ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 55 – Heft 1 Dezember 2016

Ornithol. Anz., 55: 1–22

Die Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern ab Mitte des 20. Jahrhunderts: Bestandsentwicklung, Schutzmaßnahmen und Bruterfolg

Heribert Zintl und Andrea Gehrold

The Common Tern *Sterna hirundo* in Bavaria since the middle of the 20th century: population development, conservation and reproductive success

In the middle of the 20th century, a few larger Common Tern *Sterna hirundo* colonies (30–50 breeding pairs „BP") still survived on Bavarian riversides. However, natural breeding habitats were continuously lost due to the canalization and damming of rivers and the interruption of bed-load and gravel transport. The resulting critical decrease in population size of the Common Tern could be reversed in the 1980s, when artificial breeding-rafts and –islands were provided. Subsequently, such alternative breeding sites, immigration and a reproductive rate „RR" of 0.82 fledglings/BP*year (1992–2014) favoured population development. More than 300 BP have been recorded in recent years. During 2005–2014, average RR was highest in small colonies with ≤ 10 BP (1.08 fledglings/BP), intermediate in medium-sized colonies with 11–30 BP (0.93 fledglings/BP) and lowest in large colonies holding >30 BP (0.70 fledglings/BP). The contribution to future breeding populations was, however, highest in large colonies (121 fledglings/year), while medium-sized colonies produced on average 71 and small colonies 51 fledglings/year. All colonies are currently located in southern Bavaria including four breeding centres: Iller-Donauwinkel, Ammersee-Starnberger See-Süd, Mittlere-Untere-Isar and Rottauensee-Salzachmündung. Breeding platforms are often shared with Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus*, to a minor extent with Common Gull *Larus canus* and Mediterranean Gull *Ichthyaetus melanocephalus*. At some locations, Yellow-legged Gulls *Larus michahellis* and high numbers of Black-headed Gull replaced whole Common Tern colonies. Red Fox *Vulpes vulpes*, Goshawk *Accipiter gentilis* and Peregrine Falcon *Falco peregrinus* were recorded as predators. The disappearance of chicks at night and the subsequent abandonment of breeding sites were likely caused by owl species. To identify factors influencing breeding success, we compared two large Bavarian colonies over 23 years (1992–2014): RR was on average higher at Ammersee (0.94 fledglings/BP) than at Starnberger See (0.74 fledglings/BP) and probably favoured by higher food availability, pre-defined nesting territories and the manipulation of Black-headed Gull broods. Furthermore, a significant negative relationship of RR and the number of BP was only found at Starnberger See. Here, the investigation of three sub-colonies (2000–2005) suggested that the decrease in RR was stronger linked to overall colony size (indicating competition for food) than to nest-densities within sub-colonies. In addition, there was no significant effect of nest-

density on the percentage of chicks that were found dead or removed by unrelated adults. However, the percentage of removed chicks increased significantly if other causes of death were minor. We conclude that similar factors may influence reproductive success at freshwater and marine breeding sites and propose an exponential function RR = f (n BP in colony) for certain freshwater habitats (food limited, little predator impact) to assess whether additional breeding space should be provided. Furthermore, we summarise important aspects regarding the construction and maintenance of breeding rafts.

Key words: artificial breeding sites, colony size, habitat loss, nest density in colonial breeders, *Sterna hirundo*

Heribert Zintl ✉, Großherzogin-Maria-Anna-Weg 16a, 83661 Lenggries, Deutschland
E-Mail: hezintl@freenet.de

Dr. Andrea Gehrold, Gebietsbetreuung Starnberger See,
Landsberger Str. 57, 82266 Inning-Stegen, Deutschland
E-Mail: starnberger-see@lbv.de

Einleitung

Die Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* war bis Anfang des 20. Jahrhunderts mit mehreren Hundert Brutpaaren (BP) ein regelmäßiger Brutvogel in Bayern (Raab 1998). In den folgenden Jahrzehnten stand die Brutpopulation jedoch kurz vor dem Aussterben. Ein Grund hierfür war der Bau von Kraftwerken in den dealpinen Flüssen, der ab der Nachkriegszeit stark forciert worden war. Zuletzt waren es z. B. an der Isar 14 und am Lech 24 Wasserkraftwerke. Dadurch ging immer mehr natürliche Flussdynamik als Grundvoraussetzung für Flussseeschwalben-Brutplätze verloren (Raab 1998, Becker und Ludwigs 2004). Denn nur Geschiebe-Dynamik auf unverbauten Flussstrecken schafft immer wieder neue bewuchsarme Inseln mit guter Rundumsicht, wie sie die Flussseeschwalben für die Ansiedlung ihrer Kolonien bevorzugen.

Sobald zum Beispiel Ende der 1950er Jahre der Sylvensteindamm und das Tölzer Kraftwerk den Geschiebestrom der Isar aus dem Gebirge bei Hochwasser unterbrochen hatten, war bald auch die Dynamik der Isar in der Ascholdinger und Pupplinger Au im nördlichen Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen stark eingeschränkt. Es wundert deshalb nicht, dass die von den Vogelschutz-Aktiven in den 1970er Jahren beschilderte und bewachte Kolonie-Insel in der Pupplinger Au – trotz Gegenmaßnahmen mit Hand und Bagger – immer größer wurde und zuwuchs. Sie wurde von Rabenkrähen *Corvus corone corone* heimgesucht, daraufhin von den Flussseeschwalben verlassen und erhielt schließlich endgültig Landanschluss.

Nach Nebelsiek (1966) gab es Mitte des 20. Jahrhunderts zumindest noch einige große Kolonien, wie 1947 in der Pupplinger Au (41 BP), 1950 im Delta der Tiroler Achen im Chiemsee (50 BP) und 1964 im Delta des Schärdinger Innstaus (33 BP). Doch bis ins Jahr 1980 war der Brutbestand in Bayern schließlich auf unter 50 Paare gesunken (Wüst 1981). Intensive Schutzbemühungen wurden nötig, um einer weiteren Abnahme der Brutpopulation entgegenzuwirken (Meyer und Sudmann 1999).

Im Fall der Isar-Kolonie gelang die Rettung durch die Umsiedlung auf ein Nistfloß im nahe flussabwärts gelegenen Ickinger Eisweiher. Bei der Eisweiher-Aktion hatte H. Zintl erste Erfahrungen mit der schweizerischen Methode „Nistfloß“ (Stricker 1952, Bruderer und Schmid 1988) mit einem von der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. finanzierten Nistfloß auf dem Tölzer Isarstau (1967–1969) nutzen können. Auch an Lech und Inn experimentierte man bereits in der ersten Hälfte der 1970er Jahre mit verschiedenen Nistfloß-Typen (Ranftl und Lechner 1974, Hohlt und Kaniss 1975). Die künstlichen Nistmöglichkeiten erwiesen sich in den Folgejahren als ausschlaggebende Maßnahme für den Erhalt der Brutpopulation. Dank dieser Erfolge wurde die Flussseeschwalbe als Brutvogel in Bayern kürzlich nicht mehr als vom Aussterben bedroht eingestuft (Stand Rote Liste BY 2003: Fünfstück et al. 2003), sie gilt aber weiterhin als gefährdet (Rote Liste BY 2016: Baye-

risches LfU 2016). Die Art ist außerdem im Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie gelistet (Richtlinie 2009/147/EG) und ist deutschlandweit als stark gefährdet zu bewerten (Grüneberg et al. 2015). Umso wichtiger war und ist die regelmäßige und langfristige Erfassung des Brutbestandes.

Die Bestandsentwicklung in Bayern wurde zuletzt in Bär und Jochums (1997) und Zintl (1998) dargestellt. Sie wird hier durch aktuelle Monitoring-Ergebnisse ergänzt. Dabei gehen wir anhand lokaler Beispiele auf Faktoren wie Renaturierungsmaßnahmen, Nisthilfen, Brutgemeinschaften, Konkurrenz und Prädation ein und untersuchen die Bedeutung der Koloniegröße für den Bruterfolg. Anschließend widmen wir uns den Kolonien am Starnberger See und Ammersee. Dort wurden über 23 Jahre hinweg brutbiologische Daten aufgenommen (Bär und Jochums 1993, 1998, Wagner 2002, Zintl 2003, 2004, 2013). Vorrangige Ziele waren dabei der Erhalt der Brutpopulation und die Steigerung der Reproduktionsrate, weniger die Überprüfung wissenschaftlicher Hypothesen. Durch den Vergleich der beiden Kolonien konnten jedoch Unterschiede im Bruterfolg analysiert und mögliche Ursachen aufgezeigt werden. Am Starnberger See konnte darüber hinaus abgeschätzt werden, welche Rolle die Gelegedichte für die Reproduktionsrate spielt und unter welchen Umständen es vermehrt zur innerartlichen Tötung von Küken kommen kann (Ludwigs 1998, Sudmann 1998a).

Die Untersuchung der Relation von Reproduktionsrate und BP-Zahl (Szostek et al. 2014a) führte schließlich zur Diskussion einer mathematischen Möglichkeit zur Ermittlung der „carrying capacity“, mit der die Kapazität limnischer Flussseeschwalben-Habitate abgeschätzt werden könnte. Nicht zuletzt sollten die langjährigen Beobachtungen und Ergebnisse in einem Leitfaden für die Betreuer von Flussseeschwalben-Brutplätzen münden. Dieser ist in der Diskussion zusammengestellt.

Material und Methode

Bestandsentwicklung in Bayern. Die Entwicklung des Brutbestandes der Flussseeschwalbe in Bayern wird über die Jahre 1965 und 1979–2014 dargestellt. Die Zahlen für 1965 mussten teilweise aus der Datensammlung bei Nebelsiek (1966) geschätzt werden. Danach wurden die BP-Zahlen aus Wüst (1981), Nitsche (1992) und Bär und Jochums (1997) übernommen. Ab 1997 stammen sie aus Zintls eigenen Erhebungen. Hierzu wurden alljährlich im Herbst die Brutdaten von den bayerischen Flussseeschwalben-Betreuern eingeholt. Die Monitoring-Abfrage umfasste Angaben über Standort, Brutplatztyp, Anzahl der Brutpaare, Anzahl der Flügglinge (teils geschätzt), konkurrierende Arten und Prädatoren. Tab. 1 gibt einen Überblick über die im Jahr 2014 erfassten (potenziellen) Brutplätze.

Im Folgenden wurden die Kolonien zu Größenkategorien zusammengefasst: „Kleine Kolonien“ mit ≤ 10 BP, „mittelgroße Kolonien“

Tab. 1. Monitoring-Ergebnisse der Brutstandorte der Flussseeschwalbe in Bayern 2014. – *Monitoring of breeding sites of the Common Tern in Bavaria 2014*.

Nr.	**Brutstandort (Landkreis)** *Breeding site (district)*	**Typ** *Type*	**BP**	**Fl**	**Bemerkungen** *Comments*
1	Fetzer-Flachwassersee Sophienried (DLG), Bagg.	2 Flöße	2	4	
2	Schurrsee Gundelfingen (DLG), Bagg.	1 Floß	1	0	Brutversuch
3	Mooswaldsee Günzburg (GZ), Bagg.	1 Floß 1 Insel	0	–	
4	Unterelchingen (NU), Bagg.	1 Floß	0	–	
5	Rühmerteiche Burlafingen (NU)	1 Floß	1	1	
6	Plessenteich Gerlenhofen/ Senden (NU)	6 Flöße 1 Insel	32	28	Ca. 1200 BP Lm; 2 BP Mmm
7	Wullenstetten/Senden (NU), Bagg.	2 Flöße	7	9	1 BP Mmm, 1 BP Nig
8	Deilseen Binswangen (DLG), Bagg.	1 Insel	?	–	
9	Mindelstau Jettingen (GZ)	1 Floß	1	?	

Nr.	Brutstandort (Landkreis) *Breeding site (district)*	Typ *Type*	BP	Fl	Bemerkungen *Comments*
10	Oberried/Krumbach (GZ), Bagg.	1 Floß	10	?	(erfolgreich)
11	Oberegg (GZ)	2 Flöße	8	11	
12	Günzstau Kettershausen (GZ)	1 Floß	?	0	
13	Geisenfeld/Manching (PAF), Bagg.	1 Floß	1	2	
14	Gilching (STA), Bagg.	2 Flöße	1	2	viele BP Lm
15	Ammersee-Süd (LL)	1 Großfloß	57	51	Ca. 160 BP Lm
16	Westenthanner Kiesweiher Wallersdorf (DGF), Bagg.	2 Inseln	3	2	Badegäste
17	Isarstau Landau (DGF)	1 Floß	0	–	1 BP Mmm mit 2 Fl
18	Rädlinger Weiher Mamming	2 Flöße	4	1	1 BP Stm, 1 BP Ht
	Mossandl-Weiher Mamming	2 Flöße	2	5	
	(DGF)	1 Insel	20	14	1 BP Stm
19	Wörth a. d. Isar (LA), Bagg.	1 Insel	0	–	viele BP Lm, Bewuchs
20	Isarstau Eching (LA)	2 Flöße	48	42	1 BP Mmm, 1 BP Nig
21	Isarstau Moosburg (FS)	1 Insel	0	–	viele BP Lm, Bewuchs
22	Eittinger Moos (ED), Bagg.	1 Insel	18	25	
23	Ickinger Eisweiher (TÖL)	1 Floß	0	–	1 BP Mmm mit 3 Fl
24	Starnberger See-Süd (STA)	1 Großfloß	62	33	153 BP Lm, 1 BP Mmm
25	Steinach/Parkstetten (SR), Bagg.	5 Flöße	7	3	
26	Rottauensee Postmünster (PAN)	1 Floß	22	32	
27	Salzach-Mündung (AÖ)	3 Flöße	0	–	mehrere BP Mmm
28	Innstau Wasserburg (RO)	2 Inseln	6	5	35 BP Lm, 1 BP Mmm
29	Innstau Feldkirchen (RO)	2 Flöße	0	–	Mmm-Brut?

Bagg. = Baggersee – *gravel pond*, BP = Brutpaare – *breeding pairs*, Fl = Flügglinge – *fledglings*, Ht = Haubentaucher – *Great Crested Grebe*, Lm = Lachmöwe – *Black-headed Gull*, Mmm = Mittelmeermöwe – *Yellow-legged Gull*, Nig = Nilgans – *Egyptian Goose*, Stm = Sturmmöwe – *Common Gull*.

mit 11–30 BP und „große Kolonien“ mit >30 BP. Die räumliche Verteilung der Brutstandorte und die Beschaffenheit der Bruthabitate wurde über die Stichjahre 1965, 1991/1992 und 2014 verglichen. Dabei wurde zwischen „Brutflößen“, „künstlichen Strukturen“ (v. a. künstlich angelegte Inseln) und „natürlichen Inseln“ unterschieden. Über die Jahre 2005–2014 konnte zudem der Einfluss der Koloniegröße auf die Reproduktionsrate „RR“ (= Flügglinge/BP) mit einer One-way ANOVA untersucht werden (R 2.15.0, R Development Core Team 2012).

Datenerfassung in den Kolonien am Ammersee und Starnberger See. Bei den beiden Nistflößen auf den oberbayerischen Seen Ammersee (47°56’15“N, 11°08’20“E) und Starnberger See (47°49’19“N, 11°19’49“E) handelt es sich um Original-Isar-Baumstammflöße (Zintl 2013, Abb. 1–6). Die Kolonie am Ammersee-Süd steht unter der Regie der Schutzgemeinschaft Ammersee e.V., während die Kolonie am Starnberger See-Süd ein Projekt des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) ist. Es wurde 1983 von der LBV-Kreisgruppe Bad Tölz-Wolfratshausen begonnen und ab 2006 von der LBV-Kreisgruppe Starnberg fortgeführt.

Das Nistfloß Starnberger See-Süd wurde 1991 gebaut und hatte zunächst an den Längsseiten zwei Rampen (Abb. 1). Beim Neubau des Brutdecks 1997 wurde auf die seeseitige Rampe verzichtet (wg. Wellenschlags), sodass sich die Brutfläche von 75 m² auf 86 m² vergrößerte. Zusätzlich wurde 1999–2005 die längliche Brutfläche mit hochkant stehenden Brettern quer in gleich große Drittel eingeteilt. Jedes Drittel war mit schmal überdachten Brettern weiter unterteilt (Abb. 2). Am seeseitigen Floßende befand sich damals eine Beobachtungskabine, die für intensive brutbiologische Untersuchungen genutzt wurde (Wagner 2002).

Abb. 1. Bau des ersten Großfloßes am Starnberger See-Süd 1991. – *Construction of the first breeding-raft at Starnberger See 1991.* Foto: H. Zintl

Abb. 2. Unterteilung der Brutfläche am Starnberger See-Süd in gleich große Drittel 1999–2005. Vom Betrachter aus ergaben sich dadurch die Sub-Kolonien A, B und C. – *Division of the breeding platform at Starnberger See into three sub-colonies A (foreground), B (middle) and C (background) 1999–2005.* Foto: H. Zintl

Abb. 3. Nistfloß Starnberger See-Süd in der Bucht von St. Heinrich (Floßtyp ab 2009). – *Breeding raft at Starnberger See (raft-type since 2009).* Foto: F. Wimmer

Abb. 4. Flussseeschwalben und Lachmöwen auf dem Nistfloß Starnberger See-Süd 2014. – *Common Terns and Black-headed Gulls breeding at Starnberger See 2014.* Foto: A. Gehrold

Abb. 5. Kammerung der Brutfläche auf dem Floß Ammersee-Süd. – *Breeding compartments of the raft at Ammersee.* Foto: H. Zintl

Abb. 6. Nistfloß Ammersee-Süd im Binnensee westlich der neuen Ammer (Floßtyp ab 2008). – *Breeding raft in the south of Ammersee (raft-type since 2008).* Foto: G. Wellner (Ausschnitt)

Durch die Drittelung der Brutfläche ergaben sich drei Sub-Kolonien. Sub-Kolonie A befand sich seeseitig vor der Beobachtungskabine, Sub-Kolonie B in der Mitte des Floßes und Sub-Kolonie C am landseitigen Floßende (Abb. 2). Durch die Beringung der Küken konnten hier von 2000–2005 die individuellen Schicksale der Jungvögel verfolgt werden. Dabei wurde zwischen flügge gewordenen, tot aufgefundenen (= Verhungern, Unterkühlung, Tod durch Schnabelhiebe) und verschollenen Küken (= durch nicht verwandte Altvögel weggetragene und ins Wasser abgeworfene Küken) unterschieden. Zu Letzteren zählten evtl. auch einzelne erbeutete Küken, doch die Kükenverluste durch Prädation vielen in diesen Jahren gering aus (Wagner 2002, Zintl 2003, 2004). Im Jahr 2001 musste Flächendrittel A ausgeschlossen werden, da es keine Kiesauflage hatte und nur von drei Paaren für Brutversuche genutzt wurde. Ob die Reproduktionsrate in den Sub-Kolonien (zufälliger Faktor) stärker von der Gelegedichte oder der BP-Zahl in der gesamten Kolonie (feste Faktoren) abhing, wurde mit einem gemischten linearen Modell (R 2.15.0, package lme4, Bates et al. 2015) und Likelihood Ratio Test (LRT) untersucht. Das Nistfloß Starnberger See-Süd wurde schließlich, zur Brutsaison 2009 hin, neu gebaut. Seither besteht es aus zwei Brutplattformen mit je 45 m² (Abb. 3). Eine Entfernung von Nestern der Lachmöwe *Chroicocephalus ridibundus* findet seit 2006 nicht mehr statt (Abb. 4).

Das Floß Ammersee-Süd hatte zu Beginn (1992) ebenfalls beidseitig Rampen. Die Brutfläche war zunächst 70 m², ab 1998 86 m² groß. 2002–2005 befand sich am Nordende eine Beobachtungskabine. Ab 2002 experimentierten der Betreuer der Schutzgemeinschaft Ammersee, Clemens Krafft, und H. Zintl mit vorgegebenen Nestrevieren. Ziel war es, jeweils eine Revierfläche anzubieten, in der nur mehr ein einziges Flussseeschwalben-Paar brütete (Abb. 5). Dafür wurden die von hochkant stehenden, teils überdachten Brettern umgrenzten Reviervorgaben von 1 m² auf 0,5 m² und schließlich beim Neubau des Brutdecks 2008 auf 0,33 m² reduziert. Ab dem Neubau handelte es sich um eine Fläche von 100 m² mit 192 vorgegebenen Nestrevieren (Abb. 6).

Um eine Besetzung der vorgegebenen Nestreviere durch konkurrierende Lachmöwen zu verhindern, werden deren Nester im Zentrum des Ammersee-Süd-Floßes entfernt. Lachmöwen-Gelege am Rand werden vom Betreuer als wirksame Abwehr gegen Prädatoren angesehen und auf ein einziges Ei reduziert. Für die Eingriffe liegt

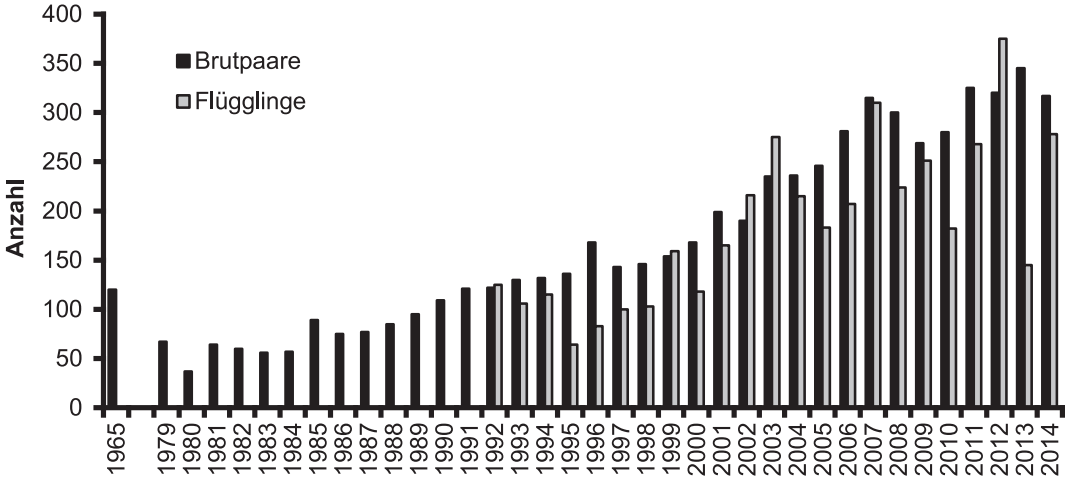


Abb. 7. Der Brutbestand der Flussseeschwalbe in Bayern von 1965 bis 2014. Die Reproduktionsrate vor 1992 war nicht von allen Kolonien bekannt. Danach wurden die Flügglingszahlen teilweise geschätzt. – *Number of breeding pairs of the Common Tern in Bavaria 1965–2014 (black) and estimated number of fledglings (grey).*

eine offizielle Genehmigung vor. Dies galt auch für das Floß im Starnberger See bis 2005 (s. o.). Zur Möwenabwehr wird außerdem das Brutdeck am Ammersee Anfang April in Höhe des Randzauns dicht mit einem Maschendraht, z. B. Wildschutzzaun, abgedeckt. Dieser wird erst entfernt, wenn sich eine größere Zahl Flussseeschwalben in Floßnähe gesammelt hat. So können die Flussseeschwalben zentral und als geschlossene Gemeinschaft agieren und brüten.

Für den Vergleich der RR in den beiden Kolonien flossen Daten aus dem Zeitraum 1992–2014 in ein gemischtes lineares Modell ein (Jahr als zufälliger Faktor). Getestet wurde mit LRT. Jahre mit starker Beutegreifer-Einwirkung wurden ausgeschlossen (Starnberger See: 1998 Habicht, 2008 Fuchs; Ammersee: 1996/1997/2005 unbekannter Beutegreifer, 2013 Wanderfalke). Der Zusammenhang von RR und BP-Zahl wurde mittels Pearson-Korrelation untersucht. Bei einer signifikanten Korrelation wurde die Gleichung für RR = f (n BP in Kolonie) aufgestellt. Als Näherung wurde sowohl eine lineare als auch eine Exponentialfunktion getestet. Zur Berechnung der Graphen wurde die Methode der kleinsten Quadrate verwendet. Die Abstände der Messpunkte vom Graphen wurden quadriert, aufsummiert und gemittelt. Der sich dann ergebende Wert war für den berechneten Graphen kleinstmöglich.

Ergebnisse

Niedergang und erneutes Wachstum des Brutbestands 1965 bis 2014. Der geschätzte Bestand von 120 Flussseeschwalben-Brutpaaren im Jahr 1965 hatte sich bis zur ersten Hälfte der 1980er Jahre nahezu halbiert (Abb. 7). Im Jahr 1980 wurden sogar nur 37 BP bekannt. Doch durch gezielte Schutzbemühungen und die Bereitstellung künstlicher Brutplattformen kam es in den Folgejahren zu einem deutlichen Aufschwung. 2007 wurden erstmals über 300 BP verzeichnet. Seither zeigten sich, bei weiter steigendem Trend, stärkere Schwankungen im Brutbestand (Abb. 7). Durchschnittlich lag die RR im Zeitraum 1992–2014 bei 0,82 Flügglingen/BP.

Rettung mit Nistflößen als schwimmende Kiesinseln. Die Entwicklung zu Kolonien auf künstlichen Inseln/Flößen ist über die Stichjahre 1965, 1991/92 und 2014 gut zu verfolgen (Abb. 8). Während es sich 1965 überwiegend um natürliche oder doch wenigstens naturnahe Brutorte handelte, fehlten diese 1991/92 bereits ganz. Jetzt

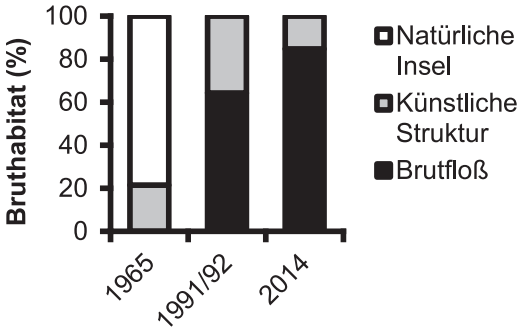


Abb. 8. Nisthabitate in den Jahren 1965, 1991/92 und 2014. – *Percentage of breeding sites located on natural islands (white), artificial structures (grey) and breeding rafts (black) in 1965, 1991/92 and 2014.*

erfolgte die Brut auf fünf künstlichen Inseln und bereits neun Brutflößen. 2014 brüteten Flussseeschwalben auf sieben künstlichen Inseln und 39 Flößen. Diese lagen überwiegend in Baggerseen (Tab. 1).

Die raum-zeitliche Verteilung der Kolonien nach Größenkategorien. Die Koloniestandorte der bayerischen Brutpopulation befanden sich 1965–2014 alle südlich der Donau (Abb. 9–11). 1965, also vor dem Tiefststand 1980, gab es nur mehr eine große Kolonie auf dem Delta im Schärdinger Innstau und vier mittelgroße Kolonien, nämlich Litzauer Schleife/Lech, Ammersee-Nord, Pupplinger Au/Isar und Delta der Tiroler Achen im Chiemsee (Abb. 9).

Bis 1991/92 hatten sich folgende Flussseeschwalben-Zentren herausgebildet: Ammersee-Süd/Starnberger See-Süd mit zwei mittelgroßen Kolonien, Mittlere Isar mit zwei mittelgroßen Kolonien und Salzachmündung mit einer mittelgroßen Kolonie (Abb. 10).

Bis 2014 (Tab. 1, Abb. 11) stieg das Zentrum Ammersee-Süd/Starnberger See-Süd auf zu zwei großen Kolonien. Vom Zentrum Mittlere Isar ging der Moosburger Isarstau verloren, dafür gab es 2014 eine große Kolonie am Echinger Isarstau und eine neu entstandene mittelgroße Kolonie im Eittinger Moos. An der Unteren Isar entwickelte sich eine mittelgroße Kolonie am Mossandl-Baggersee mit kleineren Brutplätzen in der Umgebung. Die Kolonie an der Salzachmündung fiel 2014 vorübergehend aus (Konkurrenz durch Mittelmeermöwe *Larus michahellis*, s. u.). Am nahe gelegenen Rottauensee war dafür eine neu ent-

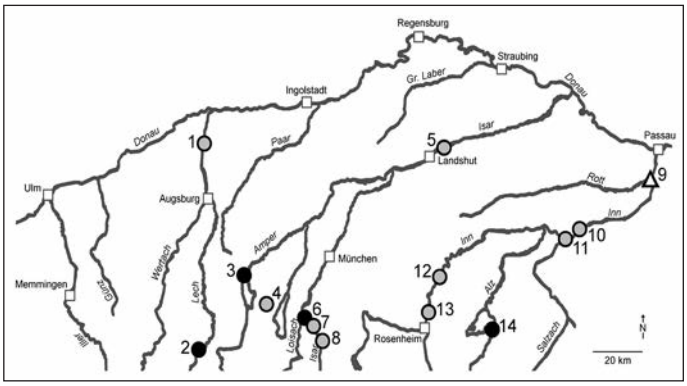


Abb. 9. Brutplätze der Flussseeschwalbe in Bayern 1965. Unterschieden wurden kleine Kolonien (1–10 BP, graue Kreise), mittelgroße Kolonien (11–30 BP, schwarze Kreise) und große Kolonien (>30 BP, Dreieck). – *Breeding sites of Common Terns in Bavaria 1965 classified as small colonies (1–10 pairs, grey circles), medium-sized colonies (11–30 pairs, black circles) and large colonies (>30 pairs, triangle)*: 1. Ellgauer Lechstau, 2. Litzauer Schleife, 3. Ammersee-Nord, 4. Eßsee, 5. Altheimer Isarstau, 6. Pupplinger Au, 7. Aschholdinger Au, 8. Tölzer Isarstau, 9. Schärdinger Innstau, 10. Braunau, 11. Salzach-Mündung, 12. Wasserburger Innstau, 13. Mühlstätt/Inn, 14. Tiroler-Achen-Delta/Chiemsee.

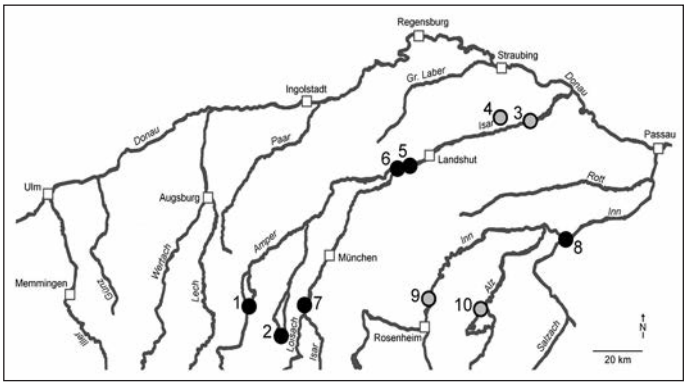


Abb. 10. Brutplätze der Flussseeschwalbe in Bayern 1991/92 (Symbole wie in Abb. 9). – *Breeding sites of Common Terns in Bavaria 1991/92 (symbols as in Fig. 9)*: 1. Ammersee-Süd, 2. Starnberger See-Süd, 3. Ettlinger Isarstau, 4. Baggersee Gannacker, 5. Echinger Isarstau, 6. Moosburger Isarstau, 7. Ickinger Eisweiher, 8. Salzach-Mündung, 9. Innstau Feldkirchen, 10. Seebruck/Chiemsee.

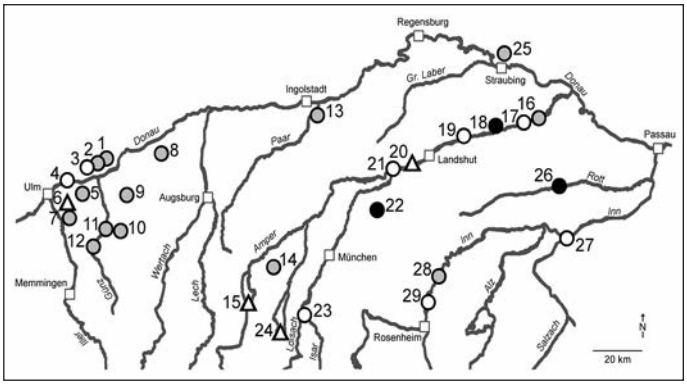


Abb. 11. Brutplätze der Flussseeschwalbe in Bayern 2014 gemäß Tabelle 1 (Symbole wie in Abb. 9). Kolonien, die in den Vorjahren bestanden, aber 2014 keine Brutpaare beherbergten, sind mit weißen Kreisen gekennzeichnet. – *Breeding sites of Common Terns in Bavaria 2014 according to Table 1 (symbols as in Fig. 9). White circles show colonies without breeding pairs in 2014 but existing in previous years.*

standene mittelgroße Kolonie zu verzeichnen. Zu einem neuen Zentrum entwickelte sich außerdem das schwäbische Gebiet im Winkel zwischen Donautal, unterer Iller und Günz. Dort gab es 2014 auf dem Plessenteich eine große Kolonie und zusätzlich noch nahe gelegene kleine Kolonien (Tab. 1, Abb. 11).

Reproduktionsrate in Abhängigkeit von der Koloniegröße 2005–2014. Die Koloniegröße hatte einen signifikanten Einfluss auf die RR ($F = 8{,}51$, $df = 2$, $p = 0{,}001$). Die kleinen Kolonien wiesen mit 1,08 Flügglingen/BP die höchste durchschnittliche RR auf, allerdings bei erheblichen Schwankungen (Abb. 12a). Es folgten die mittelgroßen Kolonien mit 0,93 Flügglingen/BP und den geringsten Schwankungen, und schließlich die großen Kolonien mit der kleinsten durchschnittlichen RR von 0,70 Flügglingen/BP und ebenfalls größeren Schwankungen (Abb. 12a).

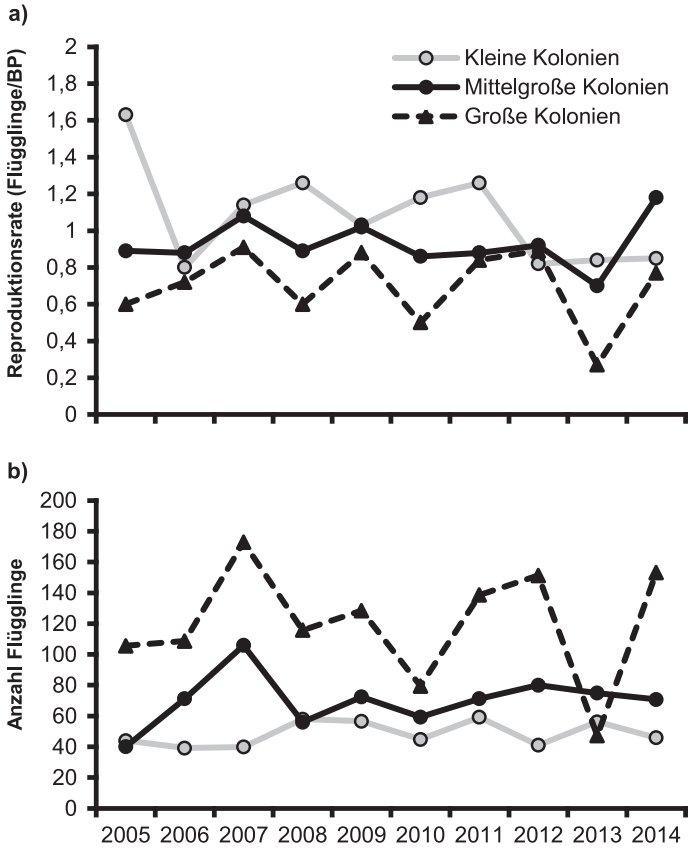


Abb. 12. Vergleich des Bruterfolgs in den Kolonien der drei Größenkategorien 2005–2014 anhand der Reproduktionsrate (a) und der Anzahl der Flügglinge (b). – *Breeding success 2005–2014 in small (grey), medium-sized (black) and large colonies (triangles, broken lines) measured as reproductive rate (fledglings per pair, a) and number of fledglings (b).*

Da aber die großen Kolonien einen deutlich höheren Bestand an Brutpaaren stellten, trugen sie insgesamt die höchste Zahl an Flüglingen zur Population bei (Abb. 12b). Im Jahresdurchschnitt 2005–2014 gab es in den großen Kolonien 121 Flügglinge/Jahr, also etwa genauso viele wie in den mittelgroßen und kleinen Kolonien zusammen (71 bzw. 51 Flügglinge/Jahr).

Brutplatz-Konkurrenten. Anfang der 2000er Jahre kam es auf den Großflößen Ammersee-Süd und Starnberger See-Süd zu einer gewaltigen Zunahme brütender Lachmöwen. In wenigen Jahren erreichten sie eine Zahl von weit über 100 BP je Großfloß. Auf Inseln im Plessenteich und im Baggersee bei Wörth an der Isar brüten inzwischen sogar über 1000 BP. In Wörth und im Moosburger Isarstau machte die Masse der Lachmöwen, vergesellschaftet mit Mittelmeermöwen, den Flussseeschwalben das Brüten zuletzt unmöglich (Tab. 1).

Mittelmeermöwen wurden ab den 1990er Jahren auf Nistflößen beobachtet (Bär und Jochums 1997). Steigende Zahlen führten u. a. am Chiemsee, zuletzt auch an der Salzach-Mündung, zur Verdrängung der einst gut produzierenden Flussseeschwalben-Kolonien. Ein einzelnes Mittelmeermöwen-BP am Starnberger

See-Süd (2013–2015) blieb bisher wegen der gezielten Attacken der Flussseeschwalben-Kolonie erfolglos. Gemeinsam brüteten Mittelmeermöwen und Flussseeschwalben auf einem Floß (8 m x 3 m) am Ickinger Eisweiher/Isar, nachdem das Nest der Mittelmeermöwe durch die Floß-Betreuer von der Mitte an den Rand des Floßes verlegt worden war (s. a. Abschnitt zu Prädatoren). Generell wurden aber Flöße, die schon von Mittelmeermöwen besetzt waren, von den Flussseeschwalben gemieden (Tab. 1).

Bei der Vergesellschaftung mit einer geringen Anzahl von Sturmmöwen *Larus canus* ergaben sich bisher keine offensichtlichen Probleme (z. B. in Wörth und Mamming). Gleiches galt für Schwarzkopfmöwen *Ichthyaetus melanocephalus*, die immer wieder in ein bis fünf Paaren auf dem Ammersee-Süd-Floß brüteten. Einzelne Brutpaare der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* nutzten Flöße auf dem Baggersee bei Wullenstetten/Senden, im Echinger Isarstau und am Ammersee, wo es ihnen teilweise sogar gelang, je ein Mittelmeermöwenpaar von der Brutfläche zu vertreiben (L. Jehle, C. Brummer, R. Grießmeyer, mdl.). Gelegentlich brüteten auch Graugänse *Anser anser* auf Nistflößen, z. B. am Ammersee und in Gilching/Starnberg. Für den Abmarsch ihrer Küken musste dann vorübergehend der randliche Zaun des Brutfloßes geöffnet werden. Einzelne Brutversuche des Haubentauchers *Podiceps cristatus* auf Nistflößen waren besonders bemerkenswert (Tab. 1).

Prädatoren. Als Prädatoren wurden bisher Rotfuchs *Vulpes vulpes*, Habicht *Accipiter gentilis* und Wanderfalke *Falco peregrinus* beobachtet. Junghabichte erbeuteten 1998 am Starnberger See zahlreiche Jungvögel, 2013 holte sich am Ammersee-Süd ein junger Wanderfalke die Jungen der Nachbruten (Abb. 13a). Ein Fuchs soll in den 1980er Jahren die Reproduktion auf Vorläufer-

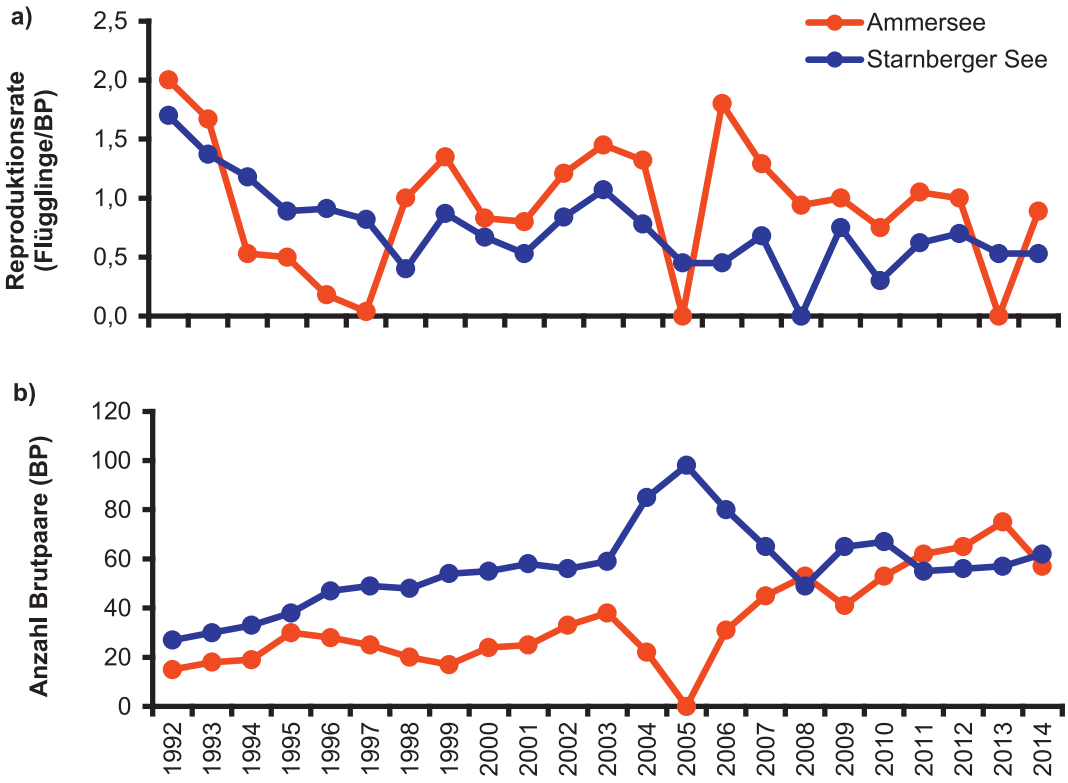


Abb. 13. Vergleich der Kolonien Ammersee-Süd und Starnberger See-Süd 1992–2014 hinsichtlich der Reproduktionsraten (a) und Brutpaar-Zahlen (b). – *Comparison of the colonies at Ammersee and Starnberger See regarding reproductive rate (a) and number of breeding pairs (b) 1992–2014.*

Brutplätzen am Nordende des Ammersees völlig zum Erliegen gebracht haben. Am Starnberger See plünderte 2008 ein Fuchs das am Schilfrand gestrandete Floß (Abb. 13a).

Als weitere Prädatoren kamen Rabenkrähen und Mittelmeermöwen infrage. So wurden auf dem Floß am Ickinger Eisweiher (s. o.) Überreste von Flussseeschwalben-Küken am Floßende des gleichzeitig brütenden Mittelmeermöwen-Paares gefunden. Es blieb jedoch unklar, ob die Küken als Beute dienten oder getötet wurden, weil sie achtlos in das Nestrevier der Mittelmeermöwen hineingelaufen waren.

Die Ursachen für die jahrelangen nächtlichen Kükenverluste in den 1990er Jahren am Ickinger Eisweiher und für die Brutabbrüche am Ammersee-Süd 2005 und 2015 (Abb. 13b) konnten nicht eindeutig verifiziert werden. Zumindest am Eisweiher schienen Beutezüge des in der Nähe brütenden Uhus *Bubo bubo* wahrscheinlich. Der wiederholte Zugriff eines Eulenvogels bewirkte 2016 auch am Starnberger See, dass zunächst zahlreicher Jungvögel erbeutet wurden, danach die Altvögel nachts das Floß verließen (sodass auch die frisch geschlüpften Küken starben) und schließlich ein kompletter Brutabbruch erfolgte.

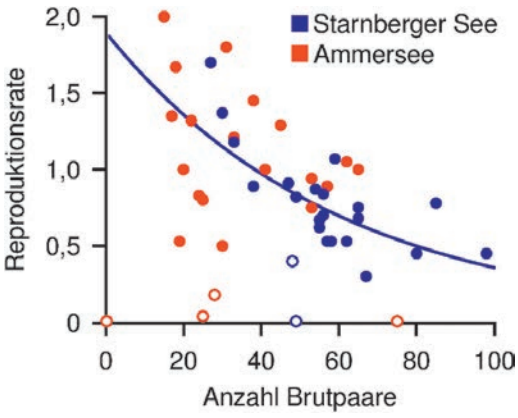


Abb. 14. Reproduktionsraten (Flügglinge/BP) am Starnberger See und Ammersee abhängig von der Koloniegröße. Ein signifikanter Zusammenhang zeigte sich nur am Starnberger See und wurde durch die Funktion $RR = 1{,}897 * e^{-0{,}0167*(n\ BP)}$ angenähert (blaue Linie). Jahre mit bekannter Prädatoren-Einwirkung wurden ausgeschlossen (offene Punkte). – *Reproductive rates (fledglings/pair) at Starnberger See and Ammersee dependent on the number of breeding pairs. A signifcant relationship was only observed at Starnberger See and fitted by an exponential function (blue line). Years with known predator-impact were excluded (open dots).*

Untersuchungen an den Großfloß-Kolonien Starnberger See-Süd und Ammersee-Süd 1992–2014. Die RR war am Ammersee durchschnittlich höher (Mittelwert ± Standardfehler: 0,94 ± 0,12) als am Starnberger See (0,74 ± 0,08). Unter Ausschluss der Jahre mit starker Beutegreifer-Einwirkung unterschied sich die RR in den beiden Kolonien signifikant ($\Delta logLik = 5{,}33$, $\chi^2 = 10{,}7$, $p = 0{,}001$). Auch im Zeitraum 2007–2014, als die BP-Zahlen relativ ähnlich waren, wurde am Ammersee eine höhere RR verzeichnet (ohne Totalverluste durch Beutegreifer: Ammersee RR = 0,99 ± 0,06, Starnberger See RR = 0,59 ± 0,06; Abb. 13). Zudem gab es nur am Starnberger See einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen der RR und der BP-Zahl (Korrelationskoeffizient $r = -0{,}74$, $p < 0{,}001$; Ammersee: $r = -0{,}29$, $p = 0{,}23$). Dabei lieferte die Exponentialfunktion $RR = 1{,}897 * e^{-0{,}0167*(n\ BP)}$ ($r = 0{,}72$, $p < 0{,}001$) eine bessere Annäherung als eine lineare Funktion ($r = 0{,}6$, $p < 0{,}01$, Abb. 14).

Der Einfluss ähnlicher Witterungsbedingungen in den benachbarten Kolonien zeigte sich durch Koinzidenzen der Minima und Maxima der Reproduktionsraten (abgesehen von Katastrophen durch Prädatoren, Abb. 13a). Bei den BP-Kurven fiel dagegen von 2003–2007 ein spiegelbildlicher Verlauf auf (Abb. 13b). Im Jahr 2005 belegten Beobachtungen, dass es, nachdem alle Brutpaare den Koloniestandort am Ammersee aus unbekannter Ursache verlassen hatten, parallel zu einer Erhöhung der BP-Zahl am Starnberger See kam. Der Austausch wurde auch durch einige beringte Vögel nachgewiesen.

Schicksal der Küken in den Sub-Kolonien am Starnberger See 2000–2005. In den Sub-Kolonien A, B und C auf dem Starnberger See-Süd-Floß wurden unterschiedliche Gelegedichten festgestellt (Abb. 15). Obwohl die durchschnittliche Gelegedichte in C deutlich höher war als in A, lag die RR in der gleichen Größenordnung. In der intermediären Sub-Kolonie B fiel die RR am niedrigsten aus (Abb. 15). Die Reproduktionsraten in den Sub-Kolonien hingen dabei stärker von der Größe der gesamten Kolonie ab ($\Delta logLik = 1{,}96$, $\chi^2 = 3{,}92$, $p = 0{,}048$) als von der jeweiligen Gelegedichte ($\Delta logLik = 0{,}68$, $\chi^2 = 1{,}37$, $p = 0{,}24$).

Die Gelegedichte hatte keinen signifkanten Einfluss auf den Anteil tot aufgefundener Küken

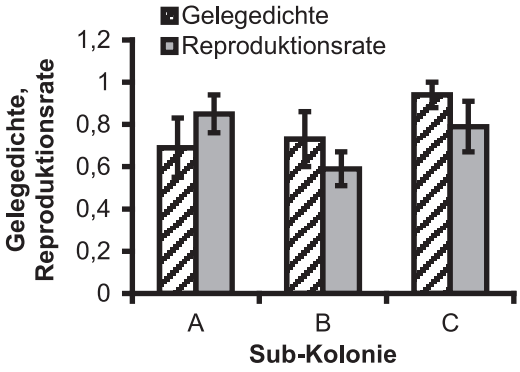


Abb. 15. Mittlere Gelegedichten und Reproduktionsraten (± Standardfehler) der drei Sub-Kolonien am Starnberger See 2000–2005. – *Average nest densities (striped) and reproductive rates (grey) ± standard error in the three sub-colonies at Starnberger See 2000–2005.*

(r^2 = -0,06, p = 0,68, Abb. 16a). Auch der Anteil verschollener Küken nahm bei höheren Gelegedichten nur tendenziell zu (r^2 = 0,17, p = 0,06, Abb. 16a). Es zeigte sich aber eine Komplementarität der Todesursachen: Je höher der Anteil der tot aufgefundenen Küken, desto niedriger war der Anteil der verschollenen, also durch aggressives Wegtragen zu Tode gekommenen Küken (r^2 = 0,5, p < 0,001, Abb. 16b).

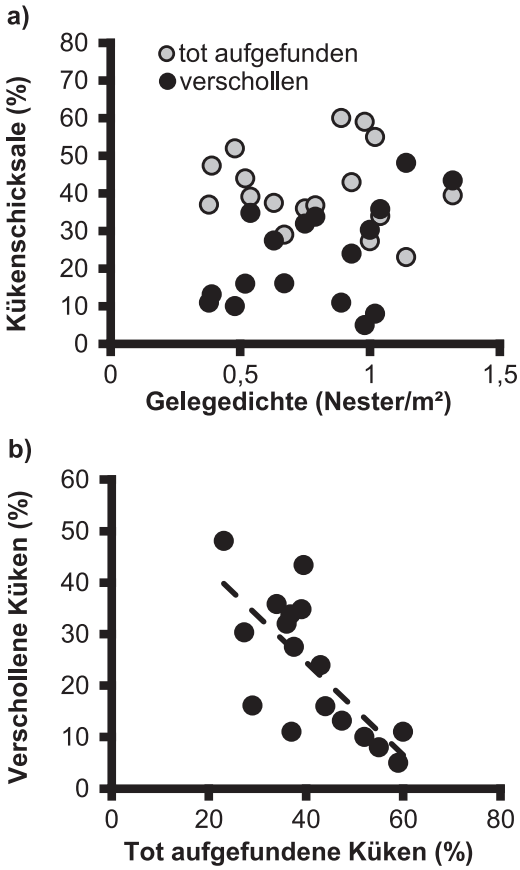


Abb. 16. Kükenschicksale in den drei Sub-Kolonien am Starnberger See 2000–2005: a) Tot aufgefundene und verschollene Küken (in % geschlüpfter Küken) abhängig von der Gelegedichte; b) Anteil der verschollenen in Relation zum Anteil der tot aufgefundenen Küken (in % geschlüpfter Küken; r^2 = 0,5, p < 0,001). – *Fate of chicks in the three sub-colonies at Starnberger See 2000–2005: a) percentage of hatched chicks that were found dead (grey) or disappeared/were removed by conspecifics (black) dependent on nest density; b) Significant relation of removed chicks to chicks found dead (in % hatched).*

Diskussion

Das Wachstum der Brutpopulation auf Nistflößen und künstlichen Inseln. Auf einer Wildfluss-Kiesinsel in der Pupplinger Au/Obere Isar erlosch in Bayern 1982 trotz aller Schutzbemühungen die letzte Flussseeschwalben-Kolonie an einem natürlichen Standort. Nach wenigen Jahren Verzögerung begann dann durch Anwendung der in der Schweiz entwickelten Nistfloß-Methode (Stricker 1952, Bruderer und Schmid 1988), mit zunächst kleinen Flößen, später zusätzlich auch sehr großen (Abb. 1–6), die wellenförmige Zunahme der Brutpaare (Abb. 7). Die Rettung der Flussseeschwalben erfolgte also laut Udo Bär über den Typus „Floß"-Seeschwalbe! Vereinzelt entstanden aber auch Kolonien auf von Menschenhand gebauten Inseln, z. B. im Moosburger Isarstau.

Die Moosburger Kolonie hatte zusammen mit derjenigen vom benachbarten Echinger Isarstau und dem Ickinger Eisweiher 1985–1991 eine RR von 0,95 Flügglingen/BP (errechnet aus Daten in Nitsche 1992) und leitete damit einen ersten Schwung des Wachstums ein. In den 1990er Jahren begann auch die Floß-Kolonie an der Salzachmündung gut zu reproduzieren, und an Ammersee und Starnberger See wurden Großflöße geschaffen.

Nach 2000 folgten Nistflöße und einige wenige Kiesinseln in Baggerseen des schwäbischen Donautals, östlich des Unterlaufs der Iller und auf Stauseen von Günz und Mindel. Die Kolonien Oberried/Krumbach/GZ, Sophienried/DLG, Binswangen/DLG stießen in Größenordnungen von 10 BP vor. Plessenteich/Senden/NU zählte 2014 sogar über 30 BP und wurde damit eine große Kolonie. Ein Floß am Rottauensee/PAN und eine Kiesinsel in einem Baggersee im Eittinger Moos/ED beherbergen mittlerweile ebenfalls mittelgroße Kolonien. Derzeit haben wir es also in Südbayern mit vier Flussseeschwalben-Zentren zu tun: „Iller-Donauwinkel", „Ammersee-Starnberger See-Süd", „Mittlere-Untere-Isar" und bedingt auch „Rottauensee-Salzachmündung" (Abb. 11).

Im Hintergrund des Populationswachstums stand von 1992–2014 eine durchschnittliche RR von 0,82 Flügglingen/BP. Da dieser Wert nur in einem Bereich lag, der die Bestandserhaltung sichert (Wendeln und Becker 1998), muss zusätzlich Zuwanderung aus Fremdkolonien stattgefunden haben (Becker und Ludwigs 2004). Dafür gab es auch Hinweise, z. B. die Ablesung eines beringten Vogels aus der Slowakei auf dem Floß Starnberger See-Süd und die Sichtung von Vögeln mit abweichenden Ringmerkmalen auf einigen betreuten Nistflößen. Die Zuwanderung ist für den Erhalt der genetischen Diversität wichtig und kann offenbar größere Ausmaße annehmen (Ludwig und Becker 2012, Szostek et al. 2014b). Becker (1998) erwähnte zum Beispiel einige Gebiete in England mit Populationen, bestehend aus mehreren Kolonien, die über fünf Jahre trotz Reproduktionsraten von nur 0,8 und 0,5 wuchsen.

Die Wachstumskurve der bayerischen Brutpopulation scheint jetzt in ein Maximum einzuschwenken, das aber wohl eher dem derzeitigen Nistplatzangebot als dem Nahrungsangebot entspricht. Nordbayern, das laut Wüst (1981) bereits im 19. Jh. nur mehr einzelne Brutpaare aufgewiesen haben soll, blieb abgesehen von einer einzigen erfolgreichen Brut 2014 bei Schwandorf (H. Ranke, Mail) bisher unbesiedelt. Kürzlich wurden aber auch nördlich der Donau neue, vielversprechende Nistflöße geschaffen, z. B. am Brombachsee und am Obermain.

Einfluss der Koloniegröße und der Gelegedichte auf den Bruterfolg. Wie gut eine Flussseeschwalben-Kolonie reproduziert, hängt neben Brutplatzkonkurrenz, Prädation und Witterungseinflüssen vor allem von der Nahrungsverfügbarkeit ab (Becker und Finck 1985, Safina et al. 1988, Dänhardt und Becker 2011, Szostek und Becker 2012). Diese wird u. a. durch das Nahrungsaufkommen im Bezug zur Zahl der BP in der Kolonie bestimmt (intraspezifische Konkurrenz). An den bayerischen Brutstandorten fiel beispielsweise die durchschnittliche Reproduktionsrate in größeren Kolonien niedriger aus (2005–2014, Abb. 12a). Allerdings gab es jährliche Schwankungen.

Für Salzwasser-Habitate ermittelten Szostek et al. (2014a) anhand langjähriger Daten vom Banter See/Wilhelmshaven, dass die Anzahl der BP in der Kolonie die Reproduktionsrate maßgeblich beeinflusste, während die Gelegedichte eine untergeordnete Rolle spielte. Ein entsprechender Zusammenhang zeigte sich am Starnberger See (Szostek et al. 2014a), also im Süßwasser-Habitat, und wurde hier durch zusätzliche Studienjahre bestätigt (2012–2014). Ähnlich wie am Banter See in der Reihe der Sub-Kolonien F bis A blieben am Starnberger See in C und A die Mittelwerte von RR etwa in der gleichen Größenordnung, obwohl die Mittelwerte der Gelegedichten abnahmen (Abb. 15). Am Starnberger See fiel die RR der mittleren Sub-Kolonie B jedoch niedriger als erwartet aus. Das könnte dadurch erklärt werden, dass mit Futter anfliegende Elternvögel die Brutfläche nur von zwei statt von drei Seiten (A und C) erreichen konnten (Zintl 2003). Von der Kabine aus wurde beobachtet, wie stark die Altvögel bedrängt wurden und wie häufig sie Fischchen durch Kleptoparasitismus verloren. Die Untersuchung von mindestens vier statt drei Sub-Kolonien über einen längeren Zeitraum hätte mehr erbracht, aber dazu hatten uns die Möglichkeiten gefehlt.

Bei der in Sub-Kolonie C erreichten gleich hohen RR wie in A – trotz höherer Gelegedichte – spielte der altersbedingte Erfahrenheitsfaktor sicher eine Rolle (Szostek et al. 2014a, Zhang et al. 2015). Sub-Kolonie C wurde immer zuerst von Brutpaaren besetzt. Dort mussten also die älteren und damit erfahreneren Paare brüten (Nisbet et al. 1984, Ludwigs und Becker 2002, Arnold et al. 2004). Flussseeschwalben optimieren viele reproduktionsrelevante Merkmale im Laufe ihres Lebens und steigern dadurch ihren Bruterfolg (Limmer und Becker 2010, Zhang et al. 2015). Zudem werden sie – bis zu einem gewissen Alter – effizienter bei der Nahrungsbeschaffung und der Versorgung der Küken (Galbraith et al. 1999,

Limmer und Becker 2009). Die Konkurrenz auf den oft dicht belegten künstlichen Brutplattformen (z. B. Loose 1998) scheint also teilweise durch Erfahrenheitswerte kompensiert werden zu können.

Auch bei dem Anteil verschollener bzw. tot aufgefundener Küken zeigte sich am Starnberger See kein deutlicher Einfluss der Gelegedichte (Abb. 16a; s. aber Sudmann 1998a). Obwohl wir nicht zwischen den Folgen der Konkurrenz am Brutplatz und der Konkurrenz im Fouragiergebiet unterscheiden konnten, deuten die Kükenverluste eher auf folgenden Mechanismus hin: Bei Nahrungsmangel im Fouragiergebiet erleben die Elternvögel Hunger und Stress, den sie am Brutplatz durch Kleptoparasitismus und Aggression gegen nicht verwandte Küken ausgleichen (Cabot und Nisbet 2013). Küken werden dann gezielt ins Wasser geworfen oder beim Futterraub mitsamt einem halb verschluckten Fisch davongetragen (Ludwigs 1998, Sudmann 1998a). Tatsächlich zahlt sich eine Zunahme des kleptoparasitischen Verhaltens gerade bei geringer Nahrungsverfügbarkeit aus. Denn kleptoparasitische Individuen vermeiden zeitaufwendige Nahrungsflüge, können gleichzeitig ihren eigenen Nachwuchs bewachen und steigern dadurch ihren Bruterfolg (García et al. 2013, 2014).

Die Abnahme des Anteils verschollener Küken bei einem höheren Anteil an tot aufgefundenen Küken (Abb. 16b) lässt sich wiederum folgendermaßen erklären (zur Komplementarität der Verlustursachen siehe auch Becker 1998): Ungünstige Witterungs- und Fouragierbedingungen (Kälte/Nässe, Wassertrübung, unruhige Wasseroberfläche) führen oft zum Verlust zahlreicher Küken durch Unterkühlung, oder weil sich die Küken bei Unterversorgung auf die Suche nach Fütterungen und Adoption durch benachbarte Altvögel machen und im fremden Nestrevier totgehackt werden (Becker und Ludwigs 2004, Cabot und Nisbet 2013). Als Folge solcher frühzeitigen Verluste haben die Adulten weniger Küken zu versorgen. Dadurch vermindern sich Nahrungsengpässe, Kleptoparasitismusrate und Kükenverluste durch Wegtragen, und der Anteil verschollener Küken fällt geringer aus.

Um nun den Zusammenhang von Reproduktionsrate und BP-Zahl genauer zu untersuchen, wählten wir eine Exponentialfunktion RR = f (n BP, s. aber Szostek et al. 2014a). Zum Vergleich wurde die Exponentialfunktion für ein weiteres Süßwasser-Habitat, den Diersfordter Waldsee, erstellt (ohne Beutegreiferjahre: 1984–86, 1991, 1992, 1994–98; Daten von S. R. Sudmann, 2015 per Mail): $RR = 3{,}49 * e^{-0{,}0374 * (n\ BP)}$ ($r = 0{,}86$, $p < 0{,}001$). Unter der Annahme, dass diese Funktionen unter bestimmten Voraussetzungen als Kennlinien für die ökologische Potenz des betreffenden Flussseeschwalben-Habitats dienen (charakterisiert durch Nahrungsverfügbarkeit, Strukturen auf der Brutfläche, gebietstypische Wetterabläufe und evtl. auch typische Zu- und Abwanderungen), wurde dann grafisch und rechnerisch diejenige Größenordnung der BP abgeschätzt, mit der die Kolonien ihren Bestand auf Dauer halten können (Abb. 17). Zur Bestimmung dieser „carrying capacity" wurde vom bestandserhaltenden RR = 0,85 Flügglingen/BP (Wendeln und Becker 1998) eine Parallele zur X-Achse gezogen. Am Schnittpunkt mit den Graphen wurde das Lot auf die X-Achse gefällt. So ergaben sich für den Starnberger See ca. 48 BP und für den Diersfordter Waldsee ca. 38 BP (Abb. 17). In der Praxis lagen die durchschnitt-

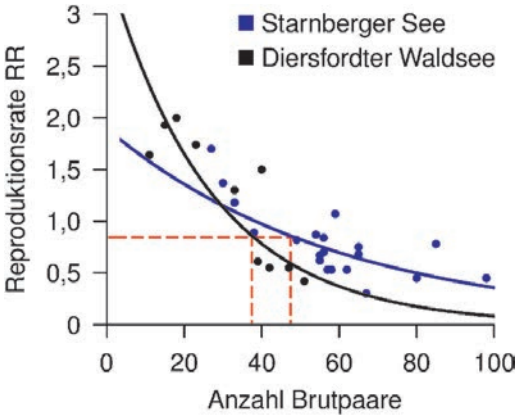


Abb. 17. Exponentialfunktionen RR = f (n BP) für die Kolonien Starnberger See-Süd und Diersfordter Waldsee (Daten von S. R. Sudmann; ohne Beutegreifer-Jahre, s. Text). Der bestandserhaltende RR-Wert liegt bei 0,85 Flügglingen/Brutpaar und diente zur Abschätzung der Kapazität (Brutpaarzahl) des betreffenden Standortes (rote Linien). – *Exponential functions RR = f (n breeding pairs) for the colonies at Starnberger See and Diesfordter Waldsee (data from S. R. Sudmann; years with predator-impact excluded). Population size stays constant for a reproductive rate RR = 0.85 fledglings/pair. This value was used to estimate the carrying capacity of the breeding habitats (red lines).*

lichen BP-Zahlen zumindest in einer ähnlichen Größenordnung (Starnberger See 56, Diersfordter Waldsee 32 BP). Mit Hilfe solch einer ökologischen Kennlinie könnte eventuell die Frage beantwortet werden: Ist es zweckmäßig, im betreffenden Habitat noch weitere Brutflächen für Flussseeschwalben zur Verfügung zu stellen?

Wir schlagen daher Flussseeschwalben-Betreuern vor, das Verfahren zu testen. Dafür sollten Reproduktionsraten aus mindestens 15 Jahren (ohne solche mit starker Beutegreifer-Einwirkung) mit unterschiedlichen BP-Zahlen und möglichst konstantem Brutplatzangebot zur Verfügung stehen. Es muss dann eine signifikante Korrelation zwischen den BP-Zahlen und RR bestehen, damit die Exponentialfunktion aufgestellt werden kann und als ökologische Kennlinie zur Verfügung steht.

Es gibt eine Reihe von Seen, wie z. B. den Ammersee, bei denen keine Korrelation zwischen der Anzahl der BP und der RR besteht. In diesen Fällen liegt die Anzahl der BP wohl noch unter der carrying capacity. Auf Mecklenburgischen Seen stieg die BP-Zahl zum Beispiel auf über 200 an, ohne dass es zu nennenswerten Kükenverlusten durch Nahrungsmangel und intraspezifische Aggression kam (J. Loose und A. Griesau 2012 per Mail). In diesen Mecklenburgischen „Fischsuppen-Seen" schwankte mit mehr oder minder langer Zunahme der BP-Zahl die RR nur wetterabhängig bzw. wegen Prädation. Für derartige besonders nahrungsreiche Habitate können schwerlich Kennlinien-Gleichungen aufgestellt werden, es sei denn, es käme zu lange anhaltenden Wachstumsphasen mit nur geringen Beutegreifer-Einwirkungen.

Weshalb lag die Reproduktionsrate der Ammersee-Süd-Kolonie über derjenigen der Starnberger-See-Süd-Kolonie? Die Ammersee-Kolonie fiel im Vergleich zur Starnberger-See-Kolonie durch die fehlende Signifikanz der Proportionalität zwischen der Zahl der BP in der Kolonie und RR auf (s. a. Szostek et al. 2014a). In den Jahren mit etwa gleich großer BP-Zahl (2007–2014), wenn eigentlich ein Vergleich erst zulässig wurde, fiel die durchschnittliche RR in der Ammersee-Kolonie um 0,40 Flügglinge/BP höher aus.

Unterschiede in den Witterungsbedingungen (Becker und Finck 1985) spielten in den nur 15 km auseinanderliegenden Kolonien wohl kaum eine Rolle. Alternativ könnten aber folgende Ursachen verantwortlich sein: (1) Unterschiede in der Struktur des Brutdecks, (2) die Manipulation der Lachmöwen-Bruten am Ammersee und (3) Unterschiede in der Nahrungskapazität (Safina et al. 1988, Dänhardt und Becker 2011).

Während in der Starnberger-See-Kolonie zu locker verstreuten Küken-Unterständen nur 1999–2005 zusätzlich Unterteilungen montiert waren (Sub-Kolonien, Abb. 2), wurde in der Ammersee-Kolonie das Brutdeck ab 2003 in schließlich nur mehr 0,33 m² große, teilweise überdachte Reviere mit Unterschlupf unterteilt (Abb. 5). Die Küken hatten also ausgesprochen viele Möglichkeiten, sich den Angriffen nicht verwandter Altvögel zu entziehen. Solche Versteckmöglichkeiten senken die Prädationswahrscheinlichkeit (Bruderer und Schmid 1988, Burness und Morris 1992) und tragen vermutlich auch dazu bei, die Todesfälle durch intraspezifische Aggression zu reduzieren (Sudmann 1998a, Meyer und Sudmann 1999). Das bedeutet dann ein Plus für die Reproduktionsrate.

In der Ammersee-Süd-Kolonie wurde außerdem in den Brutablauf der Lachmöwen eingegriffen (s. Methoden). Dadurch war die zwischenartliche Konkurrenz (um Brutplätze und evtl. auch Nahrung) am Ammersee weniger ausgeprägt als am Starnberger See. Die Entnahme von Möwennestern und -eiern ist auch von anderen Schutzprojekten für Seeschwalben bekannt (Morris et al. 1992, Cabot und Nisbet 2013), darf aber nur mit offizieller Genehmigung durch die zuständigen Behörden vorgenommen werden (s. Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG).

Die zuvor genannten Faktoren mögen zwar den Bruterfolg am Ammersee begünstigt haben, doch die fehlende Korrelation zwischen BP-Zahl und RR deutete vor allem auf eine höhere (bisher nicht limitierend wirkende) Nahrungskapazität am Ammersee hin. Das Nahrungsaufkommen in den beiden nährstoffarmen Voralpenseen wurde noch nicht genauer untersucht, und das Fouragiergebiet (= Wasserfläche innerhalb eines 10-km-Radius um die Kolonie, Szostek et al. 2014a) ist am Starnberger See mit 40,88 km² sogar größer als am Ammersee (35,35 km²). Ein Vorteil für die Ammersee-Süd-Kolonie könnten aber die Flussmündungen der neuen und alten Ammer sein. Solche Flussmündungen sorgen gewöhnlich für einen kontinuierlichen Nachschub von Jungfischen, was sich während der Kükenaufzucht positiv auswirkt (z. B. offene Systeme: Becker und Ludwigs 2004, Dänhardt und Becker 2011). Bei Hochwasser trüben die beiden Flussmündungen allerdings weite Gebiete des südlichen Sees ein und erschweren den Seeschwalben das Fischen.

Eine streng wissenschaftliche Prüfung der einzelnen Faktoren war im Rahmen der vorliegenden Studie nicht möglich. Für eine standardisierte Datenaufnahme wäre ein häufiges Betreten der Flöße während der Brut und/oder großer materieller Aufwand (z. B. Vergleichsfloß) nötig gewesen. Dies wurde zugunsten der Störungsarmut innerhalb der Kolonien unterlassen. Spannend wird aber in Zukunft sein, welche Reproduktionsrate einen Anstieg der BP-Zahlen in der Ammersee-Süd-Kolonie mit sich bringen wird.

Renaturierung der Isar, Brutversuche auf Natur-inseln und Vorschläge zur Betreuung von Nistflößen. Seit Ende der 1980er Jahre werden an der Isar Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt, die alle das Ziel haben, die Menge des Kiesgeschiebes als Medium der Flussdynamik zu erhöhen. Trotz Kiesdotationen und der Kiestrift durch den bei Hochwasser abgelassenen Tölzer Stau, beläuft sich die Geschiebemenge nur auf einen Bruchteil derjenigen vor dem Bau des Sylvensteinspeichers. Im Alpenvorland konnten damit aber wenigstens klassische Verzweigungsstrecken mit Inseldynamik, z. B. die Ascholdinger und Pupplinger Au, aufrechterhalten werden. Nur in solchen Gebieten ist die Fischfauna, was das Artenspektrum, den Altersaufbau und die Biomasse anlangt, noch in Ordnung (M. v. Siemens, Vortrag 2016).

In der Pupplinger Au (Fischvorzugsgebiet), nahe dem fischreichen Ickinger Eisweiher, kam es dann 2012 auch zum Brutversuch eines Flussseeschwalben-Paares. Leider ging das Gelege bei Hochwasser verloren. Im Rahmen des Projekts „Flussseeschwalbe zurück am Fluss“ (Teil des sechs Jahre laufenden Hotspot-Programms „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“) wird aber seit 2015 versucht, die Flussseeschwalben wieder auf den natürlich entstandenen Kiesinseln anzusiedeln. Flussseeschwalben-Attrappen und Koloniegeschrei werden zur Anlockung genutzt (Kress 1997, Sprenger 2014). Infotafeln, Vogelschutzbereiche, Naturschutzwacht, Naturschutz-Ranger und das Isarvögel-Monitoring dienen dem Schutz der Kiesbankbrüter.

Im Hochwasserjahr 2013 gab es außerdem Brutversuche auf dem Ammerdelta im Ammersee und auf einer Kiesinsel im Delta der Thalkirchner Achen im Simssee. Im Simssee-Delta hielten die Brutversuche an und waren 2015 schließlich erfolgreich (Abb. 18). Gleichzeitig wurde dort mit-

Abb. 18. Flussseeschwalbenbrut 2015 auf einer Deltainsel im Simssee. – *Common Terns raising chicks on a natural island in the Simssee-Delta 2015.* Foto: M. Proske

hilfe von Informationstafeln und einer zeitweisen Bewachung an der Absicherung gegen menschliche Störungen gearbeitet (M. Proske 2015, Mail).

Solche Brutversuche auf dynamischen Landschaftsbestandteilen sind besonders bedeutend. Dennoch sind Flöße und künstliche Inseln momentan noch unabdingbar, um den bayerischen Brutbestand zu erhalten (Raab 1998). Neben generellen Konstruktionselementen sind bei der Betreuung von Nistflößen Maßnahmen zur Verminderung der Prädationswahrscheinlichkeit und der Brutplatzkonkurrenz zu berücksichtigen. Folgender Leitfaden kann Flussseeschwalben-Betreuern zur Orientierung dienen:

1. Flöße: Mit kleinen Testflößen (10–12 m²) beginnen: Wenn kein hoher Wellengang zu erwarten ist, das Floß schmal und lang (2 m x 6 m) bauen, auf den Schmalseiten verankern und die Höhe der Brutplattform der beobachteten Wellenhöhe anpassen. Eine größere Brutfläche sollte nur angeboten werden, wenn bei einer Zunahme der BP der durchschnittliche Bruterfolg über mehrere Jahre nicht sinkt.
2. Randzaun: 40 cm hoher Maschendrahtzaun (grün beschichtet) verhindert, dass Küken abstürzen. Rampen statt Zaun erleichtern auch Beutegreifern den Zugang und sind deshalb ungünstig.
3. Brutfläche: 2–4 cm hohe Schicht Wirtsgartenriesel aufschütten, Kükenunterstände aus Holz aufstellen und Äste als Strukturen auslegen (Schutz vor Witterung und Abgrenzung der Nestreviere).
4. Wartung: Nistflöße und künstliche Inseln regelmäßig entkrauten/entbuschen oder Wurzelschutzvlies auslegen. Flöße rechtzeitig reparieren/ersetzen. Abflussmöglichkeiten für Regenwasser freihalten, damit sich keine Staunässe bildet (Meyer und Sudmann 1999).
5. Maßnahmen gegen Prädatoren: Gegen Wanderratte *Rattus norvegicus* und Mink *Neovison vison* die Brutplattform hoch und überstehend anordnen und/oder mit einem randlichen Rattenschutz versehen (Becker 1998, Wendeln und Becker 1998, Meyer und Sudmann 1999, Sprenger 2014). Angriffe durch Beutegreifer aus der Luft sind kaum zu kontrollieren, aber Kükenunterstände bieten Versteckmöglichkeiten. Nächtliche Beutezüge von Eulenvögeln haben leider oft – neben dem direkten Verlust einiger Küken – einen partiellen oder kompletten Brutabbruch zur Folge (Nisbet und Welton 1984, Sudmann et al. 1994, Becker und Ludwigs 2004).
6. Maßnahmen gegen Brutplatzkonkurrenten: Dazu zählen aktuell in Bayern Lach- und Mittelmeermöwen (Tab. 1), am Niederrhein Sturmmöwen (Sudmann 1998a, Meyer und Sudmann 1999). Großmöwen verursachen zusätzlich Kükenverluste durch Prädation (Morris et al. 1992, Becker 1995, Becker 1998, Spretke 1998, Cabot und Nisbet 2013). In der Zukunft könnte auch die durchsetzungsfähige Nilgans zur ernstzunehmenden Brutplatzkonkurrenz werden (Woog et al. 2010). Damit früher brütende Arten keine Reviere etablieren können, sollten kleine Flöße außerhalb der Brutzeit am Uferrand geparkt und erst ausgebracht werden, wenn sich Flussseeschwalben in Floßnähe sammeln (meist Anfang Mai). Große, stationäre Flöße evtl. bis dahin mit dichtem Maschendraht in Höhe des Randzauns abdecken (ab Ende März, kleinste Maschengröße wählen, damit keine Vögel unter die Abdeckung gelangen). Zur Wiederansiedlung von Flussseeschwalben kann versucht werden, zusätzliche Flöße (Salzachmündung, W. Foag, Mail) oder Flöße an Alternativstandorten anzubieten (Chiemsee, T. Knoop, mdl.).
7. Störungen: Wenn notwendig – besonders bei Bruten auf Naturstrukturen – eine Überwachung menschlicher Störungen in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt einrichten.
8. Monitoring: Bitte mindestens Ort, Brutplatztyp, Anzahl der Brutpaare (Anfang Juni bzw. zum Zeitpunkt des Schlupfes der ersten Küken) und Zahl der Flügglinge erfassen und die Daten alljährlich an die bayerische Koordinationsstelle (A. Gehrold) melden. Wer zusätzlich die Brutdaten größerer Kolonien erfassen will, kann sich an Sudmann (1998b) orientieren oder den Meldebogen der „Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel“ in Bayern nutzen.

Zusammenfassung

Mitte des 20. Jahrhunderts gab es in Bayern noch einige große Flussseeschwalben-Kolonien mit 30–50 Brutpaaren (BP). Dann erfolgte aber der schnell fortschreitende Ausbau der dealpinen Flüsse in Form von Kraftwerkstreppen. Die Folge war fast überall der Verlust der Geschiebedynamik, wodurch natürliche Kiesinseln als Flussseeschwal-

ben-Brutplätze verloren gingen. Durch künstliche Nistflöße und Inseln wurden aber in den 1980er Jahren verstärkt Ersatzhabitate geschaffen, die die Wende zum neuen Wachstum des Brutbestands einleiteten. Mittlerweile gibt es wieder über 300 BP. Dahinter stand eine Reproduktionsrate (RR) von 0,82 Flügglingen/BP*Jahr (1992–2014) und sicher auch Zuwanderung. Von 2005–2014 wiesen kleine Kolonien (≤ 10 BP) mit durchschnittlich 1,08 Flügglingen/BP die höchste RR auf. In mittelgroßen Kolonien (11–30 BP) wurden durchschnittlich 0,93, in großen Kolonien (> 30 BP) 0,70 Flügglinge/BP verzeichnet. Insgesamt trugen aber die großen Kolonien mit durchschnittlich 121 Flügglingen/Jahr am meisten zur Brutpopulation bei (kleine Kolonien 51, mittelgroße Kolonien 71 Flügglinge/Jahr). Momentan liegen alle Koloniestandorte in Südbayern und verteilen sich auf folgende vier Brutzentren: „Iller-Donauwinkel", „Ammersee-Starnberger-See-Süd", „Mittlere-Untere-Isar", bedingt auch „Rottauensee-Salzachmündung".

Mit Flussseeschwalben vergesellschaftet brüteten am häufigsten Möwenarten. In geringer Zahl waren es Sturmmöwen und die aggressionsschwächeren Schwarzkopfmöwen. In höherer Zahl vor allem Lachmöwen und Mittelmeermöwen, die als ernstzunehmende Brutplatzkonkurrenten auffielen. Als Prädatoren wurden Fuchs, Habicht und Wanderfalke beobachtet. Für nächtliche Kükenverluste und darauffolgende Brutabbrüche waren wohl Eulenvögel verantwortlich. Um abzuschätzen, welche Faktoren den Bruterfolg beeinflussen, wurden zwei der größten bayerischen Flussseeschwalben-Kolonien verglichen (1992–2014): Am Ammersee fiel die Reproduktionsrate durchschnittlich höher aus (0,94 Flügglinge/BP) als am Starnberger See (0,74 Flügglinge/BP), was vermutlich auf eine höhere Nahrungsverfügbarkeit, die vorgegebenen Nestreviere mit reichlich Deckung für die Küken sowie die Manipulation der Lachmöwen-Bruten zurückzuführen war. Außerdem gab es nur am Starnberger See einen negativen Zusammenhang von Reproduktionsrate und BP-Zahl. Eine Untersuchung der Sub-Kolonien (2000–2005) ergab, dass die Reproduktionsrate dabei stärker von der Größe der gesamten Kolonie abhing als von der jeweiligen Gelegedichte. Zwischen der Gelegedichte und dem Anteil tot aufgefundener oder von Altvögeln weggetragener Küken fand sich kein eindeutiger Zusammenhang. Der Anteil der weggetragenen Küken nahm aber signifikant in den Jahren zu, in denen weniger Küken durch andere Ursachen zu Tode gekommen waren.

Wir schlussfolgern, dass der Bruterfolg im Süß- und Salzwasser-Habitat von ähnlichen Faktoren beeinflusst wird, und stellen eine Exponentialfunktion RR = f (n BP in Kolonie) vor, mit der sich für bestimmte Süßwasserstandorte (Nahrung limitiert, kaum Beutegreifer-Effekte) abschätzen ließe, ob es sinnvoll ist, zusätzliche Brutmöglichkeiten anzubieten. Allgemeine Hinweise zur Betreuung eines Flussseeschwalben-Brutplatzes und zu wichtigen Konstruktionselementen eines Brutfloßes sind in der Diskussion zusammengestellt.

Dank. Heribert Zintl widmet den Artikel seinem Sohn Hannes dem Gedenken an den Intensiv-Betreuer Udo Bär,, von dem die Isarfloß-Idee stammte und dem Filmer Andreas Schulze. Für Daten, Anregungen, Hilfen bei der Herstellung des Manuskripts danken wir herzlich den Brutplatz-Betreuern aus Bayern, den LBV-Kreisgruppen Starnberg und Bad Tölz und der Schutzgemeinschaft Ammersee e. V., S. R. Sudmann, Prof. Dr. P. H. Becker, Dr. J. Müller, Dr. M. Weileder und J. Schmidt. Die Rettungsversuche der Kolonie an der Isar und die Isar-Renaturierungen wären nicht möglich gewesen ohne J. Willy und die Gründung der LBV-Kreisgruppe TÖL und die gute Zusammenarbeit mit einer Reihe von Institutionen (Naturschutzverbände und Fischereivereine). Dabei möchte Zintl besonders dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim, dem Landesamt für Umwelt, der Gämmerler Kieswerk GmbH und der Stadtwerke Bad Tölz GmbH danken. Es gibt allen Grund, diesen Dank auf genehmigende und finanzierende Behörden, Wasserkraftwerksgesellschaften, Fischerei und vor allem Kiesunternehmen in ganz Bayern auszudehnen. Mit der Zusage des Hotspot-Projekts „Flussseeschwalbe – zurück am Fluss" hat uns das Bundesamt für Naturschutz den Weg zu einem Herzenswunsch frei gemacht: Rückkehr der Flussseeschwalbe in die Wildflusslandschaft der Isar in der Pupplinger Au.

Sterna hirundo Nahuiahoi!

Literatur

Arnold JM, Hatch JJ, Nisbet ICT (2004) Seasonal declines in reproductive success of the common tern *Sterna hirundo*: timing or parental quality? Journal of Avian Biology 35: 33–45

Bär U, Jochums F (1993) Brutbestand und Bruterfolg der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen für die Jahre 1988–1992. Ornithologischer Anzeiger 32: 45–58

Bär U, Jochums F (1997) Zur Situation der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern 1992 bis 1996. Ornithologischer Anzeiger 36: 177–184

Bär U, Jochums F (1998) Weitere Brutzeit-Beobachtungen an Flußseeschwalben *Sterna hirundo* in der Bucht von St. Heinrich/Starnberger See. Ornithologischer Anzeiger 37: 55–60

Bates D, Maechler M, Bolker B, Walker S (2015) Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. Journal of Statistical Software 67: 1–48

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016) Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns - Stand 2016

Becker PH (1995) Effects of coloniality on gull predation on Common Tern (*Sterna hirundo*) chicks. Colonial Waterbirds 18: 11–22

Becker PH (1998) Langzeittrends des Bruterfolgs der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* und seiner Einflußgrößen im Wattenmeer. Vogelwelt 119: 223–234

Becker PH, Finck P (1985) Witterung und Ernährungssituation als entscheidende Faktoren des Bruterfolgs der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*). Journal of Ornithology 126: 393–404

Becker PH, Ludwigs J-D (2004) *Sterna hirundo* Common Tern. BWP Update 6: 91–137

Bruderer D, Schmid H (1988) Die Situation der Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland 1976–1987. Der Ornithologische Beobachter 85: 159–172

Burness GP, Morris RD (1992) Shelters decrease gull predation on chicks at a Common Tern colony. Journal of Field Ornithology 63: 186–189

Cabot D, Nisbet I (2013) Terns. Collins, London

Dänhardt A, Becker PH (2011) Herring and sprat abundance indices predict chick growth and reproductive performance of Common Terns breeding in the Wadden Sea. Ecosystems 14: 791–803

Fünfstück H-J, von Lossow G, Schöpf H (2003) Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftreihe 166: 39–44

Galbraith H, Hatch JJ, Nisbet ICT, Kunz TH (1999) Age-related changes in efficiency among breeding Common Terns *Sterna hirundo*: measurement of energy expenditure using doubly-labelled water. Journal of Avian Biology 30: 85–96

Garcia GO, Becker PH, Favero M (2013) Intraspecific kleptoparasitism improves chick growth and reproductive output in Common Terns *Sterna hirundo*. Ibis 155: 338–347

Garcia GO, Riechert J, Favero M, Becker PH (2014) Stealing food from conspecifics: Spatial behavior of kleptoparasitic Common Terns *Sterna hirundo* within the colony site. Journal of Ornithology 155: 777–783

Grüneberg C, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavy T, Südbeck P (2015) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 5. Fassung, 30 November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67

Hohlt G, Kaniss M (1975) Erfolg einer künstlichen Brutinsel für Flußseeschwalben *Sterna hirundo* im Inn. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 14: 311–313

Kress SW (1997) Using animal behavior for conservation: case studies in seabird restoration from the Maine coast, USA. Journal of the Yamashina Institute for Ornithology 29: 1–26

Limmer B, Becker PH (2009) Improvement in chick provisioning with parental experience in a seabird. Animal Behaviour 77: 1095–1101

Limmer B, Becker PH (2010) Improvement of reproductive performance with age and breeding experience depends on recruitment age in a long-lived seabird. Oikos 119: 500–507

Loose J (1998) Ansiedlung von Flußseeschwalben *Sterna hirundo* auf Kunstinseln. Vogelwelt 119: 253–258

Ludwig SC, Becker PH (2012) Immigration prevents inbreeding in a growing colony of a long-lived and philopatric seabird. Ibis 154: 74–84

Ludwigs J-D (1998) Kleptoparasitismus bei der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* als Anzeiger für Nahrungsmangel. Vogelwelt 119: 193–203

Ludwigs J-D, Becker PH (2002) The hurdle of recruitment: influences of arrival date, colony experience and sex in the Common Tern *Sterna hirundo*. Ardea 90: 389–399

Meyer BC, Sudmann SR (1999) Erfolgreicher Einsatz künstlicher Nisthilfen für Flußseeschwalben (*Sterna hirundo*) in Mitteleuropa. Charadrius 35: 92–99

Morris RD, Blokpoel H, Tessier GD (1992) Management efforts for the conservation of

common tern *Sterna hirundo* colonies in the Great Lakes: two case histories. Biological Conservation 60: 7–14

Nebelsiek U (1966) Das Schicksal der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* und der Lachseeschwalbe *Gelochelidon nilotica* als Brutvögel Bayerns. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 7: 823–846

Nisbet ICT, Winchell JM, Heise AE (1984) Influence of age on the breeding biology of Common Terns. Colonial Waterbirds 7: 117–126

Nisbet ICT, Welton MJ (1984) Seasonal variations in breeding success of Common Terns: consequences of predation. Condor 86: 53–60

Nitsche G (1992) Zur Situation der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern 1979–1991. Ornithologischer Anzeiger 31: 137–150

R Development Core Team (2012) R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna

Raab S (1998) Verlust der Brutgebiete der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* an den Flüssen des bayerischen Voralpenlandes und Möglichkeiten der Wiederansiedlung. Vogelwelt 119: 265–270

Ranftl H, Lechner F (1974) Einige neuere Erfahrungen mit künstlichen Niststätten für Flußseeschwalben *Sterna hirundo.* Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 13: 99–102

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten

Safina C, Burger J, Gochfeld M, Wagner RH (1988) Evidence for prey limitation of Common and Roseate Tern reproduction. Condor 90: 852–859

Sprenger J (2014) Vom Bootsanleger zum Brüthabitat: Die Flussseeschwalbenkolonie im Banter See in Wilhelmshaven. In: Jakubowski-Tiessen M, Masius P, Sprenger J (eds.) Schauplätze der Umweltgeschichte in Niedersachsen. Universitätsverlag Göttingen

Spretke T (1998) Zur Prädation von Silbermöwen *Larus argentatus* bei Flußseeschwalben *Sterna hirundo* auf der Insel Kirr. Vogelwelt 119: 205–208

Stricker W (1952) Die Flussseeschwalben- und Lachmöwen-Kolonie bei Altenrhein in den Jahren 1950 und 1951. Ornithologischer Beobachter 49: 5–8

Sudmann SR (1998a) Wie dicht können Flußseeschwalben *Sterna hirundo* brüten? Extremsituationen auf Brutflößen. Vogelwelt 119: 181–192

Sudmann SR (1998b) Binnenlandmonitoring der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*: ein neues Projekt. Vogelwelt 119: 287–291

Sudmann SR, Becker PH, Wendeln H (1994) Sumpfohreule *Asio flammeus* und Waldohreule *A. otus* als Prädatoren in Kolonien der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. Vogelwelt 115: 121–126.

Szostek KL, Becker PH (2012) Terns in trouble: demographic consequences of low breeding success and recruitment on a common tern population in the Wadden Sea. Journal of Ornithology 153: 313–326

Szostek KL, Becker PH, Meyer BC, Sudmann SR, Zintl H (2014a) Colony size and not nest density drives reproductive output in the Common Tern *Sterna hirundo*. Ibis 156: 48–59

Szostek KL, Schaub M, Becker PH (2014b) Immigrants are attracted by local pre-breeders and recruits in a seabird colony. Journal of Animal Ecology 83: 1015–1024

Wagner V (2002) Brutbiologie der Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* auf einem Nistfloß mit unterschiedlich strukturierten Teilflächen. Diplomarbeit, Ludwig-Maximilians-Universität München

Wendeln H, Becker PH (1998) Populationsbiologische Untersuchungen an einer Kolonie der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. Vogelwelt 119: 209–213

Woog F, Haag H, Schmolz M, Lachenmaier K (2010) Ausbreitung der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* im mittleren Neckartal. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 26: 17–29

Wüst W (1981) Avifauna Bavariae. Bd. 1. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München

Zangh H, Vedder O, Becker PH, Bouwhuis S (2015) Age-dependent trait variation: the relative contribution of within-individual change, selective appearance and disappearance in a long-lived seabird. Journal of Animal Ecology 84: 797–807

Zintl H (1998) Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern. Vogelwelt 119: 123–132

Zintl H (2003) Diskutierte brutbiologische Daten der Flußseeschwalben (*Sterna hirundo*)-Kolonien am Starnberger See und Ammersee 2003. Jahresbericht der Schutzgemeinschaft Ammersee e.V. 2003: 41–49

Zintl H (2004) Brutbiologische Daten der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) aus den Kolonien am Starnberger See und Ammersee 2004. Jahresbericht der Schutzgemeinschaft Ammersee e.V. 2004: 24–34

Zintl H (2013) Die Flußseeschwalbenkolonien am Ammersee und Starnberger See 1992–2013 im Vergleich. Jahresbericht der Schutzgemeinschaft Ammersee e.V. 2013: 43–46

Bearbeitet von Robert Pfeifer
Eingegangen am 10. Juni 2016
Angenommen nach Revision am 22. August 2016

Heribert Zintl, Jg. 1932, ist pensionierter Gymnasiallehrer, ehemaliger Besucher der Vorlesungen und Führungen von Dr. Walter Wüst, Gründer der LBV-Kreisgruppe Bad Tölz-Wolfratshausen, Initiator des Wiederaufbaus der Brutpopulationen von Gänsesäger und Flussseeschwalbe in Bayern. Er setzte Renaturierungsmaßnahmen an der Isar durch, führte ein Monitoring wichtiger Isar-Vogelarten ein, zählte über Jahrzehnte hin Wasservögel und machte bei vielen feldornithologischen Programmen mit.

Dr. Andrea Gehrold ist Gebietsbetreuerin am Starnberger See und koordiniert seit 2015 das bayerische Flussseeschwalben-Monitoring. Die Gebietsbetreuung wird durch den Bayerischen Naturschutzfonds, den Bezirk Oberbayern und den Landkreis Starnberg gefördert. Projektträger ist der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV).

Ornithol. Anz., 55: 23–41

Naturwaldreservate als Basis für ökologische Waldvogelforschungen

Markus Blaschke und Sebastian Hanusch

Strict forest reserves as a basis for ecological studies of forest birds

The "strict forest reserves" are not affected by commercial forestry and, being widely distributed across Bavaria, make an interesting basis for bird studies. In 39 of these reserves birds have been recorded on the basis of 1 hectare grid mapping. The results are investigated in this paper. These show that in particular wetland forests as well as the mountain-, mixed leaved- and oak forests contain high numbers of species. In pure beech forests, and also in oak-dominated forests, we found a wide variation in the number of species. In all reserves together, 117 bird species have been detected to date – 56 of them alone in the strict forest reserve Wolfsee in southern Steigerwald. Similarity analysis of species compositions form a gradient of the avifauna stretching from the floodplain forests over the oak and beech forests to the mountain mixed forests. From the studies it can be deduced that a natural forest composition plays an important role in the protection of native birdlife. Many of the typical beech forests in Bavaria with older trees and few mixed species show an abundant bird life, as long as it is possible to retain an appropriate quantity of dead wood and safeguarded habitat trees in the forests.

Markus Blaschke ✉, Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft
Abteilung: Biodiversität, Naturschutz, Jagd
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising, Deutschland
E-Mail: Markus.Blaschke@lwf.bayern.de

Einleitung

Seit 37 Jahren existieren in Bayern Naturwaldreservate (NWR) als Schutzgebiete für eine forstwirtschaftlich unbeeinflusste Waldentwicklung. Auf ihnen unterbleibt jegliche Holznutzung. Damit können sich über die Jahre allmählich wieder Strukturen wie in einstigen Urwäldern entwickeln. Die Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft verfolgt diese Entwicklung mit der Erfassung von Waldstrukturen, Vegetation, Pilzen und verschiedenen Tiergruppen wie Laufkäfer, xylobionte Käfer, Schnecken und den Vögeln. In erster Linie erfolgte die Auswahl der heutigen Reservatsflächen nach Kriterien wie Repräsentativität in Bayern und naturnaher Bestockung.

Vögel als hochmobile Artengruppe reagieren rasch auf Veränderungen in der Waldstruktur und haben unterschiedlichste Habitatansprüche. Sie eignen sich deshalb gut, Veränderungen der Naturnähe und der Struktur eines Lebensraumes zu bewerten. Vor rund zehn Jahren veröffentlichte Müller (2004) eine erste Zusammenfassung über Kartierungen von Waldvogelarten aus Naturwaldreservaten und leitete daraus Empfehlungen für den Schutz von Waldvogelarten ab. Diese Auswertungen beschränkten sich auf Untersuchungen von acht Buchen- und Eichenwälder mit Schwerpunkt in Mittelfranken und Schwaben. Inzwischen liegen aus den Naturwaldreservaten weitere Kartierungen, insbesondere auch aus Au- und Bruchwäldern sowie Bergmischwäldern vor. Somit können die Ergebnisse nun in einem bayernweiten Rahmen und vor allem auch auf weitere Waldgesellschaften ausgewertet werden. Die Empfehlungen von Müller (2004) für die Buchen- und Eichenwäldern können darüber hinaus auf einer breiteren Basis validiert werden. Auf der Grundlage weiterer Vogelkartierungen und aus in Archiven gesicherten älteren Datensätzen können aktuell

Kartierungsdaten von 39 Naturwaldreservaten in ganz Bayern genutzt werden.

Die Zahl der Naturwaldreservate in Bayern ist seit den Untersuchungen von Müller (2004) von 153 auf 159 gestiegen und die Gesamtfläche von 6500 ha auf rund 7100 ha angewachsen.

Von den Fragen, die schon bei Müller (2004) im Fokus standen, werden hier wiederum folgende aufgegriffen:

1. Welcher Artenumfang an Vögeln lässt sich in den naturnahen Wäldern Bayerns beobachten und welche Bedeutung haben dabei die unterschiedlichen Waldtypen?
2. Wie unterscheiden sich die Artenzusammensetzungen zwischen den untersuchten Waldtypen?
3. Zeigen Vogelgilden (zum Brutverhalten, zum Nahrungsverhalten, zur Naturnähe) Präferenzen für bestimmte Waldtypen?
4. Welche Waldtypen sind als Habitate von zentraler Bedeutung für gefährdete Waldvogelarten?

Untersuchungsgebiete

Die 39 untersuchten Naturwaldreservate (Abb. 3, Tab. 1) wurden sieben übergeordneten Waldtypen zugeteilt:

Au-, Bruchwald (5): Brucker Lache, Dreiangel, Mooser Schütt (Abb. 2), Neugeschüttwörth, Tiroler Achen.

Bergmischwald (4): Rehberg, Schrofen, Totengraben, Wettersteinwald

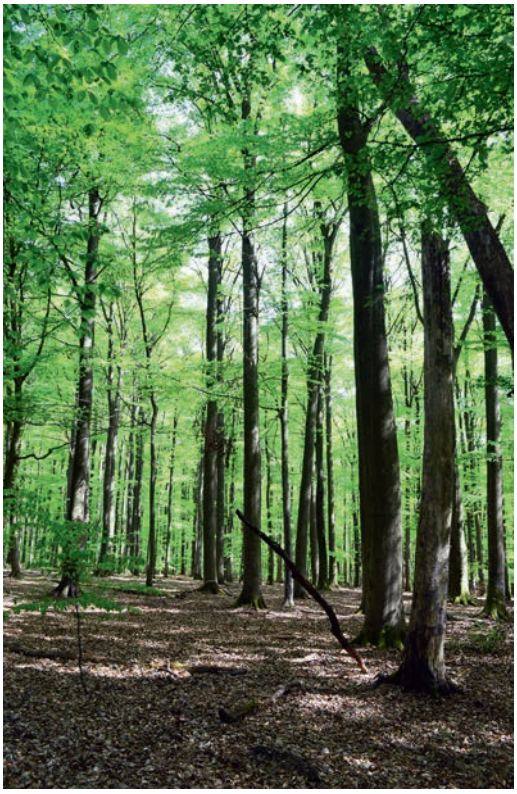


Abb. 1. Buchenwälder wie im Naturwaldreservat Waldhaus im Steigerwald stellen in Mitteleuropa von Natur aus den größten Flächenanteil. – *Beech forests like the strict forest reserve Waldhaus in the Steigerwald would have formed the natural woodland cover in large areas of central Europe.*

Abb. 2. Auwälder wie hier im Naturwaldreservat Mooser Schütt an der Donau beherbergen eine hohe Artenfülle an Waldvögeln. – *Floodplain forests like the strict forest reserve Mooser Schütt beside the Danube river shelter high numbers of bird species.*

Buchenwald (17): Brunnstube, Damm, Eisgraben, Gailenberg, Gitschger, Hoher Knuck, Hüttenhänge, Krebswiese-Langerjergen, Platte, Rohrhalde, Schubertswald, Schwarzwihrberg, Schweinsdorfer Rangen, Teufelsgesperr, Tucherwald, Waldhaus (Abb. 1), Weiherbuchet

Edellaubwald (4): Lösershag, Schloßberg, Turmkopf, Wildacker

Eichenwald (7): Eichhall, Fasanerie, Seeben, Speckfeld, Stachel, Westerholz, Wolfsee

Kiefernwald (1): Grenzweg

Moorwald (1): Fichtelseemoor

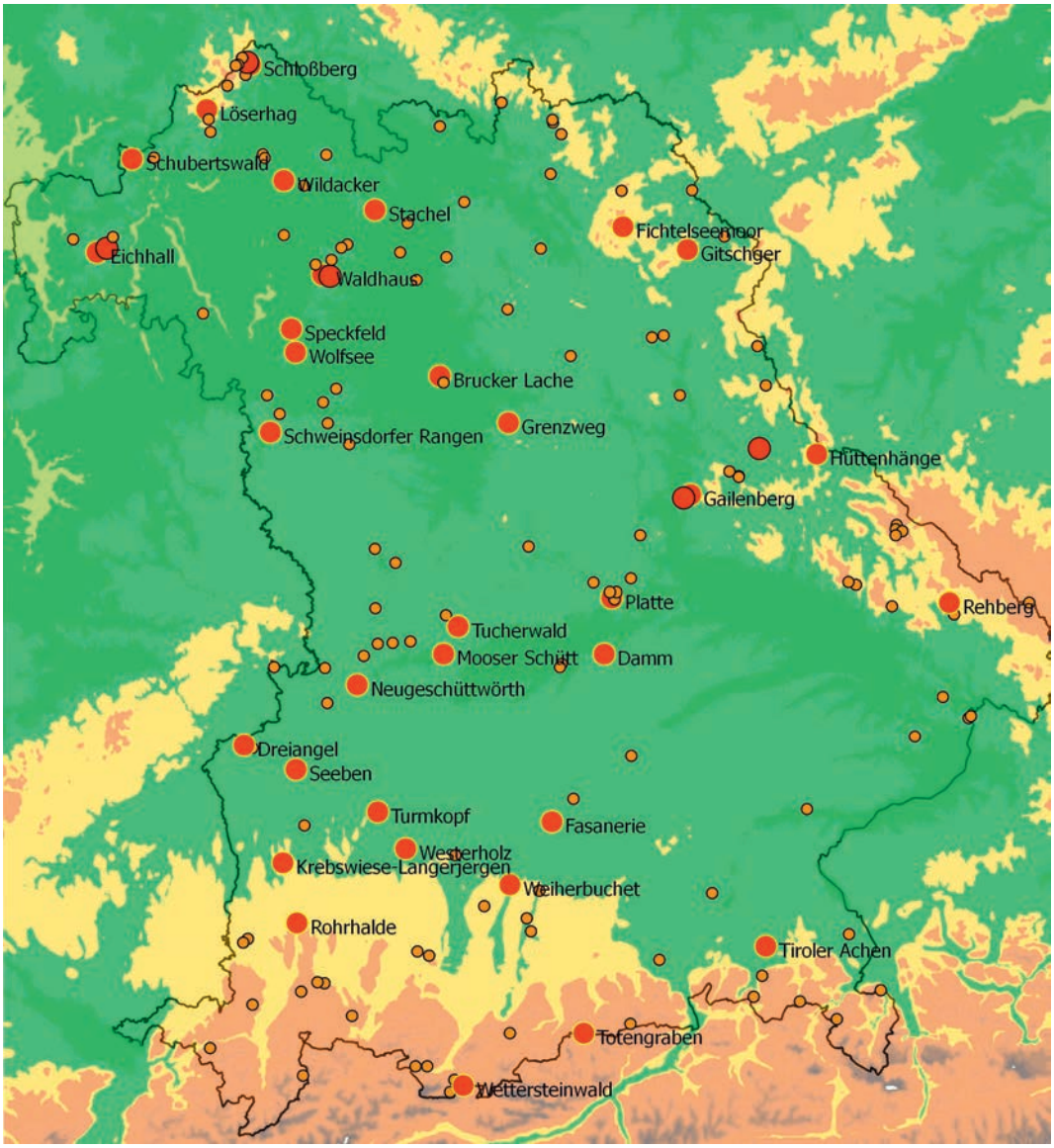


Abb. 3. Die Lage aller Naturwaldreservate in Bayern (orange Punkte) bzw. in dieser Arbeit näher untersuchte Reservate (dicke rote Punkte und mit Namen bezeichnet) – *Location of all strict forest reserves in Bavaria. Red dots show named reserves studied for this paper.*

Tab. 1. Übersicht über die Untersuchungsgebiete. – *Characteristics of the study areas.*

Naturwald-reservats-name	Abkür-zung	Jahr der Ausweisung (Erweiterung)	Flächen-größe	Wuchs-bezirk	Dominierende Wald-gesellschaft	Baum-artenzu-sammen-setzung (%)	Bearbeitete Gitter-felder (1 ha)
Brucker Lache	BRLA	1978	28 ha	Südliche Keuperab-dachung	Pruno-Fraxinetum	56 Serl, 25 Kie, 9 FAh, Pa 6, Es 3, As 1	21
Brunnstube	BRUN	1978 (1998)	50 ha	Steigerwald	Luzulo-Fagetum	67 Bu, 9 Fi, 5 Lae, 4 Bi, 4 Kie, 3 HBu, 3 Ei, 1 WLi, 1 Dgl, 1 Es, 1 BAh, 1 So.	11
Damm	DAM	1993 (2007)	76 ha	Niederbaye-risches Tertiärhügel-land	Luzulo-Fagetum	37 Bu, 37 Kie, 26 Fi	80
Dreiangel	DREI	1978	17 ha	Donauried	Querco-Ulmetum minoris	57 Es, 16 BAh, 15 WLi, 10 Pa, 2 Bi	17
Eichhall	EICH	2003	67 ha	Buntsand-steinspessart	Luzulo-Fagetum	52 Bu, 48 Ei	58
Eisgraben	EISG	1978 (1998)	29 ha	Hohe Rhön	Cardamino bulbiferae-Fagetum	43 Bu, 38 Fi, 6 BAh, 4 Lae, 4 WLi, 3 Es, 1 SAh, 1 So.	28
Fasanerie	FASA	1978	24 ha	Münchner Schotter-ebene	Galio-Carpinetum	72 Ei, 18 WLi, 5 Es, 5 Kie	40
Fichtelsee-moor	FICH	1978	56 ha	Fichtel-gebirge	Vaccinio uliginosi-Mugetum	92 Fi, 7 Spi, 1 Kie	33
Gailenberg	GAIL	1978 (1998)	59 ha	Westlicher Vorderer Bayer. Wald	Luzulo-Fagetum	69 Bu, 20 Fi, 3 Lae, 2 Ei, 2 BAh, 2 Ta, 1 SAh, 1 So.	52
Gitschger	GIT	1978 (1998)	69 ha	Mitterteicher Basaltgebiet	Asperulo-Fagetum	59 Bu, 15 Fi, 7 BAh, 6 Es, 5 WLi, 4 Lae, 1 Bi, 1 Serl, 1 As, 1 So.	68
Grenzweg	GRE	1993	113 ha	Südliches Albvorland	Leucobryo-Pinetum	100 Kie	54
Hoher Knuck	HOH	1978 (1998)	121 ha	Buntsand-steinspessart	Luzulo-Fagetum	86 Bu, 6 Fi, 3 Dgl, 2 Ei, 2 Lae, 1 Bi	44

Naturwald-reservats-name	Abkür-zung	Jahr der Ausweisung (Erweiterung)	Flächen-größe	Wuchs-bezirk	Dominierende Wald-gesellschaft	Baum-artenzu-sammen-setzung (%)	Bearbeitete Gitter-felder (1 ha)
Hüttenhänge	HÜT	1992	63 ha	Innerer Oberpfälzer Wald	Dentario enneaphylli-Fagetum	82 Bu, 8 Fi, 6 BAh, 3 Es, 1 Ta	64
Krebswiese-Langerjergen	KRE	1978	68 ha	Mittel-schwäbisches Schotterriedel- und Hügelland	Galio-odorati Fagetum	48 Bu, 42 Fi, 4 BAh, 3 Dgl, 1 Lae, 1 Es, 1 So.	45
Lösershag	LÖS	1978 (1995)	64 ha	Hohe Rhön	Cardamino bulbiferae-Fagetum	67 Bu, 22 Es, 4 Fi, 4 BAh, 1 Ul, 1 Ei, 1 So.	31
Mooser Schütt	MOOS	1978	44 ha (1998)	Donauried	Querco-Ulmetum minoris	76 Es, 16 Ei, 6 BAh, 2 Vobe	37
Neugeschütt-wörth	NEUG	1978	37 ha	Donauried	Querco-Ulmetum minoris	53 Es, 27 Bi, 8 Ei, 7 As, 2 Wei, 2 WErl, 1 BAh	47
Platte	PLA	1978 (1998)	34 ha	Südliche Frankenalb und Südlicher Oberpfälzer Jura	Asperulo-Fagetum	83 Bu, 10 Ei, 4 Fi, 3 Lae	19
Rehberg	REH	1978	25 ha	Östlicher Vorderer Bayer. Wald	Luzulo-Fagetum	42 Ta, 31 Fi, 25 Bu, 2 Kie	23
Rohrhalde	ROH	1978	23 ha	Vorallgäu	Galio-odorati Fagetum Carici-remotae-Fraxinetum	48 Fi, 38 Bu, 6 Es, 3 BAh, 2 Ta, 1 Kie, 2 So.	21
Schloßberg	SCHLB	1978 (1998)	28 ha	Hohe Rhön	Cardamino bulbiferae-Fagetum	69 Bu, 12 Es, 5 Lae, 5 BAh, 4 Ei, 4 SAh, 1 WLi	27
Schrofen	SCHR	1978	87 ha	Karwendel- und Wettersteinmassiv	Aposerido-Fagetum	51 Fi, 24 Ta, 19 Bu, 6 BAh	61
Schubertswald	SCHU	1978	21 ha (1998)	Buntsandsteinspessart	Luzulo-Fagetum	74 Bu, 26 Ei	32
Schwarz-wihrberg	SCHWA	1978 (1991)	26 ha	Oberpfälzer Wald/ Vorderer Oberpfälzer Wald	Luzulo-Fagetum	64 Bu, 36 Fi	25

Naturwald-reservats-name	Abkür-zung	Jahr der Ausweisung (Erweiterung)	Flächen-größe	Wuchs-bezirk	Dominierende Wald-gesellschaft	Baum-artenzu-sammen-setzung (%)	Bearbeitete Gitter-felder (1 ha)
Schweinsdorfer Rangen	SCHWE	1978 (1993)	34 ha	Frankenhöhe	Luzulo-Fagetum	60 Bu, 19 Ei, 15 Fi, 2 Serl, 1 WLi, 1 Es, 1 Kie, 1 So.	37
Seeben	SEE	1978	9 ha	Mittelschwäbisches Schotterriedel und Hügelland	Galio-Carpinetum	71 Ei, 24 Fi, 5 Serl	8
Speckfeld	SPE	1978	18 ha	Steigerwald	Galio-Carpinetum	38 Ei, 20 Es, 20 HBu, 14 WLi, 4 Bu, 3 FAh, 1 So.	19
Stachel	STA	1978	23 ha	Haßberge	Luzulo-Fagetum	61 Ei, 20 Bu, 8 Kie, 6 HBu, 3 Elsb, 2 Es	24
Teufelsgesperr	TEUF	1978	37 ha (1998)	Westlicher Vorderer Bayer. Wald	Luzulo-Fagetum	37 Bu, 32 Fi, 26 Kie, 2 Ta, 1 Lae, 1 Bi, 1 Serl	35
Totengraben	TOT	1978	46 ha	Mittlere Bayer. Kalkalpen	Aposerido-Fagetum	40 Fi, 39 Bu, 17 Ta, 3 BAh, 1 So.	59
Tiroler Achen	TIR	1998	76 ha	Oberbayerische Jungmoräne und Molassevorberge	Alnetum incanae	28 Wei, 26 Pa, 25 Es, 13 WErl, 3 Serl, 1 As, 1 BAh, 1 Ul, 2 So.	38
Tucherwald	TUCH	1998	54 ha	Südliche Frankenalb und Südlicher Oberpfälzer Jura	Lathyro-Fagetum	76 Bu, 5 Ei, 4 Kie, 4 Fi, 3 HBu, 2 Lae, 2 Kie, 1 Kir, 1 SAh, 1 So.	53
Turmkopf	TURM	1991	14 ha	Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland	Aceri-Fraxinetum	40 Fi, 28 Es, 20 Bu, 3 BAh, 3 WLi, 3 Ei, 2 Lae, 1 Ul	15
Waldhaus	WALD	1978 (1998)	91 ha	Steigerwald	Luzulo-Fagetum	75 Bu, 13 Ei, 5 Fi, 2 HBu, 2 Serl, 1 Kie, 2 So.	33

Naturwald-reservats-name	Abkür-zung	Jahr der Ausweisung (Erweiterung)	Flächen-größe	Wuchs-bezirk	Dominierende Wald-gesellschaft	Baum-artenzu-sammen-setzung (%)	Bearbeitete Gitter-felder (1 ha)
Weiherbuchet	WEIH	1978	38 ha	Münchner Schotter-ebene	Asperulo-Fagetum	75 Bu, 19 Fi, 3 Ei, 1 BAh, 1 Bi, 1 As	46
Westerholz	WEST	1978	39 ha	Landsberger Altmoräne	Galio-Carpinetum	42 Ei, 26 WLi, 15 Es, 8 BAh, 5 Lae, 2 Bu, 2 So.	41
Wetterstein-wald	WETT	1978	43 ha	Karwendel- und Wetter-steinmassiv	Aposerido-Fagetum	77 Fi, 18 Zir, 2 Ta, 2 BAh, 1 Bu	36
Wildacker	WILD	1978 (1998)	16 ha	Nördliche Fränkische Platte	Melico-Fagetum	46 Bu, 28 HBu, 18 Ei, 4 BAh, 3 WLi, 1 FAh	23
Wolfsee	WOLF	1978	69 ha	Steigerwald	Galio-Carpinetum	51 Ei, 24 HBu, 11 WLi, 6 Bu, 4 Es, 3 Elsb, 1 So.	77

As = Aspe, BAh = Bergahorn, Bi = Birke, Bu = Rotbuche, Dgl = Douglasie, Ei = Eiche, Elsb = Elsbeere, Es = Esche, FAh = Feldahorn, Fi = Fichte, HBu = Hainbuche, Kie = Kiefer, Lae = Lärche, Pa = Pappel, SAh = Spitzahorn, Serl = Schwarzerle, So. = Sonstige Baumarten, Spi = Spirke, Ta = Tanne, Ul = Ulme, VoBe = Vogelbeere, Wei = Weide, WErl = Weißerle, WLi = Winterlinde, Zir = Zirbe

Methoden

Kartierung. Die Vogelkartierungen wurden in den Jahren 1986 bis 2015 im Rahmen einer quantitativen Gitterfeldkartierung auf der Basis von jeweils einen Hektar großen Gitterfeldern durchgeführt (Albrecht 1990, Müller 2004). Sie erfolgten vorwiegend von März bis Juni. Für jede Fläche erfolgten mindestens drei Begehungen. Mit Ausnahme von überfliegenden Vögeln, die ohne erkennbaren Bezug zum untersuchten Waldstück standen, wurden alle Vogelindividuen flächenscharf erfasst. Die quantitative Gitterfeldkartierung erlaubt im Gegensatz zur Revierkartierung bessere Verschneidungsmöglichkeiten mit Umwelt- und Landschaftsparametern (Stickroth et al. 2003, Utschick 1978, 2003, 2004), ist jedoch bei der Abschätzung von absoluten Siedlungsdichten unsicherer. Da bei der Forschung in Naturwaldreservaten die Beurteilung von Waldstrukturen im Vordergrund steht, wird standardmäßig die quantitative Gitterfeldkartierung durchgeführt. In der Regel wurden die Reservate vollständig bearbeitet. Als Mindestmaß für ein Reservat, das bei dieser Arbeit berücksichtigt wurde, ist eine Erhebung von 300 Vogelindividuen zugrunde gelegt, um eine gewisse Repräsentativität der Studie zu gewährleisten.

Statistik. Als Auswerte-Software wurde das Statistikprogramm R insbesondere mit dem Paket für ökologische Auswertungen „vegan“ verwendet (R-cran-project 2015).

Es wurden Arten-Akkumulationskurven für jedes Reservat auf der Basis der Gitterfelder erstellt. Um die Abhängigkeit der Artenzahl von der Größe der Untersuchungsfläche zumindest teilweise zu umgehen, werden der Artnachweis je Probequadrat (1 ha) als Grundlage verwendet und Abundanzwerte vernachlässigt. Anhand dieser

Tab. 2. Berechnung der Gefährdungspunkte in Anhalt an Utschick (2004) auf der Grundlage der Roten Listen für Europa (BirdLife International 2015), Deutschland (Südbeck et al. 2007) und Bayern (Fünfstück et al. 2003). Die Gefährdungspunkte wurden jeder Art für die höchste Einwertung in einer der Listen zugesprochen. – *Calculation of hazard points in evidence of Utschick (2004) based on the Red Lists for Europe (BirdLife International 2015), Germany (Südbeck et al. 2007) and Bavaria (Fünfstück et al. 2003). The hazard points have been awarded for the highest assessments in one of the lists.*

Gefährdungspunkte	Rote Liste Europa 2015	Rote Liste Deutschland 2007	Rote Liste Bayern 2003
7	EX – Extinct/ CR – Critically Endangered		
6	EN – Endangered	0 – ausgestorben / 1 – vom Aussterben bedroht	
5	VU – Vulnerable	2 – stark gefährdet	0 – ausgestorben/ 1 – vom Aussterben bedroht
4		3 – gefährdet	2 – stark gefährdet
3	NT – Near Threatend (endemic)	R – geografische Restriktion	3 – gefährdet
2		V – Vorwarnliste	R – geografische Restriktion
1			V – Vorwarnliste
0	LN – Least Concern	ungefährdet	ungefährdet

Kurven lassen sich Aussagen über die α-Diversität (Artenzahlen) und β-Diversität (Unterschiede der Artenzahlen zwischen den Flächen) treffen. Der Verlauf der Kurve liefert ein Maß für die interne β-Diversität. Je schwächer die Krümmung, desto stärker wechseln die Arten von Probequadrat zu Probequadrat. Dies entspricht einer hohen β-Diversität. Eine stark gekrümmte Kurve zeigt eine niedrige β-Diversität an (Achtziger et al. 1992).

Die **Ähnlichkeit der Avizönosen** wurde mit Hilfe der entzerrten Korrespondenzanalyse (DCA) untersucht. Dabei wird die Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung innerhalb der einzelnen Flächen verglichen und in einem mehrdimensionalen Raum angeordnet. Naturwaldreservate mit einer ähnlichen Artenzusammensetzung werden entsprechend nahe zusammen dargestellt. Flächen mit großen Unterschieden entsprechend weit auseinander gezeichnet. Die Arten werden ebenfalls in diesem Raum entsprechend ihrem Vorkommen angeordnet. Dabei ist es zudem möglich, die Ergebnisse mit ökologischen Daten zu verschneiden. Somit können aus den Verschneidungen ökologische Parameter als erklärende Größen für einen Gradienten abgeleitet werden.

Um eine Bewertung der einzelnen Waldtypen für den **Schutz von gefährdeten Vogelarten** vorzunehmen, wurden im Anhalt an Utschick (2004) auf der Grundlage der aktuellen Roten Listen für Europa (BirdLife International 2015), Deutschland (Südbeck et al. 2007) und Bayern (Fünfstück et al. 2003) für jeden Nachweis Gefährdungspunkte (Tab. 2) berechnet und auf der Grundlage der Probepunkte und dreier Aufnahmetermine pro Reservat gemittelt. Die Ergebnisse wurden auf der Basis der Waldtypen zusammengefasst als Boxplots dargestellt.

Gildenbildung. Um das Vorkommen bestimmter Strukturen besser beurteilen zu können, wurden wiederum die Vogelarten hinsichtlich ihres Brutverhaltens, ihrer Nahrungsstrategie und ihrer Zeigerfunktion im Hinblick auf Laubwälder zu Gilden zusammengefasst ausgewertet (Utschik 2004). Dazu wurde ein dort entwickelter Schlüssel für die Naturnähezeiger (Tab. 3) unter den Vögeln verwendet.

Tab. 3: Indikationsklassen für Vögel mit Bezug zu Waldlebensräumen nach Utschick (2004). – *Indication classes for birds related to forest habitats by Utschick (2004)*

Indikation (Naturnähe):		
(bei Auftreten in Waldhabitaten Indikation für):		**Beispiele**
0	ohne Indikation	Feldlerche, Mehlschwalbe, Höckerschwan
1	Verfremdung durch Nadelforste	Wintergoldhähnchen, Waldbaumläufer
2	Verfremdung durch Nadelforstelemente	Fichtenkreuzschnabel, Haubenmeise, Tannenmeise
3	Störung durch Siedlungseinfluss	Haussperling, Klappergrasmücke, Türkentaube
4	Störung durch starke Öffnung des Waldes	Feldsperling, Ortolan, Rebhuhn
5	Fragmentierung, Unreife	Baumpieper, Elster, Grünfink
6	Wald generell	Rabenkrähe, Amsel, Buchfink, Zaunkönig
7	strukturreichen (reifen) Mischwald	Blaumeise, Grünspecht, Kleiber, Mönchsgrasmücke
8	naturnahen, phasenreichen Laub- oder Moorwald	Fitis, Kleinspecht, Pirol, Waldschnepfe
9	reifen, naturnahen Laub- oder Trockenkiefernwald	Auerhuhn, Halsbandschnäpper, Mittelspecht

Ergebnisse

Artenreichtum und α-Diversität. Bei den Eichenwäldern zeigen die Artenakkumulationskurven (Abb. 4.) eine weite Verteilung. So bietet das Naturwaldreservat Wolfsee mit 56 nachgewiesenen Vogelarten die größte Vielfalt und zeigt selbst mit 80 Gitterfeldern noch keine deutliche Sättigung des Kurvenverlaufs. Die höchste durchschnittliche Artenzahl pro Gitterfeld zeigt das NWR Seeben mit ca. 20 Vogelarten auf einem Hektar. Dagegen zeigen andere Eichenwälder, wie etwa das Naturwaldreservat Eichhall im Spessart, einen mittleren Kurvenverlauf und das Naturwaldreservat Westerholz unweit des Lechs einen verhältnismäßig flachen Verlauf und deutet somit auf eine geringere Artenausstattung. Insgesamt verzeichnen alle untersuchten Au- und Bruchwälder eine hohe Artenvielfalt, wobei auch sie noch keine deutliche Sättigung erkennen lassen. Ähnlich verhält es sich mit den Edellaubwäldern. Anders aber sieht es bei vielen Buchenwäldern aus. Zwar sind auch einzelne von ihnen artenreich, jedoch gehören zahlreiche Buchenwälder zu den artenärmeren Reservaten. Ab einem Umfang von 40 Gitterfeldern kommen hier kaum neue Arten hinzu, was sich in einer Sättigung der Arten-Akkumulationskurven zeigt. Die Bergmischwälder siedeln sich im Hinblick auf die Diversität der Vogelzönose im mittleren Bereich an. Auffällig ist der Grenzweg, das einzige untersuchte NWR im Kiefernwald. Es zeigt einen späten, stetigen Anstieg der Arten-Akkumulationskurve, und selbst bei 54 Gitterfeldern deutet es keine klare Sättigung an.

Fasst man die Artenzahlen für die einzelnen NWR zusammen und vergleicht die Artenzahlen im Hinblick auf den Waldtyp (Abb. 5), zeigt sich, dass die Reservate in Au- und Bruchwäldern die höchste durchschnittliche Artenzahl aufweisen. Der Durchschnitt im Eichenwald liegt etwas unter

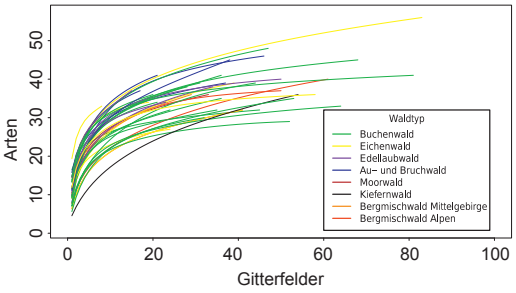


Abb. 4. Artenakkumulationskurven von 38 Reservatsflächen zum Vergleich der Artenzahlen der Brutvögel. Die einzelnen Waldtypen wurden farblich getrennt dargestellt. – *Shinozaki curves for the 38 reserves for analysis of species richness. The different forest types are identified by different colours.*

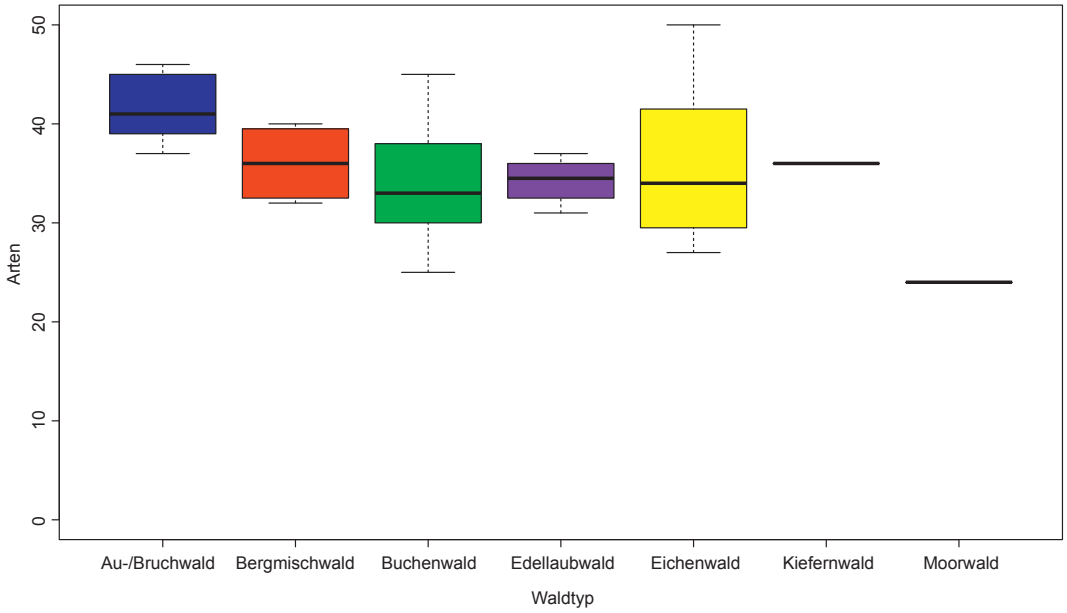


Abb. 5. Vergleich der Artenzahlen in den einzelnen Waldtypen der untersuchten Naturwaldreservate. – *Comparison of numbers of species in the different forest types in the natural forest reserves studied.*

dem im Edellaubwald; sein Maximum aber ist das größte aller untersuchten Flächen. Die Artenzahlen in den Bergmisch- und Edellaubwäldern stellen sich sehr homogen dar. Der Buchenwald ist tendenziell zwar etwas artenärmer, hat zwischen dem Maximum und Minimum allerdings eine breite Streuung.

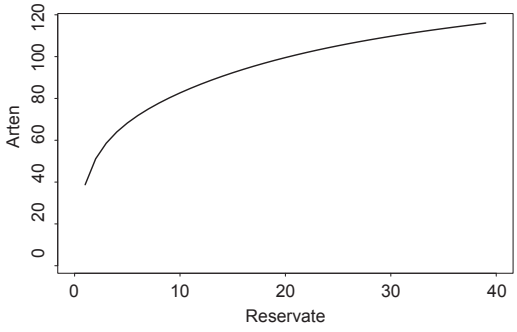


Abb. 6. Artenakkumulationskurve über alle 39 untersuchten Reservate. – *Species area curve of all 39 investigated reserves.*

Betrachtet man die Artenentwicklung über alle 39 untersuchten Reservate (Abb. 6), so zeigt sich pro Reservat eine durchschnittliche Artenzahl von 39,5. Insgesamt konnten in allen untersuchten Reservaten zusammen 117 Vogelarten nachgewiesen werden. Der Anstieg der Arten-Akkumulationskurve ist allerdings noch ungesättigt und damit sind mit jedem zusätzlich untersuchten Reservat weitere Arten zu erwarten.

β-Diversität. Soweit sich die β-Diversität als Maß für den Artenwechsel innerhalb eines Reservates aus der Krümmung der Kurven der Artenakkumulationskurve (Abb. 4), ablesen lässt, liegen sie im Kiefernwald des NWR Grenzweg im Nürnberger Reichswald am höchsten. Es folgen die Bergmischwälder und einzelne Eichenreservate. Am geringsten hinsichtlich der β-Diversität zeigen sich mehrere Buchenwälder.

Ähnlichkeitsanalysen und Einfluss von Umweltparametern. Die Ähnlichkeitsanalyse in Form der entzerrten Korrespondenzanalyse (DCA, Abb. 7) über die Gesamtheit der Arten aller Reservate zeigt einen deutlichen Gradienten ent-

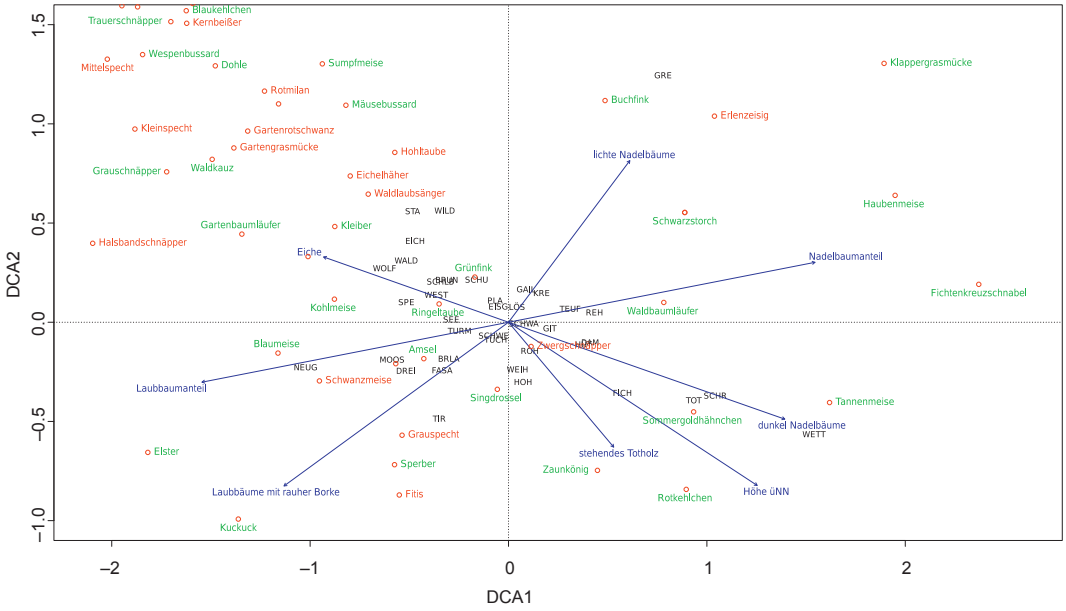


Abb. 7. Ordination (DCA) der Brutvogelgemeinschaften in 39 Naturwaldreservaten (schwarz) und einer Verschneidung mit ökologischen Parametern (Höhe üNN – Meereshöhe, Laubbaum – Anteil der Laubbäume, Nadelbaum – Anteil der Nadelbäume, Eiche – Anteil der Eiche, Lbh raue Borke – Anteil an Laubbäumen mit rauer Borke, Ndh licht – Anteil Nadelbäume mit lichter Krone (z. B. Lärche, Kiefer), Ndh dunkel – Anteil an Nadelbäumen mit schattiger Krone (z. B. Fichte und Tanne). Die als Laubwaldzeiger typisierten Vogelarten sind rot dargestellt, die übrigen Vogelarten grün (Ordination über gesamte Daten eines Reservats). – *Ordination of breeding bird communities in 39 natural forest reserves (black) and an intersection with environmental parameters (Höhe üNN - height above sea level, Laubbaum – proportion of deciduous trees, Nadelbaum – proportion of conifers, Eiche – proportion of oak, Lbh raue Borke – proportion of deciduous trees with rough bark, Ndh licht – share of conifers with light crowns (larch, pine), Ndh dunkel – share of conifers with a shady crown (spruce and fir). Bird species classed as deciduous forest indicators are shown in red, other species in green.*

lang der ersten Achse. Er reicht von den an der Donau gelegenen Auwäldern (Neugeschüttwörth, Mooser Schütt, Dreiangel) bis zu den Bergmischwäldern der Alpen (Totengraben, Schrofen, Wettersteinwald). Im Zentrum liegen die typischen Buchenwälder (Platte, Eisgraben, Schwarzwihrberg). Ein zweiter Gradient zeichnet sich maßgeblich durch die Beimischung von Eichen (Stachel, Eichhall, Wolfsee) bzw. Kiefer (Grenzweg) ab.

Die Verschneidung mit ökologischen Parametern aus den untersuchten Reservaten unterstreicht die Ergebnisse der Ähnlichkeitsanalysen. So fallen mit dem ersten Gradienten vor allem der Anteil der Laubbäume bzw. in umgekehrter Richtung der Nadelbäume zusammen; im zweiten Gradienten der Eichenanteil und die Jahresdurchschnittstemperatur sowie in entgegengesetzter Richtung die Meereshöhe und die Niederschläge.

Bei der Analyse der **Naturnähe-Indikatorarten** der Stufen 8 (naturnahe, phasenreiche Laub- oder Moorwälder) und 9 (reife, naturnahe Laub- oder Trockenkiefernwald) nach Utschick (2004) zeichnet sich eine klare Tendenz in Richtung der Parameter Eiche, Laubbaum und Laubholz mit rauer Borke ab (Abb. 7). In den beiden linken Quadranten sind 13 der 15 Arten dieser Klassifizierungen zu finden. Der Zwergschnäpper, der neben den typischen Laubwäldern (Gitschger, Dreiangel, Schwarzwihrberg) auch im NWR Schrofen ge-

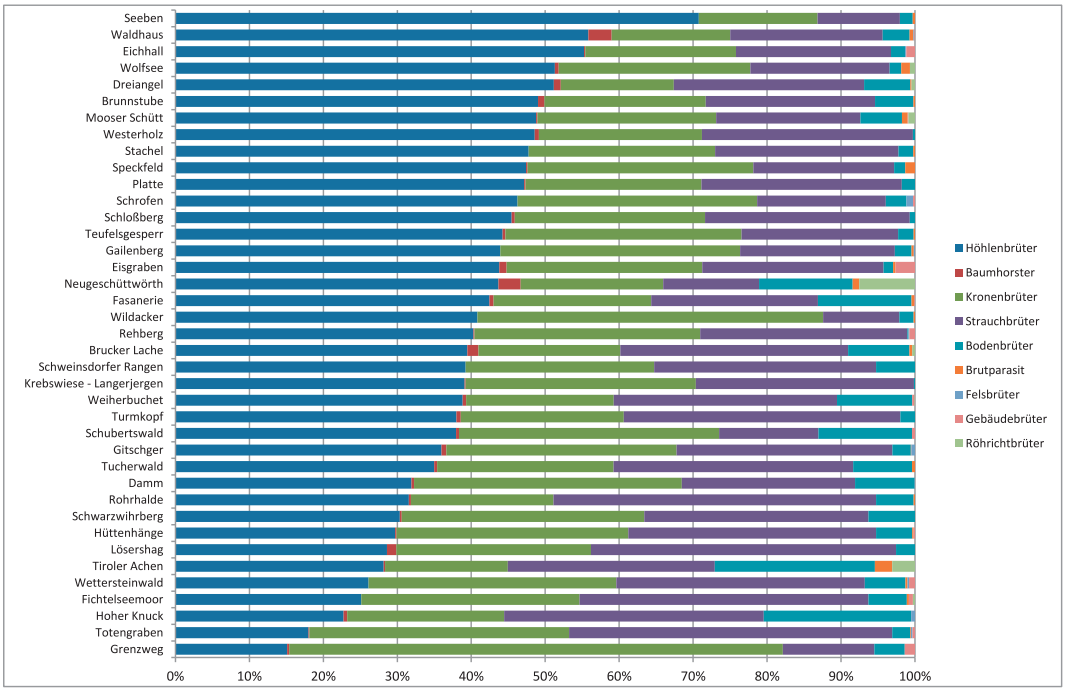


Abb. 8. Nestgildenverteilung zur Brutzeit. – *Percentage of records of birds attributed to nesting guilds in the breeding season, shown per reserve.*

funden wurde, stellt damit eine Ausnahme dar. Ähnliches gilt für den Erlenzeisig, der auch im Kiefernreservat Grenzweg regelmäßig auftrat.

Gildenuntersuchungen. Sehr auffällig ist bei Auswertungen hinsichtlich der Netstgildenverteilung (Abb. 8) die große Schwankungsbreite der höhlenbewohnenden Arten von rund 15 bis zu 70%. Bei den Reservaten mit großen Anteilen an Höhlenbrütern (u. a. Blau- und Kohlmeise, Spechte, Kleiber, Baumläufer, Star) befinden sich insbesondere die Reservate mit hohen Eichenanteilen (Seeben, Wolfsee, Eichhall) sowie Buchenreservate mit ausgeprägtem Altholzbestand (Waldhaus, Brunnstube). In diesen Reservaten befinden sich auf weiten Teilen alte, großkronige Eichen und Buchen, die ein reichhaltiges Angebot an Höhlen und Rissen besitzen. Die mit höheren Nadelholzanteilen ausgestatteten Wälder des Kiefernwaldes (Grenzweg) und des Bergmischwaldes (Totengraben, Wettersteinwald) zeigen dagegen die geringste Ausstattung mit Höhlenbrütern. Im NWR Grenzweg sind es die Kronenbrüter (u. a. Kernbeißer, Buchfink, Baumpieper), die dominieren. In den beiden Bergmischwäldern verschiebt sich die Nestgildenverteilung hin zu den Strauchbrütern (u. a. Rotkehlchen, Gimpel, Zaunkönig, Singdrossel, Heckenbraunelle). Fitis und Zilpzalp sind die beiden bodenbrütenden Arten, die in den Naturwaldreservaten Hoher Knuck im Spessart und Tiroler Achen am Chiemsee für den Anteil ihrer Gilde ausschlaggebend sind.

Hinsichtlich der Nahrungsgilden (Abb. 9) sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Reservaten wesentlich geringer ausgeprägt. Bei der Nahrungssuche spielt in einigen nadelbaumreichen Reservaten (Wettersteinwald, Schrofen, Fichtelseemoor, Rehberg) der Kronenraum für einen größeren Anteil an Waldvögeln (z. B. Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen, Fichtenkreuzschnabel) eine bedeutende Rolle. Im NWR Grenzweg stechen dagegen die am Boden Nahrung suchenden Vogelarten (z. B. Baumpieper, Misteldrossel, Singdrossel) heraus. Die Stammkletterer (z. B. Kleiber, Garten- und Waldbaum-

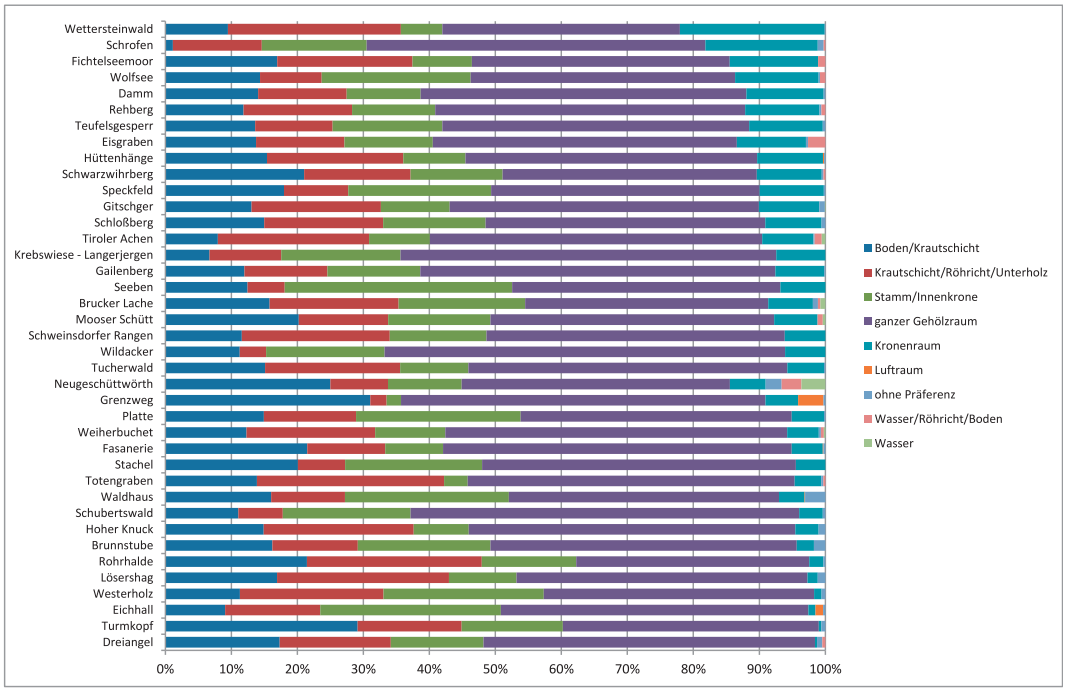


Abb. 9. Nahrungsgilden zur Brutzeit. – *Foraging guilds in the breeding season. Percentage of records of birds attributed to foraging guilds in the breeding season, and shown per reserve.*

läufer, Buntspecht) zeigen sich insbesondere in eichendominierten Wäldern (Eichhall, Seeben, Wolfsee, Speckfeld, Westerholz) und den alten Buchenwäldern (Platte, Waldhaus).

Die Gilde der Vogelarten, deren Vorkommen auf reife, naturnahe Laub- oder Trockenkiefernwälder (z. B. Hohltaube, Kernbeißer, Mittelspecht, Gartenrotschwanz, Grauspecht) schließen lässt, hat ihren größten Anteil in den Laubwäldern der fränkischen Mittelgebirge (Wolfsee, Waldhaus, Speckfeld, Wildacker) (Abb. 10). Dagegen sind diese Arten in den Bergmischwäldern (Schrofen, Rehberg, Wettersteinwald), aber auch in den schwäbischen Reservaten (Seeben, Rohrhalde, Krebswiese-Langerjergen) kaum vertreten. Stattdessen finden sich hier viele Arten, die eine enge Bindung an den Nadelwald besitzen (z. B. Wintergoldhähnchen, Tannenmeise, Haubenmeise, Fichtenkreuzschnabel, Waldbaumläufer). Vertreter der Gruppe der naturnahen, phasenreichen Laub- oder Moorwälder (z. B. Fitis, Kleinspecht, Pirol, Schwanzmeise) erreichen in den Reservaten Neugeschüttwörth, Tiroler Achen und Stachel die höchsten Anteile. Auffällig ist der hohe Anteil an Arten, die auf eine Fragmentierung bzw. Unreife hinweisen im NWR Grenzweg. Dieser beruht auf zahlreichen Nachweisen des Baumpiepers.

Der Vergleich von Gefährdungspunkten von Waldvogelarten auf der Grundlage der Roten Listen für Europa, Deutschland und Bayern im Anhalt an Utschik (2004) in den unterschiedlichen Waldtypen zeigt, dass die Au- und Bruchwälder die höchsten Werte aufweisen (Abb. 11). Der hohe Wert im Kiefernreservat Grenzweg beruht insbesondere auf Nachweisen des Ziegenmelkers und dem steten Vorkommen des Baumpiepers. Auch die Eichenwälder, die Edellaubwälder und die Bergmischwälder zeigen in der Regel noch eine höhere Summe an Gefährdungspunkten. Die Buchenwälder hingegen sind ärmer an seltenen Vogelarten.

Diskussion

Artenzahlen und Diversität. Hatte Müller (2004) seinen Schwerpunkt auf den Vergleich von Eichen-

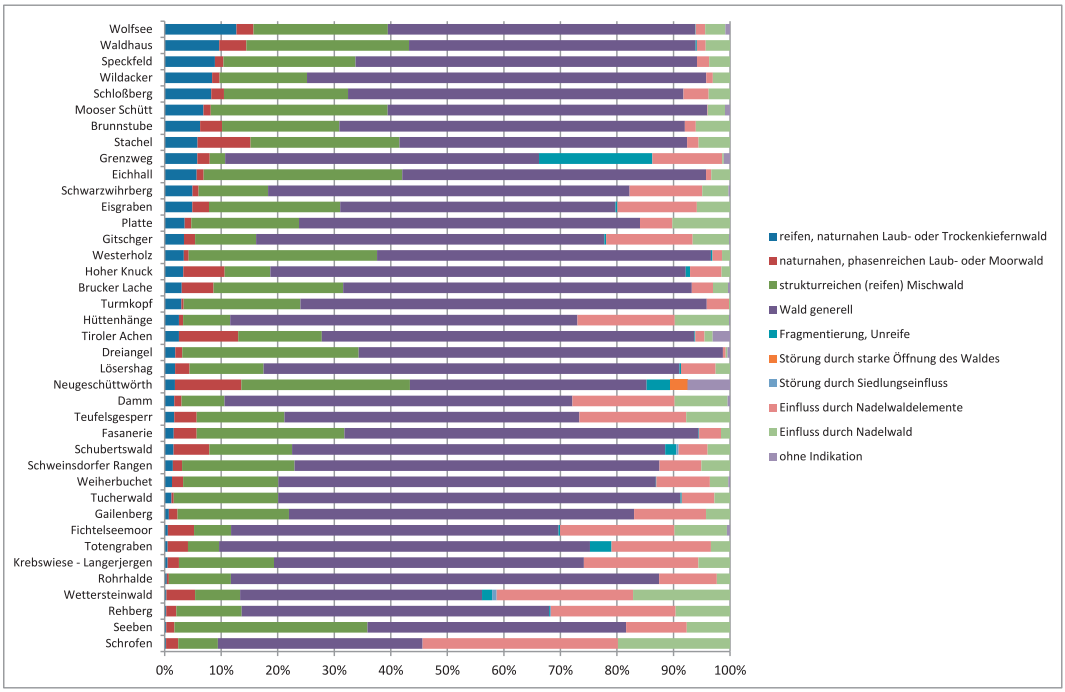


Abb. 10. Naturnäheindikation zur Brutzeit. – *Indication of near-natural forests during the breeding season.*

und Buchenwäldern gelegt, können die erweiterten Untersuchungen im Vergleich zu diesen beiden Waldtypen auch noch weitere wie den Bergmischwald, edelbaumreiche Wälder und den Au- und Bruchwald mit berücksichtigen. Bei der Artenzahl konnte eine erneute Artenerfassung auf der Gesamtfläche des Naturwaldreservates Wolfsee bestätigen, was sich bereits auf der Teilfläche andeutete, die Müller untersuchte. Die Artenvielfalt steigt mit weiteren Flächen noch deutlich an und erreicht einen bislang für Naturwaldreservate nicht bekannten Wert von über 50 Vogelarten. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass Au- und Bruchwälder im Schnitt eine große Artenzahl pro Reservat beherbergen (Abb. 4 und 5). Bei den Buchen- und Eichenreservaten muss weiter differenziert werden, ob Nadelholzelemente vorhanden sind und wie die angrenzenden Flächen beschaffen sind. So finden hierdurch oftmals weitere Vogelarten einen geeigneten Lebensraum, die von Nadelbäumen profitieren, wie die Tannen- und Haubenmeise. Damit steigt die Artenzahl der Avizönose (Müller 2006). Weitere Parameter sind sicherlich das Alter des Bestandes und das Vorhandensein von Totholz (Müller 2004). Wie Müller (2006) festgestellt hat, haben die vertikale und horizontale Struktur eines Bestandes großen Einfluss auf dessen Artenvielfalt, da die Strukturen maßgeblich für die Bereitstellung ökologischer Nischen sind. So verwundert es nicht, dass Buchenbestände, obwohl im Mittel eher artenarm, durchaus auch eine große Vielfalt an Waldvogelarten beherbergen können. Dies gilt vor allem, wenn es sich um Altholzbestände mit anbrüchigen Biotopbäumen bzw. stehendem Totholz, das in Buchenwäldern in der Regel als Stammstücke zu beobachten ist, handelt. In der rauen Borke der Altbuchen herrscht ein großes Angebot an Insekten, das vielen Waldvögeln als Nahrungsgrundlage dient. Eine besondere Bedeutung kommt diesen Bäumen auch in Bezug auf die Spechtarten zu, da sie viele Naturhöhlen bieten und Spechte das von Pilzen befallene, weiche Holz zum Höhlenbau bevorzugen (Müller 2004). Optimal für die Biodiversität ist ein durch Baumausfall etwas aufgelockerter Bestand mit einer

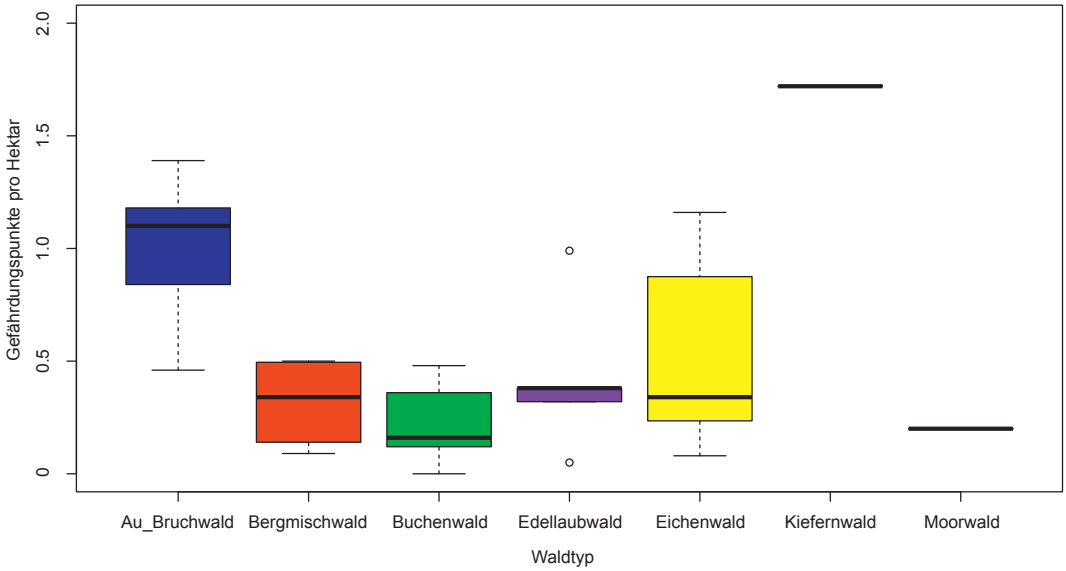


Abb. 11. Durchschnittliche Gefährdungspunkte seltener Arten auf der Grundlage der Roten Listen für Europa, Deutschland und Bayern nach Utschick (2002). – *Average endangerment scores of rare species on the basis of the Red List for Europe, Germany and Bavaria according to Utschick (2002).*

natürlichen Verjüngung, in der insbesondere Boden- und Strauchbrüter ausreichend Schutz finden und ein breiteres Nahrungsspektrum zur Verfügung steht. Ähnliches gilt für die alten Eichen, in deren großen Kronen viele Waldvögel auf Nahrungssuche gehen und ihre Nester anlegen.

Im Vergleich zu Müller (2004) sind in diese Studie auch Bergmischwälder der Alpen und des Bayerischen Waldes mit einbezogen worden. Sie weisen eine vergleichsweise hohe Biodiversität auf, weil sie vielfältige Strukturen bieten. Der Wechsel von Wald- und Offenflächen ermöglicht vielen Vögeln des Waldes die Nahrungssuche im Offenland und den Vögeln des offenen Landes umgekehrt die Nahrungssuche im Wald (Eiberle 1990). Ein ausgeprägter Waldrand als weiteres Strukturelement begünstigt diesen Effekt (z. B. für den Mäusebussard). Des Weiteren bietet der subalpine Wald verschiedene Landschaftselemente wie den Zwergstrauchgürtel, lichte Lärchen- und Arvenbestände oder Vogelbeeren für die winterliche Ernährung, die nur im Zusammenspiel das Auftreten bestimmter Arten erlauben, wie zum Beispiel beim seltenen Auerhuhn (Eiberle 1990).

Ähnlichkeitsanalysen. Die Ergebnisse der Ähnlichkeitsanalyse bei Müller (2004) finden sich tendenziell auch in der erweiterten Ordination wieder (Abb. 7). Allerdings konnte der Hauptgradient auf der einen Seite in Richtung der Bergmischwälder verlängert werden. Auf der anderen Seite lagern sich die Au- und Bruchwälder bezogen auf die erste Achse an. Sehr deutlich heraus bildet sich nun auch noch ein zweiter Gradient, der offensichtlich von den Au- und Bruchwäldern und den Bergmischwäldern über die Buchenwälder zum Eichen- bzw. Kiefernwald aufgespannt wird. Dieser zweite Gradient spiegelt offensichtlich die Feuchteverhältnisse im Wald wider. Die Artenverteilung der Naturnähezeiger, wie sie bereits von Müller (2004) aufgezeigt wurde, bestätigt sich auch in diesem deutlich erweiterten Datensatz. Die Bindung von Zeigerarten wie Trauer- und Halsbandschnäpper, Mittelspecht und Hohltaube an die Eichen- bzw. reifen Laubwälder wird somit noch klarer.

Gilden. Bei der Auswertung der **Nestgilden** (Abb. 8.) lassen sich die von Müller (2004) beschriebenen Tendenzen bestätigen. Die von der Eiche geprägten Reservate Eichhall und Seeben

Abb. 12. Die Waldvogelzönosen der Bergmischwälder wie hier im Naturwaldreservat Rusler Wald scheinen sich im ökologischen Hauptgradienten als eine eigene Gruppe abzuzeichnen. – *The species assemblage in mountain forests, such as the strict forest reserve Rusler Wald in the Bavarian forest, shows a distinctive ecological group of its own.*

beheimaten immer noch die größten Anteile an Höhlenbrütern. Müller führte dies darauf zurück, dass die dort stehenden Alteichen ein extrem hohes Angebot an Naturhöhlen bieten. Besonders im NWR Seeben mit den alten, meist freistehenden, großkronigen Eichen wird die hohe Verfügbarkeit an Naturhöhlen und Rissen als geeignetem Nistplatz für Waldvögel der Höhlenbrütergilde besonders deutlich. Dieser Trend zeichnet sich auch in den Reservaten Waldhaus und Wolfsee ab, die ebenfalls höhere Anteile an Alteichen aufweisen. Zu den Untersuchungsflächen mit vielen Höhlenbrütern sind allerdings auch die beiden an der Donau gelegenen und eschendominierten Reservate Dreiangel und Mooser Schütt zu zählen.

Verglichen mit dem hessischen NWR Goldbachs- und Ziebachsrück, bei dem im Totalreservat 31,4 % der Vogelarten zu den Höhlenbrütern zählen (Löb et al. 2009), sind es in den bayerischen Buchenwaldreservaten im Durchschnitt 40,5 %. In der Gilde der Strauchbrüter zeigen nach wie vor die Reservate Stachel, Krebswiese-Langerjergen, Schweinsdorfer Rangen und die Rohrhalde sehr hohe Anteile. Erwähnenswert sind hier auch die edellaubreichen Wälder Lösershag und Turmkopf sowie die nadelbaumreichen Wälder Totengraben, Fichtelseemoor und Wettersteinwald mit größeren Latschen- bzw. Spirkenanteilen. Ein vergleichbar hoher Anteil an Bodenbrütern von 25,0 % wie bei Löb et al. (2009) findet sich in keinem der untersuchten Totalreservate in Bayern. Werte über 20 % konnten nur in dem Spessart-Reservat Hoher Knuck und am Chiemsee im NWR an der Tiroler Achen beobachtet werden. Unter den Kronenbrütern hebt sich ganz klar das baumartenreiche NWR Wildacker mit einem Anteil von über 40 % ab.

Bei den **Nahrungsgilden** bestätigt sich die besondere Bedeutung der Eiche für die Vogelarten, die vorwiegend am Stamm und in der Innenkrone nach Nahrung suchen (Abb. 9). Mit gewissen Einschränkungen können diese Funktion auch andere grobrindige Baumarten wie die Esche, der Spitzahorn und im hohen Alter auch die Buche übernehmen.

Naturnähe. Die Abundanzen der Naturnähezeiger für reife, naturnahe Laub- oder Trockenkiefernwälder sind weiterhin für die Eichenwälder herausragend (Abb. 10). Es zeigt sich allerdings auch, dass viele Buchenwälder unmittelbar an die Werte dieser Eichenwälder anknüpfen und teilweise noch über denen der Au- und Bruchwälder liegen. Neben beigemischten Eichen spielt hier der seit der Einrichtung der Naturwaldreservate stetig wachsende Anteil an stehendem Buchentotholz (Endres und Förster 2010, Blaschke et al. 2012) sicher eine Schlüsselrolle.

Beitrag zum Schutz gefährdeter Arten. Betrachtet man die Ergebnisse zu den gefährdeten Arten (Abb. 11) im Zusammenhang mit dem erweiterten Datensatz, so zeigt sich, dass die Eichenwälder zwar auf Einzelflächen noch sehr hohe Werte aufweisen, aber im Schnitt hinter den Au- und Bruchwäldern und auf einem Niveau mit den edellaubholzreichen Flächen zurückbleiben. Auch die untersuchten naturnahen Bergmischwälder

schneiden nicht erheblich schlechter ab. Nur die Buchenwälder fallen etwas ab. Die Werte der beiden einzelnen Reservate des Kiefern- bzw. Moorwaldes können noch nicht abschließend bewertet werden. Insbesondere der auf Sanddünen stockende Bestand beim NWR Grenzweg zeigt allerdings schon ein besonderes Potenzial, das allerdings im Wesentlichen an nur zwei Arten hängt. Hier wären unbedingt weitere Aufnahmen wünschenswert.

Im Vergleich zu älteren Studien zeigen allerdings hier auch die Veränderungen der Roten Listen in den letzten Jahren ihren Ausfluss. Auf der Grundlage älterer Roter Listen lägen die Ergebnisse der einzelnen Waldtypen noch wesentlich enger zusammen.

Schlussfolgerungen

Die Gitterfeldkartierung in den Naturwaldreservaten hat sich auch in den letzten Jahren weiterhin bewährt. So bietet diese Kartierform die Möglichkeit, auch in Zukunft die Daten der Vogelaufnahmen mit anderen ökologischen Parametern, die auf der Fläche erhoben wurden, zu verschneiden. Diese Möglichkeit besteht auch bei Einzelreservaten, wie ein erster Ansatz beim Naturwaldreservat Wolfsee zeigt (Blaschke et al. 2013). Durch diese Verschneidungen lassen sich konkrete waldbauliche Empfehlungen zum Schutz von Vogelarten für die forstliche Praxis ableiten.

Die Untersuchungen in den Naturwaldreservaten machen deutlich, welch große Bedeutung einer naturnahen Bestockung für den Schutz der einheimischen Avifauna zukommt. So besitzen zahlreiche dieser Arten ein erhöhtes Gefährdungspotenzial und sind sowohl für ihre Nahrungssuche als auch für geeignete Nistplätze auf laubbaumreiche Altbestände angewiesen, die Totholz und anbrüchige Bäume mit einem hohen Insekten- und Naturhöhlenangebot beherbergen. Neben den Eichenwäldern schaffen insbesondere die Au- und Bruchwälder sowie Edellaubwälder einen vergleichbar wertvollen Lebensraum. Auch Buchenwälder mit geringeren Eichenanteilen können, sofern sie in die Klasse des Starkholzes einwachsen, eine adäquate Artenausstattung erreichen. Für die Bewirtschaftung von Waldflächen bleibt die Integration von Strukturen alter Laubwälder in Form von z. B. Altholzgruppen und Biotopbäumen eine primäre Aufgabe, um die heimische Artenvielfalt zu erhalten.

Zusammenfassung

Als forstlich unbewirtschaftete Wälder mit einer Verteilung über ganz Bayern, bilden die Naturwaldreservate auch für Vogeluntersuchungen eine interessante Grundlage. In 39 Reservaten fanden inzwischen auf der Grundlage von Rasterkartierungen Vogelaufnahmen statt, die in der Arbeit untersucht werden. Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere die Au- und Bruchwälder wie auch die Bergmisch-, Edellaub- und Eichenwälder hohe Artenzahlen beherbergen. Bei reinen Buchenwäldern zeigen sich ähnlich wie bei eichendominierten Wäldern allerdings große Schwankungen hinsichtlich der Artenzahl. Über alle Reservate konnten inzwischen 117 Vogelarten nachgewiesen werden. Allein 56 Arten davon waren in dem Naturwaldreservat Wolfsee im südlichen Steigerwald zu finden. Ähnlichkeitsanalysen der Artenzusammensetzungen bilden einen Gradienten der Vogelwelt von den Auwäldern über die Eichen-, Buchenwälder hin zu den Bergmischwäldern des Gebirges. Aus den Untersuchungen lässt sich ableiten, dass der naturnahen Bestockung eine große Bedeutung für den Schutz der einheimischen Vogelwelt zukommt. So beherbergen auch viele der für Bayern von Natur aus typischen Buchenwälder mit reifen Stadien und wenigen Mischbaumarten eine vielfältige Vogelwelt, wenn es gelingt, einen angemessenen Anteil an Totholz und Biotopbäumen in den Wäldern zu erhalten.

Dank. Wir bedanken uns bei den zahlreichen Kartierern die im Laufe der Zeit zu dem großen Datenpool beigetragen haben, insbesondere Christine Franz, Kathrin Weber, Ingrid Geiersberger, Fiona Schönfeld, Martin Lauterbach, Volker Zahner, Peter Pechacek, Hans Utschick, Jörg Müller, Rüdiger Detsch, Klaus Brünner-Garten, Christian Fischer, Robert Pfeifer, Ludwig Albrecht, Ralf Straußberger, Markus Liegl, H. Schreiter, Köbler, Benjamin Kaluza, Lothar Schmid, August Spitznagel und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die Förderung im Projekt D03 Naturwaldreservate.

Literatur

Achtziger R, Nigmann U, Zwölfer H (1992): Rarefaction-Methoden und ihre Einsatzmöglichkeiten bei der zooökologischen Zustandsanalyse und Bewertung von Biotopen.

Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 1: 89–105
Albrecht L (1990) Grundlagen, Ziele und Methodik der waldökologischen Forschung in Naturwaldreservaten, Naturwaldreservate in Bayern – Band 1. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München
BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
Blaschke M, Burmeister J, Endres U, Förster B (2012) Dem Totholz auf der Spur – Die Buchen-Naturwaldreservate in der Rhön. LWF aktuell 18: 47–49
Blaschke M, Lauterbach M, Endres U (2013) Naturwaldreservat Wolfsee – Dicke Eichen und eine bemerkenswerte Vogelwelt machen das fränkische Naturwaldreservat zu einem außergewöhnlichen Vogelparadies. LWF-aktuell 19: 42–44
Eiberle K (1990) Die Bedeutung des Waldes für die Tierwelt. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 135: 117–127
Endres U, Förster B (2010) Strukturveränderungen in Buchennaturwaldreservaten. LWF aktuell 16: 54–56.
Fünfstück H-J, von Lossow G, Schöpf H (2003) Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns. BayLfU 166: 39–44
Löb B, Kiefer S, Hoffmann M (2009) Siedlungsdichte der Vögel im Naturwaldreservat Goldbachs- und Ziebachsrück (Hessen). Untersuchungszeitraum 1995. In: Dorow W H O, Blick T, Kopelke J-P: Naturwaldreservate in Hessen. Band 11/2.1. Goldbachs- und Ziebachsrück. Zoologische Untersuchungen 1994–1996, Teil 1. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 45: 283–323
Müller J (2004) Welchen Beitrag leisten Naturwaldreservate zum Schutz von Waldvogelarten? Ornithologischer Anzeiger 43: 3–18
Müller J (2006) Waldökologischer Vergleich von Eichenmischwäldern (Hochwäldern = HW), Mittelwäldern (MW) und Naturwaldreservaten (NWR), Merkblatt Nr. 2, Teil 8: Vögel, BUND-Kreisgruppe Helmstedt
R-cran-project (2015) Statistikprogramm. Onlinepublikation. http://www.r-project.org
Stickroth H, Schmitt G, Achtziger R, Nigmann U, Richert E, Heilmeier H (2003) Konzept für ein naturschutzorientiertes Tierartenmonitoring – am Beispiel der Vogelfauna. Angewandte Landschaftsökologie 50, Bundesamt für Naturschutz, Bonn
Südbeck P, Bauer H-G, Boschert M, Boye P, Knief W (2007) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz: 23–81
Utschick H (1978) Zur ökologischen Einnischung von 4 Laubsängerarten (Phylloscopus) im Murnauer Moos. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft Bayern 17: 209–224
Utschick H (2003) Eignen sich naturschutzfachliche Leit- und Zielartensysteme für den Waldvogelschutz? LWF-Wissen 43: 31–46
Utschick H (2004) Saisonale Veränderungen der Raumnutzungsmuster von mittelschwäbischen Waldvogelzönosen. Ornithologischer Anzeiger 43: 19–47

Bearbeitet von Robert Pfeifer
Eingegangen am 13. November 2015
Angenommen nach Revision am 20. März 2016

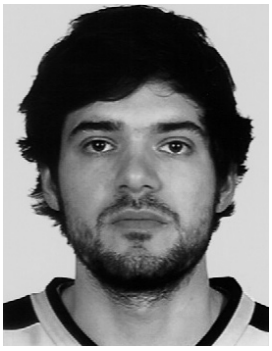
Anhang – appendix

Liste der Vogelarten

Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*
Baumpieper *Anthus trivialis*
Erlenzeisig *Carduelis spinus*
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*
Waldbaumläufer *Certhia familiaris*
Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*
Hohltaube *Columba oenas*
Buntspecht *Dendrocopos major*
Mittelspecht *Dendrocopos medius*
Kleinspecht *Dryobates minor*
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*
Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis*
Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*
Zwergschnäpper *Ficedula parva*
Buchfink *Fringilla coelebs*
Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*
Pirol *Oriolus oriolus*
Tannenmeise *Parus ater*
Blaumeise *Parus caeruleus*
Haubenmeise *Parus cristatus*

Kohlmeise *Parus major*
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*
Fitis *Phylloscopus trochilus*
Grauspecht *Picus canus*
Heckenbraunelle *Prunella modularis*
Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*
Sommergoldhähnchen *Regulus ignicapilla*
Wintergoldhähnchen *Regulus regulus*
Kleiber *Sitta europaea*
Star *Sturnus vulgaris*
Auerhuhn *Tetrao urogallus*
Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*
Singdrossel *Turdus philomelos*
Misteldrossel *Turdus viscivorus*

Markus Blaschke, studierte Forstwissenschaften an der Uni Göttingen. Nach dem Referendariat bei der Bayerischen Staatsforstverwaltung war er zunächst Mitarbeiter bei der Forstdirektion München und seit 1997 an der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft. Seit 2006 leitet er dort die Projektgruppe Naturwaldreservate.



Sebastian Hanusch ist seit Abschluss des Bachelor of Science in Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement Student im Studienfach „Master of Science in Forst- und Holzwissenschaft“ der Technischen Universität München und legte ein studienbegleitendes Praktikum an der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft ab.

Kurze Mitteilungen

Erste erfolgreiche Brut der Zaunammer *Emberiza cirlus* nach 31 Jahren in Bayern

Christine Jensen

A pair of cirl buntings was found while searching for young rock buntings in the rural district of Miltenberg in Lower Franconia (Bavaria) in June 2016. The area is characterized by vineyards with hedges and trees on a south-facing slope in the valley of the River Main. The buntings began to brood and at least three young cirl buntings left the nest and were fed the following days. Yellowhammers and rock buntings were present in this territory but no competition for habitat was observed. Where the cirl buntings originated from is not known. This was the first successful brood of cirl buntings in Bavaria for 31 years.

Dr. Christine Jensen, Hofwiese 18, 63920 Großheubach, Deutschland
E-Mail: mail@tine.photo

Im Landkreis Miltenberg wurde am 22.06.2016 bei der Suche nach jungen Zippammern *Emberiza cia* ein Zaunammerpaar *Emberiza cirlus* entdeckt. Da das Gebiet regelmäßig seit drei Jahren wegen der Zippammern begangen wird, ist es nicht wahrscheinlich, dass das Vorkommen bisher übersehen wurde. Aufgrund der sehr unauffälligen Lebensweise der Vögel kann aber auch nicht sicher gesagt werden, wann sie das Gebiet besiedelten. Das Auftauchen der Art wurde aufgrund der Arealausweitung in Deutschland und der Eignung des Gebietes als Zaunammern-Lebensraum bereits erwartet. Da das Männchen auf erhöhten Warten sang, war überdies eine Brut nicht auszuschließen.

Bei dem Gebiet im Maintal (TK 25 6221/3) handelt es sich um sonnenexponierte Weinberge in Südhanglage. Hangaufwärts werden diese durch Wald begrenzt. Die Auslaufzone der Hänge ist durch Rebzeilen und ackerbaulich genutzte Flächen geprägt. Die Weinbauflächen werden zu einem großen Anteil im Nebenerwerb bewirtschaftet. Große, homogene und sehr aufgeräumte Bereiche sind nur wenige vorhanden. Das Gebiet ist noch mit zahlreichen Hecken, Bäumen und Sträuchern strukturiert. Das Paar dieser wärmeliebenden Art hielt sich zunächst in einem flacheren, abends früh im Schatten liegenden Wingert auf, der bisher nicht als Revier von Zippammern beansprucht wurde. Das Männchen sang zu dieser Zeit noch auf Bäumen an den äußeren Grenzen der benachbarten Wingerte. Möglicherweise waren die Reviergrenzen noch nicht endgültig definiert, der Bereich überschritt deutlich die von Schuphan (2014) erwähnte Revierbreite von 200 m. Zum selben Zeitpunkt fand an mehreren Tagen der Sommerschnitt der Weinstöcke im Kernbereich des Reviers statt. Diese Arbeiten führten vermutlich dazu, dass sich das Paar in einen sonnigeren Nachbarwingert verlagerte, der klassischerweise von Zippammern beansprucht wird. Brutaktivitäten selbiger konnten hier jedoch in diesem Jahr nicht beobachtet werden. Die Zippammer ist insbesondere während der Brutzeit sehr heimlich, sodass eine Brut dennoch nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Im Beobachtungszeitraum wurde mehrfach mindestens eine diesjährige Zippammer gesehen, die jedoch auch aus dem Nachbarrevier stammen kann.

Die Zaunammern wurden am neuen Standort mit der Zeit deutlich heimlicher und am 11.07.2016 konnte erstmals das Männchen mit Futter im Schnabel entdeckt werden. Wie bei den Zippammern bestand das Futter zu dieser Zeit überwiegend aus Heuschrecken. Die widerhakenbesetzten Beinteile waren entfernt worden und teilweise wurde die Nahrung auf dem geschotterten Weg mit dem Schnabel weich gewalkt. Dies

Abb. 1. Weinberg mit Niststandort. Die Futtersuche der Alttiere fand vorwiegend am Fuße des Hangs auf dem Weg im Vordergrund statt, auf dem sich zahlreiche Heuschrecken befanden, 17.07.2016. – *Vineyard with the nesting side. The adult cirl buntings foraged for grasshoppers on the field path in the foreground.*

Abb. 2. Futtertragendes Zaunammermännchen. Die widerhakenbesetzten Beinteile der Heuschrecke wurden entfernt, 11.07.2016. – *Male cirl bunting with food for the nestlings.*

ließ darauf schließen, dass die Jungen erst relativ frisch geschlüpft waren. Das Nest wurde wenige Tage später entdeckt und befand sich bodennah im oberen Bereich eines sich vertikal durch den Hang ziehenden Heckenriegels. Gefüttert wurde von beiden Altvögeln, und am 20.07.2016 waren die Bettelrufe der Jungen während der Fütterung zu hören. Am 23.07.2016 verließen die Jungen das Nest und hielten sich etwas weiter hangabwärts in der dichten Hecke auf, wo sie von beiden Elterntieren mit Nahrung versorgt wurden. Am selben Tag fand eine ungewöhnlich späte Paarung der Altvögel statt und auch an den Folgetagen zeigte sich das Weibchen eindeutig paarungsbereit. Das Männchen war wieder häufiger singend auf hohen Singwarten zu hören.

Mindestens drei Jungvögel wurden fortan in den unteren Bereichen des Hangs von den Elterntieren gefüttert und geführt. Fütterungsaktivitäten,

Abb. 3. Junge Zaunammer am Tag, als sie das Nest verließen, 23.07.2016. – *Young cirl bunting on the day they left the nest.*

Abb. 4. Paarung der Zaunammern am Tag, als die Jungvögel das Nest verließen. Die Paarung blieb bis zur Manuskriptfertigstellung ohne Folgen, 23.07.2016. – *Mating cirl buntings on the day when the young left the nest. By completion of this manuscript, this mating had shown no results.*

Abb. 5. Junge Zaunammer, vier Tage nach Verlassen des Nestes, 17.07.2016. – *Young cirl bunting four days after leaving the nest*. Alle Fotos: Christine Jensen

die auf eine weitere Brut schließen lassen, konnten zum Zeitpunkt der Manuskriptfertigstellung nicht beobachtet werden.

In etwa 10 m Entfernung zum Nest fand zeitgleich eine Goldammerbrut statt. Unterhalb des Hangs sangen im Brutzeitraum zwei bis drei Goldammern *Emberiza citrinella*. Reviere dieser Art sind rund um das Brutareal der Zaunammer reichlich vorhanden und werden durch singende Männchen deutlich angezeigt. Auseinandersetzungen zwischen Zaun- und Goldammer konnten nicht beobachtet werden. Es handelt sich um einen relativ kleinen Weinberg, in dem Gold-, Zipp- und Zaunammern nebeneinander vorkommen. Auch hier stellt sich die Frage nach einer etwaigen Konkurrenz um den Lebensraum zwischen den drei Ammerarten. Dies ist ein Sachverhalt, der bereits bei Rüdesheim untersucht wird (Schuphan 2014, 2016).

Einen sicheren bayerischen Brutnachweis gibt es aus dem Werdenfelser Land aus dem Jahr 1984 (Bezzel 1985). Weiterhin sind drei junge Zaunammern aus einer Brut von 1985 belegt (Bezzel 1986). Eine Brut in Unterfranken wird von Rödl et al. (2012) kontrovers diskutiert und als nicht bestätigt eingestuft. In der Roten Liste und Liste der Brutvögel Bayerns gilt das Vorkommen als erloschen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016).

Die nächsten Vorkommen der Zaunammer liegen in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen. In Dossenheim und Schriesheim, beides Orte in Baden-Württemberg, wurden bis einschließlich Juni 2016 zwei Brutnachweise beschrieben (Wink 2016). Entlang des rheinland-pfälzischen Haardtrandes besteht das größte zusammenhängende Artareal in Deutschland mit 272 Revieren, mindestens 203 Brutpaaren in 2010 sowie steigender Tendenz und Ausbreitung nach Osten in die Rheinebene (Janz 2011, Janz und Grüneberg 2010). In 2013 konnten bereits 320 Reviere erfasst werden (Stübing und König 2013). Nach Jahren sporadischen Auftretens im hessischen Rheingau wurde ab 2010 ein sprunghafter Anstieg territorialer Zaunammermännchen beobachtet (Schuphan und Flehming 2013). 2013 konn-

ten 13 Männchen in diesem Gebiet und zwei weitere im umliegenden Bereich beringt werden (Schuphan 2014). Ebenfalls in Hessen, jedoch an der Bergstraße in Heppenheim, befand sich ein weiteres kleines Brutvorkommen von 2007–2012, das nach Zerstörung des Bruthabitats durch eine Flurneuordnung erloschen ist (pers. Mitteilung D. Bernd). Auch in Nordrhein-Westfalen ist die Zaunammer als Brutvogel wieder heimisch (Schidelko et al. 2009, Kottolinsky 2010). Die Ausbreitungstendenz der Art mit vermuteter Quellpopulation in Rheinland-Pfalz ist nicht zu übersehen und wird auch für die Zaunammern im Rheingau angenommen (Schuphan 2014). Die Herkunft der nordbayerischen Zaunammern bleibt jedoch zunächst ungeklärt. Aufgrund der heimlichen Lebensweise dieser Art sei die Suche in ehemaligen und prinzipiell geeigneten, aber vormals nicht besiedelten Gebieten ausdrücklich empfohlen.

Städtebauliche Aktivitäten am Fuße des Beobachtungsgebietes in Unterfranken sind bereits beschlossen, und trotz eines nur kleinen Kreises von informierten lokalen Vogelinteressierten sind bereits Aktivitäten weiterer Beobachter und Fotografen als zusätzliche Störungen zu verzeichnen. Ob das kleine Vorkommen in Unterfranken dauerhaft Bestand hat, bleibt abzuwarten.

Dank. Ich danke für den fachlichen Austausch und die Unterstützung Ingolf Schuphan, Karin und Volker Probst, Detlef Gruber, Markus Gläßel, Kilian Weixler, Robert Pfeifer, Dirk Bernd und H.-J. Fünfstück.

Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg., 2016) Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Online-Publikation, https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/voegel_infoblatt.pdf

Bezzel E (1985) Zaun- und Zippammer (*Emberiza cirlus, E. cia*) im Werdenfelser Land/Oberbayern. Garmischer vogelkundliche Berichte 14: 20–29

Bezzel E (1986) Brutvögel im Werdenfelser Land 1966–1985: Bilanz einer Regionalavifauna. Garmischer vogelkundliche Berichte 15: 1–48

Janz U, Grüneberg C (2010) Bestand und Verbreitung der Zaunammer in Rheinland-Pfalz. In: DDA Monitoring-Rundbrief 2/2010. Online-Publikation, http://www.dda-web.de/downloads/texts/dda_rundschreiben/rundschreiben_2_10_druck.pdf

Janz U (2011) Ergebnisse der Arbeitsgruppe Zaunammer-Monitoring: Bestand und Verbreitung der Zaunammer *Emberiza cirlus* in Rheinland-Pfalz 2009. Fauna und Flora Rheinland-Pfalz 42 (Beiheft): 151–157

Kottolinsky E, Maak N, Steinbrink R (2010) Erster Zaunammer-Brutnachweis in Nordrhein-Westfalen seit über 50 Jahren. Charadrius 46: 224–226

Rödl, T, Rudolph, B.-U, Geiersberger, I, Görgen, A, Weixler, K (2012): Zaunammer *Emberiza cirlus*. In: Atlas der Brutvögel in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. S. 475.

Schidelko K, Schröter A, Stiels D (2009) Erster Nachweis der Zaunammer *Emberiza cirlus* in Nordrhein-Westfalen nach fast 50 Jahren. Charadrius 45: 20–26

Schuphan I, Flehming B (2013) Ausbreitung der Zaunammer (*Emberiza cirlus*) im traditionellen Populationsgebiet der Zippammer (*Emberiza cia*) im Unteren Rheingau zwischen Rüdesheim und Assmanshausen. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt 20: 3–13

Schuphan I (2014) Die Zaunammer *Emberiza cirlus* im Wettstreit um den Lebensraum der Zippammer *Emberiza cia* und der Goldammer *Emberiza citrinella* am Oberen Mittelrhein: Unerwartete Besiedelung des Unteren Rheingaus. Vogelwarte 52: 13–18

Schuphan I (2016) Zaunammer, Zippammer und Goldammer: Konkurrenten im selben Lebensraum? Der Falke 63: 32–33

Stübing S, König C (2013) Bemerkenswerte Ereignisse in der Vogelwelt – Herbstzug 2012 bis Brutzeit 2013. Pp. 46–53 In: Sudfeldt C, Dröschmeister R, Frederking W, Gedeon K, Gerlach B, Grüneberg C, Karthäuser J, Langgemach T, Schuster B, Trautmann S, Wahl J (Hrsg.) Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Wink M (Hrsg.) Ornithologischer Rundbrief für Nordbaden und angrenzende Gebiete. Nr. 71, April bis Juni 2016. Online-Publikation, http://www.ornithologie-nordbaden.de/rundbrief/AVI-NB%2071.pdf

Eingegangen am 24. August 2016
Angenommen nach Revision am 10. September 2016

Erste Bruten des Purpurreihers *Ardea purpurea* in Oberfranken – mit einer Kurzbetrachtung des aktuellen Bestandes der Art in Bayern

Dieter Franz und Gerd Glätzer

First breeding records of Purple Heron in Upper Franconia – with a brief look at its current status in Bavaria

Key words: Purple Heron 2016, 2 breeding pairs in Upper Franconia, 19 in total Bavaria

Dr. Dieter Franz ✉, Am Schafberg 31, 96476 Bad Rodach, Deutschland
E-Mail: franz.badrodach@web.de

Gerd Glätzer, Im Winkel 4, 96272 Hochstadt/Main, Deutschland
E-Mail: gerd.glaetzer@freenet.de

Der Purpurreiher gilt als äußerst seltener Brutvogel in Bayern. 1955 gelang der erste Brutnachweis am Chiemsee (Wüst 1981). Für 1996 bis 1999 wurde ein Bestand von maximal 5 Brutpaaren (BP) angegeben (Bezzel et al. 2005). Dieser verdoppelte sich ungefähr bis 2007/2009 auf ca. 10–13 BP (Leibl 2009; Rödl et al. 2012). Für 2012/2013 geben Weixler et al. (2014) dann schon 14–15 bzw. 15–16 BP an. Die Vorkommen konzentrieren sich auf das Fränkische Weihergebiet im Aischgrund, Mainfranken um Schweinfurt und das ostbayerische Donautal, daneben gab es immer wieder Einzelbruten und Brutversuche z. B. im Rötelseeweihergebiet bei Cham (P. Zach, pers. Mitt.), im schwäbischen Donautal oder am Ammersee (Rödl et al. 2012, Weixler et al. 2014). 2016 dann folgten die ersten Bruten in Oberfranken (Tab. 1).

Somit verliefen zwei Bruten mit jeweils drei flüggen Jungen erfolgreich, ein drittes Paar war offensichtlich nur ganz kurz anwesend und wird nicht gewertet.

Für den Teich und seine Verlandungszone (ca. 11 ha) sowie die angrenzenden Baumreihen, einen seit mindestens 40 Jahren nicht mehr bespannten und inzwischen zugewachsenen Teich und zwei alte Baggerseen (insgesamt ca. 25 ha) gilt während der Brutzeit ein Betretungsverbot (Landratsamt Lichtenfels 1982), weshalb der Bereich als extrem störungsarm bezeichnet werden kann. Paar 1 muss – völlig unbemerkt – schon in der letzten Aprilwoche mit dem Brüten begonnen haben (Grundlage für die Rückrechnung: ca. 26 Tage Brutdauer, 45 – 50 Tage Nestlingsdauer, inkl. „Kletterphase im Schilf"; Bezzel 1985), Paar 2 folgte rund 5 Wochen später. „Die sehr starke Streuung der brutphänologischen Daten …" beim Purpurreiher ist bekannt (Südbeck et al. 2005), zeigte sich auch hier sehr deutlich und war anfangs irritierend, da beide Nester nicht einsehbar waren und nahe beieinanderlagen. Erst das Ausfliegen der frühen Brut brachte endgültige Klarheit, dass wirklich noch ein zweites Paar brütete und Junge aufzog. Schon diese Klärung erforderte stundenlange Beobachtungsreihen (s. auch Südbeck et al. 2005), erst recht aber die Klärung des exakten Bruterfolgs der Paare, die beim 2. Paar erst nach fast 6½-stündiger Beobachtungsdauer gelang. Dadurch lassen sich sehr unterschiedliche Brutpaarangaben verschiedener Beobachter für gleiche Gebiete bei der bayernweiten Befragung auch leicht erklären (Tab. 2).

Fazit: Auch ohne Berücksichtigung einer Dunkelziffer ist mit rund 20 Purpurreiherpaaren im Jahr 2016 vom bisher höchsten dokumentierten Brutbestand in Bayern auszugehen. Ein gewisses Fragezeichen ist allerdings der Brutbestand im Fränkischen Weihergebiet, der in den Jahren 2014 und 2015 nach übereinstimmenden Angaben höher war, aber trotzdem sehr unterschiedlich eingeschätzt wurde. Eine Abnahme 2016 dort gegenüber den Vorjahren wurde übereinstimmend eingeschätzt (M. Bokämper, M. Kraus, W. Krauß,

H. Schott). Die weitere Entwicklung, die in den letzten Jahren im Wesentlichen in Teilen Frankens positiv verlief, sollte unbedingt dokumentiert werden.

Dank. B. Flieger und U. Glätzer überließen uns einige Beobachtungen aus dem Gebiet. An der ursprünglich von R. Pfeifer initiierten bayernweiten Abfrage beteiligten sich: M. Bokämper, T. Epple, H.-J. Fünfstück, K. Haas, F. Heiser, P. & U. Köhler, M. Kraus, W. Krauß, E. v. Krosigk, U. Lanz, F. Leibl, R. Schlemmer, H. Schott, Margarete & Manfred Siering, J. Strehlow, S. & V. Weigand, K. Weixler und P. Zach. Allen Genannten danken wir sehr herzlich für die Mitteilungen und Auskünfte, auch die für Negativangaben. Dem Landratsamt Lichtenfels gilt unser Dank für die Erteilung der Betretungsgenehmigungen.

Literatur

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

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

Tab. 1. Chronologie der Purpurreiher-Bruten 2016 am Naßanger-Weiher bei Trieb, Lkr. Lichtenfels, Oberfranken (nur wichtige Eckdaten). – *Chronology of breeding of Purple Herons in 2016 at the Naßanger-Weiher near Trieb, Lichtenfels, Upper Franconia (key data only).*

Datum	Beobachtung	Paar	Beobachter
28.05.2016	1 Ex. an den Trieber Baggerseen	1?	B. Flieger
05.06.2016	2 Ex. mit Nistmaterial (Schilf) fliegend und im Schilfgürtel verschwindend, der eigentliche Brutbereich ist nicht einsehbar	2	G. Glätzer (GG)
07.06.2016	1 Ex. fliegt ohne Nistmaterial zum Brutbereich, 3 Min. später verlässt diesen 1 Ex.	1 oder 2	GG
10.06.2016	1 Ex. nestbauend (völlig andere Stelle)	3	U. Glätzer
11.06., 17.06. und 19.06.2016	1 Ex. fliegt zum Brutbereich, bei der Landung „Begrüßungsrufe“, später fliegt 1 Ex. weg	1	D. Franz (DF), GG
25.06. und 02.07.2016	Deutliche Laute vom Brutbereich her gehört, Bettelrufe (?), je 1-mal Wechsel im Brutbereich in ca. 3 Std.	1	DF
10.07.2016	Um ca. 4.45 Uhr fliegen 3 flügge juv. aus dem Brutbereich auf und verteilen sich im Gebiet (1 an den Schilfrand, 2 auf Bäume). Als um 6.00 Uhr ein Altvogel zum Brutbereich hinfliegt, fliegen auch alle 3 Jungreiher hierhin (vermutlich noch Fütterung). Anschließend verlassen alle 4 gleichzeitig den Bereich und verteilen sich am Weiher	1	DF
16.07.2016	Mind. 2 Jungreiher haben am Rand des Schilfgürtels übernachtet und verteilen sich ab 5.30 Uhr im Gebiet.	1	DF, GG
	1 ad. fliegt um 6.00 Uhr zum Brutbereich, dort Begrüßungsrufe. Die juv. von Paar 1 zeigen keinerlei Reaktion	2	
26.07.–06.08.2016	4 Beobachtungstage mit Fütterungen	2	DF, GG
07.08.2016	Der erste Jungreiher von Paar 2 fliegt und landet sehr wackelig am Schilfrand	2	DF
12.08.2016	Die Jungreiher haben sich schon weit im Gebiet verteilt und werden nur noch ganz selten gefüttert (erste Fütterung nach 5½ Std. Beobachtungszeit), zur Fütterung fliegen 3 juv. ans Nest	2	DF
16.08.2016	1 juv. fliegt abends zum Übernachten in einen Baum ca. 500 m vom Brutplatz entfernt	2	B. Flieger
17.08.2016	1 juv. fliegend am Brutplatz	2	GG

Landratsamt Lichtenfels (1982) Verordnung über die Beschränkung des Betretens vom Teilen der freien Natur in der Gemarkung Trieb beim „Nassanger" im Landkreis Lichtenfels vom 26.04.1982. Amtsblatt f. d. Lkr. Lichtenfels Nr. 10 v. 29.04.1982

Leibl F (2009) Bruten des Purpurreihers *Ardea purpurea* in Bayern in den Jahren 2007 und 2008. Ornithologischer Anzeiger 48: 164-167

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

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

Weixler K, Fünfstück HJ, Schwandner J (2014) Seltene Brutvögel in Bayern 2009-2013. Otus 6: 11-80

Wüst W (1982) Avifauna Bavariae Bd. I. München

Eingegangen am 25. August 2016
Angenommen am 28. August 2016

Tab. 2. Brutpaare des Purpurreihers 2016 in Bayern (alle Angaben der Melder unveröffentlicht). – *Breeding pairs of Purple Heron in Bavaria in 2016.*

Gebiet	**Brutpaare**	**Melder**
Ismaninger Speicherseegebiet	–	K. Haas, P. & U. Köhler, E. v. Krosigk, M. & M. Siering
Ammersee	–	J. Strehlow
Donaumoos	–	T. Epple
Rötelseeweihergebiet	–	P. Zach
Östliches Donautal	4	R. Schlemmer
Fränkisches Weihergebiet	ca. 10	M. Bokämper, M. Kraus, W. Krauß, H. Schott
Raum Schweinfurt	3	F. Heiser
Raum Lichtenfels	2	D. Franz, G. Glätzer
gesamt	**ca. 19**	

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Avifaunistischer Jahresbericht 2015 für Bayern

Elmar Witting

Avifaunistic annual report from Bavaria

This report contains the most important avifaunistic data from whole Bavaria during the year 2015. It does not contain species which have to be reported to the Bavarian rare birds committee (Bayerische Avifaunistische Kommission) which will be published separately. Data are presented in systematic order. In some cases additional comments are made in comparison to the long term database. Information concerning the weather completes the report.

Elmar Witting, Bayerisches Avifaunistisches Archiv,
c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, 81247 München, Deutschland
E-Mail: BAA@og-bayern.de

Vorbemerkung

Dieser Bericht vermittelt einen Überblick über die wesentlichen avifaunistischen Vorkommnisse in Bayern im Jahr 2015. Schwerpunkt bildet dabei die Darstellung der Phänologie häufigerer und mäßig häufiger Arten sowie zusätzlich zur Phänologie die Darstellung des räumlichen Auftretens weniger häufiger Arten. Grundsätzlich sind jedoch keine Meldungen von Seltenheiten enthalten, die bei den zuständigen Seltenheitenkommissionen (DAK, BAK) protokollpflichtig sind (vgl. BAK „Neue Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission“ 2015). Daten zu diesen Arten werden durch die zuständigen Kommissionen bearbeitet und gesondert publiziert.

Grundlage des Berichtes ist der Datenbestand des seit dem Jahr 2004 von der OG betriebenen Bayerischen Avifaunistischen Archivs (BAA), in das im Berichtsjahr 657.863 Beobachtungsmeldungen (2008: 42.035, 2009: 45.853, 2010: 45.728, 2011: 60.088, 2012: 288.337, 2013: 416.697, 2014: 526.766 Datensätze) von rund 5.100 Fundorten aus allen Regionen Bayerns und von 325 Vogelarten (2014: 321 Arten) neu aufgenommen wurden.

Zum sprunghaften Anstieg des Dateneingangs ab dem Jahr 2012 hat das Portal http://www.ornitho.de des Dachverbands

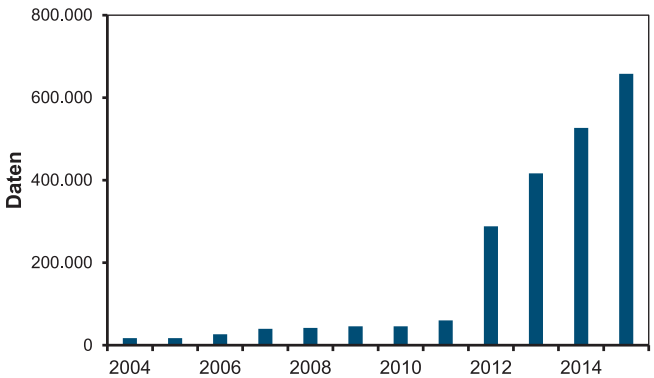


Abb. 1. Entwicklung des jährlichen Datenzulaufs zum BAA seit Gründung im Jahr 2004. – *Flow of data-development since foundation of the BAA in the year 2004.*

Deutscher Avifaunisten maßgeblich beigetragen (Abb. 1), welches Ende 2011 in Betrieb genommen wurde und welches die Möglichkeit bietet, auf unkomplizierte Weise deutschlandweit avifaunistische Daten online einzugeben, zu verwalten und auszuwerten. Alle Bayern betreffenden Daten aus ornitho.de werden automatisch auch in das BAA aufgenommen. Im Berichtsjahr ist der Datenzufluss gegenüber dem Vorjahr nochmals um über 20% angestiegen. Mit einem weiteren Anstieg ist zu rechnen. Die rasant ansteigende Datenmenge stellt zunehmend eine Herausforderung an den Bearbeiter, aber auch vor allem an die Technik dar. Deshalb werden aktuell verschiedene Verbesserungsmöglichkeiten der Datenhaltung und -auswertung im BAA geprüft. Ein erstes Ergebnis der verbesserten technischen Möglichkeiten ist die frühere Erstellung des Jahresberichtes, der im Berichtsjahr erstmals bereits im Sommer des Folgejahres erstellt werden konnte, während die vorhergehenden Jahresberichte nur mit über einem Jahr Verzögerung erstellt werden konnten.

Um den Datenbestand weiterzuentwickeln und zu vervollständigen, bitten wir weiterhin alle Beobachter, ihre Daten für das BAA zur Verfügung zu stellen. Hierzu können Sie Ihre Daten entweder (bevorzugt) bei http://www.ornitho.de eingeben – die Daten fließen dann automatisch auch in den Datenbestand des BAA ein. Oder wenn Sie die Daten nicht online eingeben wollen, melden Sie ihre Daten bitte wie bisher – (möglichst im Mini-Avi-Format) als E-Mail an: BAA@OG-Bayern.de bzw. per Post an: Bayerisches Avifaunistisches Archiv, c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, 81247 München. Bitte melden Sie die Daten jedoch nicht doppelt an ornitho.de und direkt an das BAA, da das zusätzlichen Arbeitsaufwand bei der Datenpflege bedeutet. Eine der beiden Varianten der Meldung ist in jedem Fall ausreichend.

Das Urheberrecht für gemeldete Daten bleibt bei Meldung an das BAA bei den Beobachtern. Mit der Meldung der Daten wird der OG lediglich das Recht eingeräumt, die Daten für unkommerzielle, wissenschaftliche Zwecke der Avifaunistik und des Naturschutzes im Sinne des Vereinszieles zu verwenden.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt des BAA ist die digitale Aufbereitung und Zusammenführung verschiedener bestehender Datensammlungen.

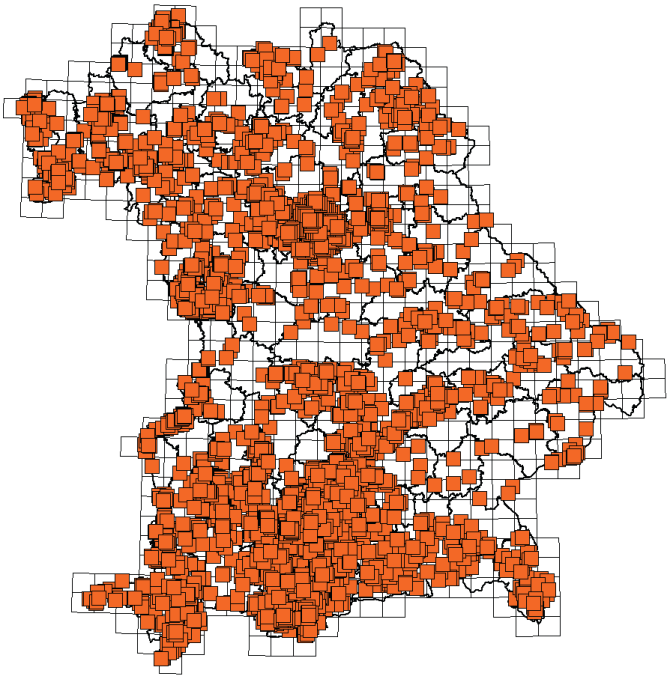


Abb. 2. Räumliche Verteilung von ca. 5.100 Fundorten aus dem Jahr 2015. – *Localities of data reported to the BAA 2015.*

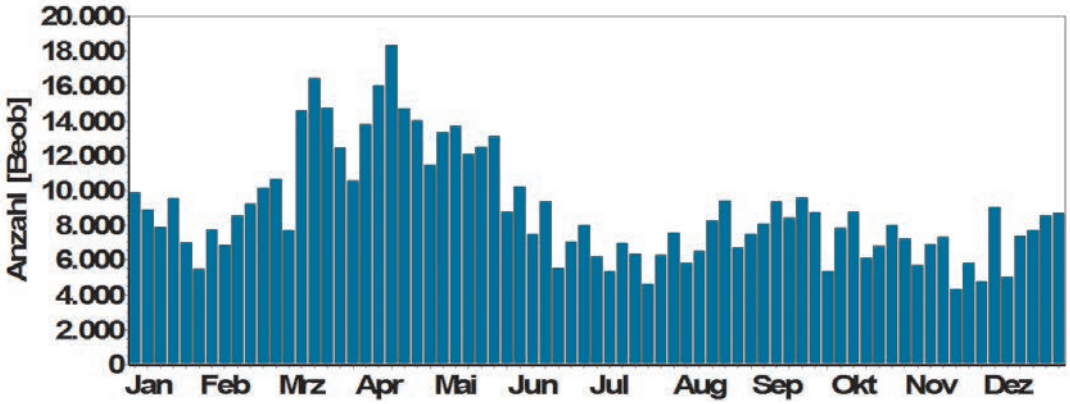


Abb. 3. Jahreszeitliche Verteilung aller Beobachtungsmeldungen im Jahr 2015. – *Seasonal spread of data reported to the BAA in 2015.*

Hier wurde mit der vollständigen Einarbeitung der seit den 1950er Jahren bestehenden Datensammlung von Dr. Manfred Kraus und Werner Krauß mit rund 150.000 Datensätzen v. a. aus Mittelfranken im vergangenen Jahr ein großer Schritt voran gemacht. Mittelfristiges Ziel ist, möglichst viele der einzelnen Datensammlungen im BAA zentral zusammenzuführen und somit einheitlich auswertbar zu machen. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie über entsprechendes Datenmaterial verfügen!

Weiter möchten wir an dieser Stelle darauf hinweisen, dass die Datenbankauszüge aus dem BAA jederzeit für alle nichtkommerziellen Zwecke der Wissenschaft und des Naturschutzes kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Bitte setzen Sie sich bei Bedarf mit uns in Verbindung. Bevorzugt per E-Mail: BAA@og-bayern.de – oder postalisch: Bayerisches Avifaunistisches Archiv, c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, 81247 München.

Daten über Vorkommen seltener Brutvögel werden von der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel AGSB (AG Seltene Brutvögel, Postfach 52, D-87444 Waltenhofen, E-Mail: AGSB@otus-bayern.de) gesammelt und in Jahresberichten publiziert. Detaillierte Informationen sowie eine Liste der betroffenen Arten ist unter der URL http://www.otus-bayern.de/ag_seltene_brutvoegel.php zu finden.

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

Abkürzungen:

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

ad. =	adult
BAA =	Bayerisches Avifaunistisches Archiv
BAK =	Bayerische Avifaunistische Kommission
DAK =	Deutsche Avifaunistische Kommission
GK =	Grundkleid (Grundgefieder, „♀farben“)
imm. =	immatur (unausgefärbt)
Ind. =	Individuen
juv. =	juvenil
KJ =	Kalenderjahr
OG =	Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.
PK =	Prachtkleid
SK =	Schlichtkleid
♂ =	Männchen
♀ =	Weibchen

Witterung

Das Jahr 2015 erreichte deutschlandweit eine Durchschnittstemperatur von 9,9° C und war somit – zusammen mit den Jahren 2000 und 2007 – das zweitwärmste Jahr seit Beginn der flächendeckenden Aufzeichnungen im Jahr 1881. Nur September und Oktober blieben unter der langjährigen Durchschnittstemperatur. Das Jahr war mit 688 l/m² Niederschlag insgesamt zu trocken und mit 1.723 Sonnenstunden überdurchschnittlich sonnenscheinreich.

Januar: Obwohl Bayern mit einem Mittel von 1,2°C (-1,9°C) das kälteste Bundesland war, wurden am 10. vielerorts neue Monatsrekorde bei der Höchsttemperatur gemessen. Im oberbayerischen Piding kletterte das Quecksilber sogar auf 20,5°C. Damit wurde in Deutschland zum ersten Mal die 20°C-Marke in einem Januar überschritten. Die Niederschlagsmenge betrug 90 l/m² (66 l/m²). Am 3. fielen in Marktschellenberg 47,8 l/m². Die Sonne schien 39 Stunden (50 Stunden). Das Allgäu und Bayerische Oberland waren mit bis zu 70 Stunden die bundesweit sonnigsten Gebiete.

Februar: Bayern war mit -1,3°C (-0,6°C) das kälteste Bundesland. In Oberstdorf ging die Temperatur in der Nacht zum 4. auf -17,1°C zurück. Der Niederschlag erreichte in Bayern im Schnitt mit etwa 18 l/m² nur 31 Prozent des Solls (58 l/m²), der Sonnenschein lag bei rund 80 Stunden (78 Stunden). Das Alpenvorland mit örtlich mehr als 120 Stunden Sonne zählte zu den von der Sonne bevorzugten Gebieten Deutschlands. Anders der Spessart mit teilweise nur 55 Stunden. Sämtliche Wintersportgebiete, die anfangs unter akutem Schneemangel gelitten hatten, verzeichneten nun gute oder sogar hervorragende Bedingungen. So meldete am 03.02. Reit im Winkl im Ort 90 cm Schnee.

März: Der Freistaat war im März 2015 das zweitkälteste und niederschlagsreichste Bundesland. Bei einer Durchschnittstemperatur von 4,6°C (2,9°C) fielen etwa 73 l/m² (62 l/m²). Insgesamt schien die Sonne rund 150 Stunden (119 Stunden). In Oberstdorf ging das Quecksilber am Morgen des 7. auf -10,6°C zurück.

April: Bayern war mit 8,1°C (7,0°C) ein vergleichsweise kühles und mit etwa 56 l/m² (70 l/m²) das Bundesland mit dem zweitmeisten Regen und Schnee. Die deutschlandweit größten Niederschlagsmengen fielen im April unmittelbar am nördlichen Alpenrand mit bis zu 140 l/m². Die Sonne zeigte sich in Bayern 221 Stunden (154 Stunden). In Oy-Mittelberg-Petersthal im Allgäu lagen am 5. in der Frühe 17 cm Schnee. In der Nacht darauf sank das Quecksilber dort auf -9,2°C. Ein durchziehendes Höhentief brachte vor allem dem Chiemgau am 23. vorübergehend einen Temperatursturz von bis zu 15 Grad.

Mai: Hier lag die Durchschnittstemperatur bei 12,7°C (11,7°C). Bayern war mit etwa 92 l/m² (90 l/m²) das niederschlagsreichste Bundesland. Während Unterfranken zu den trockensten Gebieten Deutschlands gehörte, führten häufige Dauerregenfälle im Alpenvorland zu Mengen bis über 300 l/m². So fielen beispielsweise vom 19. bis zum 21. in Benediktbeuern 100 l/m². Zahlreiche Flüsse in Ober- und Niederbayern traten zu Beginn des letzten Monatsdrittels über die Ufer. Am späten Abend des 13. richtete ein Tornado der Stärke F3 (254–332 km/h) zwischen Stettenhofen und Aichach, nördlich von Augsburg, über eine Länge von 20 Kilometern Schäden von mindestens 40 Mio. Euro an. Daneben war Bayern mit ca. 167 Stunden (194 Stunden) das sonnenscheinärmste Bundesland – im südlichen Oberbayern waren es örtlich kaum 130 Stunden.

Juni: In Bayern betrug die Mitteltemperatur 16,4°C (14,9°C) und die Niederschlagsmenge etwa 88 l/m² (112 l/m²). Damit war der Freistaat das insgesamt niederschlagsreichste Bundesland. Allein im oberbayerischen Benediktbeuern fielen im Juni über 230 l/m². Am 14. richtete in Oberstdorf nach heftigem Starkregen eine Mure großen Sachschaden an. Nach Angaben des Wasserwirtschaftsamtes Kempten fielen dabei am Rubihorn innerhalb von nur 45 Minuten knapp 60 l/m². Mehrere Hundert Menschen wurden evakuiert. Die Sonne schien in Bayern im Mittel rund 195 Stunden (200 Stunden).

Juli: Bayern war mit 20,4°C (16,7°C) ein warmes, mit zirka 45 l/m² (101 l/m²) ein trockenes und mit etwa 273 Stunden (221 Stunden) das zweitsonnigste Bundesland. Kitzingen am Main meldete am 5. mit 40,3°C einen neuen deutschen Temperaturrekord. Wegen Hitze und Trockenheit litt die Kleine Landesgartenschau in Alzenau, nördlich von Aschaffenburg, unter Besucher- und Wassermangel. Nahe der Kleinstadt entstanden am 4. und 5. sogar Waldbrände. Hagel bis zu einer Größe von 5 cm fiel während eines Gewitters am 7. in Obernburg, südlich von Aschaffenburg.

August: Für den Freistaat ermittelten die Experten des DWD eine Mitteltemperatur von 20,2°C (16,0°C) und damit den zweitwärmsten Augustmonat. Die Niederschlagstöpfe fingen darüber hinaus nur etwa 64 l/m² (101 l/m²) Niederschlag auf. Dafür schien die Sonne länger als erwartet und kam zum Monatsende auf eine Summe von rund 255 Stunden (202 Stunden). Kitzingen meldete im August 2015 an 17 Tagen Höchsttempe-

raturen von 30°C und mehr. Dabei wurde der dort am 5. Juli mit 40,3°C gemessene deutsche Hitzerekord ein weiteres Mal am 7. des Monats erreicht.

September: Zusammen mit Thüringen und dem Saarland war Bayern im September mit 12,5°C (12,8°C) das kälteste Bundesland. Doch die bundesweit höchsten Temperaturen des Monats traten in Niederbayern auf: Am 1. stieg das Quecksilber in Aldersbach-Kriestorf, südwestlich von Vilshofen, auf 34,4°C. Am 17. zeigte das Thermometer im Bereich subtropischer Heißluft in Gottfrieding, nordöstlich von Landshut, noch einmal 34,0°C. Die Nacht zuvor war mit 23°C in Siegsdorf-Höll, südöstlich vom Chiemsee, ungewöhnlich warm geblieben. Oberstdorf meldete am 29. dagegen -2,8°C. Mit rund 50 l/m² kam Bayern nur auf 69 Prozent des Solls (72 l/m²). Während im südlichen Mittelfranken und im nördlichen Schwaben teils weniger als 10 l/m² fielen, waren es am unmittelbaren Alpennordrand fast 150 l/m². Am 14. entlud sich in Lohr am Main und Umgebung ein heftiges Gewitter. Keller liefen voll, Bäume stürzten um und Ziegel flogen von den Dächern. In Bayern schien die Sonne etwa 130 Stunden (160 Stunden).

Oktober: Bayern gehörte im Oktober mit durchschnittlich 8,0°C (8,1°C) zu den kühleren Bundesländern. Die Niederschlagsmenge summierte sich auf rund 55 l/m² (61 l/m²) und die Sonnenscheindauer auf zirka 90 Stunden (118 Stunden). Piding, nordöstlich von Bad Reichenhall, war im Oktober der wärmste Ort von Deutschland: Hier kletterte die Temperatur am 3. auf 23,6°C. Die bundesweit größte Niederschlagstagessumme fiel am 7. in Aschau-Stein, südöstlich von Rosenheim, mit 76,4 l/m². In Hof lag am 14. der Schnee 4 cm hoch.

November: Mit 6,4°C war Bayern die kälteste deutsche Region. Bei rund 100 l/m² (70 l/m²) Niederschlag schien hier die Sonne etwa 88 Stunden (57 Stunden). Garmisch-Partenkirchen meldete am 3. ein Maximum von 22,8°C. Am 18. zeigte das Thermometer in Simbach am Inn morgens um 5 Uhr noch 17 Grad. Der zunächst erheblich zu trockene Monat brachte am Ende doch noch ergiebige Niederschläge: In Kempten z. B., wo vom 1. bis zum 19. nur 0,6 l/m² zustandegekommen waren, fielen am 20. und 21. insgesamt 69 l/m². Am 23. meldete Sonthofen 18 cm, in Oy-Mittelberg 28 cm Schnee.

Dezember: Hier lag die Temperatur mit 4,3 °C um 4,9 Grad über dem Klimawert (-0,6 °C). Dennoch war Bayern damit das kälteste Bundesland. Der Niederschlag blieb mit zirka 30 l/m² um 60 Prozent unter dem Soll (76 l/m²). Beim Sonnenschein landete Bayern im Ländervergleich dagegen auf dem zweiten Platz und stellte mit rund 85 Stunden (44 Stunden) einen neuen Rekord auf. Im Dezember 2015 sank die Temperatur nicht tiefer als -8,6 °C: Dieser Wert wurde am 13. in Reit im Winkl erreicht. Die bundesweit größte Niederschlags-Tagessumme meldete Aschau-Stein im Chiemgau am 1. mit 63,2 l/m². Sämtliche Wintersportorte klagten im Dezember über chronischen Schneemangel. Selbst in sonst völlig schneesicheren Orten wie Oberstdorf lag kein Schnee. Stattdessen tummelten sich am 4. Advent auf dem Hohenpeißenberg in knapp 1.000 m Höhe Wanderer in kurzen Hosen bei 18 °C. Die einzige deutsche Station mit Schnee an Weihnachten war die knapp 3.000 m hohe Zugspitze mit 90 cm. (Quelle: Monatliche Pressemitteilungen des DWD 2015).

Ergebnisse

Entenvögel

Von 757 Meldungen des **Singschwan** *Cygnus cygnus* aus dem Berichtsjahr entfielen 433 auf das erste und 324 auf das zweite Halbjahr. Der späteste Frühjahrsnachweis gelang Markus Gerum und Klaus-Peter Endres mit 2 Ind. am 14.3. am Forggensee OAL und die erste Sichtung des zweiten Halbjahres stellten 2 Ind. am 16.9. an der Lechstaustufe Epfach LL dar (Alexander Klose). 143 Ind. am 14.01. im Schönfelder Moos DON (Jürgen Scupin) sowie 60 Ind. am Bertoldsheimer Stausee ND am 31.12. (Ingo Weiß, Jürgen Scupin) bildeten die Halbjahresmaxima.

Das Maximum der **Kanadagans** *Branta canadensis* fiel mit 1.109 Ind. am 09.10. im Nürnberger Tiergarten N wieder ausgesprochen hoch aus (I. Kroier).

Von der **Weißwangengans** *Branta leucopsis* gingen 651 Datensätze im Berichtsjahr ein. Der Großraum München bleibt nach wie vor Verbreitungsschwerpunkt der Art. So waren 71 Ind. am 31.12. im Nymphenburger Schlosspark M (Hildegard Pfister) und 59 Ind. am 10.09. und 23.10. ebenda (Andreas Nuspel, Gunter Fliege) die Maximalzahlen in dieser Region. Abseits dieses Schwerpunktes waren 28 Ind. am 13.3. bei Plieningen EBE (Werner Kaufmann).

Saatgänse *Anser [f.] fabalis* wurden im Berichtsjahr 340-mal gemeldet. 188 Meldungen entfielen auf die erste und 152 auf die zweite Jahreshälfte. Erneut gelangen Sommernachweise: Am 14. und 20.6. war 1 Ind. im Oberteicher Weihergebiet TIR (Markus Liegl), am 12.7. sogar 4 Ind. am Ammersee-Südende LL (Richard Zwintz) sowie am 20.7. 1 Ind. bei Chieming TS (Nikolaus Mandl). 550 Ind. am 23.02. bei Karlskron ND (Wilfried Langer) sowie 220 Ind. am Ismaninger Speichersee M am 22.12. (Franz Marquart) stellten die Halbjahresmaxima dar. Mit 4.000 Ind. am 24.10. am Mooswaldsee GZ (Harald Biehlmaier) fiel das Maximum der **Graugans** *Anser anser* wieder höher als im Vorjahr aus und erreichte erneut den Stand von vor zwei Jahren.

Von 827 Datensätzen der **Blässgans** *Anser albifrons* fielen 474 auf die erste und 353 auf die zweite Jahreshälfte. 300 Ind. am 11.03. an der Donau bei Aholfing SR (Tobias Huffmann) waren das Jahresmaximum, wohingegen die Höchstzahl der zweiten Jahreshälfte mit 180 Ind. am 28.12. am Altmühlsee WUG erwartungsgemäß geringer ausfiel (Alexander Stöhr). Bemerkenswert zwei völlig isolierte Sommerbeobachtungen von 2 bzw. 1 Ind. am 24. bzw. 25.7. am Altmühlsee WUG (Joachim Busch, Jörg Düsterhöft).

Mit 5.231 Meldungen sind die Nachweise der **Nilgans** *Alopochen aegyptiaca* gegenüber dem Vorjahr noch mal deutlich angestiegen. Mit 200 Ind. am 17.2. bei Schwarzach am Main KT (Miriam Koblofsky) fiel das Jahresmaximum allerdings etwas niedriger als im Vorjahr aus (269 Ind.). Am 03.03. war die zurückhaltende Maximalzahl von 66 (im Vorjahr 130) **Brandgänsen** *Tadorna tadorna* (1.431 Meldungen) am Eringer Stausee PAN (Alexander Scholz), gefolgt von 43 Ind. am 27.06. am Altmühlsee WUG (Thomas Lang) sowie 35 Ind. am 12.07. am Ismaninger Speichersee M (Maria & Klaus Ottenberger).

Unter 3.075 Meldungen der **Rostgans** *Tadorna ferruginea* die Maximalzahl von 479 Ind. am 27.09. am Faiminger Donaustausee DLG (Walter Beißmann), gefolgt von 228 Ind. am 26.09. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Bindl) bzw. 216 Ind. am 07.11. am Schurrsee DLG (Walter Beismann).

Bergenten *Aythya marila* wurden 315-mal gemeldet. Das Jahresmaximum waren 35 Ind. am 14.03. auf dem Ammersee LL (Markus Faas), gefolgt von je 24 Ind. am 20.2. ebenfalls auf dem Ammersee LL (Oliver Focks) und am 29.3. im Achendelta des Chiemseee TS (Nikolaus Mandl). 10 Ind. am 12.12. wieder am Ammersee LL (Markus Faas) bildeten das Maximum der zweiten Jahreshälfte. Weil die wenigen Meldungen von Sommerbeobachtungen des Berichtsjahres – im Gegensatz zu der langen Reihe von Sommerbeobachtungen durch verschiedene Beobachter im Vorjahr – isoliert stehen und auch in stark frequentierten Gebieten nicht durch weitere Sichtungen bestätigt werden konnten, dürfen Zweifel an den Beobachtungen geäußert werden und auf eine Erwähnung im Bericht wird angesichts der Verwechslungsgefahr mit untypisch gefärbten Reiherenten verzichtet.

Im Gegensatz zu den im Vorjahr 143 eingegangenen Meldungen der **Eiderente** *Somateria [m.] mollissina* trafen im Berichtsjahr nur noch 35 Meldungen ein – diese betrafen erneut allesamt Einzelindividuen. Jedoch gelangen immerhin zehn Sommerbeobachtungen: Am 25.6. (Berit Erlach), am 04.07. (Jörg Günther), am 10.07. (Christof Wermter), am 01.08. (Ronald Kulb, Ingo Weiß) und am 21.08. (Guido Seemann) auf dem Chiemsee TS sowie auf dem Illerstausee Kellmünz am 28.6. (Wolfgang Einsiedler), am 12.7. (Frauke Piepgras) und 26.07 (Bertram & Wolfgang Einsiedler).

Von 77 Meldungen der **Eisente** *Clangula hyemalis* entfielen 62 auf das erste und 15 auf das zweite Halbjahr. Das Jahresmaximum von 9 Ind. am 22.11. bei Windorf PA (Stephan Selbach) ist die auf Rückfrage bestätigte neue Höchstzahl für Bayern! Das BAA kennt seit Gründung 2004 keine vergleichbaren Zahlen und auch Wüst gibt in der Avifauna Bavariae (1981) als größte Truppstärke nur 7 Ind. an. Dies aber leider, ohne Datum und Ort zu nennen. Alle weiteren Beobachtungen betrafen die „landesüblichen" 1–2 Ind. Letzter Vogel des ersten Halbjahres war 1 Ind. am 29.04. im Achendelta des Chiemsees TS (Nikolas Mandl) und das erste Ind. des zweiten Halbjahres schwamm am 08.10. auf dem Förmitzspeicher HO (Matthias Fanck, Ralf Bayer).

Mit 31 Meldungen war die **Trauerente** *Melanitta [n.] nigra* fast gleich stark wie im Vorjahr (33 Meldungen) vertreten. 3 Meldungen betrafen das erste Halbjahr – und zwar 2 Ind. am 10.01. auf dem Rothsee RH (Werner Nezadal), 1 Paar am 08.04. auf dem Bertoldsheimer Stausee ND (Jörg Günther) und 1 ♂ am 16.04. bei Karlstadt MSP (Christian Ruppert, Markus Gläßl). Im zweiten Halbjahr begann die Reihe von 28 Meldungen mit 2 weibchenfarbenen Ind. am 30.10. auf dem

Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Michael Braun, Tim Eller).

Die **Samtente** *Melanitta [f.] fusca* wurde 279-mal gemeldet, was einen deutlichen Rückgang gegenüber den 408 Meldungen des Vorjahres bedeutet. Erneut gelang der Nachweis einer Übersommerung auf dem Bertoldsheimer Stausee DON, wo fünf Beobachtungen eines ♂ zwischen dem 04.06. und dem 23.08. gelangen (Thorsten Hackbarth, Hans Günter Goldscheider). Die Höchstzahl von 9 Ind. war am 24.01. am Ammersee-Südufer LL anzutreffen (Wolfgang Bechtel), gefolgt von 8 Ind. zwischen dem 25.11. und dem 06.12. auf dem Kleinen Brombachsee WUG (Andreas Stern, Armin Gsell, Markus Römhild u. a.).

579 Meldungen des **Zwergsägers** *Mergellus albellus* gingen beim BAA ein. 1 ♂ am 20.05. auf dem Illerstausee Kardorf MN (Bettina & Peter Hörmann, Wolfgang Einsiedler) war der späteste Nachweis im Frühjahr und 1 Ind. am 01.11. auf dem Chiemsee TS war der erste Vogel im zweiten Halbjahr (Johannes Rother). 8 ♂ und 12 ♀ am 22.02. auf dem Großen Brombachsee WUG waren die Jahreshöchstzahl (Matthias & Rainer Bull), gefolgt von 6 ♂ und 10 ♀ am 15.02. auf dem Roßstadter Baggersee BA (Christian Wagner) und 2 ♂ & 13 ♀ am 31.01. auf dem Stockstädter Baggersee AB (Thomas Steiger).

Die außergewöhnlich hohe Zahl von 420 Meldungen des **Mittelsägers** *Mergus serrator* aus dem Vorjahr konnte sich im Berichtsjahr mit 243 Meldungen nicht wiederholen. 1 ♂ am 25.05. auf der Lechstaustufe Prem OAL (Jürgen Knee) war der letzte Vogel im ersten Halbjahr und 1 ♂ am 16.09. wieder auf der Lechstaustufe Prem OAL (Markus Gerum) läutete die zweite Jahreshälfte ein. 8 Ind. am 20.11. am Förmitzspeicher HO bildeten das Jahresmaximum (Ralf Bayer).

Lappen- und Seetaucher

Rothalstaucher *Podiceps grisegena* wurden 439-mal gemeldet. 6 Ind. (im Vorjahr 18!) am 11.11. auf dem Kleinen Brombachsee WUG (Armin Gsell) bildeten das Jahresmaximum. Von 14 Sommerbeobachtungen entfielen 6 auf den Moosburger Stausee FS, wo 1 Ind. zwischen dem 14.6. und dem 30.08. nachgewiesen wurde (Thomas Großmann, Josef Wildgruber, Christian Brummer). Am Chiemsee TS gelangen zwei Sichtungen – und zwar je 1 Ind. am 01.06. bei Stöttham (Jörg Günther) und eines am 12.08. im Achendelta (Stefan Wagner). Je 1 Ind. hielt sich am 23.06. auf dem Wellesweiher ERH (Werner Nezadal), am 05.07. im Ostbecken des Ismaninger Speichersees M (Martin Hennenberg, Johannes Urban), am 15.08. auf dem Großen Rötelseeweiher CHA (Peter Zach), am 19.08. auf der Lechstaustufe Urspring WM (Markus Gerum), am 24.08. auf dem Großen Dutzendteich N (Wolfgang Chunsek) und am 26.08. auf dem Vilsstausee DGF (Alexander Scholz) auf.

Ohrentaucher *Podiceps auritus* wurden 273-mal gemeldet, also fast doppelt so oft wie im Vorjahr (142 Meldungen). Die Jahreshöchstzahl von 6 Ind. wurde am 04.12. auf dem Schurrsee DLG (Klaus Schilhansl), sowie am 27.12. auf dem nahegelegenen „Wasserskisee" DLG (Klaus Schilhansl, Gundi Wolbrandt) beobachtet. Ein Ind. übersommerte durchgängig auf dem Ismaninger Speichersee M und wurde zwischen dem 20.06. und dem 31.08. fast täglich gemeldet (Martin Hennenberg, Karin Haas, Pete Dreyer u. a.). Abseits dieser Übersommerung war der späteste Vogel im Frühjahr 1 Ind. am 18.05. auf dem Chiemsee TS (Franz Kretschmar, Martin Visser) und der früheste Herbstvögel waren 4 Ind. am 1.10. auf dem Donaustau Leipheim GZ (Konrad Güthner).

Unter nur 180 (Vorjahr: 433) Meldungen des **Sterntauchers** *Gavia stellata* waren 5 Ind. am 5.1. auf dem Starnberger See STA das Jahresmaximum (Oliver Focks). 1 Ind. am 29.5. bei Seebruck auf dem Chiemsee TS (Otfried Schneider) war der letzte Vogel im Frühjahr und 1 Ind. am 31.10. im Achendelta des Chiemsees TS (Tobias Schernhammer) war der erste der beginnenden Wintersaison.

Prachttaucher *Gavia arctica* wurden 463-mal an das BAA gemeldet. Das Jahresmaximum waren 37 Ind. am 07.12. auf dem Starnberger See STA (Richard Zwintz) und 20 Ind. am 07.04. an gleicher Stelle waren das Maximum des ersten Halbjahres (Oliver Focks). Es gelangen drei Sommerbeobachtungen: je 1 Ind. im 2. KJ am 20. und 21.6. auf dem Steinberger See SAD (Paul Baumann) sowie am 25.06. auf dem Chiemsee TS (Jörg Günther) und sogar 3 ebenfalls vorjährige Ind. am 20.07. wiederum auf dem Chiemsee TS (Ingo Weiß).

Reiher und Störche

Die **Rohrdommel** *Botaurus stellaris* wurde 227-mal an das BAA gemeldet. Erneut gelangen Brutzeit- und Sommerbeobachtungen: Je 1 Ind. am 04. und 18.05. im Achendelta des Chiemsees TS (Nikolaus Mandl), 1 rufendes ♂ wurde zwischen

dem 08.05. und dem 13.06. neunmal bei Hahnbach AS registriert (Daniel Beha, Gerhard Horn, Alfons Lobinger), 1 Ind. am 10.05. bei Steindorf AIC (Uwe Bauer), am 13. und 17.06. am Kleinen Rötelseeweiher CHA (Peter Zach), ebenfalls 1 Ind. am 26.06. bei Kolbermoor RO (Bodo Frommelt), eines vom 10. bis 12.7. am „Binnensee" am Ammersee-Südende LL (Jörg Möller, Christian Haass, Richard Zwintz) und 1 Ind. am 31.08. am Echinger Stausee LA (Andreas Nuspel).

Am 25.04. war mit 1 ♀ die erste **Zwergdommel** *Ixobrychus minutus* (222 Meldungen) Bayerns am Silbersee bei Niedernberg MIL (Walter Mark) und 1 Ind. im 1. KJ am 27.9. bei Neutraubling R war die letzte Beobachtung (Jonas Baudson).

Die früheste unter 442 Meldungen des **Nachtreihers** *Nycticorax [n.] nycticorax* betraf 3 Ind. am 18.03. im Birkenried DLG (Raphael Rehm) und 1 Ind. am 11.11. am Ismaninger Speichersee M war der letzte Vogel des Berichtsjahres (Maria & Klaus Ottenberger).

Die größte Ansammlung des **Silberreihers** *Casmerodius albus* in Bayern gab es mit 225 Ind. am 02.10. am Ismaniger Speichersee M (Maria & Klaus Ottenberger), gefolgt von 200 Ind. am 06.12. am Altmühlsee WUG (Reinhard Bach).

Der erste Vogel unter 187 Meldungen des **Purpurreihers** *Ardea purpurea* wurde am 08.04. in den Ismaninger Fischteichen M gesichtet (Erwin Taschner) und 1 Ind. am 20.09. am Baggersee Frickenhausen MN war die späteste Meldung (Wolfgang Faulhammer).

263-mal wurde der **Seidenreiher** *Egretta garzetta* gemeldet (Vorjahr: 457 Meldungen). Der früheste Nachweis betraf 1 Ind. am 14.4. am Eringer Stausee PAN (Karin Weidmann, Otto Gessner), und 1 Ind. noch am 12.12. im Irschener Winkel des Chiemsees TS war der letzte Vogel im Berichtsjahr (Wolfgang Küfner). Die bescheidene Höchstzahl von nur 3 Ind. (Vorjahr: 10 Ind.) wurde am 15.04. am Eringer Stausee PAN (Andrea Bruckmeier), am 11.07. am Ismaninger Speichersee M

Abb. 4. Zwergdommel *Ixobrychus minutus*. – *Little Bittern*, Sichelsee HAS, 06.06.2015.
Foto: Ronny Hartwich

Abb. 5. Rallenreiher *Ardeola ralloides*. – *Squacco Heron*, Plessenteiche NU, 01.06.2015;
Foto: Wolfgang Poweleit

(Karin Haas), vom 24.08. bis 20.09. im Irschener Winkel des Chiemsees TS (Katharina Kofler, Anton Kling, Martin Hennenberg u. a.) sowie am 10.09. am Vorderen Lackenholz bei Röthlein SW (Hans von Besser) erreicht.

Genau wie im Vorjahr – nämlich am 04.03. – war der erste **Schwarzstorch** *Ciconia nigra* unter 729 Meldungen des Berichtsjahres in Bayern: 1 Ind. bei Ansbach AN (Heinz Ries). Der letzte Vogel war 1 Ind. am 04.12. bei Berg bei Neumarkt/Opf. NM (Henning Hasselmann). Höchstzahl waren insgesamt 14 ziehende Ind. am 22.8. über der Ellegghöhe bei Oberellegg OA (Robert Mayer).

Greifvögel und Falken

Am 16.04. wurde das erste Ind. unter 667 Meldungen des **Wespenbussard** *Pernis apivorus* bei Pfaffenhofen a.d. Ilm PAF gesichtet (Klaus Leising). Der letzte Vogel im Berichtsjahr war 1 Ind. am 09.10. bei Habaching WM (Barbara & Gerhard Gack). Am 22.08.zogen zwischen 09:30 und 18:30 Uhr 161 Ind. über der Ellegghöhe bei Oberellegg OA (Robert Mayer) und am 8.9. waren es über dem Kreuzberg BA 96 Ind. (Thomas Büttel).

Abb. 6. Rotfußfalke *Falco vespertinus*. – *Red Footed Falcon*, Raistinger Wiesen WM, 17.05.2015.
Foto: Christian Haass

Kornweihen C*ircus cyaneus* wurden im Berichtsjahr 1365-mal gemeldet. 1 ♂ am 04.06. bei Leinach WÜ (Stephan Kneitz) war der letzte Frühjahrsvogel und 1 Ind. im 1. KJ am 09.08. läutete am Eringer Stausee PAN die Herbst-/Wintersaison ein (Christian Wagner, Christian Tolnai). 22 Ind. am 22.12. bei Kottgeisering FFB bildeten das Jahresmaximum (Jörg Möller).

Die **Wiesenweihe** *Circus pygarus* traf am 14.03. mit 1 ♂ in Moorenweis FFB ein (Peter Liphardt), und 1 ♀ am 27.09. im Brucklerfilz bei Bad Bayersoien GAP (Markus Gerum) war der letzte Vogel des Jahres. 15 Ind. am 27.08. bei Gut Seligenstadt WÜ (Christian Wagner) waren die Jahreshöchstzahl. Die Art wurde 294-mal an das BAA gemeldet.

Fast doppelt so viele wie im Vorjahr, nämlich 63 Meldungen des **Raufußbussard** *Buteo lagopus* gingen im Berichtsjahr beim BAA ein. Alle Meldungen bis auf 2 ziehende Ind. am 27.02. bei Hof HO (Sampsa Cairenius) betrafen Einzelindividuen. 48 Meldungen entfielen auf die erste Jahreshälfte und ein Ind. im 2. KJ am 06.04. am „Hohen Polster" NES (Johannes Urban) war der letzte darunter. Der früheste von 15 Nachweisen der zweiten Jahreshälfte gelang Wolfgang Hermann am 31.10. im Charlottenhofer Weihergebiet SAD.

Am 15.02. meldete Christian Wagner den ersten **Fischadler** *Pandion haliaetus* am Roßstadter Baggersee BA und am 20.12. war 1 Ind. an der Lechstaustufe Pürgen LL (Alexander Klose) die späteste Beobachtung des Jahres.

Der **Rotfußfalke** *Falco vespertinus* wurde ausgezeichnete 364-mal gemeldet. Der Frühjahrsdurchzug setzte am 24.04. ein, als 1 ♂ in der Regentalaue CHA beobachtet wurde (Peter Zach), und zog sich erstaunlich lang in den Sommer hinein als am 10.07. 1 ♀ am Eittinger Weiher FS (Josef Wildgruber) gemeldet wurde. Am 31.7. bemerkte Andreas Stern mit je 1 ♀ und 1 ♂ im 2. KJ bei Unterasbach WUG die ersten Durchzügler der zweiten Jahreshälfte und 1 ♂ im 1. KJ am 20.10. bei Bad Bayersoien GAP war der späteste Nachweis (Markus Gerum). Das Jahresmaximum waren 30 Ind. am 14.05. bei Riedering RO (Franz Fischer).

Unter 148 Meldungen des **Merlin** *Falco columbarius* waren je 1 Ind. am 07.05. bei Drößling STA (Bernhard Deykowski) und am Lindleinsee bei Rothenburg ob der Tauber AN die spätesten im ersten Halbjahr, und die Herbst-/Wintersaison setze am 01.09. mit 1 Ind. bei Langerringen A ein (Johnny Fritzsche).

Der **Baumfalke** *Falco subbuteo* traf am 23.03. mit 1 Ind. am Ammersee-Südende WM/LL ein

Abb. 7. Wasserralle *Rallus aquaticus*. – *Water Rail*
A. Egglfinger Stausee PAN; 15.02.2015.
Foto: Franz Segieth
B. Großer Rußweiher NEW, 17.10.2015.
Foto: Ronny Hartwich

(Sebastian Böhm), am 29.5. war mit 20 Ind. das Jahresmaximum im Murnauer Moos GAP (Karl-Heinz Salewski), und 1 Ind. am 14.11. am Ismaninger Speichersee M war der letzte Vogel im Berichtsjahr (Erich Starringer).

Rallen und Kraniche

Am 12.04. traf das erste **Tüpfelsumpfhuhn** *Porzana porzana* am Lauser Weiher RO ein (Stefan Tewinkel). 1 Ind. am 06.11. am Altmühlsee WUG war der letzte Vogel im Berichtsjahr (Heinz Ries). Jahresmaximum waren 8 Ind. am 20. & 21.09. am Echinger Stausee LA (Josef Reichart, Susanne Rieck, Erika Moser).

Neu aufgenommen wurde im Berichtsjahr erstmals das **Kleine Sumpfhuhn** *Porzana parva*, welches nach der aktualisierten Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission 2015 nicht länger dokumentationspflichtig ist. Es gingen 68 Meldungen der Art im Berichtsjahr ein, die allesamt Einzelindividuen betrafen. 1 ♂ am 21.3. am Ammersee-Südende LL (Ingo Weiß) eröffnete die Saison für die Art und 1 Ind. am 30.10. im Mohrhofweihergebiet ERH (Karin Köster) machte den Abschluss. 28 Meldungen stammten vom Echinger Stausee LA, aber nur eine davon betraf das Frühjahr: 1 Ind. am 26.04. (Niklas Lieb). Zwischen dem 16.08. und dem 19.10. wurde 11-mal ein Vogel im 1. KJ (Friedrich Renner, Christoph Moning, Thomas Großmann u.v.a.) bestimmt und 6-mal ein adultes ♂ (Christian Haass, Josef Reichart, Susanne Rieck u. a.). Die übrigen Meldungen betrafen nicht geschlechts- oder altersbestimmte Individuen. Im Bereich des Ammersees WM/LL gelangen 19 Sichtungen: 1 ♂ war ab dem 21.03. bis mind. zum 26.04. am Südende anzutreffen (Ingo Weiß, Christian Haas, Niklas Lieb u.v.a.). An gleicher Stelle wurde am 26.04. auch ein adultes ♀ gesichtet (Christian Haass, Niklas Lieb, Marcel Püls). Am 20.08. gelang ebenda noch die

Sichtung eines weibchenfarbigen Ind. (Matthias Schleuning). Die Sichtungen eines ♀ am Ammerdamm LL am 25.03. (Bernhard Deykowski) und am 27.03. (Birger Herzog) sowie 1 rufendes ♂ am 24.05. in der Dießener Bucht LL sind weitere Meldungen aus dem Bereich des Ammersee-Südendes. 14 Meldungen zwischen dem 14. & 30.10. betrafen 1 ♀ bzw. weibchenfarbiges Ind. im Mohrhofweihergebiet ERH (Johannes Rother, G. & H. Bachmeier, Wolfgang Sprügel u. a.). Je 1 ♀ wurde am 18.08. (Markus Römhild, Armin Gsell, Andreas Stern) und am 18.09. (Michael Braun) am Altmühlsee WUG beobachtet. Am 13.05. rief 1 ♂ am Ismaninger Speichersee M (Maria & Klaus Ottenberger), am 01.06. rief 1 ♂ im Achendelta des Chiemsees TS (Jörg Günther) und am 21.06. rief 1 ♂ in den Angerfilzen im Loisach-Kochelsee-Moor TÖL (Martin Malkmus). Oftmals fehlen Angaben zu Geschlecht und Alter der beobachteten Tiere. Wir bitten darum, dies in Zukunft zu beachten und nach Möglichkeit hier genaue Angaben zu liefern.

491-mal wurden **Kraniche** *Grus grus* in allen Monaten im Berichtsjahr gemeldet. Der Durchzugsgipfel war am 31.10., als aus allen Regionen Bayerns insgesamt über 45.000 ziehende Individuen gemeldet wurden: Darunter 9.000 Ind. über München M (Maximilian Schäfer), 3.850 Ind. über Königsbrunn A (Robert Kugler), 3.700 Ind. über Ismaning M (Martin Hennenberg) und jeweils mind. 3.000 Ind. über Karlsfeld DAH (R. Gabl, Hermann Wandinger) sowie über dem Inn am „Heistinger Steilhang" MÜ (fide Alexander Scholz).

Limikolen

Vom **Austernfischer** *Haematopus ostralegus* gingen im Berichtsjahr 16 Meldungen ein (Vorjahr 6 Meldungen). 1 Ind. am 20.03. am Ismaninger Speichersee M machte den Auftakt (Martin Hennenberg, Wolfgang Podszun). 1 Ind. war am 03.04. bei Kirchdorf am Inn PAN (Walter Sage). Vom 14. bis 26.04. hielt sich 1 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS auf (Anton Kling, Nikolaus Mandl, Stefan Tewinkel u. a.) und 1 ad Ind. war am 23.04. an der Donau bei Aholfing SR zu sehen (Sebastian Böhm, Barbara Goldmann, Björn Joisten u.v.a.). 2 ad und 5 Ind. im 1. KJ waren am 01.08. am Ammersee Südende LL (Markus Faas) und bildeten gleichzeitig das Jahresmaximum und den Auftakt des Wegzuges. Am 09.08. war 1 Ind. am Orgeldinger Kiessee MIL (Walter Mark). 2–3 Ind. hielten sich vom 16. bis 19.08. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS auf (Otfried Schneider, Helma Mensing, Walter Mandl u.v.a.), ebenfalls am Chiemsee TS wurde 1 Ind. am 13.09. erfasst (Harald Schott, Andreas Nuspel) und wiederum 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS am 27.09. bildete den Jahresabschluss (Helga & Peter Hoffmann, Phillipp Wenta, Katharina Kofler, Karin Köster).

Der **Stelzenläufer** *Himantopus himantopus* war im Berichtsjahr mit 62 Meldungen vertreten, was gegenüber den 238 Meldungen im Vorjahr zwar einen Rückgang bedeutet, aber dennoch eine weiterhin beachtliche Zahl dieser ehemaligen Seltenheit darstellt. Der erste Vogel traf am 05.04. an den Römerseen bei Oberottmarshausen A ein (Robert Kugler) und die spätesten Vögel waren 2 Ind. am 01.08. am Bertoldsheimer Stausee ND (Sebastian Steibl). 3 Ind. am 20.04. am Bachhausener Weiher STA waren das mäßige Jahresmaximum (Oliver Focks).

Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* wurden 57-mal beobachtet – 44 der Meldungen entfielen auf die erste Jahreshälfte. 8 Ind. am 06.09. im Achendelta des Chiemsees TS (Martin Hennenberg, Ingo Weiß) bildeten das Jahresmaximum. 1 Ind. am 15.04. am Altmühlsee WUG (Armin Gsell, Matthias Franz) eröffnete die Saison und ebenfalls 1 Ind. am 26.09. am Ismaninger Speichersee M (Markus Beser, Martin Hennenberg, Klemens Gatz) bildete den Abschluss.

Am 07.03. erreichte der **Flussregenpfeifer** *Charadrius dubius* mit 1 Ind. Bayern an den Kieswerken Deutenhofen DAH (Jörg Günther), am 13.04. waren 21 Ind. als Jahresmaximum im Maintal bei Gerlachshausen KT (Matthias Bechtolsheim), und 1 Ind. am 30.10. am Pullinger Weiher FS war die letzte Beobachtung (Josef Reichart).

Der **Sandregenpfeifer** *Charadrius hiaticula* erreichte Bayern mit 1 Ind. am 10.03. am Plessenteich NU (Herbert Honold) und 2 Ind. am 11.10. am Zellsee WM waren die späteste Beobachtung (Andreas Kraus). Das herausragende Jahresmaximum waren 55 Ind. am 29.08. im Achendelta des Chiemsees TS (Ingo Weiß). Dies war die größte Ansammlung der Art seit dem 06.08.1936, als Walter Wüst am Ismaninger Speichersee M 70 Ind. feststellte (Wüst 1981).

Mit 356 Ind. fiel das Maximum des **Goldregenpfeifers** *Pluvialis apricaria* am 15.03. in den Sulzdorfer Wiesen CO (Sebastian Weigand) bei insgesamt 209 Meldungen zwar nicht so bescheiden aus wie im Vorjahr (Max 122 Ind.), erreichte aber auch bei weitem nicht die 1.300 aus dem Jahr 2013. Der Frühjahrsdurchzug setzte am 24.02. mit 8 Ind. bei Aurach AN ein (Lucas &

Thomas Ziegler) und endete am 05.05. mit 1 Ind. bei Weisendorf ERH (Werner Nezadal). 1 Ind. am 08.08. eröffneten den Herbstzug bei Seebruck, Chiemsee TS (Otfried Schneider) und die letzte Beobachtung gelang Markus Dähne mit 1 Ind. am 30.12. im Landschaftspark Unterhaching M.

Der erste **Kiebitzregenpfeifer** *Pluvialis squatarola* (106 Meldungen) war am 10.03. am Jengener Baggersee OAL (Alexander Klose), und 1 Ind. am 23.05. am Plessenteich NU (Bernhard Leitner) beendete den Frühjahrszug. 1 Ind. am 26.07. im Achendelta des Chiemsees TS (Jannik Schlicht) leitete den Herbstzug ein, der am 08.11. mit 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M endete (Martin Hennenberg). Die Jahreshöchstzahl von 13 Ind. wurde am 17.08. im Achendelta des Chiemsees TS erreicht (Matthias Schleuning, Markus Gerum, Martin Kleiner).

Stolze fünfzehn **Knutts** *Calidris canutus* im Achendelta des Chiemsees TS am 05.09. waren die Jahreshöchstzahl (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). Der Frühjahrszug fiel im Berichtsjahr vollständig aus und die erste Beobachtung unter den 30 Meldungen des Berichtsjahres gelang Richard Zwintz mit 1 Ind. am 07.07. am Ammersee-Südende LL. 1 Ind. im 1. KJ am 29.09. am Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther) war der späteste Nachweis.

Der **Sanderling** *Calidris alba* wurde 43-mal gemeldet – mehr als doppelt so oft wie im Vorjahr (21 Meldungen). Der früheste im Jahr und einzige Frühjahrsnachweis betraf 2 Ind. am 31.05. im Achendelta des Chiemsees TS (Jörg Günther). An gleicher Stelle setzte am 02.08. mit 1 ad. Ind. der Wegzug ein (Ingo Weiß), welcher in der überschaubaren Jahreshöchstzahl von 3 Ind. am 13.09. am Förmitzspeicher HO gipfelte (Ralf Bayer) und recht spät im Jahr mit 1 Ind. am 21.11. am Forggensee OAL endete (Jürgen Knee, Markus Gerum, Bernadette Wimmer, Martin Kleiner).

Der **Zwergstrandläufer** *Calidris minuta* wurde 273-mal im Berichtsjahr gemeldet. Der Frühjahrszug setzte recht spät mit 1 Ind. am 09.04. am Goldbergsee CO (Ralf Luthart) und gipfelte in der Jahreshöchstzahl von 15 Ind. am 03.05. bei Merching AIC (Hans Demmel). Die Reihe der Beobachtungen setzt sich auch im Sommer kontinuierlich fort, so dass eine klare Trennung von Heim- und Wegzug im Berichtsjahr nicht möglich ist. Erneut wurde das Jahresmaximum von 15 Ind. am 12.09. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS erreicht (Xaver Unkner) und am 07.10. wurde das letzte Ind. des Jahres am Altmühlsee WUG gesichtet (Armin Gsell).

Der **Temminckstrandläufer** *Calidris temminckii* wurde im Berichtsjahr 163-mal gemeldet. Der Frühjahrszug setzte mit 1 Ind. am 25.04. bei Rosenhof R ein (Sönke Tautz) und endete am 25.05. mit 1 Ind. am Echinger Stausee LA (Stefan Riedl). Am 12.07. begann der Herbstzug mit 1 Ind. am Altmühlsee WUG (Ariana Schade) und der späteste Nachweis gelang Armin Gsell und Tom Marko mit 1 Ind. am 01.10. ebenfalls am Altmühlsee WUG. 11 Ind. waren das Jahresmaximum am 06.05. am Illerstausee Kardorf MN (Bettina & Peter Hörmann, Wolfgang Einsiedler), dicht gefolgt von 10 Ind. am 20.07. bei Deggendorf DEG (Walter Hanschitz-Jandl) und 6 Ind. am 05. & 06.05. am Echinger Stausee LA (Daniel Honold, Aleksandra Szwagierczak, Christian Schwab u. a.).

Am 12.04. war der erste **Sichelstrandläufer** *Calidris ferruginea* (125 Datensätze) in der überschwemmten Feldflur bei Fahrenzhausen FS (Hugh Walsh), und 1 Ind. am 13.06. am Eringer Stausee PAN (Alexander Scholz) beendete den Frühjahrszug. Der Wegzug setze am 14.07. mit 7 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS ein (Katharina Kofler) und endete an gleicher Stelle am 28.09. mit 4 Ind. (Ingo Weiß). Das Jahresmaximum waren 8 Ind. am 18.09., ebenfalls im Achendelta des Chiemsees TS (Jörg Günther).

Mit 938 Meldungen war der **Alpenstrandläufer** *Calidris alpina* im Berichtsjahr fast gleich stark wie im Vorjahr (934 Meldungen) vertreten, wobei der Frühjahrszug mit 110 Meldungen erneut erwartungsgemäß deutlich geringer Ausfiel als der Herbstzug. Der Heimzug setzte am 20.02. mit 1 Ind. am Faiminger Stausee DLG ein (Bernhard Leitner) und endete am 17.05. mit 1 Ind. an der Donau bei Aholfing SR (Sönke Tautz). Am 11.07. setzte der Wegzug mit 1 Ind am Schurrsee DLG ein (Harald Bihlmaier) und dehnte sich erneut bis in den Winter hinein aus: 1 Ind. am 27.12. am Rothsee RH (Karl-Heinz Pöllet) und erstaunliche 12 Ind. am 25.12. am Egglfinger Stausee PA (Markus Dähne). Jahreshöchstzahl waren 100 Ind. am 20.09. am Eringer Stausee PAN (Martin Hennenberg). Das Frühjahrsmaximum fiel mit 63 Ind. am 07.05. im Achendelta des Chiemsees TS erstaunlich hoch aus (Nikolaus Mandl).

Der **Kampfläufer** *Philomachus pugnax* wurde 2.016-mal gemeldet also fast gleich häufig wie im Vorjahr (2.010 Meldungen). Erneut gelangen zwei Winternachweise: je 1 Ind. am 13.01. in den Raistinger Wiesen WM (Richard Zwintz) und am Egglfinger Stausee PA (Markus Dähne).

Der Frühjahrszug setzte mit 1 Ind. am 28.02. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg) ein. Da es erneut und erwartungsgemäß zu etlichen Übersommerungen kam, ist eine Unterscheidung zwischen Frühjahrs- und Herbstzug nicht möglich. Der letzte Wegzügler war 1 Ind. am 30.10. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler). 145 Ind. umfasste der größte gesichtete Trupp des Berichtsjahres am 05.04. im Gundelfinger Moos DLG (Walter Beismann), gefolgt von 140 Ind. am 28.03. an den Fetzer Seen DLG (Helmut Frind) und 136 Ind. am 09.04. am Schurrsee DLG (Ilse Bosch).

Von 109 Meldungen der **Zwergschnepfe** *Lymnocryptes minutus* entfielen 56 auf die erste und 53 auf die zweite Jahreshälfte. Spätester Frühjahrsnachweis war 1 Ind. am 02.05. an der Donau bei Aholfing SR (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz). 2 Ind. am 22.09. im Charlottenhofer Weihergebiet SAD (Wolfgang Hermann) eröffneten die zweite Jahreshälfte. 7 Ind. am 01.02. an den Mohrhofweihern ERH war die Jahreshöchstzahl (Kirsten Krätzel, Sönke Tautz).

Nach der schon geringen Zahl von 14 Meldungen im Vorjahr, wurde die **Pfuhlschnepfe** *Limosa lapponica* im Berichtsjahr nur noch 6-mal gemeldet und diese Meldungen betrafen wohl nur 2 verschiedene Individuen. Einzige Frühjahrsbeobachtung blieb 1 Ind. am 03.05. am Landschaftssee Schinderkreppe in Dachau DAH (Jörg Günther). Die übrigen 5 Meldungen betreffen alle 1 Ind. im 1. KJ am Chiemsee TS, und zwar am 06.09. in der Hirschauer Bucht (Ingo Weiß), am 16.09. bei Seebruck (Herbert Höfelmeier), am 18.09. erneut bei Seebruck (Otfried Schneider) und ebenfalls in der Hirschauer Bucht (Jörg Günther) sowie am 19.09. wieder bei Seebruck. Es liegt nahe, dass es sich dabei wahrscheinlich immer um denselben Vogel gehandelt haben dürfte.

Der **Regenbrachvogel** *Numenius phaeopus* war mit 253 Meldungen vertreten, von denen 167 in die erste und 86 in die zweite Jahreshälfte fielen. Den Auftakt machte 1 Ind. am 20.03. an den Fetzer Seen DLG (Petra Rittmann), Fürhjahrs- und Jahresmaximum waren 16 Ind. am 13.04. am Altmühlsee WUG (Günther Ulrich, Werner Nezadal), und 1 Ind. am 24.05. im Södermoos TÖL beendete den Heimzug. Der Wegzug setzte bereits am 29.06. mit je 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Jörg Günther) und bei Colmberg AN (Rudi Lang) ein, gipfelte in 5 Ind. am 30.07. am Altmühlsee WUG (Armin Gsell, Andreas Stern) und endete am 13.09. mit 1 Ind. am Ammersee-Südende LL (Jörg Günther).

Dunkle Wasserläufer *Tringa erythropus* wurden 757-mal gemeldet. 1 Ind. am 14.03. am Ismaninger Speichersee M (Ariane Schade) eröffnete den Heimzug, der am 17.05. mit 1 Ind. am Plessenteich NU endete (Herbert Honold, Stefan Koch). Schon am 11.6. begann der Wegzug mit 1 Ind. im PK am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg), der am 22.11. mit 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS endete (Otfried Schneider). Es folgen noch 3 isolierte Dezemberbeobachtungen: 1 Ind. am 12.12. an der Donau bei Aholfing SR (Falco Beutler), 1 Ind. am 24.12. am Eringer Stausee PAN (Peter Denefleh) und an gleicher Stelle am 27.12. sogar 2 Ind. (Jonas & Simon Marchner). Jahreshöchstzahl waren 23 Ind. am 04.10. an der Donau bei Aholfing SR (Falco Beutler).

Der Übergang vom Heim- zum Wegzug ist fließend, da auch in den Sommermonaten durchgehend Nachweise erbracht wurden. Die letzte Beobachtung betraf 1 Ind. a, 07.12. im Schurrsee DLG (Bernhard Leitner). Wilfried Langer sah mit 21 Ind. am Oberweiher KEH am 16.04. die größte Ansammlung im Berichtsjahr.

Der **Grünschenkel** *Tringa nebularia* traf bei 1.797 Datensätzen mit 1 Ind. am 04.04. am Kochelsee TÖL ein (Oliver Focks). Erneut gelangen zahlreiche Sommersichtungen, sodass eine Trennung zwischen Heim- und Wegzug nicht eindeutig ist. Der letzte Vogel des Berichtsjahres war am 11.11. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg). 30 Ind. waren am 14. & 15.4. am Echinger Stausee LA und waren die größte Ansammlung im Berichtsjahr (Josef Reichart, Aleksandra Szwagierczak u. a.).

Im Berichtsjahr gingen 5 Meldungen des **Teichwasserläufers** *Tringa stagnatalis* ein, die alle Einzelindividuen betrafen: Am 30.04. in einer Tongrube bei Glon AIC (Jörg Günther), am 07.05. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Nikolas Mandl, Franz Kretschmar), am 26.06. an der Donau bei Aholfing SR (Sönke Tautz), am 29.06. wieder in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Jörg Günther) und am 30.06. in der Regentalaue CHA (Peter Zach).

Der **Bruchwasserläufer** *Tringa glareola* erreichte Bayern am 17.03. mit 2 Ind. am Eringer Stausee PAN (Karin Weidmann, Otto Gessner) und verließ Bayern am 11.10. mit 1 Ind. am Zellsee WM (Andreas Kraus). 80 bis 100 Ind. zwischen dem 15. und dem 19.08. im Achendelta des Chiemsees TS

Abb. 8. Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus*. – *Mediterranean Gull*, Ammersee-Südende LL/WM, 26.04.2015. Foto: Christian Haass

(Anton Kling, Helma Mensing, Marcel Tenhaeff, Christian Wagner u. a.) waren die größten Ansammlungen unter 2442 Meldungen im Berichtsjahr, gefolgt von 71 Ind am 11.08. am Echinger Stausee LA (Josef Reichert, Christian Brummer).

Am 08.03. war 1 **Rotschenkel** *Tringa totanus* am Großen Rötelseeweiher CHA (Peter Zach), 20 Ind. am 05.04. am Egglfinger Stausee PAN waren das Jahresmaximum (Florian, Simon & Jonas Marchner) und 1 Ind. hielt bis zum 22.12. an den Fetzer-Seen DLG durch (Bertram & Wolfgang Einsiedler, Jochen Theophil). Von 96 Meldungen des **Steinwälzers** *Arenaria interpres* entfielen 22 auf den Frühjahrszug und 74 auf den Herbstzug: 1 Ind. am 15.05. eröffnete im Abbaugebiet Rosenhof R (Björn Joisten) und 1 Ind. am 30.05. am Altmühlsee WUG beendete den Frühjahrszug (Armin Gsell). 2 Ind. am 07.05. am Echinger Stausee LA stellten den „Durchzugsgipfel" dar (Aleksandra Szwagierczak, Christian Brummer, Josef Reichart, Wolfgang Podszun). Der Wegzug startete mit 1 Ind. im 1. KJ am Großen Rötelseeweiher CHA (Peter Zach), gipfelte in 3 Ind. am 05.09. bei Rimsting RO (Anton Kling) und endete mit 1 Ind. am 25.10. am Plessenteich NU (Alexander & Herbert Honold).

Möwen und Seeschwalben

Mit 665 Meldungen war die **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* im Berichtsjahr vertreten. Die Art traf mit 1 Ind. am 06.03. im Wiesmet WUG ein (Armin Gsell, Andreas Stern). 12 Ind. (6 ad., 1 im 3. KJ, 5 im 1. KJ) am 28.06. am Altmühlsee WUG bildeten das Jahresmaximum (Thomas Lang) und 1 Ind. im 1. KJ in der Seeshaupter Bucht am Starnberger See STA war die letzte gemeldete Beobachtung im Berichtsjahr (Elmar Witting).

Größere Ansammlungen der **Heringsmöwe** *Larus fuscus* blieben erneut aus. So waren bescheidene 5 Ind. (3 ad., 2 im 2. KJ) am 08.07., 18. und 30.07. am Illerstausee Kardorf MN das Jahresmaximum (Wolfgang Einsiedler). Das beachtliche Jahresmaximum der **Steppenmöwe** *Larus cachinnans* wurde mit 264 Ind. (117 ad., 2 im 4. KJ, 29 im 3. KJ, 116 im 2. KJ) am 08.02. am Schlafplatz am Ismaninger Speichersee M gezählt (Jörg Günther). Zu einer Ansammlung von 100 **Zwergmöwen** *Hydrocoloeus minutus* kam es am 25.04. am Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Armin Gsell).

Die **Raubseeschwalbe** *Hydroprogne caspia* wurde 94-mal gemeldet. 18 Meldungen entfielen auf den Frühjahrszug, der am 05.04. mit 1 Ind. am Altmühlsee WUG einsetzte (Gerd Sacher), mit 5 Ind. am 15.04. an gleicher Stelle gipfelte (Matthias Franz, Armin Gsell, Reinhard Bach) und mit 1 ad. Ind. am 29.06. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS endete (Jörg Günther). Am 25.07. eröffneten 3 ad. Ind. am Bertoldsheimer Stausee ND den Wegzug, der in 7 Ind. am 23.08. am Altmühlsee WUG gipfelte (Andreas Stern) und am 26.09. mit 1 Ind. im 1. KJ am Förmitzspeicher HO endete (Ralf Bayer, Sampsa Cairenius).

111 Meldungen der **Weißbart-Seeschwalbe** *Chlidonias hybrida* erreichten das BAA im Berichtsjahr. 2 Ind. am 11.04. am Ammersee-Südende LL (Markus Faas) war die früheste Meldung und 1 Ind. im 1. KJ am 22.08. an den Fetzer Seen DLG die späteste (Harald Bihlmaier). Das Jahresmaximum war mit 21 Ind. am 26.04. am Moosburger Stausee FS (Christoph Moning, Ingeborg Maier, Josef Reichart u. a.). Die **Trauerseeschwalbe** *Chlidonias niger* wurde 1.110-mal – mit einem Maximum von 140 Ind. am 17.08. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Franz Kretschmar, Markus Gerum, Martin Kleiner) – gemeldet. 1 Ind. am 15.04. bei Aschheim M (Reinhard Bach) war die früheste und 1 Ind. am 23.10. am Altheimer Stausee LA die letzte Beobachtung (Helmut Pfitzner). Die **Weißflügel-Seeschwalbe** *chlidonias leucopterus* war mit 114 Meldungen vertreten. Am 06.05. waren die ersten Vögel in Bayern: 1 Ind. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler, Bettina & Peter Hörmann) sowie zeitgleich auch das Jahresmaximum von 9 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Nikolaus Mandl), und am 04.06. waren die beiden spätesten Vögel des Heimzugs am Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Armin Gsell). Am 24.07. setzte der Wegzug mit 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M ein (Martin Hennenberg) und 6 Ind. am 18.09. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS waren die spätesten Vögel im Berichtsjahr (Jörg Günther) und gleichzeitig auch das Maximum des Heimzuges.

Am 05.04. wurde die erste **Flussseeschwalbe** *Sterna hirundo* gesichtet: und zwar 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg) und 1 Ind. im 1. KJ am 18.09. am Goldbergsee CO war der späteste Nachweis (Ralf Luthhardt). Mit der **Küstenseeschwalbe** *Sterna paradisaea* konnte eine weitere Art neu in den Bericht aufgenommen werden. Gemäß Meldeliste der BAK 2015 ist die Art in Bayern nicht mehr dokumentationspflichtig und kann daher ab sofort Eingang in diesen Bericht finden. Es gingen 41 Meldungen der Art im Berichtsjahr ein, von denen 36 auf den Heimzug entfielen: 1 Ind. am 03.04. eröffnete an der Lechstaustufe 19 LL (Konrad Gaus), gefolgt von je 1 Ind. am 07. & 12.04. in der Kiesgrube Thaining LL (Beatrix Saadi-Varchmin), am 11.04. zeitgleich am Altmühlsee WUG (Thomas Malkmus) und

Abb. 9. Dreizehenspecht *Picoides tridactylus*. – *Eurasian Three-toed Woodpecker*, Eibsee GAP, 30.10.2015. Foto: Christian Haass

am Ammersee-Südende LL (Markus Faas), am 22.04. zeitgleich bei Ried am Ammersee LL (Ingo Weiß) und am Starnberger See STA (Jörg Günther). 3 Ind. waren am 02.05. am Ismaninger Speichersee M (Markus Beser, Wolfgang Podszun, Elmar Witting u. a.), 2 Ind. am 03.05. am Ammersee-Südende LL (Paul Gössinger), 1 Ind. am gleichen Tag am Altmühlsee WUG (Thomas Lang) und 2 Ind. am 06.05. am Illerstausee Kardorf MN (Wolfgang Einsiedler, Bettina & Peter Hörmann). Am 08.05. war 1 Ind. am Ammersee-Südende LL (Pietro D Amelio) und am 14.05. je 1 Ind. am Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Armin Gsell, Markus Römhild u. a.) und am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg). 1 Ind. hielt sich am 15. & 17.05. am Jengener Baggersee OAL auf (Alexander Klose, Wolfgang Faulhammer) und 1 Ind. war am 17.05. am Ammersee Südende LL (Christian Wagner). Am 19.05. waren 3 Ind. am Altmühlsee WUG (Andreas Stern, Gerhard Horn) und 2 Ind. am 20.05. am Kleinen Brombachsee WUG (Armin Gsell), sowie zeitgleich 1 Ind. am Ammersee-Südende LL (Jörg Günther). Den Altmühlsee WUG suchten 1 Ind. am 27.05. (Markus Römhild) und 2 Ind. am 30. & 31.05. (Armin Gsell) auf. Am 10. & 11.06. war 1 Ind. am Rothsee RH (Karl-Heinz Pöllet) und beendete die Heimzugperiode. Die fünf Meldungen des Wegzuges betrafen allesamt Einzelindividuen – und zwar Vögel im 1. KJ am 02.08. am Ammersee-Südende LL (Christian Haass), am 16.08. am Echinger Stausee LA (Christian Haass) und ein adultes Tier am Rothsee RH (Jörg Günther), am 06.09. wieder ein diesjähriger Vogel in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Ingo Weiß) und ein Vogel ebenfalls im 1. KJ war am 26.09. am Ammersee-Südende LL (Christian Haass, Arnaud Da Silva).

Tauben, Kuckucke, Segler, Bienenfresser und Wiedehopfe

Die frühesten **Turteltauben** *Streptopelia turtur* sahen zeitgleich am 17.04. Volker Probst mit 2 ♂ am Dachsberg MIL und Matthias Bechtolsheim mit 1 Ind. im Maintal bei Gerlachshausen KT und das späteste Ind. sah Wolfgang Hermann am 26.08. im Charlottenhofer Weihergebiet SAD.

Der **Kuckuck** *Cuculus canorus* traf mit 1 rufendem Ind. am 03.04. am Knetzgauer Baggersee HAS (Andreas Gehrig) ein, und ein entkräftet wirkender Vogel am 12.10. bei Bad Füssing PA war der späteste im Berichtsjahr (Peter Krause).

Früheste Meldungen des **Mauerseglers** *Apus apus* waren 10 Ind. am 18.04. am Ismaninger Speichersee M (Phillipp Marschlich) und am gleichen Tag 1 Ind. bei Rieneck MSP (Christian Ruppert). 10.000 Vögel jagten am 20.06. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg), und 1 Ind. am 07.10. bei Bad Tölz TÖL war die späteste Beobachtung (Knut Höltke).

Bienenfresser *Merops apiaster* wurden 216-mal im Berichtsjahr gesichtet: 3 Ind. am 27.04. bei Neuraimundsreuth FRG machten den Auftakt (Johannes & Sebastian Honold). 56 ziehende Ind. am 21.09. bei Ried am Ammersee LL (Ingo Weiß) bildeten das Jahresmaximum und 22 Ind. bei Ellbach TÖL (Lisa & Stefan Turner) sowie 9 Ind. bei Karlstadt MSP (Georg Schlapp) am 25.09. waren die spätesten Sichtungen. Weiter zunehmende Bruthin- und Nachweise werden aus Schutzgründen im Bericht nicht aufgeführt.

Der **Wiedehopf** *Upupa epops* war mit 110 Meldungen erneut stark vertreten. 1 Ind. am 28.03. in den Parzengründen FS war der früheste (Jörg Günther) und ebenfalls 1 Ind. am 25.09. bei Reit im Winkl TS (Klaus Wieser) der späteste. Bruthin- und Nachweise werden aus Schutzgründen nicht aufgeführt.

Lerchen, Schwalben, Pieper, Stelzen und Seidenschwänze

Von der **Heidelerche** *Lullula arborea* gelang erneut ein Hochwinternachweis: Herbert Klein meldete 1 Ind. für den 01.01. bei Krassolzheim NEA. Der Heimzug setzte dann am 20.02. mit 1 Ind. bei Hof HO ein (Sampsa Careinius) und der letzte Wegzügler war 1 Ind. am 24.11. am Höhenberg STA (Jörg Günther). 80 ziehende Ind. am 11.10. bei Trosdorf BA waren die größte Ansammlung im Berichtsjahr (Thomas Büttel).

Das Jahresmaximum der **Feldlerche** *Alauda arvensis* wurde mit 1.000 ziehenden Ind. am 17.03. bei Ingensdorf FO erreicht (Wolfgang Chunsek), gefolgt von 735 Ind. am 01.03. um den Förmitzspeicher HO (Sampsa Careinius) und 600 Ind. am 12.10. in den Unteren Moosteilen DLG (Klaus Reiner).

Die **Uferschwalbe** *Riparia riparia* traf genau wie im Vorjahr am 22.03. mit 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M in Bayern ein (Georg Schlapp). Circa 2.000 Ind. am 16.08. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg), je 800 Ind. am 29.07. & 17.08. am Echinger Stausee LA (Markus Faas, Thomas Großmann) und je 600 Ind. am 20.05. am Altheimer Stausee LA (Helmut Pfitzner), am 02.08. am Echinger Stausee LA (Thomas Großmann) und am 23.09. am Moosburger Stausee FS (Tho-

mas Großmann) waren die größten Ansammlungen. 2 Ind. am 16.10. am Altmühlsee WUG (Michael Braun) waren die letzten im Berichtsjahr.

Die **Felsenschwalbe** *Ptyonoprogne rupestris* traf am 08.03. mit 2 Ind. in Memhölz OA ein (Robert Mayer) und 4 Ind. am 26.10. in Garmisch-Partenkirchen GAP waren der späteste Nachweis (Heiko Liebel). Die **Rauchschwalbe** *Hirundo rustico* traf am 15.03. mit 1 Ind. im Auenbiotop bei Miltenberg MIL in Bayern ein (Christine Jensen, Angelika Krätzel, Volker Probst). Der letzte Nachweis mit 2 Ind. gelang am 15.11. am Ismaninger Speichersee M (Andreas Nuspl, Erwin Taschner, Martin Hennenberg). Jeweils ca. 10.000 Ind. jagten am 02. & 05.09. über den Ismaniger Speichersee M (Martin Hennenberg).

Am 28.03. wurden die ersten **Mehlschwalben** *Delichon urbicum* gesichtet: 3 Ind. über dem Wank GAP (Kathrin Beelte, Matthias Stange) und 2 Ind. bei Unterau TÖL (Stefanie Conzelmann) und die letzte Beobachtung gelang Bodo Frommelt mit 1 Ind. am 27.10. bei Kolbermoor RO. Das Jahresmaximum waren 5.000 Ind. am 16.08. über dem Ismaniger Speichersee M (Martin Hennenberg).

Der **Brachpieper** *Anthus campestris* war mit 86 Meldungen vertreten. Die erste Beobachtung war 1 Ind. am 08.04. bei Beilngries EI (Jörg Günther). Der Frühjahrszug gipfelte in 3 Ind. am 06.05. bei Schnaittach LAU (Günter Heid) und 1 Ind. am 27.05. am Ismaninger Speichersee M (Jörg Günther). 1 Ind. am 07.08. bei Wildsteig WM (Markus Gerum) leitete den Wegzug ein, der mit je 4 Ind. am 18.08. bei Sondernau NES sowie am 04. & 17.09. am Höhenberg STA (Jörg Günther) gipfelte und mit 1 Ind. am 05.10. bei Wörth a.d. Donau R endete (Kurt Belzer).

77-mal wurden **Thunberg-Schafstelzen** *Motacilla thunbergii* gemeldet: 1 Ind. am 12.04. im Trattmoos EBE machte den Auftakt (Andreas Nuspl), 40 Ind. am 06.05. im Bergkirchener Moos DAH bildeten den Höhepunkt (Jörg Günther) und 1 Ind. am 29.05. bei Raut TÖL beendete den Frühjahrszug (Hans Schwaiger jr.). Der Wegzug fiel mit nur vier Meldungen erneut spärlich aus: 2 Ind. am 03.09. bei Gut Seligenstadt WÜ (Markus Römhild), 25 Ind. am 06.09. bei Berching NM (Jörg Günther) und 1 Ind. am 12.09. bei Röthenbach a.d. Pegnitz LAU (Wolfgang Chunsek) sowie 1 ♂ am 18.09. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Jörg Günther).

220 **Bachstelzen** *Motacilla alba* am 24.09. am Förmitzspeicher HO waren das erneut vergleichsweise geringe Jahresmaximum (Sampsa Careinius).

Mit 45 Meldungen war der **Seidenschwanz** *Bombycilla garrulus* zwar nicht ganz so schwach wie im Vorjahr, aber immer noch weiter unterdurchschnittlich vertreten. 42 Meldungen stammen aus der ersten Jahreshälfte. Der späteste Frühjahrsnachweis waren 3 Ind. am 01.04. am Altmühlsee WUG (Armin Gsell). Jahresmaximum waren 75 Ind. am 27.01. bei Schwanstetten RH (Klaus Brünner). Nur drei Meldungen im zweiten Halbjahr: 15 Ind. am 27.11. bei Scheßlitz BA (Simon Thorn), 20 Ind. am 28.11. am Bamberger Hafen BA (Ulrich Roesch) und 25 Ind. am 01.12. bei Dachau DAH (Jörg Günther).

Drosseln, Schwirle, Spötter und Rohrsänger

Die ersten **Nachtigallen** *Luscinia megarhynchos* wurden mit je 1 Ind. zeitgleich am 11.04. bei Miltenberg MIL (Christine Jensen, Angelika Krätzel) und bei Mainaschaff AB (Marc Busse) festgestellt und die letzte gemeldete Beobachtung gelang Einhard Bezzel am 31.08. in Garmisch-Partenkirchen GAP. Am 15.03. trafen die ersten **Blaukehlchen** *Luscinia svecica* mit je 1 ♂ an den Fetzer-Seen DLG (Bernhard Leitner) und den Hörnauer Seen SW (Matthias Bechtolsheim) ein, und 1 Ind. am 08.10. am Baggersee Eggen OA war die späteste Sichtung (Kilian Weixler, Monika Schirutschke).

Winterbeobachtungen des **Hausrotschwanz** *Phoenicurus ochrurus* nahmen weiter zu: 43 Meldungen im Januar und sogar 46 im Dezember des Berichtsjahres aus allen Teilen Bayerns machen deutlich, dass Überwinterungen der Art mittlerweile zur Normalität gehören.

Am 01.04. waren zeitgleich die ersten **Gartenrotschwänze** *Phoenicurus phoenicurus* in Bayern: 1 Ind. bei Eckental ERH (Lukas Sobotta) und 1 Ind. bei Veitsbronn FÜ (Christoph Stummer). Die späteste Beobachtung gelang Mathias Desper mit 1 Ind. am 19.10. bei St. Oswald Riedhütte FRG.

Das **Braunkehlchen** *Saxicola rubetra* traf am 15.03. mit 1 Ind. bei den Winzerer Höhen R (Falco Beutler) und 1 ♀ im Rederzhauser Ried AIC (Tatjana Grimminger) ein und der letzte Durchzügler war 1 ♂ am 04.11. in den Unteren Moosteilen DLG (Hermann Kohler). Äußerst ungewöhnlich sind drei Meldungen eines Ind. am 28. & 30.12. bei Hesselberg ERH (Michael Bokämper, Harald Schott, Christian Lang). Hierbei dürfte es sich um den ersten Dezembernachweis für Bayern handeln.

Dezemberbeobachtungen von **Schwarzkehlchen** *Saxicola rubicola* am Goldbergsee CO folgen zahlreiche Meldungen von 1 ♂ vom 05.01. bis 25.02. (Ralf Luthardt, Klaus Fritz, Hans-Joachim

Seeber u. a.), was eine erneute Überwinterung in Bayern bedeutet. Dezemberdaten aus dem Berichtsjahr blieben allerdings aus und der späteste Nachweis war 1 Ind. am 13.11. am Oberweiher KEH (Wilfried Langer).

Der **Steinschmätzer** *Oenanthe oenanthe* traf mit 1 ♂ am 14.03. bei Marktzeuln LIF ein (Karsten Gees), 30 Ind. am 06.09. bei Berching NM (Jörg Günther) waren das Maximum und 2 Ind. am 03.11. bei Bad Bayersoien GAP der letzte Nachweis (Markus Gerum).

Schlagschwirle *Locustella fluviatilis* wurden ab dem 04.05. in Bayern gesichtet, als 1 Ind. in den Garstädter Seen SW (Almut Wieding) gemeldet wurde. Die Reihe von 65 Meldungen endet am 18.07. mit 1 Ind. im Deusmauer Moor NM (Werner Nezadal), was aber sicher nicht den Wegzug der Art verdeutlicht, sondern lediglich das Nachlassen der Gesangsaktivität widerspiegelt.

Am 04.04. war der erste **Rohrschwirl** *Locustella luscinioides* des Jahres im Egglfinger Stausee PAN (Markus Dähne). Die Letztbeobachtung gelang Markus Gerum mit 1 Ind. am 28.07. am Ammersee-Südende LL, was natürlich nicht das tatsächliche Ende des Wegzugs widerspiegelt, der in den Vorjahren in der Regel bis mindestens Mitte September andauerte. Der früheste **Feldschwirl** *Locustella naevia* war am 12.04. im Mühlecker Filz TÖL (Ingo Weiß) und 1 Ind. am 13.09. bei Marktheidenfeld MSP war der letzte in Bayern (Christian Ruppert).

Am 23.04. war der früheste **Gelbspötter** *Hippolais icterina* in Bayern zu hören – und zwar bei Landsberg am Lech LL (Wolfram Böhm) und 1 Ind. am 26.09. in Regensburg R war der späteste Nachweis (Jonas Baudson). Der erste singende **Sumpfrohrsänger** *Acrocephalus palustris* wurde am 16.04. bei Sennfeld SW bemerkt (Karl Günzel) und 3 Ind. am 27.09. bei Regensburg R bildeten den Abschluss (Thomas Scheil).

Der erste **Teichrohrsänger** *Acrocephalus scirpaceus* war 1 Ind. am 07.04. im Grießenbacher Moos LA (Ariane Schade) und ein Ind. am 01.11. am Kleinen Bischofsweiher ERH war der späteste Vogel (Lukas Sobotta). Der **Schilfrohrsänger** *Acrocephalus schoenobaemus* erreichte Bayern früh mit 1 Ind. am 06.04. bei Biengarten ERH (Gert Verheyen). Die Letztbeobachtung mit 1 Ind. gelang am 01.11. bei Rimsting RO (Klaus Moritz). Am Ammersee-Südende LL wurde am 17.04. der erste **Drosselrohrsänger** *Acrocephalus arundinaceus* verhört (Bernhard Deykowski, Ingo Weiß) und je 1 Ind. am 12.09. bei Gaden LA (Fritz Gremmer) und am Ismaninger Speichersee M (Karin Haas u. a.) waren die letzten Beobachtungen.

Abb. 10. Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus.* – Common Redstart, Kirchham PA, 12.05.2015. Foto: Franz Segieth

Grasmücken, Laubsänger und Goldhähnchen

Die **Klappergrasmücke** *Sylvia curruca* traf am 10.04. mit je 1 Ind. in der Regentalaue CHA (Peter Zach) und bei Fürth FÜ (Werner Nezadal) ein und der letzte Wegzügler war 1 Ind. am 19.10. bei Untermaiselstein OA (Daniel Honold). Ganz und gar ungewöhnlich ein Vogel noch am 13.12. an einer Futterstelle am Ismaninger Speichersee M (Erwin Taschner). Genau zeitgleich wie im Vorjahr erfolgte das Eintreffen der **Dorngrasmücke** *Sylvia communis* mit je 1 Ind. am 12.04. im Gundelfinger Moos DLG (Hermann Kohler) und bei Giebelstadt WÜ (Rainer Jahn) und die letzte Meldung von 2 Ind. erfolgte am 27.09. bei Regensburg R (Thomas Scheil). Die **Gartengrasmücke** *Sylvia borin* traf mit 1 Ind. bereits am 01.04. in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS ein (Nikolaus

Abb. 11. Grauschnäpper *Muscicapa striata* –. *Spotted Flycatcher*, Ismaninger Speichersee M, 09.07.2015. Foto: Peter Dreyer

Mandl). Das Letztdatum war der 06.10., als Jörg Günther 1 Ind. bei Olching FFB beobachtete. Am 09.04. traf der erste **Berglaubsänger** *Phylloscopus bonelli* am Ammersee-Südende LL ein (Ingo Weiß). Die letzte Meldung von 1 Ind. erfolgte am 27.08. an der Steilhütte im Wettersteingebirge GAP (Hans-Joachim Fünfstück). Der erste **Waldlaubsänger** *Phylloscopus sibilatrix* sang am 09.04. am Ismaninger Speichersee M (Maria & Klaus Ottenberger) und den letzten Vogel bemerkte Hans-Joachim Fünfstück am 20.09. in Partenkirchen GAP.

Am 23.03. waren die ersten **Fitis** *Phylloscopus trochilus* in Bayern: 3 Ind. bei Regensburg R und 1 Ind. bei Sinzing R (Tobias Huffmann) und 1 Ind. am 15.10. bei Hofstetten LL war der späteste (Beatrix Saadi-Varchmin).

Fliegenschnäpper, Bartmeisen und Beutelmeisen

Am 25.04. wurden die ersten **Grauschnäpper** *Muscicapa striata* gemeldet: Bis zu 6 Ind. am Ammersee-Südende LL (Klaus-Peter Endres, Markus Gerum, Christian Haas u. a.), 1 Ind. in Kleinaitingen A (Albert Wagner) und 1 Ind. in Freising (Christian Wagner). Nach dem sehr späten Letztnachweis am 20.10. im Vorjahr war die Art dieses Jahr sogar noch später dran: 1 Ind. am 03.11. am Ammersee-Südende LL (Norbert Franz) war der späteste Nachweis seit Bestehen des BAA (2004).

Mit 1 Ind. am 03.04. am Ammersee-Südende LL traf der **Trauerschnäpper** *Ficedula hypoleuca* in Bayern ein (Christian Haass) und die Letztbeobachtung gelang Uwe Temper mit 2 Ind. am 13.10. bei Maisach FFB. Der **Halsbandschnäpper** *Ficedula albicollis* traf mit 1 sing. ♂ am 15.04. bei Hallbergmoos FS ein (Johannes Urban) und der späteste Nachweis betraf 2 Ind. in den Ismaninger Fischteichen FS (Erin Taschner). Von der **Bartmeise** *Panurus biarmicus* gingen 158 Meldungen ein. Im Gegensatz zum Vorjahr gelang heuer nur eine Januarbeobachtung (Vorjahr 10): 2 Ind. am 17.01. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut). Brutzeitnachweise wurden aus fast allen Regionen Bayerns gemeldet, jedoch größtenteils als geschützte Meldungen, sodass eine nur teilweise Wiedergabe hier nicht sinnvoll ist. Außerdem soll einer Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel AGSB nicht vorgegriffen werden. 10 Ind. am 27.12. am Goldbergsee CO waren gleichzeitig die Jahreshöchstzahl und der späteste Nachweis im Berichtsjahr (Daniela und Dieter Franz).

Von der **Beutelmeise** *Remiz pendulinus* gelangen erneut Winterbeobachtungen: 1 Ind. war am 26.01. am Eittinger Weiher ED (Jörg Günther) und 1 Ind. am 20.12. an den Fetzer Seen DLG (Jörg Günther). Der erste Heimzügler war 1 Ind. am 28.02. am Goldbergsee CO (Klaus Fritz). 16 Ind. am 03.10. im Landschaftspark Unterhaching M bildeten das Jahresmaximum (Julia Wittmann, Markus Dähne) und 1 Ind. am 22.11. ebenfalls an den Fetzer Seen DLG war der entweder der späteste Wegzügler oder – wohl wahrscheinlicher – das gleiche eventuell überwinternde Ind. wie oben genannt (Hermann Kohler).

Pirole und Würger

Der **Pirol** *Oriolus oriolus* traf am 25.04. zeitgleich mit je 1 ♂ im Achendelta des Chiemsees TS (Johannes Sänze), bei Plattling DEG (Josef Liebl) und bei Sommerhausen WÜ (Alexander Woeber) ein und der außergewöhnlich späte letzte Nachweis gelang Veronika Jablonski mit 1 ♂ am 04.11. bei Wald CHA, was der späteste Termin seit Bestehen das BAA (2004) ist.

Am 25.04. war der erste **Neuntöter** *Lanius collurio* im Landschaftspark Unterhaching M (Markus Dähne) und 1 Ind. im 1. KJ am 18.10. bei Schwarzenbach a. d. Saale HO war die späteste Beobachtung (Ralf Bayer).

Abb. 12. Neuntöter *Lanius collurio*. – *Red Backed Shrike*, Oberkodach KU, 10.05.2015. Foto: Ronny Hartwich

Stare, Sperlinge, Finken und Ammern
Erneut wurden die größten Ansammlungen von **Staren** *Sturnus vulgaris* im Rötelseeweihergebiet CHA gezählt: 80.000 Ind. waren vom 15. – 19.03. dort anzutreffen (Peter Zach). 70.000 Ind. waren am 12.03. im Scheerweihergebiet AN (Peter Meffert). Die größte gemeldete Ansammlung des **Feldsperling** *Passer montanus* war mit 1.500 Ind. am 01.01. auf einem ungedroschenen Weizenfeld bei Steppach BA außergewöhnlich hoch (Thomas Stahl). Der Durchzug des **Buchfinken** *Fringilla coelebs* fiel im Berichtsjahr vergleichsweise bescheiden aus: AM 06.10. wurden am Hirschberg bei Pähl WM (Markus Faas) 7.741 und am Wolfsbrunnen bei Böhen MN 6925 Ind. gezählt (Harald Farkaschovsky). Ein deutlicher Abfall gegenüber dem Maximum von 17.500 Ind. im Vorjahr.

Die Höchstzahl des **Bergfinken** *Fringilla montifringilla* von 10.000 Ind. zählte Wolfgang Omert am 28.03. bei Oberelsbach NES.

Die Meldungen winterlicher **Girlitze** *Serinus serinus* haben weiter zugenommen – genannt seien Meldungen aus Januar und Dezember: Je 1 Ind. war am 16.01. bei Gaustadt BA (Thomas Büttel)

Abb. 13. Tannenhäher *Nucifraga caryoatactes*. – *Spotted Nutcracker*, Kerschlacher Forst WM, 15.2.2015. Foto: Christian Haass

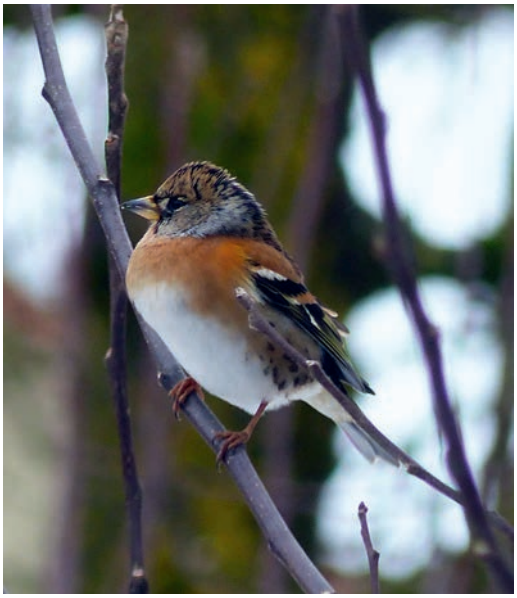


Abb. 14. Bergfink *Fringilla montifringilla*. – *Bramb-ling*, Kirchham PA, 04.01.2015.
Foto: Franz Segieth

und im Maintal nordöstl. Köhler KT (Matthias Bechtolsheim). Erstaunliche 20 Ind. vermerkte Alexander Woeber am 18.01. bei Sommerach KT, und am 24.01. waren bei Großaitingen A und bei Oberottmarshausen A je 1 Ind. (Albert Wagner) und 2 Ind. am Irschenberg MB (Xaver Kreidl). Je 1 Ind. war am 25.01. an der Schinderkreppe DAH (Jörg Günther) und am 26.01. bei Penzberg WM (Rosemarie Wieser). 1 Ind. am 06.12. bei Seebruck am Chiemsee TS war der erste im Dezember (Erich Dumfarth), gefolgt von 2 Ind. am 08.12. in München M (Julia Wittmann) und 20 Ind. am 13.12. bei Oberding ED (Erich Starringer). Am 27.12. waren 2 Ind. in Augsburg A (Bernd-Ulrich Rudolph) und 12 Ind. bei Langgerringen A (Thorsten Hackbarth) und am 31.12. war 1 Ind. in Landsberg am Lech LL (Christoph Meyer).

5.799 **Erlenzeisige** *Carduelis spinus* wurden im Rahmen von Zugplanbeobachtungen am 06.10. am Hirschberg bei Pähl WM gezählt und an gleicher Stelle am 25.09. waren es 1.002 Ind. (Markus Faas).

Der erste **Karmingimpel** *Carpodacus erythrinus* war 1 ♂ am 14.05. im Murnauer Moos GAP (Heinz Kusche). Es folgen eine Reihe Brutzeitbeobachtungen. Der Wegzug ist wie schon in den Vorjahren nicht nachvollziehbar dokumentiert. Die ersten **Ortolane** *Emberiza hortulanus* trafen mit 2 ♂ und 1 ♀ am 17.04. bei Waldstetten GZ ein (Wolfgang Bühler) und die letzte Sichtung gelang am 09.10., als Jörg Günther am Höhenberg STA 1 ziehendes Ind. beobachtete.

Gefangenschaftsflüchtlinge

Hier werden v. a. solche Gefangenschaftsflüchtlinge genannt, die derzeit avifaunistisch von geringer Bedeutung sind, jedoch für den Vogelbeobachter durchaus von Interesse sein können. Arten, welche – zum Teil ursprünglich ebenfalls aus Gefangenschaft stammend – als Neozooen fest in Bayern etabliert sind und als fester Bestandteil unserer Avifauna betrachtet werden, wurden in den vorhergehenden Abschnitten mit den jeweiligen Artengruppen behandelt.

Brautenten *Aix sponsa* wurden genau wie im Vorjahr 52-mal gemeldet:

Während des gesamten Jahres konnten immer wieder 1 – 2 Ind. im Umfeld des Tierparks Hellabrunn M gesichtet werden (Karin & Roland Wenzel, Waltraud Hofbauer, David Lauro u.v.a.). 1 Paar wurde zwischen dem 02. & 28.02. bei Köditz HO gesichtet (Sampsa Cairenius, Jürgen Feulner, Ralf Bayer) und an gleicher Stelle am 19.06. noch 1 ♂ (Klaus Simon). Während des gesamten Jahres konnten immer wieder 1 – 2 Ind. im Umfeld des Tierparks Hellabrunn M gesichtet werden (Karin & Roland Wenzel, Waltraud Hofbauer, David Lauro). Am 28.02. war 1 ♂ im Schlosspark Nymphenburg M (Gabriele Grimmeiß) und am 01.03. ein nicht näher bestimmtes Ind. am Ismaninger Speichersee M (Maria & Klaus Ottenberger). 1 ♂ war vom 09.03. bis 20.04. auf der Lechstaustufe 23 Merching AIC zu sehen (Robert Kugler, Hans Günter Goldscheider, Katrin Habenicht, Herbert Lange) und am 11.03. sah Manfred Siering 1 ♂ im Isartal bei Pullach M. 1 Paar hielt sich vom 12. bis 23.03. in Alzenau AB auf und an gleicher Stelle war am 25.03. sowie am 21. & 23.12. je 1 ♂ zu sehen (Michael Neumann). 2 ♀ waren am 15.03. im Hofgarten Landshut LA (Susanne Rieck) und 2 ♂ am 25.03. in Coburg CO (Klaus Fritz). Am 28.03. war 1 Paar im Truppenübungsplatz Wessachhof NEA (Matthias Weiß), am 05.04. 1 ad. ♀ in Wolnzach PAF (Christian Huber) und vom 21.04. bis 29.05. 1 ♂ in Feuchtwangen AN (Lucas & Thomas Ziegler). 1 Ind. war am 22.05. sowie am 17. & 18.12. auf dem Hinterbrühler See M (Karin & Roland Wenzel, Andreas Nuspl), 1 Paar am 25.05.,

am 11.09. 1 Ind. und erneut 1 Paar am 28.09. im Grubmühler Feld bei Gauting STA (Gerhard Huber, Wolfgang Höll). Am 18.10. war 1 ♂ auf dem Erlabrunner Badesee WÜ (Markus Gläßl), am 26.10. und 16.11. war 1 ad. ♂ bei Pfarrkirchen PAN (Florian Marchner) und am 12.11. ein weibchenfarbenes Tier bei Peiting WM (Heinz Kusche). 1 ad. ♂ war am 28.11., 04. & 24.12. auf der Lechstaustufe 07 Finsterau WM zu sehen (Andreas Kraus) und 1 ♂ war am 13.12. auf dem Lech bei Schongau WM (Jürgen Knee).

Die **Mandarinente** *Aix galericulata* ist inzwischen in Bayern in allen Regionen vertreten und wurde 504-mal im Berichtsjahr gemeldet. Bemerkenswerte Ansammlungen gab es erneut im Stadtgebiet München M: Andreas Nuspl meldete 63 Ind. am 18.12. am Hinterbrühler See M und an gleicher Stelle zählte Wolfgang Podszun am 19.11. 62 Ind. Isabel Sahm zählte 43 Ind. am 14.01. auf dem Mittleren Isarkanal M und je 42 Ind. waren am 03.01. am Oberföhringer Wehr M (Martin Hennenberg) sowie am 26.08. in einem Teich am Südrand des Waldfriedhofs Solln M (Gunther Fliege).

Je ein Ind. der **Bahamaente** *Anas bahamensis* bemerkten Klaus Reiner am 03.09. am Altmühlsee WUG und Martin Hennenberg am 24. & 25.10. am Ismaninger Speichersee M.

Das nunmehr vierte Jahr in Folge wurde 1 ♂ der **Büffelkopfente** *Bucephala albeola* in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS angetroffen: das gesamte Jahr über wurde der Vogel insgesamt 15-mal gemeldet (Nikolas Mandl, Gunther Zieger, Christoph Moning u.v.a.).

Vom **Halsbandsittich** *Psittacula krameri* gelangen wie im Vorjahr drei Beobachtungen: Je 1 Ind. am 04.06. in Ismaning M (David Lauro), am 20.09. bei Dinkelscherben A (Thomas Wruschy) und am 29.12. am Flaucher in München M (Karin & Roland Wenzel).

Auch der **Wellensittich** *Melopsittacus undulatus* konnte dreimal gesichtet werden: 1 Ind. am 23.7. am Großen Rötelseeweiher CHA (Alfons Fischer), 2 Ind. am 18.08. in München M (Martin Hennenberg) und 1 Ind. am 06.09. in Tiefenbach LA (Christian Brummer).

Je einen **Nymphensittich** *Nymphicus hollandicus* konnten Erich Gaspar und Erika Mooser am 12.03. in Landshut-Schönbrunn LA, Herbert Honold am 24.05. am Plessenteich NU, Sampsa Cairenius am 11.08. in Hof HO sowie Georg Schlapp am 12.09. und erneut am 02.10. und Franz Kretschmar am 18.09. in München M sichten.

Am 30.06. wurde bei Buchenrod CO in einer Wiese das intakte Ei eines **Nandu** *Rhea americana* gefunden (Egon Helder, Sebastian Weigand).

Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht sind wesentliche avifaunistische Daten (ohne dokumentationspflichtige Seltenheiten!) aus dem Jahr 2015 aus Bayern systematisch geordnet zusammengestellt und im Einzelfall im Vergleich zum langjährigen Datenbestand des BAA kommentiert. Ergänzt wird der Bericht durch Angaben zum Witterungsverlauf im Berichtsjahr.

Dank. Der Dank des Autors gilt allen voran den zahlreichen Beobachtern, die diesen Bericht durch die Meldung ihrer Beobachtungen an das BAA möglich gemacht haben. Ganz besonders danken wir den Bildautoren Peter Dreyer, Christian Haass, Ronny Hartwich und Franz Segieth.

Literatur

BAK (2005) Neue Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission. Avifaunistik in Bayern 2: 157–159

BAK (2011) Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission 2011–2015. Online-Publikation auf http://www.otus-bayern.de

Barthel PH, Helbig AJ (2005) Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89–111

Deutscher Wetterdienst (2015) Pressemitteilungen: Deutschlandwetter im Januar (Februar, März usw.) 2015. Online-Publikationen auf http://www.dwd.de.

Wagner C, Moning C, Witting E, Busch HM, Krätzel K, Langenberg J (2005) Avifaunistischer Halbjahresbericht – das erste Halbjahr 2005 in Bayern. Avifaunistik in Bayern 2: 139–156

Witting E, Moning C (2008) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 47: 212–230

Witting E, Moning C, Wagner C (2009) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2008 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 48: 279–299

Witting E (2010) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2009 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 49: 209–228

Witting E (2011) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2010 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 50: 153–171

Witting E (2012) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2011 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 51: 196–213

Witting E (2013) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2012 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 52: 134–157

Witting E (2014) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2013 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 53: 185–206

Witting E. (2015) Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv – Avifaunistischer Jahresbericht 2014 für Bayern. Ornithologischer Anzeiger 54: 185–206

Witting E, Wagner C, Busch HM, Krätzel K, Rennau H, Langenberg J (2006) Avifaunistischer Halbjahresbericht – das erste Halbjahr 2006 in Bayern. Avifaunistik in Bayern 3: 150–168

Wüst W (1981) Avifauna Bavariae. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München

OG persönlich

Walter-Wüst-Preis 2016 an Felix Närmann

Der Preisträger Felix Närmann (links) bei der Verleihung des Walter-Wüst-Preises am 5. März 2016 in Bad Elster durch OG-Vorsitzenden Manfred Siering. Foto: Margarete Siering

Die Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. verleiht den Walter-Wüst-Preis 2016 an Herrn Felix Närmann für seine wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades eines Bachelor of Science, angefertigt an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Die Fachjury, bestehend aus Prof. Dr. Roland Brandl, Manfred Siering, Dr. Hans Utschick und Prof. Dr. Volker Zahner, begründet die Preisverleihung folgendermaßen:

Die Bachelor-Arbeit von Felix Närmann trägt den Titel „Mikroklimatische Aspekte im Versteckverhalten des Tannenhähers *Nucifraga caryocatactes* und die Auswirkungen auf die Regeneration der Arve *Pinus cembra*“. Die Arbeit zeigt, dass die Leistung des Tannenhähers bei der Samenausbreitung der Arve schwächer ist als bisher angenommen. Der geringe Anteil, der in keimungsfördernde Mikrohabitate verfrachtet wird, reicht jedoch offenbar aus, um eine nachhaltige Verjüngung der Arve sicherzustellen. Der langen Lebensdauer der Arve sowie dem Phänomen der Mastjahre kommt in diesem Kontext eine wichtige Bedeutung zu. Während Hydrochorie und Anemochorie zufälligen Charakter haben, erfolgt im vorliegenden Fall der Zoochorie eine spezielle Form der Samenausbreitung mit dem Effekt, dass Samenausbreitung durch vorratshaltende Tiere nicht zwangsläufig mit dem Transport von Samen in Mikrohabitate, die zur Keimung besonders geeignet sind, in Verbindung stehen muss. Durch den nicht-zufälligen Samentransport in keimungshemmende Umgebungen können für die ausgebreitete Art auch nachteilige Effekte entstehen, für den Tannenhäher überwiegen aufgrund seiner Gedächtnisleistungen die positiven Effekte.

Der Preis ist mit € 2.000,– dotiert.

Neu im Beirat: Dr. Miriam M. Hansbauer

Foto: privat

Vorstand und Beirat der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. haben auf ihrer Sitzung am 30. Januar 2013 Frau Dr. Miriam M. Hansbauer (geb. 1976 in München) in den Beirat berufen. Sie schreibt uns zu ihrer Person:

„Als Kind faszinierten mich eher die Weißstörche, die mir mein Onkel in Schleswig-Holstein zeigte, und die zu der Zeit in Bayern noch ausgesprochene Raritäten waren. Die Störche hatten aber auch den Vorteil, dass man sie ohne Fernglas sehen konnte, denn als Kind war dieses optische Gerät eine echte Herausforderung für mich. Mit dem Vogelbuch meiner Eltern beschäftigte ich mich dafür umso intensiver und neben dem Papageitaucher war vor allem der Kernbeißer – der in besagtem Buch noch ‚Kirschkernbeißer' hieß – mein absoluter Favorit. Später, während der Schulzeit, kamen die Mauersegler zu meinen Lieblingsvögeln dazu. Wenn wir bei schönstem Sommerwetter im Biologie-Leistungskurs drinnen sitzen mussten, flogen sie bewundernswert leicht draußen am Fenster vorbei und erinnerten mich mit ihren unverwechselbaren Rufen daran, möglichst schnell nach Schulschluss selbst hinaus zu gehen und die Natur ‚live' zu erleben: Insekten zu beobachten oder Pflanzen zu sammeln. ‚Richtig' zur Ornithologie kam ich erst während meines Biologiestudiums, wo ich auf verschiedenen Exkursionen die einheimischen Vogelstimmen lernte. Systematisch zu beobachten begann ich dann während meines Auslandssemesters in Western Australia. Während ich von den dortigen Professoren viel über australische Vegetation und Reptilien lernte, verbrachte ich meine freie Zeit meist mit meinem *bird guide* und schrieb akribisch alles in ein Heft, was ich an Vögeln im Fernglas beobachten konnte. Zurück daheim, machte ich meine erste Revierkartierung des Mittelspechtes – ein weiterer Lieblingsvogel – und lieferte somit eine gute Übersicht über dessen Vorkommen im Feilenforst (Landkreis Pfaffenhofen). In meiner Diplomarbeit kartierte ich die Brutvögel entlang verschiedener südbaye-

rischer Flussläufe, aber für meine Doktorarbeit ging ich dann wieder in die Ferne: Nach Brasilien, in die Mata Atlântica. Im Rahmen eines großen Projektes zur Erforschung der aktuellen ökologischen Situation dieses beeindruckenden, aber weitgehend zerstörten Küstenregenwaldes telemetrierte ich drei unterschiedliche Vogelarten – *Chiroxiphia caudata*, *Pyriglena leucoptera* und *Sclerurus scansor* – um herauszufinden, wie diese sich im zerstückelten – fragmentierten – Regenwald verhalten und wie sie ihre Streifgebietsgrößen anpassen. Aus den Ergebnissen leiteten wir Managementempfehlungen für die Region ab. Daran anschließend veröffentlichte ich im Rahmen eines Postdocs an der Universität Freiburg weitere wissenschaftliche Arbeiten, die auf den brasilianischen Daten basierten. Parallel dazu verbrachte ich aber auch sehr viel Zeit im ungarischen Nationalpark Hortobágy, wo ich in Kooperation mit der Universität Debrecen das Monitoring für Bodenbrüter und Wasservögel unterstützte und Daten sammelte, um die Auswirkungen des Klimawandels auf die dortigen Vogelpopulationen zu untersuchen. Neben dem Seggenrohrsänger, der damals noch dort in den feuchten Bereichen der Puszta brütete, und der Großtrappe war natürlich der Kranich mein besonderer Favorit. Es folgte eine auf drei Jahre befristete Stelle am Landesamt für Umwelt in Augsburg, wo ich mich schwerpunktmäßig mit dem ‚Biodiversitätsschutz in Wäldern' beschäftigte. Ebenso wie für das auf zwei Jahre befristete Projekt an der Forstfakultät der Hochschule Weihenstephan, waren die Vögel hierbei wichtige Indikatorarten. In letzterem Projekt ging es um die naturschutzfachlich sinnvolle Energieholznutzung in unseren Wäldern und ich hatte – neben dem ökologisch-fachlichen Teil – die Projektkoordination inne. In meiner Heimat, dem Fünfseenland, bin ich ornithologisch auch vielgestaltig ehrenamtlich tätig: Seit 2001 bin ich Teil des Wasservogelzähler-Teams am Ammersee, und den LBV Starnberg unterstütze ich bei Managementüberlegungen z. B. für das Leutstettener Moos sowie beim Dohlen-, Schwalben- und Flussseeschwalbenschutz. Seit 2011 bin ich Mitglied im Fachvorstand von Kranichschutz Deutschland. In diesem Expertengremium vertrete ich Bayern und bin seither auch dem Monitoring des Brut- und Zuggeschehens des Kranichs in Bayern verpflichtet. Nachdem der Kranich sich entschlossen hat, den Freistaat stärker zu besiedeln, ist die Entwicklung überaus positiv, worüber ich mich sehr freue.

Genauso wie ich mich über die Zusammenarbeit mit der OG freue! Herzlichen Dank für das entgegengebrachte Vertrauen."

Vorstand und Beirat freuen sich ebenfalls auf eine gute Zusammenarbeit!

Special Achievement Award der „World Owl Hall of Fame“ für Friedhelm Weick

Friedhelm Weick aus Bruchsal, Deutschland, hat den „Special Achievement Award“ 2016 erhalten und wurde in die „World Owl Hall of Fame“ aufgenommen.

In jedem Jahr überreicht die „World Owl Hall of Fame“ an Personen, die sich für ein besseres Verständnis für Eulen und deren Schutz einsetzen, diese Auszeichnung. Die Nominierung für diese Auszeichnung wird durch ein fünfköpfiges Expertenteam aus vier Ländern vorgenommen und umfasst Forschung, Schutz, Publikationen und Pflegemaßnahmen.

Wenn es um wissenschaftliche Illustrationen der Eulen geht, ist Friedhelm Weicks Name unter den Allerbesten zu finden. Die meisten Biologen, die sich mit Eulen befassen, besitzen ein Buch „Owls, a Guide to the Owls of the World“ oder/und „Owls of the World“ von Claus Koenig und Friedhelm Weick, das alle Eulenarten in Text und Illustration erfasst – ein wirklich großartiges Werk.

Weick arbeitet seit etwa 1965 als professioneller Naturmaler und Illustrator, seit 1989 war er als Grafiker am Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, wo er unter anderem Plakate, Museumsführer und Wandmalereien mit Landschaften zu Ausstellungsobjekten anfertigte.

Er illustrierte mehr als 120 Publikationen und seine Arbeiten sind in den meisten führenden „Wildlife-Illustrierten“ zu finden. Er schrieb wissenschaftliche Arbeiten als Co-Autor und Autor, oft mit Illustrationen neuer Arten, oder die subtilen Unterschiede der Subspezies darstellend. Er illustrierte Kalender und schrieb und illustrierte eine Artenliste zur Ordnung der Eulen.

„Faszinierende Welt der Eulen/Fascinating World of Owls“ ist sein neuestes und eines der großartigsten, zweisprachigen Bücher, das den schönsten und seltensten Eulen unseres Planeten in Wort und Bild gewidmet ist.

Die „World Owl Hall of Fame Awards“, wurden am 5. März 2016 in Caledonia, Minnesota, USA, anlässlich des Internationalen Festes der Eulen überreicht. Die Auszeichnungen werden gesponsert. Sponsoren sind: International Owl Center, Global Owl Project, Bob Kierlin, Mary Burrichter und Tanja Sova.

Mit den meisterhaften Zeichnungen des Davidskauzes *Strix davidii* in Heft 2/3 von Band 53 wurde Friedhelm Weick auch den Lesern des „Ornithologischen Anzeigers“ bekannt.

red

Nachrichten

Treffen der Fachgruppe Spechte der DO-G

Die Fachgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) trifft sich alljährlich zu einem gemeinsamen Austausch über Forschung an Spechten und waldökologische Themen. Das nächstjährige Treffen findet vom 31. März bis 2. April 2017 in Hohenems in Vorarlberg statt. Mehr Informationen zur Fachgruppe und zur Tagung sind auf http://www.fachgruppe-spechte.de/ zu finden. Die Anmeldung für die Tagung ist bis zum 31.12.2016 auf http://www.vogelwarte.ch/spechttagung möglich.

Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung

am 18.03.2016, 18-19 Uhr
in der Zoologischen Staatssammlung München
Leitung: Manfred Siering

zu der fristgerecht am 10.12.2015 eingeladen worden war.
Besucherzahl: 46 Mitglieder der Ornithologischen Gesellschaft.

1a) Rechenschaftsbericht des Vorsitzenden, Manfred Siering. 2015 gab es wieder vielfältige vogelkundliche, aber auch organisatorische und technische Tätigkeiten für die Ornithologische Gesellschaft (OG) zu erledigen. Unter anderem:

Planung und Durchführung zahlreicher Exkursionen sowie der regelmäßigen Monatsversammlungen; Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Konferenzen zur Ausarbeitung der neuen Roten Liste; Gänse-Management; Zusammenarbeit mit den Naturschutzverbänden LBV, BUND, NABU und dem Isartalverein; Führungen und Mitarbeit in der ZSM (in der Eigenschaft als Vizepräsident des Fördervereins „Freunde der ZSM"); Pflege der Homepage der OG; Fortführung der Digitalisierung unserer gesamten bisherigen Publikationen durch das Biologiezentrum Linz; Ertüchtigung des Bayerischen Avifaunistischen Archivs in Zusammenarbeit mit der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg; Planung (und 2016 dann Leitung) der 5. Bayerischen Ornithologentage in Bad Elster.

1b) Rechenschaftsbericht des Generalsekretärs und Schriftleiters, Robert Pfeifer. 2015 erschien Band 53 des „Ornithologischen Anzeigers", komplett mit 214 Seiten, von Band 54 das Heft 1 mit 80 Seiten. Das Doppelheft 2/3 folgt im April 2016. Parallel dazu wurden Programm und Organisation der 5. Bayerischen Ornithologentage bearbeitet. Zusätzlich gab es umfangreiche redaktionelle Arbeiten an der von Dr. M. Lohmann nachgelassenen „Avifauna des Chiemseegebietes". Dieses Buch ist 2016 an die Mitglieder der OG versandt worden.

1c) Rechenschaftsbericht des Schriftführers, Helmut Rennau. Die Sitzungen der Ornithologischen Gesellschaft wurden (mit Ausnahme der Ferien im August) monatlich abgehalten und von durchschnittlich 89 (d. h. 57 bis 200) Personen besucht.

Die Jahreshauptversammlung 2015 fand am 20. März statt. Es nahmen 36 stimmberechtigte Mitglieder teil.

Vorträge 2015:

23. Januar	Reimut Kayser: Windkraft-Standorte in Süddeutschland
20. Februar	Norbert Schäffer: Welchen Vogelschutz brauchen wir?
20. März	Robert Pfeifer: Schilf und Schilfvögel
17. April	Michaela Hofmann: Kalifornienhäher – der schlaue Rabenvogel
15. Mai	Ingrid und Carlos Struwe: Vogelleben im brasilianischen Hochland (Film)
19. Juni	Wilhelm Holzer: Habicht – Vogel des Jahres 2015
17. Juli	Heinz-Peter Schulz und Klaus Langwieder: Franz Murr – Künstler und Ornithologe
18. September	Wolfgang Fiedler: Storch online – Aktuelles aus der Telemetrie
17. Oktober	Matthias Jalowitschar und Christian Magerl: Vogelwelt Nordaustraliens
20. November	Peter Romanow: Sibirien – faszinierende Welt jenseits des Urals
18. Dezember	Manfred Siering: Reisebericht Panama 2014

Führungen, Exkursionen und Reisen 2015:

Ziel	**Datum bzw. Dauer**
Besuch des Tierparks Hellabrunn	8. März
Exkursionen in das Europareservat Ismaninger Speichersee	15. März, 3. Mai, 13. September
Ornithologische Reise nach Nordost-Indien	29. März bis 11. April
Frühlingsexkursion in die Regentalaue und das Rötelseeweihergebiet	11. April
Abendöffnungen der Bibliothek der Ornithologischen Gesellschaft in der Zoologischen Staatssammlung München	23. Februar, 26. Oktober
Führung im Tiergarten Nürnberg	5. September
Beteiligung am Tag der offenen Tür in der Zoologischen Staatssammlung München	11. November

Besprechungen 2015:

Sitzung von Vorstand und Beirat in Nürnberg, Naturkundehaus im Tiergarten	14. Februar

Bibliothek der Ornithologischen Gesellschaft 2015 (nach Angaben von Frau Dr. J. Diller):

Bücher	neu: 137 Bände Bestand: 4.401 Bände
Zeitschriften	neu: 1 Bestand: 522 laufend: 206 (Tausch: 171; Geschenk: 19; Kauf: 16)
Zuwachs	302 Bände (165 Zeitschriftenbände und 137 Bücher) Bestand Bücher und Zeitschriften: 12.049 Bände
Sonderdrucke	3.191
Digitale Speichermedien (CD-ROM, DVD):	70
OG-Bibliothek insgesamt	15.310 Medien

Verstorbene 2015:

Name	Wohnort	Alter	verstorben am	OG-Mitglied seit
Dieter Beil	Reichenschwand	61	29.11.2015	1975
Klaus Peter Bell	Bamberg	82	30.03.2015	1955
Dr. Friederike Eckart-Schupp	Pfaffenhofen	70	04.05.2015	2012
Wieland Grommes	München	62	01.12.2015	1969
Dr. Jochen Hölzinger	Remseck-Neckargröningen	72	09.07.2015	1962
Hans Huber	Bietigheim-Metterzimmern	89	14.12.2015	1970
Gertrud Lindner	München	87	2015	1991
Günther Müller	Rheinstetten-Mörsch	90	02.12.2015	1963
Dr. Max Rinke	Erding	56	22.12.2015	2002
Klaus-Peter Stirn	Bad Birnbach	80	16.11.2015	1999

1d) Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Jürgen Weckerle. Das Haushaltsjahr 2015 wurde mit Einnahmen und Ausgaben in Höhe von jeweils 67.273 € ausgeglichen abgeschlossen. Die Buchungsposten wurden einzeln erläutert. Ein Überschuss von 29.000 € sowie diejenigen Beträge, die 2015 als Rücklagen gebucht worden waren, werden 2016 u. a. für die Finanzierung der Ornithologentage 2016 in Bad Elster sowie für die Herausgabe der „Avifauna des Chiemseegebietes" verwendet.

2) Aussprache zu den Rechenschaftsberichten. Es ergaben sich hierzu keine Wortmeldungen.

3 und 4) Berichte der Kassenprüfer Günter Stark und Günter Pirzkall. Bei der Revision am 14.03.2016 wurde eine tadellose Buch- und Kassenführung festgestellt. Die Kassenprüfer empfahlen daraufhin die Entlastung des Schatzmeisters. Dem gesamten Vorstand wurde dann durch Abstimmung einstimmig die **Entlastung** erteilt.

5) Wahl von zwei Rechnungsprüfern für das laufende Geschäftsjahr 2016. Einstimmig wurden für die Kassenprüfung für das Jahr 2016 Frau Sigrid Meister und Günter Pirzkall gewählt. Die Gewählten nahmen die Wahl an.

6) Vorstellung des Etats für das Kalenderjahr 2016. Der Schatzmeister erläuterte den Finanzplan für 2016 mit einem Volumen von 49.500 €.

7) Anträge/Verschiedenes. Ein Antragsteller weist auf die zweifelhafte naturschutzfachliche Qualität eines in der „Welt" erschienenen Artikels, in Kopie vorliegend, von Prof. Reichholf hin, worin der Bau von Autobahnen verharmlost wird. Der Vorsitzende hat vorab schon verschiedene kompetente Meinungen hierzu eingeholt und wird dem Antragsteller eindeutig mitteilen, dass die Ornithologische Gesellschaft die Bewertung Prof. Reichholfs nicht teilt.

Ende der ordentlichen Mitgliederversammlung: 19 Uhr.

gez. Manfred Siering — Vorsitzender
gez. Helmut Rennau — Schriftführer

Anschließend kamen weitere Gäste zum angekündigten wissenschaftlichen Vortrag von Robert Pfeifer.

Mitgliederentwicklung 2015:

	01.01.2016	01.01.2015
Ordentliche Mitglieder	800	807
davon **Ehrenmitglieder**:	6	4
Dr. Manfred Kraus, Nürnberg Werner Krauß, Nürnberg Dr. Theodor Mebs, Castell Prof. Dr. Urs Glutz von Blotzheim, Schwyz Dr. Einhard Bezzel, Garmisch-Partenkirchen Dr. Johannes Strehlow, Germering		
Korporative Mitglieder	29	29
Summe:	**835**	**840**

13 Mitglieder traten ein, 10 verstarben, 4 traten aus, Datenbereinigungen: 4.
Dazu kommen noch ca. 150 Tauschpartner und Abonnenten.

Schriftenschau

Barthel, P.H. & P. Dougalis, 2016. **Was fliegt denn da? Das Original.** Alle Vogelarten Europas sicher bestimmen. 199 S., 1.800 Zeichnungen, zahlr. Verbreitungskarten. ISBN 978-3-440-15091-7. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.[1]

Die Konzeption des Buches ist im Wesentlichen auf die Käuferschicht ausgerichtet, die als Anfänger in die Vogelbestimmung einsteigen will, hilft aber auch „Semiprofis", die bei Vogelarten mit einem hohen Verwechslungsgrad die Bestimmung absichern wollen. Wie aus dem Titel des Buches unschwer zu erkennen ist, liegt der Schwerpunkt auf der Bestimmung der Vogelarten. Der Führer deckt ganz Europa ab, es werden aber auch regelmäßig auftretende Ausnahmeerscheinungen von anderen Kontinenten (hauptsächlich aus Nordamerika) abgehandelt. Das Buch kann bereits auf eine lange Tradition zurückblicken, denn bereits im Jahr 1936 erschien die erste Ausgabe. Mit der aktuellen 33. Ausgabe, die überarbeitet und mit zusätzlichen Arten ergänzt wurde, wurde die Grundkonzeption wesentlich beibehalten. Der Zusatztitel „Das Original" ist als Marketingstrategie zu werten, um dieses Werk, das „mehrfach als Vorlage für andere ähnliche Bücher diente", abzugrenzen. Mit der „Modernisierung" und der einzigartigen Aufmachung hat das Buch uneingeschränkt eine Daseinsberechtigung. Ich sehe dieses Werk nicht als Konkurrenzprodukt zum Kosmos-Vogelführer, der in Ornithologenkreisen als das Maß aller Dinge gilt. Der Einleitungsteil behandelt ausführlich die Topografie des Vogels. Damit wird dem Beobachter das „Handwerkszeug" ausgehändigt, um auffallende Merkmale bestimmter Körperpartien einer ihm unbekannten Vogelart zu beschreiben und erfolgreich zu bestimmen. Die fundierte Darstellung der Ordnungen und Familien leitet dann in den eigentlichen Bestimmungsteil ein, der auf der linken Seite die Arten beschreibt und die Brutverbreitungskarte der Art grob umreißt. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die einzelnen Arten meist mit mehreren Farbbildern dargestellt. Die Abbildungsqualität der über 1.800 Zeichnungen genügt auch höheren Ansprüchen und kann sich durchaus mit dem Standard-Bestimmungswerk „Der Kosmos Vogelführer" messen lassen. Artcharakteristische Merkmale werden mit einem Strichsymbol hervorgehoben Um den Titel des Buches zu rechtfertigen, wurden auch eigene Tafeln von Artengruppen (Greif-, Entenvögel, Watvögel) im Flug gewidmet. In den meisten Fällen wurde ein Flugbild in den Bestimmungstafeln integriert. Zum Abschluss des Buches werden Rufe und Gesänge nach Jahresverlauf dargestellt. Mit einer kostenlos zu installierenden App auf einem Smartphone oder Tablet können durch Anwahl eines dreistelligen Codes die Vogelstimmen hörbar gemacht werden. Allerdings sei bei der Anschaffung eines Mobilgerätes empfohlen, auf einen höherwertigen Lautsprecher zu achten. Aus eigener Erfahrung werden die Gesänge in den höheren Tonlagen (Goldhähnchen, Gartenbaumläufer, Girlitz etc.) bei einem „altgedienten" Gerät verfälscht und unkenntlich wiedergegeben. Drei Farbtafeln mit Eiern von „geläufigen" Arten runden das Werk ab. Ein Kritikpunkt ist die kleine Schriftgröße, die aber der Inhaltsfülle und der Kompaktheit des Führers geschuldet ist.

Summa summarum: Das Buch ist der ideale Einstieg für die Vogelbestimmung und kann auch wegen des moderaten Preises uneingeschränkt empfohlen werden. Es ist dank seines handlichen Formats und geringen Gewichts sehr gut im Gelände einsetzbar und findet Platz in jedem Rucksack oder Reisegepäck.

Roland Bönisch

Singer, D., 2016. **Was fliegt denn da? Der Fotoband.** 400 S., über 1.400 Farbabb. ISBN 978-3-440-15089-4. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.[2]

Zu dem vorher rezensierten Werk wurde ein Bildband unter dem gleichen Titel herausgegeben, der vielmehr als Ergänzung gesehen werden muss. Bei der ausschließlichen Verwendung dieses Buches stößt die Vogelbestimmung sehr schnell an ihre Grenzen. Der Einführungsteil enthält Beobachtungstipps und Ausführungen zu Vogelstimmen, Vogelflug und -zug. Weiter werden die verschiedenen Lebensräume mit ihren charakteristischen Vogelarten behandelt, aber auch Empfehlungen zur vogelfreundlichen Gestaltung des eigenen Gartens werden gegeben. Der Hauptteil des Buches wird von der Darstellung und Beschreibung der 346 Vogelarten eingenommen:

Eine Doppelseite beinhaltet immer zwei Arten. Der Informationsteil enthält u. a. kurz gehaltene Bestimmungsmerkmale der Vogelart und geht

auch auf die besiedelten Lebensräume ein. Die Verbreitungskarte differenziert farblich zwischen Brutgebiets-, Überwinterungs-, Ganzjahres- und Durchzugsareal. Zusätzlich werden je Art kleine Farbzeichnungen von Weibchen (die unterschiedlich zum Männchen gefärbt sind) oder der Vogel im Flug gezeigt. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Arten (meist das Männchen) fotografisch abgebildet. Um dem Buchtitel auch zu entsprechen, wurde meist ein kleines Flugbild in die Aufnahme eingeblendet. Charakteristische Merkmale wurden textlich in das Foto eingegliedert und Körperpartien teilweise mit einem Strichsymbol gekennzeichnet.

Das Buch wird von einem exzellenten Bildmaterial getragen. Wenige „durchschnittliche" Aufnahmen könnten bei einer späteren Neuauflage ersetzt werden (Zaunkönig S. 61 unten, Bartmeise S. 111 oben, Elster S. 131 unten). Die (wenigen) Fotos, die den Vogel auf dem Horst bzw. Nest zeigen (Adlerbussard S. 235 unten, Weißflügel-Seeschwalbe S. 327 oben), sollten durch „neutrale" Aufnahmen ausgetauscht werden. Es besteht aber auch an der ein oder anderen Stelle Verbesserungsbedarf: Neuere taxonomische Erkenntnisse, die durch genetische Untersuchungen gestützt sind, wurden in der Nomenklatur bei dieser Neuauflage nicht berücksichtigt, u. a. die Aufspaltung der Meisen in mehrere Gattungen.

Es gibt aber auch kleine Unschärfen bei der Beschreibung von Kennzeichen: So wird die Unterscheidung des Waldbaumläufers („recht kurzer Schnabel") vom Gartenbaumläufer („recht langer Schnabel") über die Schnabellänge definiert. Die Steppenmöwe, die hier nicht mit einem eigenen Foto vertreten ist, wird mit der Mittelmeermöwe abgehandelt. Der Hinweis „ebenfalls gelbe Beine" ist nicht ganz zutreffend, denn die Farbvariation der Beine (bei Altvögeln) reicht von gräulich über fleischfarben bis gelb. Auch ergänzende Verbreitungsangaben bedürfen der Korrektur: Die Aussage, dass der Alpensegler nur in drei deutschen Städten als Brutvogel auftritt, muss wesentlich nach oben revidiert werden.

Fazit: Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist ausgezeichnet, sodass diese Auflage als „Beiwerk" empfohlen werden kann. Der Ting-Stift, der das Abspielen der Stimmen aller im Buch abgebildeten Vogelarten ermöglicht, muss eigens erworben werden. Die Funktionalität und Wiedergabequalität des Stiftes kann hier an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

Roland Bönisch

Holderegger, R. & G. Segelbacher, Hrsg., 2016. **Naturschutzgenetik.** Ein Handbuch für die Praxis. 247 S., zahlr. Farbfotos, Abb. u. Tab., ISBN 978-3-258-07929-5. Haupt Verlag, Bern.[3]

Im angewandten Naturschutz kommen zunehmend genetische Methoden zum Einsatz. Die Einsatzmöglichkeiten reichen dabei von der Identifizierung von Individuen, der Charakterisierung von Populationen und Arten bis hin zu komplexen Fragestellungen hinsichtlich der Konnektivität von Populationen in einer realen Landschaft. Für Mitarbeiter an Behörden oder auch ehrenamtliche Naturschützer bietet sich dabei ein unübersichtliches Feld, das ohne entsprechende Vorbildung schwer zu durchschauen und zu bewerten ist. Dazu kommt die rasante Fortentwicklung der Labor- und Auswertemethoden. Für Anwender stellt sich mitunter auch die wichtige Frage, wie man ein naturschutzrelevantes Projekt planen und organisieren muss, bei dem genetische Methoden zum Einsatz kommen sollen. Was kostet so was eigentlich? Das vorliegende Büchlein will dazu eine Orientierung bieten. Im Wesentlichen wurde das Ziel erreicht, auch wenn dem kritischen Leser dabei einige Schwachpunkte auffallen: (1) Es werden kaum Vorkenntnisse verlangt. Das Büchlein versucht, wichtige Konzepte im Text sowie in einem Glossar auf basalem Niveau zu erklären, was natürlich auf den ersten Blick die Attraktivität des Bandes ausmacht. Manchmal hätte man aber dem Leser durchaus mehr zumuten müssen. Ohne ein Einführen des Hardy-Weinberg-Gleichgewichtes ist ein tieferes Verständnis von beobachteter und erwarteter Heterozygotie sowie davon abgeleiteter Indizes (z. B. die verschiedenen F-Werte) eigentlich unmöglich. Vielleicht wäre es in zukünftigen Auflagen sinnvoll, eine kommentierte Liste von weiterführenden Lehrbüchern anzubieten, um so Anfängern das Auffinden tiefergehender Literatur zu ermöglichen. (2) Beim Einsatz genetischer Methoden in Ökologie und Naturschutz kann man je nach den wissenschaftlichen Wurzeln der Anwender sowohl eine Über- als auch Unterschätzung der Aussagekraft genetischer Methoden beobachten. Manchmal ist mir das Büchlein in dieser Hinsicht zu euphorisch. (3) Es wurde bei der Produktion relativ wenig Mühe aufgewandt, die Kapitel der verschiedenen Autoren abzugleichen. So unterscheidet sich nicht nur das Layout der Abbildungen, sondern auch die Beschriftung von Achsen mit identischer Bedeutung sowie die Bezeichnung genetischer Indizes.

Ja selbst innerhalb eines Kapitels sind Beschriftungen nicht immer einheitlich! Im Kasten 5.1 sind einmal die Achsen mit „Inzucht" sowie mit „Inzuchtgrad" bezeichnet. Zudem fehlen bei zwei Abbildungen die Beschriftungen der Achsenunterteilungen (übrigens: im Deutschen ist das Dezimaltrennzeichen ein Komma und kein Punkt!). Da sind bei Anfängern Missverständnisse vorprogrammiert.

Alles in allem bietet der Band aber eine gut lesbare Einführung in die Anwendung genetischer Methoden, von dem nicht nur Mitarbeiter in Behörden und Naturschutzorganisationen profitieren, sondern auch Studenten der Biologie und verwandter Studiengänge. Vertiefte Einblicke und eine kritische Wertung der Methoden bietet das Buch nicht, was sicherlich auch nicht das Ziel der Autoren war. Wie in ähnlichen Büchern des Verlages, ist der Band aufwendig produziert, was zwar erlaubt, einen hohen Preis zu fordern, aber von der Sache her nicht unbedingt gerechtfertigt ist.

Roland Brandl

Hofer, U., 2016. **Evidenzbasierter Artenschutz.** Begriffe, Konzepte, Methoden. 180 S., zahlr. Farbfotos, Abb. u. Tab., ISBN 978-3-258-07955-4. Haupt Verlag, Bern.[4]

Der Autor beschreibt – recht treffend – die Generalversammlung eines Naturschutzvereins wie folgt: „Der Präsident beziffert in seinem Jahresbericht zunächst […] die gepflanzten Heckenmeter, installierten Nistkästen […] und listet auf, welche Schutzgebiete gepflegt, wo ein Weiher neu angelegt und welche Naturwerte von der Vernichtung bewahrt wurden." Solche Auflistungen sollen vor allem den Einsatz der Mitglieder würdigen und diese bei der Stange halten. Ob aber die durchgeführten Aktionen überhaupt Sinn machen, wird meist nicht hinterfragt. Bestenfalls wird noch über Monitoring-Programme berichtet, die den Zustand von Populationen bzw. Habitaten beschreiben. Dagegen setzt Ulrich Hofer den „evidenzbasierten Naturschutz", der überprüft, inwieweit mit durchgeführten Maßnahmen die angestrebten Ziele eines Artenschutzprojektes wirklich erreicht werden. In der Sprache der Medizin ist Monitoring die Feststellung des Gesundheitszustands, während evidenzbasierter Artenschutz den Therapieerfolg überprüft. Eine solche Überprüfung braucht neben verlässlichen Freilandmethoden auch einen belastbaren statistischen Ansatz. Entsprechend ist das Buch in drei Kapitel eingeteilt. In Kapitel 1 werden die grundlegenden Ansätze und Konzepte des Artenschutzes beschrieben. Kapitel 2 erklärt in einfachen Worten die statistischen Hintergründe für die Erfassung der notwendigen Information für die Bewertung des Erfolges von Artenschutzprojekten. Kapitel 3 bespricht dann die Erfassung von Kenngrößen zur Überprüfung der Wirkung von Erhaltungsmaßnahmen. Diese Kenngrößen reichen von der Schätzung der Abundanz, über Erfassung der Fortpflanzungsleistung, Konditionsindizes bis hin zur Beschreibung der Vernetzung von Populationen in der Landschaft. Dabei scheut sich der Autor nicht, auch komplexe Methoden einem breiten Publikum zu erklären.

Zielgruppe des Buches sind Praktiker, denen sich die „Grundlagen ihrer Arbeit nicht ohne Weiteres erschließen. Ihnen will das Buch die Möglichkeit bieten, Anschluss an das Denken […] zu finden, das mit ihrem Wirken auf den ersten Blick wenig [zu] tun hat, für die Qualität […] ihrer Arbeit aber durchaus von Bedeutung ist." Das Buch ist damit eine Orientierungshilfe, mit allgemeinverständlichem Text, was nach meiner Ansicht – von wenigen unpräzisen Stellen abgesehen – gut gelungen ist. Von meiner Seite einziger Kritikpunkt ist, dass zwar alle möglichen Programme von „ad-on packages" des frei verfügbaren Statistik-Programms R erwähnt werden, deren Anwendung aber nicht wirklich gezeigt wird. Nur über praktische Anwendungen kann der Leser einen Eindruck gewinnen, welche Ergebnisse man mit den dort verfügbaren Funktionen erreichen kann und wie diese zu interpretieren sind. Man kann nicht erwarten, dass das angesprochene Publikum ohne sanfte Einführung sich selbstständig in R einarbeiten wird. Vielleicht hätte man auf die Erwähnung dieser Programme gänzlich verzichten können, da im Netz entsprechende Zusammenstellungen existieren (https://cran.r-project.org/web/views/Environmetrics.html). Nichtsdestoweniger bietet das vorliegende Buch für Praktiker in Ämtern bzw. ehrenamtliche Artenschützer sicherlich einen ersten Einstieg für das Verständnis wissenschaftlicher Literatur. Hoffentlich schließt sich damit die immer größer werdende Lücke zwischen wissenschaftlichem Kenntniszuwachs und der Praxis im Artenschutz.

Zuletzt sei noch eine Frage an den Verlag erlaubt: War es denn wirklich notwendig, das Buch so aufwendig zu produzieren? Prächtige Fotos kommen zwar auf einem guten Papier besser zur Geltung; den wesentlichen Inhalt hätte

man sicherlich mit weniger Aufwand drucken können. Das wäre dem Geldbeutel des Lesers und der Umwelt zugutegekommen.

Roland Brandl

Brunner, B., 2015. **Ornithomania.** Geschichte einer besonderen Leidenschaft. 264 S., ISBN 978-3-86971-117-1. Kiepenheuer & Witsch, Köln.[5]

Die Geschichte der Faszination zu beschreiben, die von der Vogelwelt auf Menschen aus unterschiedlichsten Beweggründen zu allen Zeiten ausging – was für ein faszinierendes Thema für ein Buch! Zu Recht sind die Erwartungen in ein solches hoch – und das vorliegende Werk vermag sie nur teilweise zu erfüllen, so viel sei vorweggenommen. Die vom Untertitel suggerierte Geschichte findet man in der Gliederung des Buches leider nicht wieder. Denn statt Entwicklungen nachzuzeichnen, reihen sich Kurzbiografien nach thematischen Schwerpunkten aneinander. Einige Beispiele: Ornithologen-Dynastien, vogelsammelnde Frauen, Vogelmaler, die mit Vögeln leben, die in Nester schauen, Birdwatcher, Vergessene und Verquere und so weiter. Der Autor erfasst so tatsächlich fast die volle Bandbreite, auf der man sich der Vogelwelt nähern kann: Vogelhalter, Museumsornithologen, Birdwatcher und andere. Die Biografien sind kurzweilig zu lesen, erscheinen allerdings ziemlich willkürlich ausgewählt und orientieren sich in weiten Teilen an Ludwig Gebhardts „Ornithologen Mitteleuropas". Die Spanne reicht von Franziskus von Assisi bis Johannes Fritz aus dem modernen Waldrappteam. Schillernde Persönlichkeiten wie Richard Meinertzhagen, der übrigens auch Vorbild für Ian Flemings Romanfigur des Geheimagenten James Bond war, dürfen da natürlich nicht fehlen. Es fällt aber insgesamt schwer, die Kriterien nachzuvollziehen, welche den Autor zu seiner Auswahl der Personen und der Gewichtung der Biografien geführt haben, die im Ergebnis ziemlich beziehungslos nebeneinanderstehen. Den roten Faden sucht man, außer in der groben Zuordnung zu den Themenbereichen, vergeblich. Ein Beispiel: die Verdienste des amerikanischen Ornithologen Louis F. Baptista, dem wir vor allem durch seine Forschungen zur Dialektbildung bei Dachsammern und anderen Arten bahnbrechende Erkenntnisse in der Bioakustik verdanken, findet man nur stark vereinfacht („… er formulierte die These, dass bestimmte Vögel gleichsam Dialekte herausbilden...") neben einer Anekdote aus seinem Leben in San Francisco und zwischen den viel länger dargestellten Lebensläufen des Vogelstimmenimitators Percy Edwards und der „volkstümlichen und beliebten Erscheinung" Ernst Perzinas (übrigens als „Parzina" falsch geschrieben) aus dem Wiener Prater angeführt. Wer sich für tieferliegende Beweggründe, Ideen und Ziele interessiert, die Menschen aus verschiedensten Richtungen zur Beschäftigung mit der Vogelwelt geführt haben, wird enttäuscht. Man findet sie nur ansatzweise zwischen Skurrilitäten und Histörchen rund um die im Buch behandelten „Ornithomanen". Wer an einem bunten Kaleidoskop unterhaltsamer Storys seine Freude hat, kommt bei dem Buch auf seine Kosten. Somit erfüllen sich die Erwartungen aus dem Haupttitel durchaus. Was die im Untertitel des Buches gestellte Aufgabe betrifft, ist eine große Chance vertan worden.

Robert Pfeifer

Baumgart, W., 2015. **Greifvögel.** Artproblem und Evolutionstheorie – ökofunktionell betrachtet. 515 S., zahlr., meist farbige Abb., ISBN 978-3-7888-1715-2. Schriftenreihe des Deutschen Falkenordens Band 5, Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen.[6]

Mit dem vorliegenden Buch präsentiert Wolfgang Baumgart die Ergebnisse von sechs Jahrzehnten intensiver Beschäftigung mit Greifvögeln. Wie intensiv der Autor sich sein Leben lang mit dieser Vogelgruppe auseinandergesetzt hat, vermittelt ein Blick in das Kapitel „Mein Greifvogelleben". Darin zeichnet er ausführlich für ihn prägende Lebensabschnitte, von der Jugend in Sachsen über die Studienzeit in Bulgarien, die berufliche Zeit als Veterinär in Berlin und etliche Reisen, die ihn zur Freilandbeobachtung von Greifvögeln in alle Welt führten. Baumgart ist also kein Biologe, sondern ein überaus kenntnisreicher Autodidakt. Nach eigenem Bekunden will das neue Buch „die der Existenz von Greifvogelarten zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten" vermitteln und „daraus allgemeine Grundzüge ihrer Evolution" ableiten. Der Autor legt die Latte selbst sehr hoch an, denn immerhin wird in der Einleitung die Wahl der Greifvögel als Untersuchungsobjekte als so glücklich bezeichnet, dass ihm die Untersuchungen an ihnen mit den Durchbrüchen in der Bakteriologie durch Robert Koch, der Entdeckung der Kernspaltung durch Otto Hahn und die der Prägung durch Konrad Lorenz vergleichbar erscheinen. Es ist also Spannendes zu erwarten, immerhin wäre es nicht das erste Mal, dass von Außenstehenden,

frei von den oft belastenden Zwängen des alltäglichen Wissenschaftsbetriebes, wichtige Impulse für die Ornithologie ausgehen. Baumgart postuliert einen dualen Charakter artlicher Realität, indem er dem Genotyp (= genetisch-evolutionäre Artauffassung) einen Phäno- oder Leistungstyp hinzufügt. Letzteren definiert er über eine „Ökofunktionelle Position" (ÖFP), vereinfacht ausgedrückt, dem „Berufsbild" der Art. Der Autor schöpft hierzu aus einem überreichen Erfahrungsschatz von Beobachtungen speziell zum Jagdverhalten von Greifvögeln. Es ist aber leider nicht immer leicht, dem Autor auf seinen Gedankengängen zu Evolution, Ökologie, Form und Funktion zu folgen. Damit komme ich zu drei grundlegenden Problemen, die ich mit diesem Buch habe. Erstens ist es in langen Passagen schwer les- und vor allem verstehbar. Dazu trägt insbesondere die fremdwortlastige, komplizierte Sprache bei. Baumgarts Anliegen ist es nach eigener Aussage, einem naturkundlich aufgeschlossenen Leserkreis eine Reihe an Greifvögeln gewonnener Erkenntnisse anzubieten, die ihm in ihrer Anschaulichkeit gut nachvollziehbar erscheinen und die sich nach seinem Dafürhalten für neu orientierte konzeptionelle Denkansätze und Lösungsmodelle geradezu anbieten (S. 3). Dieses Anliegen ist schwer nachzuvollziehen, wenn man Sätze wie „Arten sind optimierte und stabilisierte biologische Leistungs- und Effektivitätseinheiten monophyletischer Genese und genetischer Kompatibilität, die den eigenständigen Erschließungsanforderungen eines Ressourcenbereichs im Rahmen ihrer ÖFP adäquat gerecht werden und so ihre Existenz absichern. Sie unterliegen als Qualitäten im biologischen Evolutionsprozess der Selbstabgrenzung und Selbstklassifizierung" (S. 447) lesen muss. Es ist eine Kunst, aber möglich, auch komplizierte wissenschaftliche Sachverhalte in eine verständliche Sprache zu kleiden. Als Beispiele aus der englischsprachigen Literatur verweise ich auf Bücher von Tim Birkhead oder Peter und Rosemary Grant. Das vorliegende Buch schafft dies nicht. Zweitens: bei der Vorstellung eines alternativen Erklärungsmodells stört es zumindest mich erheblich, wenn im Text immer wieder unnötige Seitenhiebe auf die etablierte Meinung aufblitzen. Mitunter begibt sich der Autor regelrecht in die Rolle des Unverstandenen, etwa wenn er schildert, wie er „zurechtgestutzt" wurde, wenn er etwas äußerte, was „nicht gleich umfassend, möglichst statistisch abgesichert war". Baumgart teilt kräftig aus über den „Harvard-Bonus" von Ernst Mayr und über seine „Gefolgschaft im Biospezies-Kartell" (S. 19), das nützt der Sache aber nichts. Es geht darum, eine bestehende Hypothese durch eine alternative Hypothese zu ersetzen. Eine solche muss quantifizierbar, nachvollziehbar und wiederlegbar sein. Das leitet zum dritten und wichtigsten Kritikpunkt über. Der Ansatz einer ökofunktionellen Betrachtung der Greifvögel bietet sich für eine quantitative Analyse der morphologischen Merkmale in Zusammenhang mit Umweltparametern geradezu an. Mir ist daher nicht ganz klargeworden, warum sich in der Ökomorphologie durch „standardisierte morphometrische Methodiken und biostatistische Aufarbeitung […] Aussagen zu komplexen Leistungspotentialen, die zusätzlich feldbiologisch zu bestätigen wären", nicht erzielen lassen sollen (S. 361). Der Autor setzt statistischen Methoden seine „Begeisterung für Greifvögel", das „im tierärztlichen Beruf erworbene Funktional- und Leistungsdenken" sowie seine „logistischen und systemtheoretischen Befähigungen im praxisorientierten Umgang mit dem Qualitätsbegriff" (S. 432) entgegen und möchte die Fragen mit „elementaren Mitteln, etwa durch Überlegungen und Gedankenexperimente", durch „neue Formen der Wirklichkeitserfassung oder auf Grundlage eines allgemeinen Weltverständnisses" lösen. Damit entzieht er seinen Ansatz vollständig einer quantitativen Überprüfung. Es ist das größte Manko des Buches, dass Baumgart seine Gedanken praktisch an keiner einzigen Stelle durch „harte Zahlen" reproduzierbar belegt. Von einigen halbquantitativen Schaubildern abgesehen, bietet das Buch auch keine wissenschaftlichen Grafiken, sondern nur eine Fülle von – teilweise allerdings schlecht reproduzierten – Farbfotos.

Die ökofunktionelle Position einer Art definiert Baumgart als deren „Berufsbild". Damit kommt er der Definition der ökologischen Nische von G. E. Hutchinson und C. S. Elton aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eigentlich ziemlich nahe. Der Grundgedanke ist also keineswegs neu. Der duale Charakter einer Art spiegelt sich in deren Phylogenie *und* in deren Ökologie wider. Das vorliegende Buch liefert hierzu viele Anregungen und Denkansätze über die Beziehungen von Organismus und Umwelt. Den nächsten, wichtigen Schritt einer quantitativen, reproduzierbaren Analyse bleibt es allerdings schuldig.

Robert Pfeifer

Müller, F., 2016. **Malbuch – unsere Vögel**. 178 S., jeweils 172 Farbabbildungen und Umrisszeichnungen. ISBN 978-3-945941-10-2, Verlag Kessel/Remagen.[7]

Als Illustrator von Fachbüchern hat sich Franz Müller längst einen hohen Bekanntheitsgrad erworben, zumal es ihm gelingt, feinste Gefiedermerkmale, typische Körperhaltungen oder komplexe Verhaltensabläufe mit feinsten Strichzeichnungen wiederzugeben. Die Konzentration auf arttypische Merkmale bei gleichzeitiger Liebe zum Detail prägt auch dieses umfangreiche „Malbuch".

150 Arten aus der heimischen Vogelwelt sind in 172 ästhetischen Farbabbildungen dargestellt, unter Differenzierung von Männchen- und Weibchengefieder (z. B. Auerhuhn, Stockente, Gimpel), von Jugendkleidern (z. B. Habicht, Schwarzstorch), Sommer- und Winterfärbung (z. B. Alpenschneehuhn) oder auch Farbphasen (z. B. Schleiereule). Zur Untergliederung sind die Arten acht charakteristischen Lebensräumen zugeordnet (vom Garten bis zu Strand und Gebirge), sodass am Kapitelanfang jeweils rund 20 Vogelarten vorgestellt werden. Diese kleinformatigen Abbildungen sind als Malvorlage für die nachfolgenden Strichzeichnungen gedacht, die – in identischer Position – jeweils eine Seite im Großformat füllen. Neben dem deutschen Artnamen sind je Seite noch Kurzinformationen zu Köperlänge, Häufigkeit, Status und Beobachtungsmöglichkeiten in einer Fußleiste zu finden sowie das Vorkommen innerhalb der acht Habitat-Typen. – Im Anhang finden sich eine alphabetische Liste der dargestellten Vogelarten sowie eine Tafel mit Flugbildern von zwölf Greifvogelarten, samt Angaben zur Flügelspannweite.

Wenn im Vorwort als Zielgruppe für dieses ansprechende Vogelbuch auch Kindergärten, Kunsterziehung, Umweltbildung, Volkshochschulen angesprochen werden, so unterscheidet sich dieses „Malbuch" doch grundlegend von den üblichen Malvorlagen und Unterrichtsmaterialien, allein schon durch den hohen Anspruch an die handwerklichen Fähigkeiten der Kinder. Diese fein detaillierten Graphiken verlangen nach feinsten Bunt- oder Filzstiften und einer strengen Konzentration auf Farbabstufung und Umrisslinien. Auch wären herausnehmbare Einzelseiten eher kindgerecht, da die große Zahl an Abbildungen viele Kinder überfordern dürfte.

In Summe eine anregende Zusammenstellung wunderschöner Farbtafeln, die jedem Vogelbestimmungsbuch gerecht würden, samt 172 naturalistischer Malvorlagen, die gute Beobachtungsgabe und einiges an Geschick und Konzentration abverlangen. – In unserer digital dominierten Welt eine echte Herausforderung für Kinder, Jugendliche und Junggebliebene!

Wolfgang Scherzinger

Blüml, V. & K. Sandkühler, 2015. **Bedeutung niedersächsischer Hochmoore für Brutvögel.** Kurzbeitrag: Erfahrungsaustausch Landschaftsrahmenplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 3 / 2015. Bezug: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Naturschutzinformation – naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de.[8]

Diese Publikation stellt eine erste umfassende Zusammenstellung dar über die Bedeutung der Hochmoore in Niedersachsen für den Brutvogelartenschutz. Hochmoore sind von Natur aus arten- und individuenarme Lebensräume. Die (Vogel)arten, die dort vorkommen, sind häufig hochgradig gefährdet. In Niedersachsen wurde diese Erkenntnis bereits ab Anfang der 1980er Jahre naturschutzfachlich umgesetzt, indem das Niedersächsische Moorschutzprogramm mit der Zielsetzung „Renaturierung statt Kultivierung" begonnen wurde. Ferner wurden landesweit zwölf EU-Vogelschutzgebiete mit wesentlichen Hochmooranteilen gemeldet, um diese wichtigen Lebensräume für Vögel zu sichern.

In vorliegendem Werk werden die wesentlichen Teillebensräume der Hochmoore in Niedersachsen bezüglich ihrer heutigen Bedeutung für den Vogelartenschutz analysiert. Außerdem werden bestehende Beeinträchtigungen und Gefährdungen, bereits erfolgte und künftig notwendige Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, Synergien und mögliche Zielkonflikte mit anderen Natur- sowie mit Klimaschutzzielen zusammenfassend dargestellt und die Bedeutung für den Gastvogelschutz schlaglichtartig umrissen. Dazu werden die Brutbestände, die 2001 bis 2015 in zwölf EU-Vogelschutzgebieten erfasst wurden, sowie Brutbestände aus sieben weiteren Hochmooren vergleichend ausgewertet. Die genaue Bestandssituation von 17 Zielarten wird dabei im Detail untersucht. Die Brutvogeldaten werden mit den Daten der entsprechenden Biotoptypenkartierungen verschnitten und somit können den wesentlichen Teillebensräumen der Hochmoore differenzierte Bedeutungen zugeordnet werden.

Anschaulich werden die Ergebnisse der Kartierung der 17 Brutvogelarten dargestellt. Für jede dieser Vogelarten wird auf die dortige Verbreitung und auf die entsprechenden Bestände in den einzelnen Gebieten eingegangen. Auf die Habitatwahl wird ebenfalls bei jeder Art eingegangen. Farbige Graphen und schöne Porträtfotos der Arten tragen zum Verständnis des Textes bei.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass wiedervernässte Hochmoore eine große Bedeutung für den Brutvogelartenschutz in Niedersachsen haben. Besonders die naturnahen Hochmoore sowie die gehölzarmen, nassen Wiedervernässungsflächen sind wichtige Bruthabitate u. a. für den Großen Brachvogel, Rotschenkel und Bekassine. Die geringen Bestände von Goldregenpfeifer, Alpenstrandläufer und Bruchwasserläufer brüten in Niedersachsen sogar ausschließlich in Hochmooren. Der Kranich und viele Wasservogelarten (z. B. Löffel- und Knäkente, Lachmöwe oder Schwarzhalstaucher) profitieren von den mosaikartig unterschiedlich überstauten Flächen, deren Nährstoffgehalte ebenfalls eine große Bandbreite aufweisen. Die Randbereiche der Hochmoore, die sich durch trockenere Offenlandgebiete bzw. durch Gehölzstrukturen und sekundäre Moorwälder auszeichnen, sind u. a. für Ziegenmelker und Raubwürger bedeutsam. Nicht nur Brut-, sondern auch Rastbestände haben in den Hochmoorlebensräumen Niedersachsens eine international bedeutsame Größe erlangt; v. a. was nordische Gänse und Schwäne sowie den Kranich, aber auch diverse Enten und Limikolen betrifft. Kornweihe, Sumpfohreule und Raubwürger überwintern hier in nicht unwesentlicher Anzahl.

Als Fazit fassen die Autoren zusammen, dass die Schaffung dauerhaft nasser, gehölzarmer Wiedervernässungsflächen von entscheidender Bedeutung für den Vogelartenschutz ist. Aber auch forstlich ungenutzte, strukturreiche Moorwälder können sich als Entwicklungsziel in den Bereichen anbieten, wo eine nachhaltige Wiedervernässung und Entwicklung naturnaher Hochmoore oder eine Dauerpflege von Offenlandlebensräumen nicht sinnvoll ist. Die Datenbasis zu Brut- und insbesondere auch zu Gastvogelvorkommen in Hochmooren muss weiterhin fortgeschrieben und verbessert werden.

Diese Publikation kann auch in anderen Bundesländern für das Management von Hochmooren hilfreiche Informationen bieten.

Miriam M. Hansbauer

Mammen, U., B. Nicolai, J. Böhner, K. Mammen, J. Wehrmann, S. Fischer, G. Dornbusch, 2014. **Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt.** 160 S., zahlr. Abb. und Tab., Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle, Heft 5/2014. ISSN 0941-7281. Bezug: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Reideburger Str. 47, 06116 Halle (Saale). poststelle@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

Das Land Sachsen-Anhalt hat 2014 ein Artenhilfsprogramm speziell für den Rotmilan herausgegeben, da aktuell etwa 2000 Brutpaare (entspricht etwa 8 % des Weltbestandes) in diesem Bundesland brüten. Somit hat Sachsen-Anhalt innerhalb der Bundesrepublik die größte Verantwortung für diese Greifvogelart.

Neben einem ausführlichen Steckbrief zum Rotmilan werden die Landschaftsverhältnisse in Sachsen-Anhalt zusammenfassend dargestellt und die entsprechende Relevanz für den Rotmilan bzw. die Beeinflussung des Bestandes durch die menschlichen Aktivitäten herausgearbeitet. Historische Entwicklung und aktuelle Gesamtverbreitung der Art werden ebenso beschrieben wie der Zustand der Population speziell in Sachsen-Anhalt. Diese Informationen werden anhand zahlreicher anschaulicher Karten und Graphen dargestellt. Für Sachsen-Anhalt ist die Entwicklung des Bestandes für die letzten 25 Jahre durch die Daten des Monitorings Greifvögel und Eulen (MEROS) genauer dokumentiert worden und eine Zählung auf MTB TK25-Basis für die Jahre 2012/2013 erbrachte 2000 +/- 100 BP für Sachsen-Anhalt. Von 1.208 Paaren liegen Angaben zum Bruterfolg vor; daraus ergibt sich eine Fortpflanzungsziffer von 1,48 Jungvögeln pro Brut und die Brutgröße 1,98 Jungvögel pro erfolgreiche Brut. In einem Unterkapitel werden auch die Ergebnisse der Kartierung des Schwarzmilans *Milvus migrans* behandelt, dessen Landesbestand mit 900 Brutpaaren angegeben wird. Im Kapitel 6 wird ausführlich auf die unterschiedlichen Gefährdungsursachen des Rotmilans eingegangen. Die großflächigen Landnutzungsänderungen, insbesondere die Umwandlung von Grünland zu Acker (Raps und Winterweizen), hat das Nahrungsangebot für den Rotmilan drastisch vermindert. In den 1990er Jahren gab es infolgedessen in Sachsen-Anhalt die größten Bestandseinbrüche. Neben zahlreichen weiteren Verlustursachen wird im Besonderen auch auf die Gefährdung durch Windkraftanlagen eingegangen.

Das Kapitel 7 ist der Populationsgefährdungsanalyse (PGA) speziell in Sachsen-Anhalt gewidmet. Ziel dieser Analyse ist es, die derzeitige Situation des Rotmilans möglichst genau einzuschätzen und Vorhersagen über die weitere Bestandsdynamik und die Überlebenschancen zu machen. Dafür werden verschiedene Szenarien der Bestandsentwicklung berechnet. Dies dient letztlich dazu, die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen (Kapitel 8) zu beurteilen. Als ein Ergebnis dieser Analyse stellte sich heraus, dass vor allem die Nahrungsressourcen auf landwirtschaftlichen Flächen verbessert werden müssten, um den Bestand des Rotmilans zu stabilisieren: unter anderem betont werden in diesem Zusammenhang eine Erhöhung der Vielfalt an Anbaukulturen und kleinflächigere Schläge sowie eine zeitliche Staffelung der Nutzungstermine. Auch eine Begrenzung des Anbaus von hoch aufwachsenden Energiepflanzen wird dringend empfohlen. Ferner ist der Erhalt von Horstbäumen essenziell und der Abstand zu WKAs sollte mindestens 1000 m, besser 1500 m betragen.

Das Artenhilfsprogramm endet mit Empfehlungen, die ein Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit und die Einrichtung eines Rotmilanzentrums einschließen. Im Anhang findet sich ein ausführlicher Überblick über das „Monitoring Greifvögel und Eulen Europas in Sachsen-Anhalt".

Das Artenhilfsprogramm liefert sehr ausführlich Informationen über diesen Greifvogel, für den Deutschland eine spezielle Verantwortung trägt. Die Gefährdungsursachen sind auch über die Grenzen von Sachsen-Anhalt hinaus in weiten Teilen Deutschlands vergleichbar. Darum kann dieses Programm auch für die anderen Bundesländer, z. B. Bayern, wertvolle Hinweise liefern, um den Schutz des Rotmilans zu verbessern.

Miriam M. Hansbauer

Strauß, D., 2016. **Gartenvögel.** Erleben, beobachten, schützen. 96 S., über 200 Farbfotos und Zeichnungen. ISBN 978-3-440-14500-5. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.[9]

Ein Buch über Gartenvögel – ein weiteres zu einem Thema, das bereits zur Genüge beim Buchhandel vorhanden ist, möchte man meinen. Was erwartet man nun von so einem Neuling im Verkaufsregal? Zum einen möchte man die häufigsten Vögel damit richtig bestimmen können, zum anderen natürlich auch eine Hilfestellung für die Schaffung eines naturnahen Gartens bekommen, in dem sich unsere gefiederten Freunde wohlfühlen werden. Und von so einem neuen Naturführer erwartet man natürlich auch noch etwas, was bislang in den zahlreichen anderen Publikationen zu den Gartenvögeln fehlt. Auf der Umschlagseite wird auf 66 Tipps durchs ganze Jahr sowie auf 44 Vogelporträts hingewiesen. Das Buch ist grob nach den vier Jahreszeiten gegliedert und danach folgt ein Abschnitt über Porträts. Auf den inneren Umschlagseiten findet man zwei Rätsel, eine Bauanleitung für Schwalbennester und so etwas wie ein Inhaltsverzeichnis, welches auf einen Teil der 66 Tipps und der behandelten Vogelarten hinweist. Das soll allerdings nur als ein Vorgeschmack auf den vollständigen Inhalt dienen. Vier Seiten später folgt dann noch mal der äußerst grob gefasste Verweis auf den Inhalt. Im ersten Abschnitt werden verschiedene Themen zur Jahreszeit „Frühling" behandelt; wichtig z. B. wie man den Garten vogelfreundlich gestaltet. Des Weiteren Beiträge über Nisthilfen oder gefundene Jungvögel. Zwei Seiten widmen sich unseren Spechten; hier verlassen wir bereits den Bereich eines reinen Gartenvogelbuches. Die häufigsten heimischen Vertreter der Spechte werden als Vogeltipp auf einer Seite gegenübergestellt, gefolgt von einem kurzen Beitrag über das Trommeln. Danach wird das Thema Vogelstimmen mit der Vogeluhr behandelt. Auch ein Beitrag über Jäger der Nacht, als Tipp für eine Nachtwanderung mit Kindern im Frühling, weicht vom Thema „Gartenvögel" ab. Hier merkt man, dass man nicht nur ein Gartenvogelbuch in den Händen hält, sondern ein Buch, das auch interessante Entdeckungen für den Einsteiger in die Vogelwelt bereithält. Die nächsten Abschnitte Sommer bis Winter bieten neben Gartengestaltungstipps viele weitere Hilfestellungen für den angehenden Vogelbeobachter. Im Teil „Herbst" auch ein Punkt über die Keilformationen zur Zugzeit, bei dem man allerdings nur diejenigen von Kranichen und Gänsen berücksichtigt und weitere Arten außer Acht lässt. Über die Fotogestaltung, Beobachtungsnotizen, die Internetplattform Ornitho sowie Tipps zu Gewölle und Federn, es werden verschiedenste Kurzbeiträge geboten. Damit ist allerdings auch das Thema „Gartenvögel" zum Teil verfehlt. Understatement an der falschen Stelle, denn das Buch bietet deutlich mehr, als der Titel vermuten ließe. Im letzten Teil werden dann die 44 häufigsten Gartenvögel betrachtet, aufgeteilt nach Größenkategorien; Arten wie Gartenrotschwanz oder Bergfink fehlen leider. An der Stelle hätte

man durch eine andere Aufteilung sicherlich mehr Vogelarten unterbringen können. Insgesamt gesehen ein informatives Buch, das ein paar Lücken aufweist. Aber hinsichtlich des handlichen Formats trotzdem sehr umfangreich ist. Eigentlich ein Hybride aus Gartenvogelbuch und Vogelkunde für Einsteiger. Für den angebotenen Preis durchaus empfehlenswert.

Andreas Hahn

Falke-Redaktion, 2016. **Die 100 besten Vogelbeobachtungsplätze in Deutschland.** 416 S., ca. 600 farbige Abb., 101 Tab., 114 Karten, ISBN 978-3-89104-803-0. Aula-Verlag, Wiebelsheim.[10]

Das Buch bietet eine feine Auswahl an Beobachtungsgebieten, die für ihre artenreiche Vogelwelt und für ihre gute Beobachtungsmöglichkeiten berühmt sind. Diese Schatzkästchen lassen das Herz jedes Vogelbeobachters höher schlagen – sei es, dass ein Anfänger einen möglichst guten Einstieg in die heimische Vogelwelt finden oder ein passionierter Vogelbeobachter nach seltenen und selten zu beobachtenden Vogelarten Ausschau halten möchte. Die Auswahl dieser quer über Deutschland verteilten Gebiete ist gut gelungen – was die Abdeckung der vielfältigen und ganz verschiedenen Vogellebensräume betrifft, aber auch bezüglich der räumlichen Verteilung, so dass man auf Reisen quer durch unser Land immer auch ein interessantes Gebiet in der Nähe findet, das zu besuchen sich lohnt. Die einzelnen Gebietsbeschreibungen geben hier einen exzellenten Überblick, der über die reinen Beobachtungstipps hinausgeht. Es ist immer auch wichtig, etwas über die besuchten Lebensräume und ihre spezifische Artenvielfalt zu wissen – ihre Besonderheiten, Schutzwürdigkeit und auch ihre Gefährdung. Viele dieser Gebiete haben eine herausragende Bedeutung für den Arten- und Lebensraumschutz. Insofern ist auch eine besondere Sensibilität der Besucher erforderlich, insbesondere wenn sie ein noch nicht vertrautes Beobachtungsgebiet aufsuchen, dessen Störempfindlichkeit ihnen nicht immer hinreichendem bewusst ist. Hier wäre es wünschenswert gewesen, wenn in einem einleitenden Kapitel grundsätzlich bzw. in den Gebietsbeschreibungen spezifisch auf die Störempfindlichkeit der einzelnen Beobachtungsgebiete hingewiesen worden wäre. Besonderer Bedeutung kommt in diesem Hinblick auch den Gebietskarten zu. Durch detaillierte Lenkung der Besucher zu Beobachtungsplätzen, die einen guten Einblick in das Gebiet ermöglichen, aber auch Störungen empfindlicher Bereiche vermeiden helfen, kann eine nachhaltige Beeinträchtigung weitgehend vermeiden werden. Dies ist mit dem Gebietskarten überwiegend sehr gut gelungen, zum Teil hätte man sich aber bei größeren Gebieten auch Detailkarten zu dem wichtigsten Beobachtungsplätzen gewünscht. Für Beobachter, die nicht nur die Vogelwelt vor der eigenen Haustüre genießen, sondern auch andere Regionen Deutschlands und deren besondere Vogelwelt kennen lernen wollen, wird das Buch auf jeden Fall ein wertvoller Begleiter sein – schnörkellos komprimiert auf das wesentliche, nämlich die gut recherchierten und sehr informativen Gebietsbeschreibungen, mit Hilfe derer man sich auch in unbekanntem Terrain sehr gut zurecht finden wird. Erwähnenswert ist, dass mit der Benennung der Koordinaten auch moderne Navigationsmöglichkeiten genutzt werden können. Eine kleine Anmerkung sei zum Schluss noch erlaubt – diese Highlights der Vogelbeobachtung in Deutschland mögen dazu dienen, die heimische Vogelwelt umfassend kennenzulernen und das Auffinden der ein oder anderen Seltenheit zu erleichtern. Dies spiegelt sich auch in der hohen Besucherfrequenz dieser Topgebiete wieder. Mögen dabei aber die vielen kleinen Gebiete vor der Haustüre nicht in Vergessenheit geraten. Um etwas für den Schutz der heimischen Natur tun zu können, bedarf es einer soliden Datengrundlage. Hier können auch die Vogelbeobachter einen nicht zu unterschätzenden Beitrag leisten – sofern sie Ihre Beobachtungsdaten dem Naturschutz zur Verfügung stellen.

Markus Faas

[1)] € 9,99, [2)] € 12,99, [3)] € 34,90, [4)] € 32,90, [5)] € 24,99, [6)] € 68,00, [7)] € 14,00, [8)] € 4,00 zzgl. Versandkostenpauschale, [9)] € 9,99, [10)] € 29,95.