 3. hatten im Paartal bei Merching erst 3 Revierinhaber von insgesamt 8 Brutpaaren ihre Reviere besetzt. Hingegen wurden am 26. 3. im Donaumoos bei Grimolzhausen und Schorn überhaupt noch keine Kiebitze festgestellt.

Legetermine. Um zu verstehen, wie der zweigipflige Verteilung der Eiablagen (Abb. 3) zustande kommt, sei kurz geschildert, wie im Lkr. Aichach-Friedberg der Maisanbau vonstatten geht. Äcker, die für das kommende Jahr für den Maisanbau vorgesehen sind, bleiben nach der Ernte im Herbst und über den Winter meist unbearbeitet liegen oder es wird eine Zwischenfrucht eingebracht; letzteres ist in der Regel dann der Fall, wenn zuvor Getreide angebaut wurde. 5–6 Tage, bevor der Mais zwischen dem 20. 4. und Anfang Mai eingesät wird – also in der 2. oder 3. Aprildekade –, wird der Acker mit dem Grubber, der Federzinkenegge oder der Kreiselegge umgebrochen, wobei der Grubber den Boden am meisten schont. Je nach Witterung können sich diese Termine nach vorne oder nach hinten verschieben. Mitte Mai (wenn der Mais ca. 10–20 cm hoch steht), erfolgt eine einmalige Spritzung mit einem Herbizid. An beiden Terminen kann es zu Gelegeverlusten kommen, besonders zum Zeitpunkt des Umbruchs. Dies schlägt sich deutlich in der Häufigkeitsverteilung nieder, in welcher Eiablagen v. a. in der zweiten Aprildekade fehlen. Somit kann man auch ermitteln, wie hoch der Anteil der zerstörten Gelege durch die Bear-

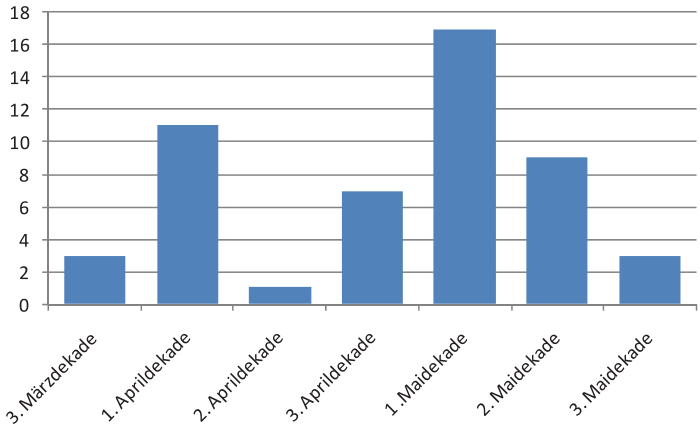


Abb. 3. Zeitliche Lage der Eiablagen beim Kiebitz *Vanellus vanellus* im Lkr. Aichach-Friedberg 2010–2012. – *Time of egg deposition of Lapwings* Vanellus vanellus *in the district of Aichach-Friedberg from 2010 to 2012.*

beitung der Maisfelder ist: Nur 29 % der Bruten (15 von 51) wurden vor dem Maisanbau getätigt und erfolgreich beendet; 71 % der Eiablagen (36 von 51) erfolgten ab der 3. Aprildekade und können somit als Ersatzbruten angesehen werden (Tab. 3). Auslöser für eine Ersatzbrut kann auch Brutverlust durch Prädation sein, was hier aber nicht unterschieden werden kann.

Nach dem Herbizideinsatz stellt sich ein weiterer Effekt ein: Kurze Zeit nach Anwendung sterben andere Pflanzen als Mais ab und gehen damit als Nahrung für Insekten verloren, welche die erste Kükennahrung sind.

Auswirkungen des Wetters auf den Bruterfolg. Es ist hinlänglich bekannt, dass das Wetter Einfluss auf das Brutgeschehen vieler Vögel hat. Auch die unterschiedlichen Bruterfolge im Lkr. Aichach-Friedberg in den aufeinander folgenden Jahren ließen einen Einfluss des Wetters vermuten. Im Folgenden wird untersucht, welches Wetter während der Jungenaufzucht herrschte und wie es sich auf den Aufzuchterfolg ausgewirkt hat. Hierfür wurde aus dem Termin der Eiablage der vermutliche Schlüpftermin berechnet.

2010: Die Schlüpftermine fielen 2010 3x in die 1. Maidekade, 4x in die 3. Maidekade, 2x in die 2. Junidekade und 3x in die 3. Junidekade. 2010 wurde eine relativ günstige Nachwuchsrate ermittelt: Insgesamt wurden 19 flügge Junge festgestellt, das sind 0,66 flügge Junge/Paar bei 29 BP. Der gegenüber 2012 und insbesondere 2011 relativ gute Bruterfolg wurde in erster Linie in der zum Zeitpunkt der Kükenaufzucht ausreichenden Feuchtigkeit des Bodens vermutet, die das Angebot und die Erreichbarkeit von Insekten und Regenwürmern erhöht (Matter 1982, Beser 1982, Baines 1990, Beintema & Visser 1998, Beintema 1991, Gienapp 2001, Wübbenhorst et al. 2000). Zur Zeit der Kükenaufzucht herrschten folgende Wetterbedingungen: Die letzten zwei Wochen im April waren warm und sonnig. Im Mai dagegen fiel an 17 Tagen zwischen 0,4 und 26 mm Niederschlag (letztere Menge am 30. 5.), der sich relativ gleichmäßig über die 3 Dekaden verteilte; dadurch war es zeitweise kühl mit tageweisen Temperaturschwankungen. Anfang Mai hatten neun zu einem späteren Zeitpunkt flügge werdende Küken, Ende Mai/Anfang Juni acht später flügge werdende Küken und in der 3. Junidekade ein später flügge werdendes Küken ihre Schlupftermine. Obwohl Kiebitzküken erst mit 25–28 Tagen die Fähigkeit zur selbstständigen Thermoregulation erreichen und bei solchem Wetter vermehrt gehudert werden müssen (Beintema 1989, Beintema & Visser 1989), wodurch weniger Zeit zur Nahrungssuche bleibt, kamen obige Küken durch. Die zwischenzeitlichen Temperaturanstiege und die hohe Bodenfeuchte dürften ein günstiges Nahrungsangebot bewirkt haben, so dass die Engpässe überbrückt werden konnten. Die Temperaturen während dieser Zeit entwickelten sich günstig, und auch Regen gab es in den ersten 2 Junidekaden reichlich, danach bis 12. 7. jedoch keinen mehr. Trotz der zunehmenden

Tab. 3. Termine der Eiablage in den einzelnen Populationen, zurückgerechnet aus dem geschätzten Kükenalter plus einer angenommenen Brutdauer von 27 Tagen; jedes Datum steht für 1 BP/Familie. – *Date of egg deposition in all populations, calculated by age of chicks and breeding duration of 27 days; each date is standing for 1 breeding pair per family.*

Jahr year	1a Mering	1b Friedberger Au	1c Derching	1d Lechhausener Moos	1e Oberach	2 Paartal/Merching	3a Donaumoos Grimolzhausen	3b Donaumoos Schorn	Miedering	Lehmgrube Glon	Lehmgrube Oberbernbach
2010	4x 2.5.	6.4. 7.5. 27.5.	9.5.			2x 2.5. 7.5.			27.4.	27.4.	31.5.
2011		31.3. (S) 24.4. (N) 9.5. (N) 14.5. (N)	9.5.	30.3. 3.5.	20.4.	7.4. 9.4. 21.4.		2.5.			
2012	2.5. 6.5.	9.4. 3.5. 4.5. 11.5. 20.5. 20.5.	1.4. 3.4. 7.4. 10.5.	9.4. 3.5. 4.5.	6.4. 7.5. 15.5. 17.5. ~23.4. (Bach)	3.4. 23.4. 11.5. 15.5.	13.5.	~1.4. 21.4. 7.5. 21.5.			

Trockenheit konnten die Küken überleben, indem sie Stellen mit ausreichender Feuchtigkeit aufsuchten. Besonders wichtig ist reichlich Feuchtigkeit für die Population bei Mering, da Brutflächen schon aufgrund der geologischen Bedingungen trockener als die oben genannten Gebiete sind. Ab dem 14. Juli fiel dann die gesamte Regenmenge für den Monat.

2011: Die Schlüpftermine fielen 2011 4x in die 3. Aprildekade, 2x in die 1. Maidekade, 1x in die 2. Maidekade, 2x in die 3. Maidekade und 3x in die 1. Junidekade. Insgesamt wurden 28 flügge Küken festgestellt, das sind 0,41 flügge Junge/Paar bei 69BP. Die Reproduktionsrate fiel demnach niedriger aus als 2010 und auch im darauffolgenden Jahr, was mit der trockenen und warmen Witterung in Verbindung gebracht wird. Bei trockenem Boden ist die Verfügbarkeit der Kükennahrung herabgesetzt, da die Bodenoberfläche hart wird, und die trockenheitsempfindlichen Insekten(-larven) und Regenwürmer sich in tiefere Bodenschichten zurückziehen und von den Küken mit ihren kurzen Schnäbeln nicht mehr erreicht werden können. Unter solchen Umständen kommt es zu massivem Kükensterben, wenn nicht für die Jungen die Möglichkeit besteht, Nahrungsplätze mit feuchtem Untergrund aufsuchen zu können (Blasczyk 1960, Beser et al. 1982, Matter 1982, Wübbenhorst et al. 2000, Köster et al. 2001, H. Bruns mündl. und eigene Beobachtungen im Katinger Watt 2007, unveröff.).

Zur Zeit der Kükenaufzucht herrschten folgende Wetterbedingungen: Bereits im März war es trocken, warm und sonnig. Von April bis einschließlich Juni war es ebenfalls zu trocken infolge unterdurchschnittlicher Regenfälle, verstärkt durch überdurchschnittliche Sonnenscheindauer im Mai und Juni und Temperaturen über dem langjährigen Durchschnitt in allen 3 Monaten. Somit herrschten über die ganze Brutzeit (alle Schlüpftermine, s.o.) ungünstige Verhältnisse. Es wurden nur dort Küken flügge, wo feuchte Standorte und/oder Wiesen aufgesucht werden

konnten. Diese Möglichkeit bestand z. B. nicht mehr bei Mering, da die Feuchtbereiche völlig trocken waren, wodurch ein Bruterfolg ausblieb.

2012: Die Schlüpftermine fielen 2012 4x in die 3. Aprildekade, 3x in die 1. Maidekade, 1x in die 2. Maidekade, 6x in die 3. Maidekade, 7x in die 1. Junidekade und 5x in die 2. Junidekade. Insgesamt wurden 32 flügge Junge festgestellt, das sind 0,53 flügge Junge/Paar bei 60 BP (im Vorjahr 69 BP). Die Reproduktionsrate lag zwischen derjenigen von 2010 und 2011. Die niedrigere Brutpaarzahl gegenüber 2011 kann auf die trockeneren Bodenverhältnisse im April zurückgeführt werden, die weniger Kiebitze zum Verweilen veranlassten. Zur Zeit der Kükenaufzucht herrschten folgende Wetterbedingungen: Februar und März hatten ein deutliches Niederschlagsdefizit, im April und besonders im Mai konnte dieses Defizit bei unterdurchschnittlichen Regenmengen nicht ausgeglichen werden; erst im Juni fiel ausreichend Regen. Die Temperaturen von März bis Juni lagen über dem langjährigen Mittel, während die Sonnenscheindauer nur im März und Mai über dem Durchschnitt lag. Die Küken, die Ende April und Anfang Mai schlüpften kamen in eine Phase mit Temperaturanstiegen auf über 15°, wobei sogar Höchsttemperaturen um die 30° erreicht wurden. Allerdings gab es in der 2. Maidekade Temperaturstürze; in diese Phase fallen drei Schlüpftermine. Nachdem an 11 Tagen Regen fiel, sollte die Witterung trotzdem günstig für die Kükenentwicklung gewesen sein. Tatsächlich waren 8 Bruten erfolgreich, 3 blieben erfolglos. Jedenfalls scheint der Temperatureinbruch die zuvor geschlüpften Küken nicht entscheidend geschadet zu haben. Für die folgenden 18 Bruten mit Nachweisen oder Hinweisen auf Küken von Mitte Mai bis Mitte Juni lagen günstige Wetterbedingungen vor mit ausreichend Niederschlag bei durchgehend warmen Temperaturen und viel Sonnenschein. Es sollte demnach unter dem Gesichtspunkt der Wetterlage zu keinen großen Ausfällen gekommen sein. Tatsächlich hatten jedoch elf Bruten Totalverluste, die mit dem Wettergeschehen allein nicht zu erklären sind. Die meisten Verluste gab es bei der Lechtalpopulation in Bereichen mit hohem Ackeranteil.

Einfluss von Größe der Brutäcker sowie von Wiesen und Gehölzen im Umfeld auf den Bruterfolg. 35 Brutäcker, auf denen Kiebitze beim Brüten festgestellt und/oder Küken schlüpften, wurden untersucht. Sie hatten eine Gesamtfläche von 152,15 ha, das sind 4,3 ha pro Brutfläche. An 23 Äckern grenzten Wiesen an, an 14 keine. An 18 Äckern grenzten Hecken/Gebüsch oder Baumreihen an; 18x war das nicht der Fall (Abb. 4).

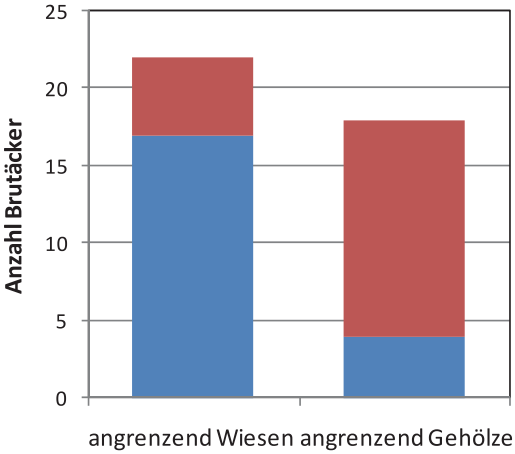


Abb. 4. Zahl der Bruten des Kiebitz *Vanellus vanellus* mit (blau) und ohne (rot) Bruterfolg auf Brutäckern mit angrenzenden Wiesen oder Gehölzen. – *Number of clutches of the Lapwing* Vanellus vanellus *with (blue) or without (red) breeding success on habitats close to meadows (left) or small woods (right).*

Der Aufzuchterfolg der Küken scheint weitgehend unabhängig von der Größe der Brutäcker zu sein (Tab. 4). Erwartungsgemäß besteht eine positive Beziehung zwischen Anzahl der an die Brutäcker angrenzenden Wiesen und dem Bruterfolg: 17 x grenzten Wiesen an Äcker mit Bruterfolg, nur 2 x war dies nicht der Fall. Bei Äckern ohne Bruterfolg grenzten 5 an Wiesen, jedoch 11 x war dies nicht der Fall. Auffallend war, wie regelmäßig im Landkreis Hecken, Gebüschgruppen und Baumreihen an Brutreviere grenzten: Bei den 35 Äckern waren 18 x solche Strukturen angrenzend.

Prädation. Die Beobachtung von Prädation als Verlustursache von Kiebitzbruten gelingt in der Regel nicht. Häufig verschwinden Gelege oder Eier „über Nacht“, was als Hinweise auf Prädation durch Raubsäuger gewertet wird (s. Diskussion). Dagegen gab es bei den Kartierungen 2010 bis 2012 deutliche Hinweise, dass ein Teil der Bruten durch Prädation verloren ging, da andere Ursachen (Nahrungsmangel, Witterungs-

Tab. 4. Größe der Brutreviere (Maisäcker) und daran angrenzende Wiesen und Gehölze in 2012; G = gesamt, D = Durchschnitt, + = Wiese/Gehölz angrenzend, 0 = keine angrenzend. – *Area of breeding habitat (maize acre) and close-by meadows and groves; G = total, D = arithmetic mean, + = close-by meadow or grove, 0 = not close-by.*

Population	Größe in ha *area in ha*	angrenzend – *close by*		Flügge Junge pro Brutpaar *Fledged chicks per breeding pair*
		Wiesen *meadows*	Gehölze/Bäume *groves/trees*	
Mering	0,9; 2,3;2,83;5,62; G: 11,7 D:2,9	2x+,3x0	4x+ 1x0	0
Friedberger Au/Süd	7; 13,3; 22 G:42,3 D: 14,1	3x0	1x+2x0	0
Friedberger Au/Nord	7,4; 9,2; 13,7 G: 29,3 D: 9,8	3x+,	1x+ 2x0	1
Derching	1,7; 2,5; 3; G: 7,2 D: 2,4	3x+(u.1x Ruderalflur), 1x0	4x0	1,5-1,6
Lechhausener Moos/Nord	3,2; 5,3;G: 8,5 D:4,25	2x0	2x+	0
Lechhausener Moos/Süd	2,5; 5,4; 6; G: 13,9 D: 4,6	3x+,	2x+1x0	0,5
Oberach/Nord	1,1; 1,8; 3,3; 3,3 G: 8,4 D: 2,1	1x+,3x0	4x+	0
Oberach/Süd	5,4	1x+	1x0	0
Paartal/Merching	1,22; 1,35; 1,55; 3; G: 7,1 D:1,7	4x+ 1x0	1x+ 4x0	0,8
Donaumoos/ Grimolzhausen	1,1; 1,3; 3 G:5,4 D: 1,8	3x+	3x+	0?
Donaumoos/Schorn	2,3; 2,6; 4; 4,2 G: 13,1 D: 3,3	3x+	3x0	0,8-0,9

verhältnisse und landwirtschaftliche Arbeiten) nicht erkennbar waren.

Ein wichtiger Hinweis ist das häufige Vorkommen von Prädatoren. Am häufigsten beobachtet wurde die Hauskatze. Sie wurden während der Brutzeit in allen Brutgebieten des Kiebitzes beobachtet. Nach Aussagen von Jagdpächtern ist die Anzahl von Hauskatzen in der Feldflur deutlich gestiegen; Hauskatzen, deren Besitzer bekannt waren, wurden schon in 3 km Entfernung von Ortschaften entfernt angetroffen und kehrten nach 1–2 Tagen Aufenthalt in der Feldflur nach Hause zurück; es wurde von mehreren Fällen berichtet, in denen Landwirte Katzengehecke in der Feldflur „entsorgten". Die Siedlungsnähe der meisten hier untersuchten Kiebitzbrutgebiete bewirkt, dass sich dort öfters Hauskatzen einfinden, wo sie meist bei der Mäusejagd beobachtet werden. 2012 gab es jedoch mehrere Fällen in denen sie sehr wahrscheinlich für Kiebitzverluste verantwortlich waren:

Nach dem Verschwinden von zwei älteren Küken bei Oberach konnte Folgendes beobachtet werden: Einer der Altvögel flog in der Nähe des an den Brutacker angrenzenden Gerstenfeldes zu Boden, als plötzlich eine Hauskatze heraussprang und versuchte, den Kiebitz zu erjagen. Ganz offensichtlich gehörten Kiebitze zum Beuteschema dieser Katze. Die Annahme liegt nahe, dass sie auch für den Verlust der Küken verantwortlich war.

Im nördlichen Teil der Friedberger Au hielt sich eine Katze mehrmals bei einem Maisacker auf, wo 3 Küken verloren gingen; Angriffe wie im oberen Falle wurden jedoch keine beobachtet. In einem anderen Fall hielten sich zwei Hauskatzen ohne erkennbaren Konflikt zusammen mit Altvögeln und ihren gerade flügge werdenden

Küken auf. Die Wiese war sehr groß und bot anscheinend genug Ausweichmöglichkeiten für die Kiebitze.

Im westlichen Bereich von Grimolzhausen gab es ebenfalls Kükenverluste, nachdem sich auf dem Brutacker und den zwei angrenzenden Wiesen ständig eine Hauskatze aufgehalten hatte.

Brutverluste durch den Fuchs *Vulpes vulpes* sind aus dem Lechtal belegt: Landwirt K. Höger aus Stätzling berichtete, dass insgesamt acht Gelege, die er bei seiner Feldbearbeitung schonte, in der Folgezeit von einer Fuchsfamilie ausgeraubt wurden, wobei die Erbeutung der Eier eindeutig beobachtet werden konnte, da sich das Geschehen am Tage abspielte. Die Maisäcker des betroffenen Brutgebietes liegen knapp außerhalb der Landkreisgrenze auf Augsburger Gemarkung; das Brutvorkommen steht aber wohl in Verbindung zur Population in der Friedberger Au. Eigene Beobachtungen jagender Füchse im Gebiet konnten keine gemacht werden. Allerdings werden gemäß der von der Unteren Jagdbehörde des Landkreises zur Verfügung gestellte Streckenliste 2011/2012 in allen Revieren, denen die Brutgebiete zuzuordnen sind, auch Füchse zur Strecke gebracht (93 Füchse in 12 Jagdrevieren, das sind 7,8 Füchse/Jagdrevier).

Die Streckenlisten 2011/2012 belegen auch das Vorkommen von Mardern im Umfeld der Brutäcker. Als Hinweis auf Prädation von Kiebitzküken durch Marder kann die Tatsache gesehen werden, dass Brutäcker in Nachbarschaft von Gehölzen häufiger Brutverluste zu beklagen hatten als solche, wo es keine Gehölze im Umfeld gibt. Aber auch der Fuchs scheint die Deckung der Gehölze zu schätzen: In der Brutpopulation Lechebene bei Mering wurden im südlichen Revier, wo es einen hohen Gehölzanteil gibt, 17 Füchse erlegt, im nördlichen Revier ohne Gehölze dagegen nur 3 Füchse; Bruterfolg indes gab 2012 in keinem der beiden Gebiete (bei gleicher Brutpaarzahl).

Im Übrigen eignen sich die Streckenlisten nicht als Indizien für Brutverluste. So wurden im Brutgebiet bei Derching, wo der Kiebitz 2012 einen guten Reproduktionserfolg hatte, mit 17 Füchsen und 10 Steinmardern *Martes foina* eine hohe Strecke gemeldet. Man könnte also an einen positiven Effekt der Jagd auf Prädatoren denken. Noch mehr Füchse wurden aber mit 25 Exemplaren in der Jagdrevieren bei Oberach (Rehling I und II) erlegt, in den Jahren zuvor durchschnittlich 80 Füchse/Jahr (ca. 3 Füchse/100 ha). Trotzdem war der Bruterfolg hier gering. Eine hohe Fuchsstrecke bedeutet also nicht, dass es dort weniger Füchse gibt, und daher einen höheren Bruterfolg. Genauso gut kann es sein, dass der Bestand dort sehr hoch ist und darum so viele Füchse geschossen werden. Als Beleg für Letzteres kann angeführt werden, dass der Fuchsbestand wegen der 2009/2010 aufgetretenen Räude und Staupe heute 2011/2012 deutlich geringer ist als in früheren Jahren. Im Donaumoos gar wurden sowohl bei Grimolzhausen, wo der Kiebitz 2012 einen sehr schlechten Bruterfolg hatte, als auch bei Schorn mit sehr gutem Bruterfolg jeweils 8 Füchse geschossen. Man kann wohl anzunehmen, dass die Fuchsdichte in beiden Gebieten etwa gleich war. Ein Rückschluss von der Jagdstrecke auf den Prädationseinfluss ist in diesem Fall offensichtlich nicht möglich, ohne zusätzlich andere Verlustursachen zu bemühen. Schließlich kann ein Räuber im Jagdrevier zur Strecke gebracht werden, aber im engeren Kiebitzbrutgebiet dennoch fehlen, wie etwa im Paartal bei Merching, wo der Fuchs nach Aussagen des Jagdpächters seit einiger Zeit fehlen soll; trotzdem wurden im Revier Steindorf sieben und im Revier Schmiechen fünf Füchse erlegt.

Natürlich begünstigen Gehölze auch die Prädation durch Vögel: In allen Brutgebieten wurden Turmfalken *Falco tinnunculus*, Mäusebussarde *Buteo buteo*, Rotmilane *Milvus milvus*, Schwarzmilane *Milvus migrans* und Rohrweihen *Circus aeruginosus* regelmäßig jagend nachgewiesen (mit Ausnahme von Mering, wo nur die beiden erstgenannten Greifvögel vorkamen), doch wurden keine Angriffe auf Küken oder Adulte beobachtet. In der Lehmgrube Glon fand R. Krogull jedoch ein angepicktes Kiebitzei. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es von Rabenkrähen *Corvus corone* erbeutet wurde, die sich damals in einem großen Trupp von ca. 50 Exemplaren eine längere Zeit dort aufhielten. Während meiner Kartierungen wurden Greifvögel und Rabenkrähen jedoch immer erfolgreich vertrieben (2012 in der Friedberger Au sogar ein überfliegender Wanderfalke *Falco peregrinus*). Rohrweihen scheinen für die Kiebitzküken aufgrund ihrer Jagdstrategie, in niedriger Höhe suchend durch das Revier zu streifen, gefährlicher zu sein als andere Greifvögel: Bei Oberach wurden im Südteil regelmäßig 2 Paare dort jagend gesehen, wo sich die Kiebitzküken aufhielten, und es gab keinen Bruterfolg in diesem Bereich. Allerdings kommt die Rohrweihe erst seit Kurzem im Gebiet wäh-

rend der Brutzeit vor und kann somit nicht für die langanhaltende Bestandsabnahme des Kiebitz verantwortlich gemacht werden. Beobachtungen des Habichts Accipiter gentilis gelangen während der Untersuchungsperiode im Bereich der Lechleite zwischen Derching und Anwalting, der anschließenden Lechebene und im Donaumoos bei Grimolzhausen. Diese Art kommt potenziell als Prädator in Frage, diesbezügliche Feststellungen gelangen jedoch nicht.

Als weiterer potenzieller Prädator wäre das Hermelin *Mustela erminea* zu nennen. Hermeline wurden mehrmals in Wiesen bei Kiebitzbrutgebieten beobachtet. Gelege und Jungvögel bis im Alter von ca. einer Woche sind besonders gefährdet, während Steinmarder eher Gelege und weniger Jungvögel erbeuten sollen (J. Classen, mündl. Mitt.). Auch Dachse *Meles meles* kommen im Gebiet vor. In der Streckenliste wurden Dachse nur für die Gebiete Friedberger Au, Oberau und Bach aufgeführt. Zwar machen Regenwürmer den Hauptanteil seiner Nahrung aus, ergänzt durch Insekten, Kleinsäuger, Eier und Jungvögel sowie pflanzliche Nahrung (Stubbe & Krapp 1993), aber in Trockenzeiten sind die Regenwürmer nicht erreichbar; dann muss er auf andere Nahrung umsteigen und könnte den unmittelbaren nachteiligen Einfluss der Trockenheit auf die Kiebitzbrut verstärken.

Man könnte annehmen, dass ein gutes Mäuseangebot den Prädationsdruck von Greifvögeln und Raubsäugern auf Kiebitzküken vermindert. 2012 war ein solches Jahr, sogar mit Mäusegradation (Massenvermehrung); auch 2011 war ein gutes Mäusejahr. Tatsächlich zählte ich am 30. 5. 2012 im Donaumoos bei Schorn gleichzeitig 6 Schwarz- und 4 Rotmilane, 2 Rohrweihen neben Turmfalken, Mäusebussarden und einem Fuchs; alle gingen der Mäusejagd auf den zuvor gemähten Wiesen nach, die Kiebitze blieben im ihren Bereichen unbehelligt. Dies wirkte sich jedoch nicht in einem höheren Bruterfolg aus: Sowohl in 2011, als auch in 2012 gab eine geringere Reproduktionsraten als in 2010.

Nachbrutzeit. Bei meinen Kartierungen 2010 bis 2012 verließen die Altvögel nach Verlust der Küken das Brutrevier, manchmal auch nach Verlust der Gelege oder Nachgelege. Das Gleiche geschah, nachdem die Küken flügge wurden. In einigen Fällen wurden die Familien noch kurze Zeit in der näheren Umgebung nachgewiesen. Ab der der 3. Junidekade und verstärkt bis einschließlich 2. Julidekade erschienen kleine Kiebitzschwärme in den Brutgebieten (z. B. 11 Ind. in der Lehmgrube Glon am 16. Juli 2010), die sich häufig mit noch verweilenden Vögeln, auch solchen mit Küken, vergesellschafteten. Sie traten aber auch außerhalb der Brutgebiete auf, etwa je 43 Ex. (darunter ca. 10 diesjährige = dj.) am 7. 7. sowie 17. 7. 2010 im Rederzhausener Moos oder 31–35 Ex. (darunter ca. 4 dj.) am 7. 7. 2011 und 31–36 Ex. (darunter ca. 4–5 dj.) am 11. 7. 2011 ebenda. Hingegen war am 11. 7. 2011 kein einziger Kiebitz mehr in den Brutgebieten im Lechtal zwischen Friedberger Au und Oberach verblieben.

2012 konnte das Erscheinen von kleinen Schwärmen noch intensiver verfolgt werden:

Die ersten Trupps wurden am 19. 6. im Donaumoos bei Grimolzhausen mit 35 Ex. und bei Schorn mit 22 Ex. (darunter 4–5 dj.) und 19 Ex. festgestellt. Es ist anzunehmen, dass es sich um Vögel der Donaumoospopulation handelte. Letztmals sah ich am 11. 7. 29 Ex. (darunter 5 dj.) auf einem abgeernteten Getreideacker bei Grimolzhausen.

Mit Sicherheit gehörten 62 Ex. (ca. 19 dj.) am 20. 6. im Brutgebiet Paartal bei Merching schon von der Anzahl her nicht zur dortigen Population; ca. 50 m abseits von diesem Schwarm hielten sich 10 Ex. (darunter 3 dj.) auf, die zur ansässigen Brutpopulation gehörten, während in der Nähe 2 Paare noch je 3 nicht flügge Küken führten. Am 16. 7. hatten die letzten Altvögel mit Jungen das Gebiet verlassen. So war ich erstaunt, am 28. 8. erneut einen Schwarm mit 32 Ex. im Brutgebiet anzutreffen.

Am 22. 6 waren 68 Ex. (darunter mind. 11 dj.) im Lechhausener Moos, nachdem ab 3. 7. hier alle Brutvögel das Gebiet geräumt hatten; diese könnten sich weiter nördlich einige Zeit in der Friedberger Au aufgehalten haben. Ohne Beringung kann dies jedoch nicht nachgewiesen werden.

Im Rederzhausener Moos wurden 2012 weniger Rastvögel festgestellt (maximal 18 Ex. am 10. 7.) als in den Vorjahren. Dieses ehemalige Niedermoorgebiet ist seit Jahren ein beliebter Aufenthaltsort für Kiebitze nach der Brutzeit. 2011 konnte nachgewiesen werden, dass kleine Schwärme aus dem Paartal bei Merching in dieses Gebiet einflogen. Nicht weit entfernt vom Rederzhausener Moos wurden auf einem Rapsfeld bei Gut Lindenau zwischen dem 30. 9. und 5. 10. 20–30 Ex. gesichtet (H. Demmel).

Am 2. 10. hielten sich ca. 30 Ex. nördlich vom Flugplatz Mühlhausen auf (F. Seidler).

Diskussion

Kartierung. Nach dem ersten Kartierungsjahr 2010 zeigte sich, dass die gewählte Zeitspanne und die Anzahl der Begehungen zu gering war, um eine vollständige Erfassung aller Brutpaare zu erreichen, insbesondere wurden sicher Paare in Randbereichen übersehen (schätzungsweise um die 10 Paare). Deshalb wurde 2011 und 2012 die Erfassungsintensität erhöht. Außerdem wurden durch die intensivere Suche weitere Brutgebiete gefunden und erfasst. Dadurch sind die Bestandszahlen der Jahre nicht unmittelbar vergleichbar. Es ist anzunehmen, dass die im Jahr 2010 festgestellte Brutpaarzahl zu niedrig ist. Doch selbst wenn man schätzt, dass ca. 10 weitere Brutpaare hinzuzuzählen sind, dann bliebe doch der Bestand im ersten Jahr am niedrigsten (2010: 28–32 BP + 10 BP = 38–42 BP; 2011: 67–70 BP; 2012: 60 BP).

Kein Problem stellt dies für die Berechnung des Bruterfolgs dar, da dieser pro Brutpaar angegeben wird. Bei Verwendung des Bruterfolgs in den Auswertungen konnten daher alle Jahre verwendet werden, was für den Vergleich der Jahren untereinander wichtig war, da 2010 im Vergleich zu 2011 und 2012 ein feuchtes Frühjahr mit relativ gutem Bruterfolg darstellte.

Durch die steigende Intensität der Beobachtungstätigkeit und die zunehmende Erfahrung beim Erfassen der Küken sind die Zahlen für flügge Küken für 2012 am genauesten, zumal es in der Regel gelang, die Küken auch kurz vor der Flugfähigkeit und teilweise noch im flüggen Zustand zu ermitteln.

Auch wurden flügge Küken am Ende der Brutzeit immer wieder im Schwarm registriert, doch war es nicht immer möglich, diese dann einem bestimmten Brutrevier zuzuordnen. Gegen Ende der Aufzuchtszeit erschienen in kleinen Schwärmen mit vorwiegend adulten Weibchen vergesellschaftet auch Jungvögel. Diese kleinen Schwärme bestanden aus Vögeln, die rein rechnerisch nicht zur Brutpopulation gehören konnten. Auch gelang es nicht immer, bei fortgeschrittener Jahreszeit aus größerer Entfernung Jungvögel von den mausernden adulten Weibchen zu unterscheiden, wenn das typische Zeichnungsmuster der Oberseite nicht erkannt werden konnte. Ich habe einige Male festgestellt, dass Weibchen, die noch Junge führten, schon eine kurze Holle hatten, sodass das Kriterium kurze Holle für sich allein für die Diagnose „Vogel im Jugendkleid“ nicht ausreicht. In der Literatur (u. a. Bub 1969) fand ich diesbezüglich, auch zum Mauserzeitpunkt der Holle, keine befriedigenden Angaben.

Bestandsabnahme. Eine langanhaltende Bestandsabnahme ereignete sich in fast allen Brutgebieten Bayerns. Zwar zeigen einzelne Gebiete auch relativ konstante Bestände, dafür wurden in anderen Gebieten zum Teil drastische Abnahmen registriert (Rödl et al. 2012). Auch in klassischen Wiesenbrütergebieten sind Abnahmen zu verzeichnen, z. B. im Regental westlich von Cham/Oberpfalz: Dort nahm der Brutbestand von ca. 260 BP im Jahre 1976 auf 176 BP im Jahre 1995 ab, 1996 waren es wieder 209 BP (Zach 1996). 2012 wurde ein weiterer Rückgang von über 200 BP auf 106 BP registriert (P. Zach schriftl.).

Legetermine. Die Termine der Eiablage im Lkr. Aichach-Friedberg decken sich gut mit Angaben in der Literatur. Nach Glutz, Bauer & Bezzel (1975) fallen die ersten Eiablagen im westlichen Mitteleuropa in die erste Märzdekade; nach Norden und Osten verzögert sich der Legebeginn, so beginnt im Süden Skandinaviens die Eiablage erst Anfang bis Mitte April. In den Niederlanden von 1897 bis 1968 fallen die frühesten Daten zwischen den 4. und 29. März (im Mittel um den 19. März); 90 % der Weibchen beginnen vor dem 10. April mit der Eiablage. Im Osnabrücker Raum werden die Eier zwischen Mitte März und Ende Mai gelegt mit einem Schwerpunkt Anfang April (Kooiker & Buckow 1997). In drei Brutgebieten an der Eidermündung wurden die ersten Gelege am 1. April gefunden; der Median der Legebeginne lag in der 2. Aprildekade; die Anzahl gleichzeitig bebrüteter Gelege stieg von Anfang bis Ende April an (Eilers 2007).

In Bayern werden die meisten Gelege Anfang bis Mitte April gezeitigt, Spätbruten und Nachgelege aber nicht selten in Mai und Juni (Wüst 1982). Im Regental westlich Cham beginnen die ersten Kiebitze regelmäßig um den 20. März zu brüten (frühester Brutbeginn 12. März; in 2011 und 2012 fiel das Maximum neuer Gelege in die letzte Märzpentade (P. Zach, schriftlich), also etwas früher als im Lkr. Aichach-Friedberg (erste Aprildekade). Auch im Nuoler Ried in der Schweiz liegen die Termine früher, nämlich zwischen dem 10. und 27. März (im Mittel um den 26. März), bei erstmals besetzten Brutplätzen jedoch erst im Mai (Glutz v. Blotzheim 1975). Wie der spätere Termin im Lkr. Aichach-Friedberg zu

erklären ist, ist unklar; zumindest besteht Übereinstimmung mit Wüst (1982). Möglicherweise hat er mit der Höhenlage zu tun (Cham 370 mNN, Nuoler Ried ca. 407 mNN, Untersuchungsgebiet: 430 m ü.NN bei Bach bis 530 m ü.NN bei Schmiechen), jedoch ist ein Höheneffekt in Lkr. Aichach-Friedberg, wo sich das Brutgebiet über eine Höhendifferenz von 100 m erstreckt, mit derzeitigen Daten nicht zu zeigen. Eine Schwierigkeit ist, dass meiner Untersuchung nicht der tatsächliche Beginn der Eiablagen zugrunde gelegt ist, sondern ein zurückgerechneter Termin aus dem geschätzten Kükenalter; somit sind die Daten durch Effekte, die auf Gelege und Küken wirken, bis sie von mir festgestellt wurden, beeinflusst; frühe Nachgelege (etwa nach Verlusten durch Prädatoren) oder eine Brutortverlagerung nach Brutverlust würden einen späteren Brutbeginn suggerieren. Schließlich können auch Fehler bei der Schätzung des Kükenalters, die bei aller Erfahrung passieren können, das Ergebnis beeinflussen. In manchen Fällen konnte ich das Alter nicht eindeutig feststellen, was zu einer Unschärfe in den Daten führt.

Wie im Lkr. Aichach-Friedberg (AIC) zeigen sich nach Kooiker & Buckow (1997) zwei Gipfel (ermittelt aus 183 Legebeginnen): der erste etwa von der 15. bis zu 22. Pentade (= Mitte März bis Mitte April; in AIC von der 3. März- bis zur 2. Aprildekade) und der zweite von der 23. bis zur 30. Pentade (= Ende April bis Ende Mai: in AIC von der 3. April- bis zur 3. Maidekade), die den Erst- und Nachgelegen entsprachen. Dies unterstreicht das Ergebnis, dass im Lkr. Aichach-Friedberg über 70 % der festgestellten Küken aus Nachgelegen stammten; meine anfängliche Vermutung, dass ein Großteil der im Gebiet aufwachsenden Küken aus Nachgelegen stammen würde und dafür die landwirtschaftliche Bearbeitung der Maisfelder verantwortlich sei, wird somit nach dreijähriger Beobachtung bestätigt.

Nachwuchsraten. Der Brut- und Aufzuchterfolg war sowohl zwischen den drei Untersuchungsjahren in den einzelnen Brutgebieten als auch zwischen den Untersuchungsgebieten unterschiedlich. Ähnliche Schwankungen in den Nachwuchsraten für die Jahre 2010 bis 2012 zeigten sich auch im Regental: 2010 1,8 flügge Junge/Paar; 2011 0,31 flügge Junge/Paar und 0,73 flügge Junge/Paar (P. Zach schriftl.). Als Ursachen werden Wettereinflüsse und Prädation diskutiert.

Auswirkungen des Wetters auf den Bruterfolg. Meine Ergebnisse zeigten, dass Trockenheit (fehlende Niederschläge, fehlende feuchte Rückzugsflächen) sich nachteilig auf den Bruterfolg auswirkte. In trockenen Jahren wurden nur dort Küken flügge, wo feuchte Standorte und/oder Wiesen aufgesucht werden konnten. Dies deckt sich mit den Erfahrungen, die Matter (1982) in einer Ackerlandpopulation in der Schweiz im Vergleich zu einer Marschlandpopulation in Schleswig-Holstein mit gemischtem Acker- und Wiesenanteil machte. Ähnliche Beobachtungen machte auch Beser (1982) in einer Ackerpopulation im Kreis Neuss.

Es scheint auch so zu sein, dass bei Trockenheit in der Vorbrutzeit weniger Kiebitze zum Brüten im Gebieten bleiben; ein Teil scheint auf der Suche nach einen Brutplatz weiterzuziehen. Entsprechend kann die niedrigere Brutpaarzahl in 2012 gegenüber 2011 auf die trockeneren Bodenverhältnisse im April 2012 zurückgeführt werden. Von ähnlichen Beobachtungen wurde auch aus dem Ammerseegebiet berichtet (Grießmeyer 2010).

Auswirkungen von Prädation auf den Bruterfolg. Prädation als Ursache für Gelege- und Jungenverluste konnte in Einzelfällen nachgewiesen werden. Generell gab es jedoch höhere Brutverluste im Umfeld von Gehölzen, was ein deutlicher Hinweis auf Prädation ist, da Gehölze den Räubern als Deckung oder Jagdwarten dienen können. Insbesondere Hauskatzen konnten häufig in Kiebitzbrutgebieten nachgewiesen und mit Kükenverlusten in Verbindung gebracht werden. Auch Bezzel et al. (1970) berichten von wildernden Hauskatzen, insbesondere in der Nähe von Siedlungen. Daneben kommen laut Streckenlisten der Unteren Jagdbehörde häufig Füchse und Steinmarder vor.

Mehrere Untersuchungen rückten zunehmend Prädation als Verlustursache für Kiebitzküken in den Vordergrund. Hierbei spielen fast stets Raubsäuger, insbesondere der Fuchs, eine zentrale Rolle (u. a. Langgemach & Bellebaum 2005, Junker et al. 2005, Eikhorst 2005). Im Regental bei Cham wurde der höchste Reproduktionserfolg regelmäßig in zwei Jagdrevieren mit intensiver Fuchsbejagung (durchschnittlich 4 erlegte Füchse/100 ha) erreicht, in einem Jagdrevier mit geringer Bejagung (weniger als 0,5 erlegte Füchse/100 ha) lag der Reproduktionserfolg hingegen meist deutlich niedriger (P. Zach schriftl.).

P. Zach (unveröff.) meint auch, dass sich hohe Hermelindichten negativ auf den Bruterfolg auswirken können. So beobachtete er regelmäßig ein Hermelin, das gezielt in einer Kolonie mit 30 Kiebitzpaaren Jungvögel erbeutete.

Durch den Bestandsrückgang des Fuchses aufgrund der Staupe- und Räude-Epidemie 2009/2010 im Lkr. Aichach-Friedberg kann der Prädationsdruck während der Beobachtungsjahre geringer als in den Vorjahren gewesen sein, ob sich das in einem höheren Bruterfolg und ggf. einer geringeren Bestandsabnahme des Kiebitz auswirkt, kann derzeit aber nicht gesagt werden.

Prädation durch Greifvögel konnte nicht beobachtet werden. Ein angepicktes Ei in der Tongrube Glon wurde der Rabenkrähe zugeschrieben werden. Auch hatte der Kiebitz dort keinen Bruterfolg mehr (2011, 2012), seit sich dort durchgehend ein Junggesellenschwarm der Rabenkrähe aufhält (R. Krogull). Diesbezüglich konnte P. Zach (schriftl.) feststellen, dass Kiebitze mit Revierpaaren von Rabenkrähen keine Probleme hatten, dass jedoch Junggesellentrupps die Altvögel möglicherweise zur Aufgabe von Gelegen und Brutrevieren veranlassen konnten. Bezzel et al. (1970) erwähnen, dass insbesondere bei kleineren, isolierten Kiebitzvorkommen nestplündernde Krähen den Bruterfolg eines ganzen Jahres infrage stellen können.

Ausblick

Der drastische Rückgang des Kiebitzbestandes nach den 90er Jahren in einem seiner Hauptbrutgebiete des Landkreises, dem Lechtal (fortschreitend von Süd nach Nord), lässt sich darauf zurückführen, dass sich die Habitatausstattung drastisch verändert hat: Es gibt in den Brutgebieten fast nur noch Äcker, Wiesen sind kaum verblieben. Auch die Absenkung des Grundwassers bei von Natur aus zur Austrocknung neigendem Boden hat wesentlich zum Rückgang der Populationen und lokalem Erlöschen der Vorkommen beigetragen. So ist auch mit dem Verschwinden des Vorkommens bei Mering, dem südlichsten Brutgebiet im Lechtal, zu rechnen. Wo sich der Kiebitz anscheinend gerade noch halten kann, sind Bereiche mit höherem Wiesenanteil auf Niedermoorboden etwa im Donaumoos Schorn, Paartal bei Merching, nördlicher Anteil der Friedberger Au und südlicher Teil des Lechhausener Mooses. So sind etwa im Paartal bei Merching, wo in der Vergangenheit auch Ausgleichsmaßnamen durchgeführt wurden, zzt. keine besonderen Eingriffe zur Bestandsstützung des Kiebitzes erforderlich. Zur Erhaltung des Kiebitzes sollten folgende Maßnahmen getroffen werden:

1. Die Sicherung aller noch verbliebenen Wiesen in den Brutgebieten ist eine unumgängliche Notwendigkeit zur Erhaltung der Restpopulation im Landkreis.
2. Ein Sonderfall war 2012 das Brutgebiet bei Derching, wo zu einem nicht geringen Anteil eine große Ruderalfläche zum Bruterfolg beitrug. Folglich könnten auch Brachen als Ersatz von Wiesen in Ackergebieten zur Optimierung der Kükennahrung geschaffen werden. Besonders in Ackergebieten ohne offene Wasserstellen hat die Wasseraufnahme in Form von Tau für Küken eine große Bedeutung; fällt diese Möglichkeit weg, kann dies zu Verlusten führen (Beser 1982).
3. Die Schaffung von offenen Wasserstellen zum Trinken und als Nahrungsbereich der Küken ist eine wichtige Hilfsmaßnahme. Diese Wasserstellen sollten wenigstens bis Anfang Juli nicht austrocknen. Als solche könnten geschaffen werden: abschnittsweise Grabenaufweitungen und auf längere Strecken Abflachungen der Grabenränder, durch landwirtschaftliche Fahrzeuge erzeugte kleinflächige Bodenverdichtungen, Seigen am Übergang Acker und Wiese oder am Rande der Maisäcker auf Blühstreifen bzw. Pufferstreifen sowie Anlage von Tümpeln auf Ausgleichsflächen.
4. Schreiber (2001) konnte statistisch gesichert nachweisen, dass Brutpaare, deren Reviere mehrere Nutzungstypen aufwiesen, erfolgreicher waren als solche mit nur ein oder zwei Nutzungstypen. Somit steigt der Bruterfolg im Revier eines Brutpaares auch in Ackergebieten mit drei verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungstypen. Großflächiger Maisanbau ist demnach für den Kiebitzbestand sehr abträglich.
5. Das Angebot für die Kükennahrung muss verbessert werden durch Blühstreifen am Rand von Maisäckern (solche waren 2012 bei Mering und Oberach bereits angelegt worden), späte Mahd der Wegränder, Belassen von Kleinbrachen in Randbereichen der Äcker und Förderung von wenigstens stellenweisem Wildkräuteraufwuchs insbesondere im Außenbereich der Maisäcker.

6. Kurze Zeit nach dem Herbizideinsatz sterben andere Pflanzen als Mais ab, damit gehen Nahrungsplätze für Insekten verloren, welche die erste nahezu alleinige Kükennahrung liefern. Auf den Herbizideinsatz bei konventioneller Bewirtschaftung wird man wegen der Empfindlichkeit des Maises im frühen Entwicklungsstadium nicht verzichten können. Allerdings könnte man durch die Art der Herbizidanwendung zumindest einer aufkommenden Wildkräuterentwicklung nach dem Spritzen eine Chance geben. Von den beiden Herbizidgruppen (Bodenherbizide und Blattherbizide) sollte man letzteren den Vorzug geben, da sie sich für die nachwachsende Vegetation günstiger auswirken, auch ohne das spätere Wachstum des Maises zu beeinträchtigen. Die Blattherbizide werden ca. im 4.–6.-Blatt-Stadium der Pflanze(vom Keimblatt aufwärts gerechnet) angewandt, das Bodenherbizid vor Aufgehen der Maispflanzen. Somit wäre auch die am häufigsten angewandte Methode der Mischung beider Komponenten nicht empfehlenswert. Ein moderater Herbizideinsatz nach obiger Empfehlung müsste auf jeden Fall in allen Kiebitzbrutgebieten zur Anwendung kommen.
7. Grundsätzlich sollten spezielle Managementpläne für die einzelnen Brutgebiete, wie sie z. B. in Hessen durchgeführt wurden, erstellt und umgesetzt werden (Stübing & Bauschmann 2011). Leider sind die Förderprogramme für den Bereich der Feldflur zurzeit weitgehend ausgesetzt, so dass erst ab 2014 die neue Agrarreform der EU hier eine Verbesserung des Feld- und Wiesenbrüterschutzes erhoffen lässt. Damit dies erfolgversprechend ist, ist die Zusammenarbeit der betreffenden Landwirte, der Naturschutzbehörden (in erster Linie die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises), sowie der Naturschutzverbände erforderlich sowie eine ständige Umsetzungs- und Erfolgskontrolle. Dies kommt auch weiteren bedrohten Arten der Feldflur zugute.
8. Hilfreich könnte auch eine zeitlich und örtlich begrenzte Bejagung von Fuchs, Marder sowie wildernder Hauskatzen in Kiebitzbrutgebieten sein, in denen Brutverluste des Kiebitzes durch diese Arten anzunehmen sind. Diese Maßnahme sollte in enger Absprache mit Naturschutzbehörde, Jagdbehörde und dem Jagdausübenden erfolgen (ggf. als Teil eines lokalen Schutzprogramms).
9. Die Tatsache, dass immer noch Kiebitze in ihrem Überwinterungsgebiet geschossen werden (z. B. Abschuss von über 586.000 Ex. pro Jahr in der EU, davon allein in Frankreich über 435.000; Hirschfeld & Heyd 2005, Kreiser 2005, Hegemann et al. 2008), kann für den rückläufigen Bestand des Kiebitzes nicht ohne Auswirkungen sein und erfordert auf politischer Ebene ein stärkeres Engagement, um diese zusätzliche Beeinträchtigung endlich zu beenden.

Zusammenfassung

Von 2010 bis 2012 wurde im Landkreis Aichach-Friedberg der Brutbestand des Kiebitzes erfasst: Es brüteten in 3 Populationen und 5 Einzelpopulationen im Jahre 2010 28–32 Brutpaare mit 19 flüggen Jungen (die Erfassung war um ca. 10 BP zu niedrig, da ein wichtiges Gebiet im Lechhausener und Donaumoos nicht erfasst wurde), im Jahre 2011 67–70 Brutpaare mit 28 flüggen Jungen und im Jahre 2012 60 Brutpaare mit 32 flüggen Jungen. Die Nachwuchsrate betrug 2010 0,66 flügge Junge/Paar, 2011 0,4 flügge Junge/Paar und 2012 0,53 flügge Junge/Paar. Mit durchschnittlich 0,53 flüggen Jungen/Paar für alle 3 Jahre wurde die erforderliche Erhaltungsrate von wenigstens 0,8 flüggen Jungen/Paar nicht erreicht. Lediglich in Gebieten mit hohem Wiesenanteil auf Niedermoorboden oder angrenzenden Brachflächen war die Reproduktion ausreichend. Der unterschiedliche Witterungsverlauf in den 3 Jahren erbrachte differierende Nachwuchsraten: Am niedrigsten war die Nachwuchsrate in dem trocken-warmen Frühjahr 2011, am höchsten in dem feuchten von 2010 und zwischen diesen beiden Reproduktionswerten lag das Ergebnis des warmen, aber erst ab Juni ausreichend feuchten Brutjahres 2012. Negativ für den Bruterfolg erwiesen sich Gehölze im Umfeld der Brutäcker, was in Verbindung mit Prädation gebracht wird. Alle Gelege, außer einem auf einer Brachwiese und die Brutvorkommen in ehemaligen Lehmgruben, wurden auf Maisäckern angelegt. Dort ging jedoch ein Großteil der Gelege jedes Jahr verloren. 71 % der flüggen Küken stammen aus Nachgelegen (ebenfalls in Maisäckern). Die Eiablage erfolgte zwischen Ende März und Ende Mai: Die meisten Eier der Erstgelege wurden in der 1. Aprildekade gelegt, Nachgelege vor allem in der 1. und 2. Maidekade. Im Verlauf des Julis wurde das Brutgebiet von

den zuletzt noch anwesenden Alt- und Jungvögeln geräumt. Ab der 3. Junidekade erschienen Schwärme nicht ansässiger Kiebitze, die vorwiegend aus Weibchen und Jungvögeln bestanden. Es werden Angaben zur Prädation und detaillierte Vorschläge zum Schutz gemacht.

Dank. Den Herren Dr. H. G. Goldscheider, G. Herzog, K. Krogull, U. Lücke und G. Mayer danke ich für die Mitteilung von Kükenbeobachtungen, Herrn P. Zach für die Durchsicht des Manuskripts und für wertvolle Ergänzungen vor allem zur Prädation, zum Aufzuchterfolg und Legebeginn, Herrn K. Hörl vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Stadtbergen, für die Beratung zur landwirtschaftlichen Nutzung des Landkreises Aichach-Friedberg, Herrn Berufsjäger J. Classen für Informationen zum Thema Prädation, Herrn H. Greppmeier vom Landratsamt Aichach-Friedberg für die Mitteilung der Streckenlisten 2011/12, Herrn G. Mayer für die Anfertigung der Übersichtskarte, Herrn R. Pfeifer und einem unbekannten Gutachter für die kritische Manuskriptdurchsicht.

Literatur

Amt f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten Augsburg (2012): Die Land- und Forstwirtschaft im Landkreis Aichach-Friedberg, Zahlen und Fakten 2012, Broschüre.

Bairlein, F. & G. Bergner (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. Vogelwelt 116: 53–59.

Baines, D. (1990): The roles of predation, food and agricultural practice in determing the breeding succes oft he Lapwing (*Vanellus vanellus*) on upland grasslands. J. Animal Ecol. 59: 915–929.

Bauer, U. (2000): Die Brutvögel von Augsburg im Stadt- und Landkreis und dem angrenzenden Lechtal. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben, Sonderheft 2000/1.

Bauer, U. (2010): Bruterfolg und Habitatnutzung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* 2010 im Landkreis Aichach-Friedberg. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben 114: 86–98.

Bauer, U. (2012a): Bruterfolg und Habitatnutzung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in einem trocken-warmen Frühjahr 2011 im Landkreis Aichach-Friedberg. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben 116: 99–116.

Bauer, U. (2012b): Zum Wintervorkommen der Goldammer *Emberiza citrinella* im Landkreis Aichach-Friedberg. Ornithol. Anzeiger 51: 49–64.

Beintema, A. J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? Corax 1: 301–310.

Beintema, A. J., J. B. Thissen, D. Tensen & G. H. Visser (1991): Feeding ecology of charadriform chicks in agricultural grasslands. Ardea 79: 31–44.

Beintema, A. J. & G. H. Visser (1998): The effect of weather on time budgets and development of chicks of meadow birds. Ardea 77: 129–139.

Beser, H. J. & S. von Helden-Sarnowski (1982): Zur Ökologie einer Ackerpopulation des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*). Charadrius 18: 93–113.

Beser, H. J. (1983): Mauserbeginn bei brütenden Kiebitzen (*Vanellus vanellus* L.). Charadrius 19: 1–13.

Bezzel, E., W. Krauß & A. Vidal (1970): Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Brutvogel in Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern9: 27–46.

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

Blasczyk, P. (1960): Verhalten und Verluste beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und einigen anderen Vogelarten im Dürrejahr 1959. Vogelwelt 81: 97–112.

Braun, M. & F. Dieterlein (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 2, hier: Rotfuchs 392–409, Steinmarder 437–450, Hermelin 451–458. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

Bub, H. & S. Kolar-Plicka (1969): Die Hollenlänge beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Vogelwarte 25: 2–6.

Den Boer, T. (1995): Feiten voor bescherming. Techn. Rapp. Vogelbescherming Nederland 16, Zeist.

Eikhorst, W. (2005): Schlupf- und Aufzuchterfolg beim Kiebitz *Vanellus vanellus* innerhalb und außerhalb des NSG „Borgfelder Wümmewiesen“. Vogelwelt 126: 359–364

Eilers, A. (2007): Zur Brutbiologie des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in drei Schutzgebieten an der Eidermündung (Nordfriesland, Dithmarschen), 2006. Corax 20: 309–324.

Gienapp, P. (2001): Nahrungsökologie von Kiebitzküken (*Vanellus vanellus*) im Grünland der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Corax 18: 133–140.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7: 405–471. Akad. Verlagsges., Wiesbaden.

Griesmeyer, R. (2010): Wiesenbrüterbericht. Jahresbericht 2010 der Schutzgemeinschaft Ammersee: 50.

Grießmeyer, R. (2011): Wiesenbrüterbericht. Jahresbericht 2011 der Schutzgemeinschaft Ammersee: 63–64.

Hegemann, A., P. Salm & B. Beckers (2008): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* von 1972–2005 im Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen). Vogelwelt 129: 1–13.

Heim, J. (1978): Populationsökologische Daten aus der Nuoler Kiebitzkolonie *Vanellus vanellus*, 1948–1977. Ornithol. Beob. 75: 85–94.

Hirschfeld, A. & A. Heyd (2005): Jagdbedingte Mortalität von Zugvögeln in Europa. Streckenzahlen und Forderungen aus Sicht des Vogel- und Tierschutzes. Ber. Vogelschutz 42: 47–74.

Junker, S., R. Ehrenberger & H. Düttmann (2005): Einfluss von Landwirtschaft und Prädation auf die Reproduktion des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen). Vogelwelt 126: 370–372.

Köster, H., G. Nehls & K. M. Thomsen (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 121–132.

Kooiker, G. & S.V. Buckow (1997): Der Kiebitz – Flugkünstler im offenen Land. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Kreiser, K. (2005): Vogeljagd in Europa: Der aktuelle Stand der Diskussion auf EU-Ebene. Ber. Vogelschutz 42: 75–85.

Kreitmeyr, Ch. & U. Kreitmeyr (2006): Der Kiebitz 2005 zwischen Prittriching und Unterbergen. LBV-Report der LBV-Kreisgruppe Aichach-Friedberg:11–12.

Langemach, T. & J. Bellebaum (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt 126: 259–298.

Matter, H. (1982): Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes in Mitteleuropa. Ornithol. Beob. 79: 1–24.

Mayer, G. (1997): Kiebitze im östlichen Lechtal. Naturschutz im Landkreis Aichach-Friedberg. Berichte der LBV-Kreisgruppe Aichach-Friedberg 3: 4–7.

Rödl, T., B. U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

Schreiber, M. (2001): Verbreitung und Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im südwestlichen Niedersachsen in Abhängigkeit von ausgewählten bodenkundlichen Parametern und landwirtschaftlicher Nutzung. Vogelwelt 122: 55–65.

Steinbacher, G. (1969): Vogelkundliche Beobachtungen aus dem Bayerischen Schwaben, insbesondere aus dem Augsburger Raum. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben 73: 14–25.

Stubbe, M. & F. Krapp (1993): Handbuch der Säugetiere Europas. Aula Verlag, Wiesbaden.

Stübing, S. & G. Bauschmann (2011): Artenhilfskonzept für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Bad Nauheim, 118 S. u. 29 S. Anhang.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (hg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Wübbenhorst, J. F. Bairlein, F. Hennig, B. Schottler & V. Wolters (2000): Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in einem trocken-kalten Frühjahr. Vogelwelt 121: 15–25.

Wüst, W. (1982): Avifauna Bavariae. Bd. 1: 522–529. Gbr. Geiselberger, Altötting.

Zach, P. (1996): Brutbestand und Aufzuchterfolg des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) im Regental westlich von Cham/Oberpfalz. Avifaun. Informationsdienst Bayern. Bd. 3: 84–92.

Ergänzendes Material online: Kükennachweise 2010–2012 (Protokollauszüge), Wetterdaten für die Brutperioden 2010–2012 erhältlich unter www.og-bayern.de.

Eingegangen am 26. November 2012
Angenommen nach Revision am 31. Mai 2013

Dr. Uwe Bauer, Internist, avifaunistische Erhebungen im Raum Augsburg, hierzu mehrere Veröffentlichungen, Verfasser des Buches „Die Brutvögel von Augsburg“.

Kurze Mitteilungen

Drittbruten beim Rauhfußkauz[1] *Aegolius funereus*

Helmut Meyer

Three broods in a year by Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*

Tengmalm's Owl usually nests once per breeding season. When food conditions are exceptionally good, a female may mate with another male and start nesting again while the chicks of her first brood are still fledglings. If the number of small mammals suddenly soars up at a time of extreme shortage of female Tengmalm's Owls in that area, a female may even nest three times in succession in one breeding season. One example of this phenomenon was encountered in Northern Bavaria in the district of Hof/Saale in the breeding season of 2007 and one female was witnessed nesting successfully on the gravel plain of Munich three times in succession in the breeding season of 2012.

Key words: Tengmalm's Owl, *Aegolius funereus*, breeding biology, Bavaria

Helmut Meyer, Bründlweg 6, D-85737 Ismaning
E-Mail: helmut.meyer@live.de

Dass ein Rauhfußkauz-♀ in einer Brutsaison mit günstigen Nahrungsbedingungen vor dem Flüggewerden der ersten Brut sich mit einem anderen, noch balzenden ♂ neu verpaaren und eine verschachtelte Zweitbrut anschließen kann, ist in der Literatur über den Rauhfußkauz „Allgemeingut" (z. B. Wiesner et al. 1981). Dass ein Rauhfußkauz-♀ in einer Brutsaison **drei** Brutversuche unternimmt, ist bereits im Handbuch der Vögel Mitteleuropas (Glutz & Bauer 1980) zu lesen: „In der Lüneburger Heide hat 1971 ein ♀ bei 3 Brutversuchen insgesamt 14 Eier gelegt (B. Kondratzki briefl.)."

Der Verfasser studiert die Populationsentwicklung und Brutbiologie des Rauhfußkauzes. bei Hof/Saale seit 1985 und bei München seit 1991. Material und Methode wurden in Meyer et al. (1998) bereits ausführlich für beide Gebiete beschrieben.

In der Brutsaison 2007 wurde im nördlichen Landkreis Hof, im Waldstück Leuchtholz, eine erfolgreiche Brut und zwei Brutversuche eines Rauhfußkauz-♀ (HF 40879) in einer Brutsaison registriert: Es war 2004 im Leuchtholz aufgewachsen, war 2007 also drei Jahre alt und begann seine erste Brut am 22. März in einem bis dahin schon häufig besetzten Nistkasten. Aus fünf Eiern wurde im Mai – trotz guter Versorgung der Brut durch das ♂ – nur ein Jungkauz flügge. Da 2007 das Kleinsäugeraufkommen in dem nur 3 km² großen Waldstück überdurchschnittlich war, hatten die noch unverpaarten Männchen ihre Balz im Mai noch nicht beendet. Es gab jedoch offenbar nur dieses eine ♀. Es schritt deshalb in der dritten Maidekade erneut zur Brut und legte in einem benachbarten Nistkasten wiederum fünf Eier. Das Gelege wurde jedoch kurz darauf durch einen Nesträuber zerstört. Doch die Balz der ♂♂ hielt wegen der günstigen Nahrungsbedingungen immer noch an, sodass am 14. Juli 2007 das besagte ♀ in einem dritten Nistkasten auf 6 Eiern brütend angetroffen wurde. Auch diese Brut wurde abgebrochen, aus unbekannten Gründen. Trotzdem: Das ♀ hatte in einer Brutsaison bei einer erfolgreichen Brut und zwei Brutversuchen insgesamt 16 Eier gelegt.

Da nur eine Brut von dreien zu Ende geführt worden war, kam nicht die Vermutung auf, dass

[1] Anmerkung der Redaktion: Wir wählen hier bewusst die jahrhundertealte Schreibweise „Rauhfußkauz", da die Schreibweise sich nicht von „rau", sondern von „Rauchfußkauz" ableitet, was sich auf die fellartig befiederten Füße und Zehen bezieht (vgl. „Rauchwaren" für Pelze). Siehe hierzu ausführlich Wiesner, J., Eulen-Rundblick 59, 2009, S. 29.

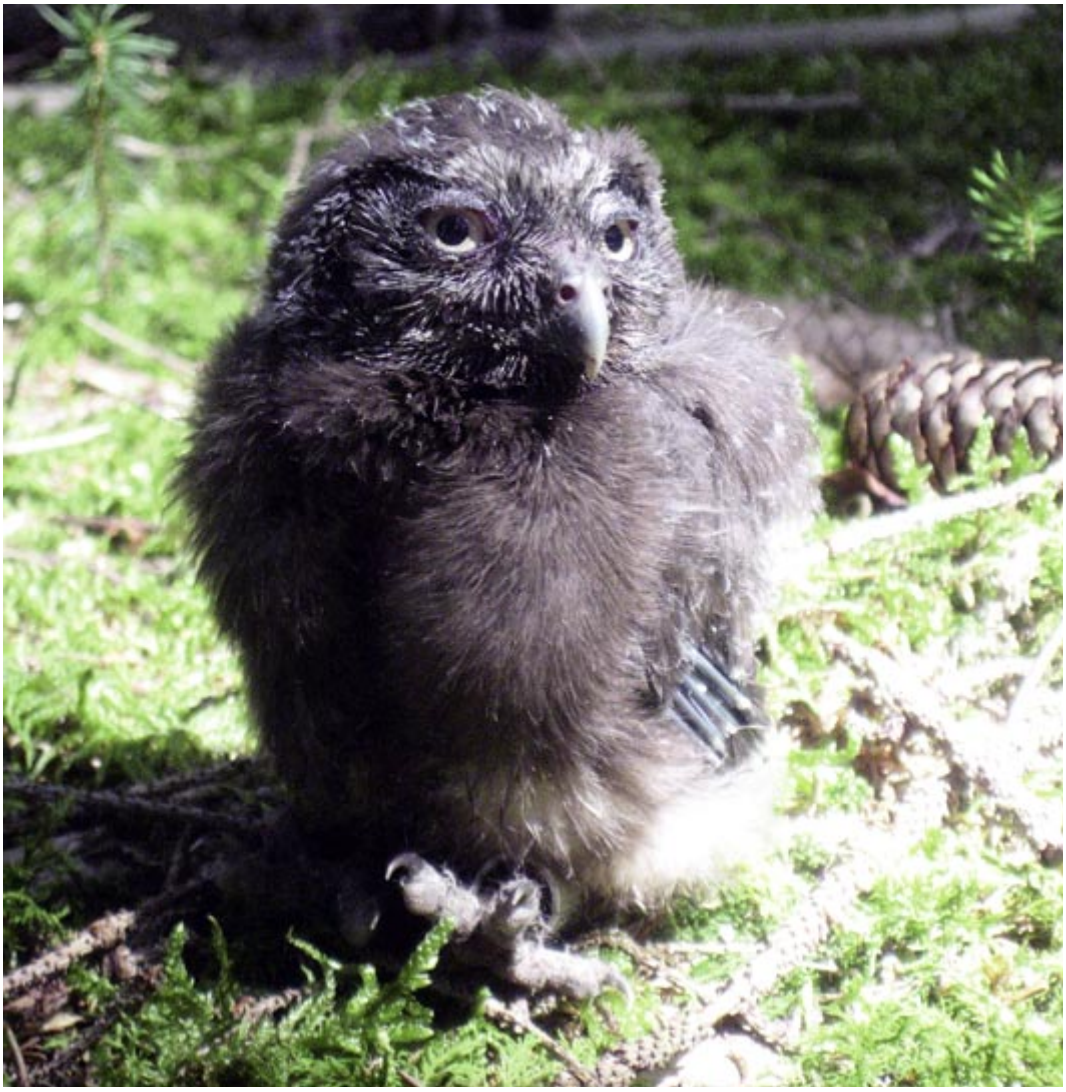


Abb. 1. 18 Tage alter Rauhfußkauz *Aegolius funereus*, 15. August 2012; einziger Überlebender einer Drittbrut in der Brutsaison 2012. – *18-day-old Tengmalm's Owl* Aegolius funereus *ringed and photographed on August 15th, 2012; the only surviving nestling from the female's third brood in the breeding season 2012*.
Foto: Helmut Meyer

der Rauhfußkauz in sehr guten Kleinsäugerjahren zur Optimierung seiner Reproduktionsrate nicht nur Zweitbruten, sondern sogar Drittbruten erfolgreich durchführen könnte. Dies geschah jedoch in der Brutsaison 2012:

Über die Rauhfußkauz-Population im Hofoldinger Forst, einem Schwerpunkt der Verbreitung des Rauhfußkauzes auf der Münchner Schotterebene, wurde bereits früher berichtet (vgl. Meyer 1999 und 2006). Wegen des signifikanten Rückgangs der Rauhfußkauz-Population auf der Schotterebene seit Herbst 2009, der auch für den Höhenkirchener Forst bestätigt worden ist (K. H. Gleixner mündl.), konnten im Herbst 2011 im Hofoldinger Forst nur noch 3 ♂♂ nachgewiesen werden. Im Frühjahr 2012 waren es dann jedoch zwischen 10 und 15 ♂♂. Auf der Münchner Schotterebene hatte es im Herbst 2011 eine Buchenmast gegeben,

die mit einer Fichtenmast zusammengefallen war. Als Folge davon vermehrten sich die Kleinsäuger sehr stark. Die Rauhfußkäuze reagierten sofort mit Zuwanderung in die Schotterebene. Die Balzaktivitäten im Frühjahr 2012 waren im Hofoldinger Forst weit überdurchschnittlich, die Zahl der begonnenen Bruten blieb jedoch unterdurchschnittlich. Im Verlauf der Brutsaison 2012 stellte sich heraus, dass auf die mehr als 10 ♂♂ nur 2 ♀♀ kamen. Dieses Missverhältnis der Geschlechter in Verbindung mit einem hohen Kleinsäugeraufkommen war wohl die Ursache für den folgenden Ablauf:

In einem schon seit einigen Jahren nicht mehr besetzten Nistkasten im Zentrum des Hofoldinger Forstes wurde am 14. April ein ♀ angetroffen, das über 7 Jungen und einem Ei huderte. Das ♀ war gemäß den 3 verschiedenen Brauntönen der Handschwingen drei Jahre alt (vgl. Schwerdtfeger 1991). Es erhielt den Ring HF 58644 der Vogelwarte Radolfzell, wurde zurückgesetzt und blieb auch im Nistkasten. Am 25. April war es dort nicht mehr. Die Brut bestand noch aus 6 Jungen im Alter von 17 bis 25 Tagen, die in der ersten Maidekade ausgeflogen sind.

Am 13. Mai wurde in einem ca. 1 km nördlich hängenden Nistkasten eine weitere Rauhfußkauz-Brut entdeckt. Das ♀ brütete am 20. Mai auf 8 Eiern und trug den Ring HF 58644. Aus dieser verschachtelten Zweitbrut des am 25. April beringten ♀ sind ab dem 25. Juni sieben Junge flügge geworden.

Nur 350 m östlich der erfolgreichen Zweitbrut balzte ein Rauhfußkauz-♂ an einem Nistkasten mindestens seit Mitte April und auch noch in der dritten Junidekade. Es muldete während dieser gesamten Zeit in der Einlage des Nistkastens und trug immer wieder Beutemäuse ein. Am 1. Juli war der Nistkasten mit einem Rauhfußkauz-♀ besetzt. Bei der Kontrolle am 4. Juli stellte sich heraus, dass das ♀ den Ring HF 58644 trug und 166 g wog. Es hatte sich also ein drittes Mal in der Brutsaison 2012 verpaart und immer noch „Brutzeitgewicht". Am 27. Juli brütete das ♀ auf vier Eiern; aus einem waren durch die Eierschale typische Jungenlaute zu vernehmen. Das ♀ wog an diesem Tag jedoch nur noch 130 g – so viel wie außerhalb der Brutzeit – und hatte wohl zu mausern begonnen (Verlust von drei Federn bei der Kontrolle). Am 15. August war das ♀ nicht mehr im Nistkasten. Dort befand sich ein 18 Tage alter Jungkauz, ein totes, bereits angekröpftes, deutlich jüngeres Geschwister und eine angekröpfte Langschwanzmaus. Der einzige bis dahin am Leben gebliebene Jungvogel dieser Drittbrut wurde an diesem Tag beringt (Abb. 1). Das ♂ fütterte ihn auch in den folgenden Tagen weiter, sodass er gegen Ende August ausfliegen konnte.

Das Rauhfußkauz-♀ HF 58644 hat in der Brutsaison 2012 bei drei erfolgreichen Bruten also insgesamt 20 Eier gelegt, aus denen 14 Jungkäuze flügge geworden sind. Ein Rauhfußkauz-Ei wiegt durchschnittlich 12,5 g, 20 Eier demnach 250 g. Das ♀ hat also in einer Brutsaison etwa doppelt so viel Biomasse in Form von Eiern produziert wie es außerhalb der Brutzeit selbst wiegt.

Dank. Für die Beringung eines Teils der Raufußkauz-Bruten in meinem Betreuungsgebiet im nördlichen Landkreis Hof danke ich S. Rudroff von der LBV-Kreisgruppe Hof. Im Hofoldinger Forst südlich von München hat über all die Jahre Revierleiter R. Tränker meine Bemühungen um den Rauhfußkauz mit Nistkästen unterstützt und mit großem Wohlwollen begleitet. Auch dafür mein herzlicher Dank.

Literatur

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden

Meyer, H., K. H. Gleixner & S. Rudroff (1998): Untersuchungen zu Populationsentwicklung, Brutbiologie und Verhalten des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* bei Hof und München. Ornithol. Anz. 37: 81-107.

Meyer, H. (1999): Ein neuer Verbreitungsschwerpunkt des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* auf der Münchner Schotterebene. Ornithol. Anz. 38: 50-51.

Meyer, H. (2006): Ein Spitzenjahr des Raufußkauzes *Aegolius funereus* auf der Münchner Schotterebene. Ornithol. Anz. 45: 55-61.

Schwerdtfeger, O. (1991): Altersstruktur und Populationsdynamik beim Rauhfußkauz *Aegolius funereus*. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 2, Wiss. Beitr. Univ. Halle: 493-506.

Wiesner, J., V. Rudat & F. Ritter (1981): Zum Nachweis von Zweitbruten beim Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*). Ornithol. Jahresberichte des Museum Heineanum 5/6: 65-69.

Eingegangen am 2. April 2013
Angenommen nach Revision am 12. Mai 2013

Eine farbaberrante Kornweihe *Circus cyaneus* in Mittelfranken

Robert Pfeifer und Jacqueline Cromer

An aberrantly coloured Hen Harrier *Circus cyaneus* in Middle Franconia, Bavaria

The mutation of this bird, observed in February 2013 near Weidenbach, Middle Franconia, is defined as "Brown", a qualitative reduction of eumelanin. The eumelanin synthesis is incomplete as the eumelanin is not fully oxidized. The phaeomelanin is unaffected.

Key words: Hen Harrier, *Circus cyaneus*, mutation "Brown", colour aberration

Robert Pfeifer*, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth
E-Mail: Ro.Pfeifer@t-online.de

Jacqueline Cromer, Haager Weg 8, D-91746 Weidenbach
E-Mail: jacquelinecromer@yahoo.com

Am 25. Februar 2013 beobachtete J. Cromer einen auffälligen Greifvogel, der über ihrem Garten in Weidenbach bei Triesdorf, Lkr. Ansbach, Mittelfranken, mit Beute (vermutlich ein weiblicher Fasan *Phasianus colchicus*) kreiste und schließlich auf einem zugefrorenen Gartenteich landete. Zunächst flog der Vogel wieder auf, landete dann aber wieder und begann zu fressen. Dabei entstanden die Fotos in Abb. 1–3. Am 4. März 2013 wurde er nochmals kurz beobachtet, danach nicht mehr. Das Grundstück befindet sich in Ortsrandlage zur offenen Feldflur hin.

Die Struktur, der geschlossene Halsring und die Handschwingenprojektion weisen den Vogel trotz der abweichenden Färbung als Kornweihe *Circus cyaneus* aus (Lontkowski 1995), schwieriger zu beantworten ist die Frage, ob es sich bei dem Vogel um ein (adultes) Weibchen handelt, da die Jungvögel beiderlei Geschlechts den Weibchen ähneln und wegen der Farbaberration etliche Färbungsmerkmale nicht erkennbar sind. Die relativ stumpfen Handschwingenspitzen (Abb. 1) sprechen eher für einen Altvogel, der zumindest eine Großgefiedermauser durchgemacht hat, und damit für ein Weibchen (A. Gamauf, pers. Mitt.). Auch die hellgelbe Iris würde dies unterstützen (vgl. Lontkowski 1995).

Bei der auffallenden Farbaberration handelt es sich um die Mutation „Braun" („Brown", van Grouw 2013 und pers. Mitt.). Dabei ist der Anteil des Eumelanins durch eine erblich bedingt unvollständige Oxidation im Gefieder reduziert, der Anteil des Phaeomelanins jedoch nicht betroffen (van Grouw 2006). So erscheinen die durch Phaeomelanine hervorgerufenen rotbraunen Farben unverändert, die durch Eumelanin hervorgerufenen schwarzbraunen oder schwarzen Farben mehr oder weniger stark aufgehellt. Unvollständig oxidiertes Eumelanin ist sehr lichtempfindlich, sodass die entsprechenden Federpartien rasch ausbleichen und nach einiger Zeit fast weiß erscheinen (H. van Grouw, pers. Mitt.).

Die in der Literatur häufig noch unter „Schizochroismus" (z. B. Bezzel & Prinzinger 1990) gefasste Mutation „Braun" wird geschlechtsgebunden rezessiv vererbt (van Grouw 2006), sodass sie phänotypisch fast nur bei den heterozygoten Weibchen auftritt (im Gegensatz zu den Säugern sind die Geschlechtschromosomen bei Vögeln beim Männchen XX und beim Weibchen XY). Es ist daher auch aus diesem Grund sehr wahrscheinlich, dass es sich bei der beobachteten Kornweihe um einen weiblichen Vogel handelt.

* korrespondierender Autor

Abb. 1–3. Aberrante Kornweihe *Circus cyaneus* (Mutation „Braun"). – *Aberrantly coloured Hen Harrier* Circus cyaneus *(mutation „Brown").* 25. Februar 2013, Weidenbach, Lkr. Ansbach, Mittelfranken. Fotos: Jacqueline Cromer

Ein ähnlich gefärbter Vogel wurde am 21. 04. 2012 bei Sailly Bray in Nordfrankreich fotografiert (http://birdingthedayaway.blogspot.de/2012/04/sailly-bray-crecy-forest-le-crotoy-parc.html – abgerufen am 31. 03. 2013), allerdings fälschlich als leuzistisch bezeichnet.

Dank. Anita Gamauf, Wien, und Hein van Grouw, Tring, danken wir für hilfreiche Kommentare und Hinweise.

Literatur

Bezzel, E. & R. Prinzinger (1990): Ornithologie. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Lontkowski, J. (1995): Die Unterscheidung von Korn-*Circus cyaneus*, Wiesen-*C. pygargus* und Steppenweihe *C. macrourus*. Limicola 9: 233-275.

Grouw, H.v. (2006): Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. Dutch Birding 28: 79-89.

Grouw, H.v. (2013): What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds. British Birds 106: 17-29.

Eingegangen am 10. April 2013

Angenommen nach Revision am 16. Mai 2013

OG persönlich

Prof. Dr. Urs N. Glutz von Blotzheim – neues Ehrenmitglied der OG

Prof. Dr. Glutz von Blotzheim (rechts) bei der Entgegennahme eines Kunstdruckes der Wundersylphe *Loddigesia mirabilis* durch OG-Vorsitzenden Manfred Siering anlässlich seiner Ernennung zum Ehrenmitglied am 15. März 2013 in München. Foto: F. Hammerl-Pfister

Die Ordentliche Mitgliederversammlung vom 15. März 2013 hat einstimmig Herrn Prof. Dr. Glutz von Blotzheim aus Schwyz zum Ehrenmitglied der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. ernannt und würdigt damit seine jahrzehntelangen Leistungen um die Avifaunistik und Ornithologie Mitteleuropas.

Urs Noël Glutz von Blotzheim wurde am 18. Dezember 1932 in Solothurn geboren und studierte in Freiburg im Üechtland Zoologie, wo er 1957 mit einer anatomischen Arbeit promoviert wurde. Von 1975 bis zu seiner Emeritierung 1998 war er Honorarprofessor an der Universität Bern, von 1957 bis 1966 wissenschaftlicher Assistent und später stellvertretender Leiter der Vogelwarte Sempach.

Die bedeutendste und zweifellos bekannteste Veröffentlichung unseres Ehrenmitgliedes ist das „Handbuch der Vögel Mitteleuropas“. Der Wert und die Entstehungsgeschichte dieses Werkes wurden schon oft gewürdigt, sodass es müßig wäre, hier noch eine weitere Lobeshymne anzustimmen. Das „Handbuch“ *ist* ein Meilenstein in der paläarktischen Ornithologie, auf den es gerade heute, wo in der Biologie profunde Artenkenntnis mehr und mehr an Bedeutung verliert, aufzubauen gilt. Es ist in einer Zeit, in der Wissenschaft oft nur dann wahrgenommen wird, wenn sie im bunten Narrengewand daherkommt, ein Monolith, der sich dem eindeutig und mit gehaltvoller, seriöser Information klar entgegenstellt.

Das 1963 begonnene Handbuch ist 1997 fertig geworden. Dass Prof. Glutz auch danach die Beschäftigung mit der Ornithologie nicht aufgegeben hat, zeugt von seiner enormen Ausdauer

und Freude am Beobachtungsobjekt Vogel. Eine badende Wacholderdrossel im eigenen Garten beobachtet er mit mindestens genauso viel Aufmerksamkeit und Begeisterung wie Weißbartgrasmücke und Gelbbrauenlaubsänger am selben Ort.

Im Anschluss an die „Handbuch-Phase“ entstand unter anderem eine umfassende und sehr lesenswerte Darstellung der ornithologischen Forschung im 20. Jahrhundert in der Schweiz (Ornithol. Beobachter 106 [2009]: 3–48), eine Arbeit über die Vogelbesiedlung von Sturmwurfflächen im Wald, ein Heft über Gartenvögel im Talkessel von Schwyz und Arbeiten über die Beziehung zwischen Vögeln und dem Lieblingsgehölz unseres Ehrenmitgliedes, der Traubenkirsche *Prunus padus*.

Professor Glutz von Blotzheim hat übrigens nie den Bezug zum Vogel- und Naturschutz aus den Augen gelassen. Bereits frühzeitig, lange vor Natura 2000, hat er auf die Notwendigkeit des internationalen Biotopschutzes für Vögel hingewiesen. In diesem Zusammenhang empfehle ich die Lektüre des im Juni 1975 verfassten Vorwortes zum ersten Limikolenband des „Handbuches“, das bis heute seine Gültigkeit behalten hat.

Das Werk von U. Glutz von Blotzheim wurde bereits vielfach gewürdigt, so auch durch etliche Ehrenmitgliedschaften, etwa der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (1972), der British Ornithologist’s Union (1980), der American Ornithologist’s Union (1983) und vieler weiterer ornithologischer Gesellschaften. In die Ornithologische Gesellschaft Bayern trat er 1975 ein. Spät, aber um nichts weniger herzlich, freuen wir uns nun und sind stolz, einen der renommiertesten Ornithologen in den Reihen unserer Ehrenmitglieder zu wissen.

Robert Pfeifer

Dr. Georg Sperber zum 80. Geburtstag

Dr. Georg Sperber (links) im Gespräch mit Herbert Laubender, beide ornithologisches Urgestein auf Laubtotholz in fränkischer Frühlingssonne. Foto: Horst Schödel

Es war Mitte der 1980er Jahre, als ich ihm das erste Mal begegnete. Es war im Steigerwald anlässlich einer Forstgeschichte-Exkursion, die er für Forststudenten führte. Die Diskussionen um das Waldsterben hatten gerade ihren Höhepunkt erreicht und die öffentliche Aufmerksamkeit für den Wald war wohl so hoch wie nie zuvor. Der bekannteste Forstmann unserer Zeit stand vor uns, ein mittelgroßer, hagerer Mann, der vor Leidenschaft sprühte für alles, was er tat, sei es Jagd, Waldbau, Naturschutz, Geschichte, Fotografie.

Lange zuvor kannte ich seine Bücher und Artikel wie „Die Lage des Waldes" von Geo und Filmbeiträge von Horst Stern über seine Arbeit mit dem Wald. Mit dem Wald arbeiten, die Kräfte der Natur nutzen und das Leben wieder auf die Fläche zurückkehren lassen war sein Credo.

Der Umwandlung der alten Buchenwälder in Kiefern- und Fichtenbestände hatte er im Steigerwald ein Ende bereitet. Über zahllose kleine Tümpelketten am Wegesrand schuf er ein Netzwerk an Feuchtstellen für die unterschiedlichsten Ansprüche, von flach und warm bis tief und schattig – für eine große Bandbreite an Arten. Bald schon stellte sich der Erfolg ein – der Schwarzstorch – Symbolvogel des Waldnaturschutzes – kehrte zurück, und am Gewässerrand konnte man wieder Kröten finden, die der Iltis gehäutet hatte. Er konnte zeigen wie es ging, Ökologie und Ökonomie zu vereinen, lange bevor es 1992 in Rio zum Schlagwort wurde. Damit faszinierte er ganze Generationen von Forstleuten und Naturschützern, die nach Ebrach oder besser nach Schmerb pilgerten, um dies zu sehen.

Doch nun der Reihe nach: Dr. Georg Sperber wurde 1933 in Nürnberg geboren und wuchs im Knoblauchsland am Rande des Reichswaldes auf, in den ihn seine täglichen Streifzüge führten. Hier reiften seine Fertigkeiten, seine Begeisterung für die Natur und seine scharfe Beobachtungsgabe. Hier wurde er zum Waldläufer, der Habichtshorste bestieg, Feuersalamander beobachtete und Rotkehlchen fing. Gleichzeitig bildete sich seine Fähigkeit aus, andere mit seinen Erzählungen zu begeistern und für seine Sache zu gewinnen. Hier reifte auch der Entschluss, Forst zu studieren. Doch nach den Wirren des Krieges begann er zunächst eine Lehre als Schmied bei seinem Großvater, die er aber nach einem Jahr abbrach. Während sich seine Familie nun vorstellte, dass er Pfarrer würde, entschied er sich nun endgültig für ein Studium der Forstwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Nach Studium, Staatsexamen und Promotion kam er 1964 als Lehrer an die Forstschule in Lohr am Main im Spessart, wo er bald den forstlichen Nachwuchs mit seinem Wissen, seinem Elan und seiner Tatkraft begeisterte. Doch es zog ihn bald weg von der Lehre, zurück in den Wald. 1970 trat er das Amt des stellvertretenden Leiters des Nationalparks Bayerischer Wald, des ersten deutschen Nationalparks, an. Bald schon erkannte er, dass die „Wildfrage" für die Entwicklung von Wäldern zentral ist, besonders für die Laubholz- und Tannennaturverjüngung, während man in der Literatur häufig noch die „Laubholzmüdigkeit der Böden" diskutierte. Er gewinnt bald das Gehör von wichtigen Protagonisten seiner Zeit wie Hans Eisenmann und Bernhard Grzimek. Im Journalisten Horst Stern findet er einen wichtigen Verbündeten. So erscheint am Weihnachtsabend 1971 in Sterns Stunde die Sendung „Bemerkungen über den Rothirsch", an der Georg Sperber nicht nur intensiv mitgearbeitet hat, er tritt auch selbst im Film auf.

So heißt es in dem Beitrag: „Der deutsche Wald ist krank auf den Tod. Die Postkartenschönheit dieser Bilder täuscht. Ein Renditedenken, das selbst das Schicksal der Nation am Börsenzettel abliest, hat aus dem Wald eine baumartenarme, naturwidrige Holzfabrik gemacht. Zu viele Hirsche leben in deutschen Wäldern, gezüchtet für die Trophäenjagd." Die Deutschen sind schockiert über die Kraft der Worte und der Bilder. So etwas am Weihnachtsabend zu thematisieren, ist ein Tabubruch und eine Zeitenwende zugleich. Von nun an trennten sich die Wege zwischen Jagd und Forst und der Blick auf das Ökosystem Wald rückt stärker in den Vordergrund.

Ab 1972 leitet Georg Sperber dann das Forstamt Ebrach, weg von einem nadelwalddominierten Totalschutzgebiet im Böhmischen Grenzkamm, hin zu einem laubholzdominierten Wirtschaftswald am Rande des größten fränkischen Weinbaugebiets. Hier führte er die naturgemäße Waldwirtschaft ein und eine intensive Rehwildbejagung. Dabei fotografierte und dokumentierte er – Wälder, Strukturen, Vögel, einfach alles, was lebt. So entstehen unglaubliche Bilder und tiefe Erfahrungen mit dem Wald und seiner Lebewelt. Er erkennt aus der lokalen Anschauung die globale Bedeutung der alten Laub- und besonders der Buchenwälder auch für die Vogelwelt und transportiert sie in zahlreichen Vorträgen und Exkursionen. Lange vor dem viel beachteten Artikel von Martin Flade im Jahr 1999 „Kleiber

statt Wiedehopf. Der deutsche Vogelschutz konzentriert sich auf die falschen Arten" ist seine Botschaft, die alten Laubwälder, also unser Naturerbe, in das Zentrum des Naturschutzes zu stellen.

Eine Reihe von Arten hat er mit der Hand aufgezogen, wochenlang Wespenbussarde am Horst beobachtet und auch gefilmt, Sperlings- und Rauhfußkäuze an der Höhle verhört und Waldschnepfen bei der Frühjahrsbalz gezählt. Mit seiner scharfen Beobachtungsgabe realisierte er, dass Mittelspechte auch in alten Buchenwäldern vorkommen als die Art noch als reine Eichenbewohnerin angesehen wurde. Lange wunderte er sich, dass der Naturschutz die Schätze im Wald nicht wirklich erkannte. Er warb hierfür in allen Naturschutzorganisationen. Eine Reihe von Büchern entstanden von und mit ihm, immer mit dem Bezug zu Waldnaturschutz und Waldökologie. Viele mit großartigen Bildern und angereichert mit dem authentischen Wissen eines Lebens als Waldläufer. Ziel dieser Bücher ist es, auf die Schätze in unseren Wäldern aufmerksam zu machen und die komplexen Zusammenhänge, die wir oft so achtlos als gegeben hinnehmen.

Doch nicht nur für die Waldnatur begeistert sich Georg Sperber. Als einfühlsamer, genau beobachtender Vogelhalter pflegte er heikle exotische Vogelarten. So züchtete er als einer der Ersten überhaupt den ostasiatischen Rotflanken-Brillenvogel *Zosterops erythropleurus*, außerdem hielt er mehrere afrikanische Girlitzarten, asiatische Fliegenschnäpper, Nektarvögel und sogar Kolibris.

Als der WWF 2005 das Projekt „Klimazeugen" ins Leben rief, mit dem Ziel, die Veränderungen auch im Alltag erlebbar zu machen, repräsentiert Dr. Georg Sperber Deutschland mit einer Rede vor der EU in Brüssel. Dann, 2011, erhielt er als Erster den neu geschaffenen Deutschen Naturschutzpreis aus den Händen des damaligen Bundesumweltministers Norbert Röttgen für sein herausragendes Engagement für den Waldnaturschutz.

Doch das Ganze wäre nicht vollständig, erwähnte man nicht, dass Georg Sperber ein streitbarer Kämpfer für Waldnatur und eine ökologische Wertewelt ist. Dabei findet sein messerscharfer Verstand klare Worte, was ihn für seine Gegner zu einem gefürchteten Widersacher macht. Mit seiner unglaublichen Kraft, seinem Elan, einem langen Atem und einem großen Netzwerk ist er enorm erfolgreich. Es scheint ein Muster in seinem ganzen Leben zu sein, dass er Kernthemen im Waldnaturschutz weit vor seiner Zeit erkennt und als Thema in die öffentliche Diskussion trägt. Ebenso ist es ein Muster, dass es ihm immer gelingt, potente Mitstreiter zu finden, die mit ihm die Themen in die breite Öffentlichkeit tragen. Entscheidend hierfür sind Bilder, die er im Wald, in seinen Vorträgen und Erzählungen und in den Köpfen seiner Zuhörer erzeugt. Er war und ist damit seiner Zeit immer voraus, zum Teil um Jahrzehnte, möglicherweise auch mit seiner Vision vom Nationalpark Steigerwald.

Die Ornithologische Gesellschaft wünscht alles Gute zum Geburtstag und weiterhin so viel Begeisterung und Engagement für Ornithologie, Wald- und Naturschutz.

Volker Zahner

Nachrufe

Peter Conradty (31. Juli 1936–23. Januar 2013) ein Leben für die Natur

Foto: privat

Nach langem, letztendlich aussichtslosem Kampf erlag Peter Conradty im Kreise der Familie einer tückischen Krankheit.

In Nürnberg geboren, verbrachte er seine Kinderjahre in Röthenbach/Pegnitz inmitten eines großen Parks und im Schloss Dennenlohe bei Wassertrüdingen.

Bereits während der Schulzeit im Landschulheim Schondorf am Ammersee – unter anderem zusammen mit dem späteren Ornithologen Otto von Frisch – eignete er sich nicht nur solide ornithologische Kenntnisse an, ausgestattet mit einem exzellenten Gehör, sondern interessierte sich schon damals auch für andere Wirbeltiere, Insekten und Pflanzen. Die bayerischen Voralpenseen boten für einen jungen, wissbegierigen Schüler unerschöpfliche Beobachtungsmöglichkeiten. Über seine Exkursionen in der Umgebung von Schondorf hat er auch in späteren Jahren gerne erzählt. Alle diese naturkundlichen Neigungen waren von früher Kindheit an durch das Elternhaus gefördert worden und wurden nun durch das Interesse an Jagd, Fischerei und Imkerei erweitert.

Als ich Peter Conradty 1960 kennenlernte, studierte er Betriebswirtschaft (Volkswirt) als Erbe einer bekannten fränkischen Unternehmerfamilie und nicht – wie ich aufgrund seiner naturkundlichen Kenntnisse annahm – Biologie.

Von Beginn unserer Freundschaft an frappierten mich seine ungewöhnlich umfangreichen zoologischen Kenntnisse, vor allem des Wildes

und der Vögel, aber auch sein beständiges Interesse an anderen Tiergruppen, vor allem den Hautflüglern (Hymenopteren), was ihn zu einem geachteten Imker mit wissenschaftlichem Anspruch werden ließ.

Peter besaß eine vorzügliche, wohl angeborene Beobachtungsgabe, die das Auffinden heimlicher oder seltener Arten sehr erleichterte, was vor allem in fremden Landschaften sehr vorteilhaft war. Eine Art sechster Sinn sagte ihm, wo bestimmte Tierarten anzutreffen sein müssten; so sehr konnte er sich in deren Leben einfühlen. Eine weitere Begabung war sein technisches Talent und der Sinn für das Praktische, der auch Autopannen schnell zu überwinden half.

Legendär sind die mehrfachen Exkursionen nach Nordgriechenland, vor allem Mazedonien, und in die Türkei, mit seinem VW-Bus geworden, die Mitte der 1960er Jahre noch ornithologisches Neuland erschlossen. An sie werden sich einige bereits in die Jahre gekommene Ornithologen beim Lesen dieser Zeilen noch gerne erinnern. Die erste Reise nach Griechenland führte Peter Conradty bereits 1959 nach Mazedonien und Thessalien; ab 1965 dann jährlich bis 1969 nur noch nach Mazedonien. Die Ergebnisse dieser Exkursionen sind in fünf Artikeln im „Journal für Ornithologie“ und im „Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft Bayern“ nachzulesen. Neuland war die Endeckung des „pulsierenden“ Mitrikoy-Sees und des Stausees von Kerkini, einem Sperrgebiet während der Militärdiktatur, die auch prompt zu einer Festnahme bei der Ausreise aus dem Seegebiet führte. Bei der An- und Abreise wurde nach Möglichkeit auch das Aliakmon- und Evrosdelta inspiziert sowie die Babunaschlucht angefahren. Diese Aktivitäten führten zur Bekanntschaft mit Willy Bauer und Otto von Helversen, die zusammen mit Max Hodge und Jochen Martens den Teil „Aves“ des Catalogus Faunae Graeciae (1969) für die Veröffentlichung vorbereiteten. Peter Conradty flog zweimal nach Saloniki zur Teilnahme an Sitzungen und stiftete einen namhaften Betrag für dieses Projekt. Leider haben die umfangreichen und präzisen Dokumentationen von 1969 keinen Eingang in die Literatur mehr gefunden.

1972 fand die erste von fünf Türkeireisen statt (zusammen mit Görge Hohlt). Hauptuntersuchungsgebiet waren die Seen und damals noch weitgehend intakten riesigen Feuchtgebiete der zentralen Türkei. Das Mitführen eines Zodiaks mit Außenborder erlaubte auch Wasservogelzählungen an großen Gewässern. Ganz selbstverständlich stellte Peter Conradty für derartige Unternehmungen Fahrzeug und Gerätschaften zur Verfügung. Als leidenschaftlicher Fotograf und Filmer verbrachte er viele Stunden im Tarnzelt; das Ergebnis waren fernsehreife Dokumentationen, die leider nur im Freundes- und Bekanntenkreis gezeigt wurden.

Peter Conradtys Mäzenatentum erlaubte es auch weniger begüterten Ornithologen, weit entfernte Länder aufzusuchen, wie z. B. Alaska. Mit Unterstützung seines Freundes Heinrich Springer (Anchorage) konnte Peter Conradty auf zehn Alaskareisen fast alle Landesteile besuchen; oft viele hundert Kilometer abseits jeder Zivilisation unter härtesten Bedingungen. Dazu zählen z. B. die stürmischen Tage im Yukondelta (Hooper Bay) am Beringmeer: umgeben von Kaisergänsen, Plüschkopfenten, Polartauchern, Kanadakranichen, Schwalbenmöwen, Graubrust-Strandläufern, Großen Schlammläufern und vielen weiteren Arten. Beobachtungen, die auch mir in steter Erinnerung bleiben werden. Um an günstige Beobachtungsplätze zu gelangen, schreckte Peter auch vor körperlich sehr anstrengenden Märschen in schwierigem Gelände nicht zurück. Wenn Peter sich einer Sache annahm, dann mit vollem Einsatz und möglichst positivem Abschluss.

Diese Selbstdisziplin kam ihm auch bei einem weiteren Betätigungsfeld sehr entgegen, der von ihm über alles geliebten Jagd. Er war ein Meister im Anpirschen, Ansprechen des Wildes und der Treffsicherheit. Im Verlauf der Jahre hat er sich umfassende wildbiologische Kenntnisse angeeignet, die es ihm erlaubten, beratend tätig zu sein. Über 40 Jahre lang war er Pächter des Reviers Wettelsheim im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen, das er vorbildlich betreute. Dazu gehörten auch die regelmäßige Erhebung des Greifvogel- und Eulenbestandes und weitere Bestandserfassungen. Mit der gleichen Leidenschaft betrieb er die Angelfischerei im eigenen Gewässer (Pegnitz).

Peter Conradty war auch ein pragmatischer Naturschützer, der allerdings über manche Entscheidungen des behördlichen Naturschutzes nur den Kopf schütteln konnte.

Peter wollte auch im Alltag von lebenden Tieren umgeben sein. Spätestens seit 1959 waren Jagdhunde im Haus, zunächst Jagdspaniel, später Vorstehhunde, die er auch züchtete. Die Weitläufigkeit seines Parks in Grünthal ermöglichte auch die Haltung eines großen Rudels Dybowski-

hirsche, deren Prosperieren der Stolz des Besitzers war. Mehrere zoologische Gärten und Wildparks haben Tiere aus seinem Bestand wegen ihrer hervorragenden Kondition erworben.

Peter Conradty war auch ein musischer Mensch und Liebhaber klassischer Musik. Ein weiteres Steckenpferd war die intensive Beschäftigung mit der Archäologie des östlichen Mittelmeerraumes.

Mit Peter Conradty haben wir nicht nur einen engen persönlichen Freund verloren, sondern einen vielseitig begabten, liebenswerten Menschen, dem der Erhalt einer möglichst naturnahen Landschaft stets am Herzen lag.

Auf seinen Wunsch hin wurde anstelle von Blumenschmuck um Spenden zugunsten der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern gebeten. 3.850,00 Euro sind ein stolzes Ergebnis und zeugen von seiner großen Beliebtheit. Wir sind zuversichtlich, dass damit ein Projekt im Sinne des Verstorbenen finanziert werden kann.

Manfred Kraus

Alfred Reinsch (1921–2013)

Am 24. 4. 2013 verstarb Alfred Reinsch im Alter von 92 Jahren. Mit ihm ging einer der letzten Feldornithologen der alten Schule, der sich mit Leib und Seele unserer heimischen Vogelwelt verschrieben hatte, von uns. Alfred Reinsch wurde am 25. 2. 1921 in Schönau im Braunauer Land im Norden Böhmens geboren und wuchs mit vier Geschwistern auf. Nach dem Besuch der Volksschule in Schönau wechselte er in das nahe gelegene Stiftsgymnasium Braunau in Böhmen, das von dem Orden des heiligen Benedictus betrieben wurde. Hier hatte er das Glück, von einem umsichtigen Biologielehrer unterrichtet zu werden. Oft brachten die Schüler Pflanzen mit, die gemeinsam im Unterricht bestimmt wurden. Dieser Biologielehrer, der bekannte und vielseitig interessierte Botaniker Prof. Vincenz Maiwald (1862–1951, Verfasser der „Geschichte der Botanik in Böhmen“, Wien 1904), erkannte die Interessen des Jungen und er war es auch, der den Schülern im nahen Stadtpark ein Pirolnest zeigte. Die Wirren des Krieges verhinderten einen Übertritt von Alfred Reinsch an die Karlsuniversität in Prag. Noch gerade rechtzeitig konnte er seine Matura ablegen. Die Gräuel des Krieges erlebte er bei der leichten Flak in Russland und Italien. In Frankreich geriet er in Kriegsgefangenschaft, aus der er im Herbst 1945 entlassen wurde. Die Vertreibung seiner sudetendeutschen Landsleute machte eine Rückkehr in die alte Heimat nicht mehr möglich. Den angehenden Lehrer verschlug es nach Mittelfranken in den Landkreis Hilpoltstein. Er unterrichtete in Allersberg und wechselte 1948 nach Meckenhausen. Oft erzählte er von der Reichhaltigkeit des Vogellebens zu dieser Zeit um diesen kleinen Ort.

Mit dem Nürnberger Ornithologen Erwin Gebhardt (1885–1959) verband ihn eine aufrichtige Freundschaft. Wiederholt „reiste“ Gebhardt mit dem Zug über Roth nach Hilpoltstein und wurde mit dem „Dorf-Pkw“ des Schmiedes vom Bahnhof abgeholt. Dann ging es hinaus zu den Brutplätzen der Raubwürger, die Gebhardt besonders interessierten. Erwin Gebhardt war es auch, der Alfred Reinsch anregte, seine Beobachtungen zu veröffentlichen.

Im Herbst 1956 erfolgte die Versetzung an die Volksschule in Hilpoltstein. Hier sollte die fruchtbarste Zeit seines ornithologischen Schaffens beginnen. Gleich im nächsten Jahr erfolgten brutbiologische Beobachtungen am Wiedehopf („überrascht war ich von dem verhältnismäßig häufigen Vorkommen dieses Vogels in hiesiger Gegend“; Ornithol. Mitt. 10, 1958, 69–71). Am nahen Ortsrand konnte er die Brut eines Rotkopfwürgers verfolgen und noch 1957 begann er mit seinen Pirolstudien. Seine erste Pirolarbeit erschien 1958 und hierin schilderte er genau den Nestbau von Beginn bis Fertigstellung des Nestes („es war für mich ein hoher Genuß, den verhältnismäßig großen Vogel in der kleinen Astgabel so geschickt bauen zu sehen“; Vogelwelt 79, 1958, 154–157). 1959 widmete er seine gesamte Freizeit der Beobachtung der Pirole. Sechs Paare hielt er unter Kontrolle, notierte Brütezeiten, Brutpausen und Fütterungshäufigkeit. Diese Beobachtungen veröffentlichte er wiederum in der „Vogelwelt“, Herrn Erwin Gebhardt zum Gedächtnis (Vogelwelt 80, 1959, 149–156). Seine Pirolbeobachtungen führte er weiter und wurde so zum wohl besten Kenner dieser Art in Europa. Viele Angaben im „Handbook of the Birds of the Western Palae-

arctic", Vol. VII, 1993 beim Pirol zu Brutbiologie und Sozialverhalten beziehen sich auf Reinschs Arbeiten ("main study by Reinsch"). Er prägte den Begriff „Zigeunerpirole" für rufende, nicht territoriale Vögel. Seine Pirolarbeiten enthielten Anregungen, bildeten Grundlage und Ansporn zu weiteren Untersuchungen. Alle neueren Pirolkenner (Sabine Baumann, Klaus-Dieter Feige, Ralf Wassmann) standen mit ihm in Kontakt und er gab bereitwillig Auskunft.

Mit Fernglas und Notizbuch beobachtete er an der Bruthöhle des Eisvogels, beschäftigte sich mit dem Ziegenmelker und ließ nie seinen Lieblingsvogel, den Wiedehopf, aus den Augen. Als wir 1969 das erste Mal Flussregenpfeifer in den Pyraser Sandgruben feststellten, setzte er sich sogleich stundenlang an und verfolgte aus sicherer Entfernung vom Auto aus das Brutgeschehen. Gerne pflegte er zu sagen: „Eine Vogelart lernt man nur wirklich am Brutplatz kennen." 1974 begann Alfred Reinsch mit der Neuntöterkartierung in einem festen Untersuchungsgebiet, die er bis 2009 durchführte. Allein 1997 hatte er 68 Brutpaare unter Kontrolle. Von allen Paaren führte er Nestkarten für die Vogelwarte Radolfzell, für die er auch lange Zeit als Beringer tätig war. Rohrweihe und Rotmilan waren weitere Arten, mit denen er sich intensiv und bis zuletzt beschäftigte.

Einen Teil seiner Beobachtungen veröffentlichte er. Wüst (1973) zählt in seiner Bibliographie zur Avifauna Bayerns 34 Arbeiten und Kurzmitteilungen von ihm auf. Alfred Reinsch bearbeitete mehrere Artkapitel der Avifauna Bavariae von Walter Wüst (1986) und verfasste die Kapitel für Eisvogel, Wiedehopf, Pirol und Neuntöter für den Bayerischen Brutvogelatlas (2005). Mit vielen Ornithologen hielt er schriftlichen Kontakt (Einhard Bezzel, Manfred Kraus, Rudolf Kuhk und Walter Wüst). Die Anfragen, die er erhielt (z. B. über den Ziegenmelker für das Handbuch-Kapitel) beantwortete er gerne, zeitnah und kompetent.

Der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern trat Alfred Reinsch 1959 bei und nahm an der dritten Camargue-Fahrt der OG teil. Mit Klaus Warncke (1937–1993) und Friedrich Heiser unternahm er 1967 mit seinem VW Käfer die erste Türkeifahrt. Zwei weitere Reisen mit Klaus Warncke in die Türkei erfolgten 1969 und 1970. Bei der letzten Reise gelang es erstmals, den Flamingo für die Türkei als Brutvogel nachzuweisen. Nach ausgedehnten Märschen von fast 50 km über die Salzkruste des Tuz Gölü entdeckten sie die Kolonie aus dem Vorjahr. Die neue Kolonie von etwa 5000 Brutpaaren befand sich etwa vier Kilometer vom Ufer entfernt in seichtem Salzwasser (Warncke, K., Vogelwelt 91, 1970, 176–184). Als ich im Mai 1982 am Ufer des Tuz Gölü stand (angereist mit meinem VW Käfer und Peter Zach), konnte ich die Strapazen dieser Suche erahnen. Weitere Reisen zur Vogelbeobachtung führten Alfred Reinsch nach Israel, Südspanien, Ungarn und oft nach Österreich an den Neusiedler See.

Neben seiner feldornithologischen Tätigkeit war Alfred Reinsch aber auch ein überzeugter Vogel- und Naturschützer. Er konnte auf die Menschen zugehen und sie für seine Anliegen gewinnen. Er kämpfte für die Unterschutzstellung des Kauerlacher Weihers in den 1960er Jahren (der Landrat sagte damals zu ihm: „damit ich endlich meine Ruhe vor Ihnen habe"), übernahm 1978 die Führung der LBV-Kreisgruppe Roth und war bis 1993 ihr Vorsitzender. Zeitweise war er im wissenschaftlichen Beirat des LBV, Mitglied des Naturschutz- und Jagdbeirates im Landkreis Roth und viele Jahre als ehrenamtlicher Naturschutzwächter tätig. Als sich vor vielen Jahren im Schilfgürtel des Kauerlacher Weihers jemand bewegte, stellte sich dies als Ludwig Sothmann in seinen jungen Jahren heraus, der später zu einem der engagiertesten Arten- und Biotopschützer, zum Vorsitzenden des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern heranreifen sollte. Stets stand Alfred Reinsch ihm mit Rat und Tat freundschaftlich zur Seite.

In die Ära Reinsch fielen die Flurbereinigungsverfahren der 1970er Jahre und der leider nicht abzuwendende Bau des Rhein-Main-Donau-Kanals. Manfred Siering, seinerzeit Geschäftsführer des LBV in Hilpoltstein, erinnert sich noch genau, als Reinsch ihn mit leuchtenden Augen abholte, um mit ihm zu einem auf der schon abgesteckten Kanaltrasse singenden Schlagschwirl zu gehen. Beide standen lange dort und sinnierten über den Wandel der Landschaft und die Chancen des Fortbestandes von Tierarten.

Ich selbst war ein 13-jähriger Schüler an der Realschule Hilpoltstein, als ich Alfred Reinsch im Herbst 1967 kennenlernte. Unser Biologielehrer Reichel erzählte damals von einem Vogelkundler im Ort und vom Ziegenmelker. Vom nahen Allersberg aus rief ich Alfred Reinsch an, ob er mich einmal mitnehmen würde und durfte ihn besuchen. Bereits im folgenden Jahr saßen wir bei

einem Pirolnest an und voller Stolz zeigte ich ihm 1969 mein erstes selbst gefundenes Pirolnest auf einer Eiche. Fast wöchentlich nahm er mich einmal mit und zeigte mir Waldohreulen am Nest, den Brachvogel in den Schwarzachwiesen oder im Herbst Vogelfang und Vogelberingung. Unvergessen sind die Stunden in den Pyraser Sandgruben im Juni 1974, als sich zwei Wiedehopfmännchen heftige Revierkämpfe lieferten. Gemeinsam verbrachten wir Hunderte von Stunden bei Rohrweihenbeobachtungen am Kauerlacher Weiher. Bis zu fünf Paare brüteten hier in früheren Jahren. Aus kurzer Entfernung ließen sich die Vögel vom Auto aus ungestört bei Balz, Nestbau und Fütterung beobachten. Der elegante, spielerische Balzflug des Männchens am blauen Himmel faszinierte uns jedes Mal aufs Neue. Mit Spannung verfolgten wir im Jahr 1997, wie ein individuell erkennbares Männchen mit zwei Weibchen Bruten aufzog und mit zwei und vier Jungvögeln zum Ausfliegen brachte. Seit 1980 kontrollierten wir bis zu acht Rotmilanpaare. Wenn wir den Horst oft erst nach tagelangem Ansitzen und langem Suchen fanden, konnte er sich richtig freuen und strahlte über das ganze Gesicht. Er konnte sich nicht sattsehen an diesem prächtigen Greifvogel und seine Augen glänzten, wenn die fast ausgewachsenen Jungvögel im Horst zu sehen waren und zum Ausfliegen kamen. Gemeinsame Reisen führten uns oft an den Neusiedler See. Jeder Rohrweihe blickte er hinterher. Wir erfreuten uns an den Rufen des Wiedehopfes und an den Schwarzstirnwürgern, die wir am Nest beobachten konnten.

Als im Juni 2010 seine Frau verstarb, waren ihm Beobachtung von Rohrweihe und Rotmilan Trost und Ablenkung. Seine Frau Susanne, die er in seiner alten Braunauer Heimat kennenlernte, gab ihm den nötigen Freiraum für seine Arbeiten und brachte viel Verständnis auf. Die Ehe blieb leider kinderlos. Ihren Tod konnte er nicht mehr verwinden und verbrachte die letzten beiden Jahre in einem Altenheim in Hilpoltstein, wo zunehmend seine Kräfte schwanden. Ich habe ihm viel zu verdanken wie auch die bayerische Feldornithologie und der Name Alfred Reinsch wird für immer mit dem Pirol in Verbindung bleiben.

Karl-Heinz Pöllet

Walter-Wüst-Preis der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V.

(Statuten vom 19.02.2013)

Von der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. wird ein Walter-Wüst-Preis ausgelobt, der mit Mitteln aus dem Walter-Wüst-Fonds ausgestattet wird.

Der Preis wird erstmals 2014 und danach alle zwei Jahre im Rahmen der Bayerischen Ornithologentage vergeben. Er ist mit mindestens 1.000 € dotiert. Bei günstiger Entwicklung des Fonds-Kapitals kann auf Beschluss des Vorstands der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. im Benehmen mit dem Beirat das Preisgeld auf maximal 2.000 € angehoben werden.

Für die Verleihung des Walter-Wüst-Preises gelten folgende Grundsätze:

1. Mit dem Preis sollen Nachwuchswissenschaftler gefördert werden, die in herausragenden akademischen Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Staatsexamen, Dissertationen oder Teile davon, Buchbeiträge) maßgeblich zur Kenntnis der bayerischen Vogelwelt beigetragen haben. Preisträger können sowohl Absolventen vornehmlich bayerischer als auch deutscher oder ausländischer Hochschulen sein. Auch aus dem Bereich der ehrenamtlichen und außeruniversitären Amateur-Ornithologie sind Bewerbungen willkommen. Die Verleihung des Preises ist als besondere Anerkennung zu verstehen und wird ausschließlich nach Leistung vergeben. Geschlecht, Nationalität oder Alter des Preisträgers sind dabei nicht maßgeblich.
2. Die Auswahl des Preisträgers erfolgt durch ein Kuratorium. Dieses besteht aus maximal fünf Mitgliedern. Dem Kuratorium sollen angehören:
   - der Vorsitzende der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V.
   - mindestens zwei an Hochschulen tätige oder ehemals tätige Dozenten aus der Ornithologie nahestehenden Fachbereichen bzw. Wissenschaftler aus entsprechenden außeruniversitären Forschungseinrichtungen
   - mindestens eine durch Publikationen zur bayerischen Feldornithologie ausgewiesene Person ohne berufliche Bindung an eine akademische Institution
3. Die Mitglieder des Kuratoriums werden vom Vorstand der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. im Benehmen mit dem Beirat berufen. Vorstands- und Beiratsmitglieder sollen bevorzugt berufen werden. Die Berufung erfolgt jeweils über vier Jahre. Wiederberufung ist möglich. Die Mitgliedschaft im Kuratorium ist ehrenamtlich. Den Vorsitz im Kuratorium führt der Vorsitzende der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. In Absprache mit den übrigen Kuratoriumsmitgliedern bestimmt der Vorsitzende einen geschäftsführenden Stellvertreter, der die Einholung und Begutachtung der potenziellen Preisarbeiten organisiert.
4. Der Geschäftsführer fordert in Jahren, in denen keine Bayerischen Ornithologentage stattfinden, zu Beginn des Wintersemesters zur Einreichung von Abschlussarbeiten mit feldornithologischen Themenstellungen aus den vorhergegangenen vier Semestern auf. Zulässige Sprachen sind Deutsch und Englisch. Die Auswahl des Preisträgers erfolgt entweder in Kuratoriumssitzungen oder über vergleichbare telekommunikative Verfahren. Der Geschäftsführer fertigt über den Verlauf des Verfahrens ein Protokoll an, das vom Vorsitzenden zu unterzeichnen und allen Kuratoriumsmitgliedern zuzustellen ist. Der Preisträger wird mit einfacher Stimmenmehrheit der Kuratoriumsmitglieder bestimmt. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Geschäftsführers. Bei Mangel an ausreichend hochwertigen Abschlussarbeiten wird der Preis nicht vergeben. Bei zwei gleichwer-

tigen Arbeiten kann der Preis geteilt werden. Die Mitglieder des Kuratoriums sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

5. Der Preisträger soll spätestens drei Monate vor Beginn der Bayerischen Ornithologentage feststehen. Der Geschäftsführer informiert den Preisträger und lädt ihn zur Preisverleihung ein. Der Preis wird vom Vorsitzenden oder einem seiner Vertreter in feierlicher Form im Rahmen einer Abendveranstaltung verliehen. Der Preisträger erhält bei dieser Veranstaltung Gelegenheit, seine Arbeiten einem breiten Publikum in einem etwa 45-minütigen Vortrag vorzustellen. Termin und Ort werden von den Ausrichtern der Bayerischen Ornithologentage festgelegt.
6. Preisträger und Preisverleihung werden im „Ornithologischen Anzeiger" öffentlich gemacht und mit einer kurzen Laudatio gewürdigt. Falls noch nicht erfolgt, ist eine Publikation der preisgekrönten Arbeit im „Ornithologischen Anzeiger" erwünscht, aber nicht Voraussetzung für die Zuerkennung des Walter-Wüst-Preises. Wird innerhalb von zwei Jahren akademisches Fehlverhalten des Preisträgers bei der Erstellung der gewürdigten Arbeit nachgewiesen, kann der Preis durch das Kuratorium mit einfacher Stimmenmehrheit aberkannt werden. Die Aberkennung ist mit einer Rückforderung des Preisgeldes verbunden.
7. Bei finanziellen Engpässen des Walter-Wüst-Fonds kann der Vorstand der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. als Stiftungsverwalter mittels Beschluss und im Benehmen mit dem Beirat den Preis befristet oder dauerhaft einschmelzen. Dafür ist ein Beschluss von Vorstand und Beirat erforderlich. Dieser Beschluss muss vier Jahre vor der letztmaligen Ausschüttung vorliegen.
8. Die Statuten für den Walter-Wüst-Preis werden im „Ornithologischen Anzeiger" veröffentlicht und in einschlägigen deutschen Fachzeitschriften angezeigt.

München, 19. Februar 2013

Manfred Siering
Vorsitzender
Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.

Ankündigungen und Aufrufe

146. Jahresversammlung 2013 der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) in Regensburg

Die 146. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft findet auf Einladung der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern und der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ostbayern von **Mittwoch, 2. Oktober (Anreisetag), bis Montag, 7. Oktober 2012 (Exkursionen),** an der Universität Regensburg statt. Die lokale Organisation der Tagung liegt in den Händen eines Teams um Prof. Dr. Günter Hauska und Robert Pfeifer. Schwerpunktthemen im Tagungsprogramm werden „Vögel der Binnengewässer und Auenlandschaften" und „Kommunikation bei Vögeln" sein. Ein weiteres Schwerpunktthema „Vögel in der Energiewende" kommt aus der DO-G-Fachgruppe „Vögel der Agrarlandschaft".

Folgende Programmstruktur ist vorgesehen:

- Mittwoch, 2. Oktober: Anreise und informeller Begrüßungsabend.
- Donnerstag, 3. Oktober: Eröffnung, wissenschaftliches Programm
- Freitag, 4. Oktober: wissenschaftliches Programm
- Samstag, 5. Oktober: wissenschaftliches Programm, nachmittags Mitgliederversammlung, Gesellschaftsabend
- Sonntag, 6. Oktober: wissenschaftliches Programm
- Montag, 7. Oktober: Exkursionen und Abreise

Die **Einladung** mit dem vorläufigen Tagungsprogramm und den Anmeldungsunterlagen wird an die Mitglieder der DO-G automatisch verschickt. Die Anmeldung zur Tagung wird postalisch oder über die Internetseite der DO-G möglich sein. Anmeldeschluss für die Teilnahme an der Jahresversammlung ist der **1. August 2013.** Danach wird ein Spätbucherzuschlag erhoben.

Aktuelle Informationen zur DO-G und zur Jahresversammlung in Regensburg sind auch im Internet unter http://www.do-g.de verfügbar. Dort werden auch die Ankündigung, die Einladung und das Tagungsprogramm zusätzlich zu den gedruckten Versionen zugänglich sein.

4. Bayerische Ornithologentage in Benediktbeuern

Vom **7. bis 9. März 2014** finden am Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern die 4. Bayerischen Ornithologentage statt. Anmeldungen für Vorträge zur Vogelwelt Bayerns und angrenzender Gebiete (Redezeit 20 min) nimmt der Generalsekretär der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V., Robert Pfeifer, Dilchertstr. 8, D-95444 Bayreuth, E-Mail: Ornithologischer.Anzeiger@og-bayern.de, entgegen. Meldeschluss für die Vorträge ist der 1. Oktober 2013. Das ausführliche Programm mit Informationen zum Vortragsprogramm, Übernachtungen und Tagungsgebühren ist ab Dezember 2013 auf der Homepage der OG (www.og-bayern.de) verfügbar. Mitglieder der OG erhalten es automatisch in gedruckter Form zugesandt. Ansonsten kann es beim Generalsekretär (Adresse s.o.) angefordert werden.

Robert Pfeifer

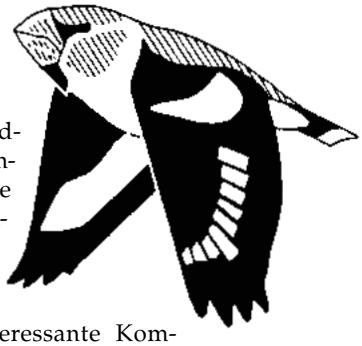
3. Nachwuchstagung Ornithologie der DO-G

Die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft DO-G hat im Herbst 2009 und 2011 eine Tagung für junge Ornithologen veranstaltet, die allen Teilnehmern viel Spaß gemacht hat. Deshalb wird nun die **3. Nachwuchstagung Ornithologie** der DO-G am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland" in Wilhelmshaven, Deutschland, durchgeführt, und zwar vom **15.–17. November 2013**. Die Veranstaltung bezweckt, junge Forscherinnen und Forscher an die wissenschaftliche Ornithologie heranzuführen und sie für diese zu begeistern. Informationen über bisher durchgeführte Nachwuchstagungen sind auf http://www.do-g.de/index.php?id=148 zu finden. Weitere Informationen über die 3. Nachwuchstagung werden laufend unter http://www.do-g.de verfügbar gemacht.

Gilberto Pasinelli und *Christoph Randler*

Station Randecker Maar – Vogelzug/Insektenwanderungen

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen für Herbst 2013 gesucht



Auch für 2013 werden wieder ornithologisch und entomologisch interessierte Personen für die Planbeobachtungen des sichtbaren Tagzugs von Vögeln und Insekten an dieser Station am nördlichen Steilabfall der Schwäbischen Alb (bei Kirchheim/Teck) gesucht.

Für die Stationsleitung und die Stellvertretung sind vom 29. August 2013 bis 6. November 2013 (gegebenenfalls unterteilbar in längere Zeitabschnitte) bezahlte Stellen zu vergeben. Voraussetzung sind sehr gute feldornithologische Kenntnisse, organisatorische Fähigkeiten und selbstständiges Arbeiten.

Weitere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, auch für kürzere Zeiträume, sind willkommen (freie, einfachste Unterkunft in der Station). Finanzielle Zuschüsse sind nach Absprache bei der Anmeldung möglich.

Bewerbungen unter Angabe des gewünschten Zeitraums und der persönlichen Kenntnisse sowie des Alters möglichst rasch an die unten angegebene Adresse.

Am Randecker Maar können Sie Ihre feldornithologischen oder entomologischen Kenntnisse um interessante Komponenten erweitern, zum Beispiel um die Fähigkeit, kleinste Vögel auf riesige Entfernungen nach Truppform und Flügelschlagfrequenz zu bestimmen oder ziehende Schmetterlinge auf Distanz am Flugbild zu erkennen, auch ohne ihre Farben zu sehen.

Tag der offenen Tür in Zusammenarbeit mit Carl Zeiss Sports Optics ist am 29. 9. 2013 ab 9 Uhr. Weitere Informationen zur Station finden Sie unter www.randecker-maar.de

Dr. h.c. Wulf Gatter, Hans-Thoma-Weg 31,
D-73230 Kirchheim/Teck
E-Mail: randeckermaar@googlemail.com

Wanderfalken-Reviere melden!

Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. führt 2013 eine Erfassung aller aktuell oder aus den letzten Jahren bekannten Wanderfalkenvorkommen in Bayern durch. Fünf Jahre nachdem das vom LBV im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt umgesetzte Artenhilfsprogramm seine wesentlichen Ziele erreicht hat und deshalb die landesweiten Schutz- und Monitoringarbeiten eingestellt wurden, soll damit dokumentiert werden, ob sich die Bestandserholung des Wanderfalken seit 2008 fortgesetzt hat, ob die Reproduktion weiterhin für den Bestandserhalt genügt oder ob seither möglicherweise neu entstandene Gefahren zur Bedrohung für die Population geworden sind bzw. werden könnten. Die Erfassung seit 2008 neu entstandener bzw. entdeckter Vorkommen ist zudem wesentlich für deren ausreichende Berücksichtigung in Eingriffsverfahren zum Beispiel im aktuellen Windkraftboom. Der LBV bittet daher um die Mitteilung aller aktuell bekannten oder seit 2008 bekannt gewordenen Wanderfalkenreviere, wenn möglich mit möglichst genauen Angaben zum Brutplatz und zu eventuellen Bruten und deren Erfolg. Für Datenmeldungen besteht die Möglichkeit der einfachen Online-Eingabe unter http://www.lbv.de/unsere-arbeit/vogelschutz/wanderfalke/meldung-von-beobachtungen.html. Die Daten werden aber natürlich auch gerne telefonisch (0 91 74/47 75-31), per Mail (wanderfalke@lbv.de) oder per Post (LBV, z. Hd. Ulrich Lanz, Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein) entgegengenommen.

Schriftenschau

Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen, 2012. **Atlas der Brutvögel in Bayern.** Verbreitung von 2005 bis 2009. 256 S., 29 Farbfotos, 207 Verbreitungskarten, 11 Grafiken, 11 Tab., ISBN 978-3-8001-7733-2. Ulmer Verlag, Stuttgart.[1].

Die bayerischen Ornithologen sind zu beneiden, verfügen sie doch im Zeitraum von nur einem Vierteljahrhundert nach der „Avifauna Bavariae" von Walter Wüst und dem viel beachteten und hohe Maßstäbe setzenden „Brutvögel in Bayern" (Verbreitung 1996–1999) mit dem nun vorliegenden Atlas über ein weiteres ornithologisches Standardwerk. Die Motivation, so kurze Zeit nach der Kartierung 1996–1999 ein solches Vorhaben erneut in Angriff zu nehmen, ergab sich aus der Beteiligung an der Kartierung zum Atlas deutscher Brutvogelarten (ADEBAR). Schneller als dieser, erschien der bayerische zeitnah, was der Motivation für weitere, ähnliche Projekte durchaus dienlich ist. Auch wurden, abweichend von der methodischen Vorgabe bei ADEBAR, die Vogelbestände mit einer höheren Genauigkeit auf einem TK25-Quadranten-Raster erfasst. Im Ergebnis entstand ein umfassendes Gemeinschaftswerk der bayerischen Ornithologen, bei dem 698 Vogelkundler 140 000 Einzeldaten zusammentrugen. Die Leistung der Bearbeiter verdient besondere Würdigung, denn was dabei entstand, ist beeindruckend. Was erwartet den Leser?

Nach einer konzentrierten und klaren Darstellung der Methodik von Erfassung und Auswertung wird eine kurze Landesübersicht gegeben. Sie enthält Angaben zum Artenreichtum, besonders artenreichen Quadranten, die Verteilung der Rote-Liste-Arten, Rasterfrequenzen und Angaben zu Arealveränderungen. Außerordentlich wertvoll ist ein Kapitel zur quantitativen Bestandseinschätzung, das nach allgemeinen Hinweisen eine Liste aller bayerischen Brutvogelarten mit einer Einschätzung der Genauigkeit ihrer Erfassung präsentiert. Dieses zentrale Problem wird leider in anderen Landesatlanten nur sehr peripher behandelt. Der erfreulich kritische Umgang mit den erfassten Bestandsgrößen und der Verweis auf mögliche Fehlerquellen ziehen sich auch durch alle nun folgenden 207 Artkapitel. Diese enthalten zunächst eine Rasterkarte mit Angaben der Häufigkeitsklassen und der Kennzeichnung nicht kartierter Felder. Ein kleines, zusätzlich angefügtes Kärtchen ermöglicht den Vergleich besetzter Gitterfelder in den Jahren 2005-2009 und 1996–1999. Trotz ihrer geringen Größe (5,5 x 5,5 cm) liefert diese zweifarbige Darstellung einen guten und raschen Überblick.

Im straffen Text, der in Verbreitung, Häufigkeit und Bestand gegliedert ist, bestechen besonders die Angaben zu den Bestandsveränderungen, denn hier ist der direkte Vergleich mit den Ergebnissen der Kartierung 1996–1999 möglich. Die Methodik beider Kartierungen war nicht völlig identisch. Die grundlegenden Unterschiede der Erfassung und die daraus abgeleitete Vorgehensweise, um zu vergleichbaren Daten zu kommen, werden aber ausführlich erläutert. Zu Recht wird darauf verwiesen, dass für viele seltene und mittelhäufige Arten mit den nach einheitlicher Methode erhobenen Daten von 2005–2009 Bestandsabschätzungen besser möglich sind und regionale Vergleiche erlauben. Das ist zweifellos eine der großen Vorteile dieser Kartierung. Die Schwierigkeiten und Probleme bei häufigen Arten werden dagegen schnell ersichtlich, wenn man z. B. die Bestandszahlen beim Wintergoldhähnchen aus beiden Kartierperioden gegenüberstellt, die um mehr als 100 % differieren. Die Stärke des vorliegenden Buches ist es aber, dass genau diese Dinge benannt und mögliche Ursachen aufgezeigt werden. Allerdings wird nicht immer klar ersichtlich, welchen Daten man letztlich mehr trauen soll. Es bleiben berechtigte Zweifel, ob es tatsächlich ein gravierender Mangel war, dass die Ergebnisse der Modellierung aus dem ADEBAR-Projekt für häufige Arten nur bedingt zur Verfügung standen, weil diese zum Zeitpunkt der Drucklegung des vorliegenden Bandes noch nicht abgeschlossen war, wenn man die für einzelne Arten und Gebiete (auch außerhalb Bayerns) teilweise abenteuerlichen Zahlen dieser Modellierung sieht. Auf jeden Fall waren die Bearbeiter gut beraten, weitere Quellen zur Beurteilung der Bestandsentwicklung zu Rate zu ziehen, was ausgiebig genutzt wurde.

Der Atlas kommt mit einer Druckseite je Art aus. Das war möglich, weil wesentliche Angaben ausführlicher in den „Brutvögel Bayerns" (2005) zu finden sind und auf Wiederholungen tatsächlich weitgehend verzichtet wurde. In einer Randspalte erlauben statistische Angaben über Bestandsschätzung, Rasterfrequenz, die Ände-

rung der Rasterfrequenz und der Arealänderung im Vergleich der Kartierungen 1996–1999 und 2005–2009 sowie ein Histogramm zu den Schätzklassen (hier mit Ausnahme der sehr häufigen Arten) einen raschen Überblick. Beim Lesen der Artkapitel ist man immer wieder geneigt, im Vorgängerwerk nachzuschlagen. In der Kombination stellen beide einen einzigartigen Fundus über die aktuelle Situation der Vogelwelt des größten deutschen Bundeslandes dar.

Nachdem der Vorgänger reichlich mit gutklassigen Bildern ausgestattet war, hat man im Atlas darauf weitgehend verzichtet und nur im allgemeinen Teil einige Bilder eingefügt. Deren Druckqualität ist, wohl auch durch den erfreulichen Verzicht auf Hochglanzpapier, partiell nur mäßig. Wirklich störend und dem seriösen Inhalt unangemessen empfindet der Rezensent aber Bilder, bei denen nach Flyer-Art die Flügel der abgebildeten Vögel aus dem Bildrahmen hinausragen (S. 36 und S.16).

Den zahlreichen Kartierern, den Bearbeitern und dem Herausgeber ist mit dem Atlas der Brutvögel Bayerns ein großartiger Wurf gelungen. Gemeinsam mit dem Vorgängerwerk gehört es in den Bücherschrank eines jeden Vogelkundlers, in- und außerhalb Bayerns.

Herbert Grimm

Birkhead, T., 2012. **Bird Sense.** What It's Like to Be a Bird. 265 S., Illustrationen von Katrina van Grouw. ISBN 978-1-4088-2013-1. Bloomsbury Publishing Plc, London.[2]

Wer Sinnesphysiologie für trockene Materie hält, wird durch dieses Buch eines Besseren belehrt. Dabei will es kein Lehrbuch sein, vielmehr gelingt Tim Birkhead eine spannende Reise durch neueste Forschungsergebnisse aus der Sinneswelt der Vögel. Die Gliederung ist einfach: Seeing – Hearing – Touch – Taste – Smell – Magnetic Sense – Emotions. Das Buch kommt mit nur ganz wenigen, meisterhaften Illustrationen von Katrina van Grouw aus – aber es liest sich spannend von der ersten bis zur letzten Seite. Manch altes Vorurteil, das auch durch ständiges Wiederholen nicht an Tatsachengehalt gewinnt, wird hier durch Ergebnisse moderner Forschung ersetzt, etwa dass die Vögel nur einen schwach ausgeprägten Geruchssinn hätten. Zwei Dinge sind mir bei der Lektüre besonders aufgefallen. Erstens schafft es Birkhead, auch komplizierte Sachverhalte in einer klaren Sprache auf den Punkt zu bringen. Schon dies allein ist in einer Zeit der Worthülsen und leeren Phrasen bemerkenswert. Zweitens trennt das Buch sehr akribisch den wissenschaftlichen Befund von Hypothesen und Spekulationen, zu denen gerade das Thema „Emotion" reichlich Anlass geben würde. Auch die funktionale Bedeutung von Sinnesleistungen wird nicht überinterpretiert. Dass für das Buch eine mit großem Überblick betriebene wissenschaftliche Recherche betrieben wurde, zeigt allein ein Blick in das Literaturverzeichnis. Bei aller Genauigkeit würzen aber auch persönliche Erlebnisse des Autors die Lektüre, seien es Beobachtungen am Kiwi oder in der Trottellummen-Kolonie, in der er jahrzehntelang forscht, oder am zahmen Zebrafinken „Billie". Das macht den Charme des Buches aus. Es ist ein echter Gewinn für denjenigen, für den ein Vogel mehr ist als ein Haken auf einer Liste oder ein Punkt auf einer Verbreitungskarte.

Robert Pfeifer

Wagner, C. & C. Moning, 2012. **Vögel beobachten in Süddeutschland.** Die besten Beobachtungsgebiete zwischen Mosel und Watzmann. 364 S., zahlr. Farbfotos und Karten. ISBN 978-3-440-12538-0. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.[3]

Das vorliegende Buch ist – wie die Autoren im Vorwort ausdrücklich betonen – eine Neuauflage der Erstausgabe des gleichnamigen Buches von 2005, die noch gut 100 Druckseiten dünner war. Etliche neue Beobachtungsgebiete sind inzwischen hinzugekommen und das Buch ist inzwischen zu einem Reiseführer zu den Top-Vogelarten des süddeutschen Raumes, der hier mit dem Saarland, Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern abgegrenzt wird, avanciert. Auch der bayerische Teil wurde erheblich erweitert. Es finden sich jetzt als neue Beobachtungstipps die Mainfränkischen Platten, Rußweiher und Tennenloher Forst, das Rötelseeweihergebiet, der Rothsee, die Staustufe Bertholdsheim und Stätteberg sowie das Ainringer Moos und damit attraktive Brutvogelarten wie Wiesenweihe, Zippammer, Ortolan, Fischadler, Heidelerche oder Ziegenmelker. Die Wegebeschreibungen und Wanderkarten sind sehr genau und aussagekräftig, wichtige Punkte mit GPS-Koordinaten angegeben. Der nicht unbegrenzt verfügbare Druckraum zwingt natürlich zur Auswahl, und so wird man das eine oder andere interessante Gebiet, etwa den Nationalpark Bayerischer Wald oder das Schwandorf-Schwarzen-

felder Weihergebiet vermissen. Dennoch: das Buch macht Lust auf Exkursionen und auf die Erkundung interessanter Gebiete.

Sein wirklicher Wert liegt aber tiefer. Betrachtet man die Entwicklung seit dem Vorläufer „Vogelparadiese in Süddeutschland" von M. Lohmann und K. Haarmann, so ist die Entwicklung einer neuen Kultur des Vogelbeobachtens nicht zu übersehen. Mancher Zweifler wird zwar noch mit Stirnrunzeln die genaue Bekanntgabe der Vorkommensorte auch seltener Arten betrachten, die noch vor wenigen Jahrzehnten nur hinter vorgehaltener Hand in Insiderkreisen gemunkelt wurden. Es muss aber gar nicht der alte, viel strapazierte, aber immer noch gültige Spruch „Nur was man kennt, kann man schützen" dagegengehalten werden, sondern es genügt ein Blick in das Kapitel „Beobachtungsethik", um die Intention der Verfasser zu verstehen. Was mir an dem Buch besonders gefällt, ist seine positive Grundeinstellung. Es vermittelt Freude an der Natur und zeigt, dass Vogelkunde und -schutz nicht mehr das Tätigkeitsfeld verschrobener Sonderlinge, Pessimisten und verbitterter Zyniker ist. Der Schutz der „besten Beobachtungsgebiete" kann nur dann ein Anliegen breiter gesellschaftlicher Kreise werden, wenn man die Gebiete nicht unter die berühmte Käseglocke stellt. Das Buch trägt dazu bei, dass jeder Interessierte an der Faszination, die von einem singenden Blaukehlchen, einem flötenden Brachvogel oder einem kreisenden Steinadler ausgeht, teilhaben kann, ohne den Vogel dabei zu stören. Und das ist gut so.

Robert Pfeifer

Ryslavy, T., H. Haupt & R. Beschow, 2012. **Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005–2009**. 448 S., zahlr. Rasterkarten, Abb., Tab. und Farbfotos. Sonderheft von Otis, Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin. ISSN 1611-9932. Bezug: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen – ABBO, Lindenallee 9, 16766 Kremmen, OT Sommerfeld. E-Mail: Marion.Szindlowski@web.de.[4]

In flotter Folge erscheinen nun Länderatlanten mit den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung. Der Atlas für Brandenburg und Berlin zeigt, wie mit geringem Aufwand Kartierungsdaten zeitnah und preiswert zur Verfügung gestellt werden können und stellt jede Art mit Rasterkarte, einer Grafik zur Bestandsentwicklung und dem Vergleich zwischen den aktuellen Befunden und der Rasterfrequenz bei der Kartierung 1978–1982 vor. Der kompakte, aber gehaltvolle Text behandelt Verbreitung, Bestand und Gefährdung der jeweiligen Arten. Sinnvollerweise wurde bei Arten mit einer Rasterfrequenz von 100% oder knapp darunter auf die Kartendarstellung verzichtet. Sie werden in einem Abschnitt „Häufige Arten" zusammen mit denen, für die keine Bestandsschätzung für alle Raster vorliegt, behandelt. Bei den mittelhäufigen und seltenen Arten enthält die Rasterkarte hingegen auch eine Bestandsabschätzung in Häufigkeitsklassen für jedes Raster sowie Informationen darüber, welche Quadranten bei der Kartierung 1976–1982 von der jeweiligen Art besetzt waren. Leider ist in die Karten sehr viel Hintergrundinformation gepackt worden, so dass aufgrund der zu kräftig geratenen Darstellung von Waldflächen, Gewässern, politischen Grenzen usw. förmlich die Augen übergehen. Bei manchen selteneren Arten hat man Mühe, die Informationen auf einen Blick zu erfassen (z. B. Brachpieper) und für Nutzer mit Rot-Grün-Sehschwäche könnten die Karten ein echtes Problem darstellen.

Noch kurz ein paar Worte zu den Ergebnissen: die Brutvogelliste umfasst 217 Arten, von denen aber 17 bereits seit längerer Zeit verschollen sind oder nur ausnahmsweise Brutgäste waren. Aktuell konnten genau 200 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Seit 1980 nicht mehr brütend festgestellt wurden Auerhuhn, Kornweihe und Blauracke. 17 Arten haben seitdem das Gebiet neu oder wieder besiedelt, darunter Singschwan, Sandregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Weißflügel- und Weißbart-Seeschwalbe, Sperlingskauz, Stelzenläufer und Mittelmeermöwe.

Eine knappe, kritische Wertung der Ergebnisse und die Auswirkungen aktueller Entwicklungen in der Landschaft auf die Vogelwelt schließen das Buch ab und machen es zu einer gut gelungenen Zusammenfassung des aktuellen Kenntnisstandes. Dass eine Abbildung (S. 430) missglückt ist, stört dabei nicht. Man kann die richtige Version unter www.abbo.de herunterladen.

Robert Pfeifer

Schöne, R., 2012. **Am Futterhaus.** Vögel erleben im Jahreslauf. 160 S., ca. 200 Farbfotos. ISBN 978-3-258-07756-7. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.[5]

Das Thema Vogelfütterung ist wieder *en vogue* und der Büchermarkt reagiert darauf mit einer

Flut von Büchern zu diesem Thema. Das vorliegende gibt nicht nur Hinweise zum Anlegen von Futterplätzen im Garten, sondern – und das unterscheidet es von vielen anderen – zu natürlichen Futterstellen. Die Bedeutung von Beerensträuchern und samentragenden Wildstauden für die Vogelwelt wird deutlich herausgestellt. Der Abschnitt „Die Vögel und ihr Futter" stellt die häufigsten Arten im Bild und mit einer kurzen Beschreibung vor. Die nachfolgenden Kapitel gehen zum Teil weit über das eigentliche Thema Futterhaus hinaus, was aber kein Nachteil ist. So gibt es Beobachtungstipps, Hinweise zum Jahreszyklus der Vögel, zu Trink- und Badeplätzen, zum Gefieder der Vögel und zu Artenvielfalt im Garten. Auch Kapitel über Feinde der Singvögel am Futterplatz und zu Krankheiten fehlen nicht. Auch eine kurze Übersicht, wo und warum Vögel gefüttert werden – vom Weißkopfseeadler bis zum Kranich – rundet das Buch ab. Wichtig ist die abschließende Botschaft: Vogelfütterung bietet eine hervorragende Möglichkeit für ältere und chronisch kranke Menschen, um mit Vögeln in Kontakt zu kommen. Und Vogelfütterung ist oftmals der Anstoß, sich erstmals mit Ornithologie, Vogelschutz oder Vogelfotografie zu befassen. Dieses Buch kann den Einsteiger dabei begleiten.

Robert Pfeifer

Thomas, A., 2013. **Gärtnern für Tiere.** Das Praxisbuch für das ganze Jahr. 240 S., durchgehend farbig bebildert. ISBN 978-3-258-07759-8. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.[6]

Ein für die Tierwelt attraktiver Garten ist wohl das Ziel jedes naturbegeisterten Hobbygärtners. An Anleitungen hierzu fehlt es nicht, so dass man sich eher fragen muss, was diese Neuerscheinung von den vielen anderen Büchern zu diesem Thema unterscheidet. Bemerkenswert ist zweifellos, dass der Autor nicht dem landläufigen Verständnis des Naturgartens im herkömmlichen Sinne folgt, sondern gleich zu Beginn mit einigen Vorurteilen aufräumt, etwa ein Garten für Wildtiere müsse „verwildert" sein oder nur einheimische Pflanzen für die Tierwelt wichtig seien. Es fällt auf, dass viele Beispiele und Ansätze in dem Buch „very british" sind, etwa die Gestaltung von blütenreichen, äußerst ästhetischen Staudenpflanzungen, die Kompostherstellung und natürlich auch die Ganzjahresfütterung für Vögel. Es geht dem Autor darum, den Garten mit der heimischen Tierwelt zu teilen und die Gestaltung so abzustimmen, dass der Garten sowohl die Bedürfnisse der menschlichen Nutzer als auch die seiner Mitbewohner befriedigt. Wer also einen Weg sucht, Gartenästhetik und tierfreundliches Gärtnern zu verbinden, ist mit dem Buch gut beraten. Es fehlen natürlich auch die üblichen Hinweise zum Nistkasten- und Teichbau, eine (teilweise stark auf englische Verhältnisse abgestimmte) Auswahl an Gartenpflanzen und eine Liste der monatlichen „Jobs to do" nicht. Bemerkenswert und kritisch sind auch die Abschnitte „Global denken" zur Torfverwendung, zum Gießwasserverbrauch und Materialrecycling. Dass das Europäische Reh unter „Rotwild" abgehandelt wird, ist wohl der Übersetzung zuzuschreiben.

Robert Pfeifer

Barber, J. (Hrsg)., 2013. **Das Huhn.** Geschichte, Biologie, Rassen. 224 S., 250 Farbabbildungen. ISBN 978-3-258-07768-0. Haupt-Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.[7]

Es gibt zahlreiche Bücher über Hühner. Zumeist sind sie praxisorientiert und haben ihren Schwerpunkt in Haltung und Fütterung. Nicht so das vorliegende Werk. Im Untertitel werden Geschichte, Biologie und Rassen genannt. Das Buch umfasst im Wesentlichen fünf umfangreiche Kapitel. Schon im Vorwort wird deutlich, dass u. a. ethische Aspekte berücksichtigt werden. Angesprochen wird hier auch die Gentechnik: Transgene Tiere, Resistenz gegen bestimmte Krankheiten sowie das Klonen. Im ersten Kapitel („Evolution und Domestikation") werden Ursprünge des Haushuhns, seine Bedeutung in Geschichte und Kultur, das Haushuhn im Wandel der Zeit sowie „das Huhn von morgen" abgehandelt. Das zweite Kapitel befasst sich mit Anatomie und Biologie, ein weiteres mit dem Verhalten. Um bestimmte Sachverhalte deutlich zu machen, werden Einzelaspekte mehrfach mit entsprechendem Verhalten von Wildvögeln oder Säugetieren verglichen. Bemerkenswert sind die Stellung des Hahnes in der Familienstruktur sowie die Erkenntnisse über die Bedeutung der vielfältigen Lautäußerungen von Hühnern. Hier wie auch im folgenden Kapitel 4 (Intelligenz und Lernen) werden praktische Erkenntnisse und Ergebnisse der Grundlagenwissenschaft sinnvoll verbunden. Einzelne Wiederholungen, so z. B. über den synchronen Schlupf der Küken, mögen zwar zuweilen als überflüssig erscheinen, doch sie haben ihren Sinn. Es ist davon auszugehen, dass viele Interessierte das Buch nicht wie einen

Roman lesen, sondern sich mit einzelnen Kapiteln befassen. Dabei entständen sonst Lücken. Es werden Begriffe wie Verhaltensprobleme sowie schlechtes und unerwünschtes Verhalten abgehandelt, das Wort „Verhaltensstörung“ wird jedoch erstaunlicherweise gemieden.

Mit aller Vorsicht und doch sehr eindeutig geht das Buch auf Gefühle und Wohlergehen von Hühnern ein, wie es insgesamt sehr einfühlsam die Bedürfnisse dieser Tiere berücksichtigt. Empfindungen sind wissenschaftstheoretisch zwar nicht direkt nachweisbar, aber man kann indirekt sehr gut auf sie schließen. Und das geschieht hier. Im fünften Kapitel wird eine Fülle verschiedener Rassen, eingeteilt in verschiedene Kategorien, neben hervorragenden Abbildungen knapp charakterisiert.

Das Buch ist von großer Sachkenntnis geprägt. Dennoch gibt es einige Unkorrektheiten. Dabei mag von Bedeutung sein, dass die einzelnen Kapitel von fünf Autoren bearbeitet wurden, z. T. sind es vielleicht schlicht Übersetzungsfehler: Die Luftblase befindet sich nicht „an der Spitze des Eies“ (S. 94), sondern, wie auf der Abbildung daneben, am stumpfen Ende. Der Hahn warnt nicht nur bei Falken, sondern vor allem vor dem Habicht. Doch das sind Randerscheinungen. Der Rezensent hat das Buch mit Gewinn gelesen. Neben dem überzeugenden Inhalt ist vor allem die Ausstattung mit vielen hervorragenden Abbildungen hervorzuheben. Das Werk ist allen Ornithologen sowie allen an der Hühnerhaltung Interessierten wärmstens zu empfehlen.

Hans Hinrich Sambraus

[1] € 34,90, [2] € 24,95 [3] € 19,95, [4] € 18,50 zzgl. Versandkosten, [5] € 19,90, [6] € 29,90, [7] € 29,90.

Notizen

Notizen

Notizen